

Betriebsanleitung | Operating instructions | Notice d'instruction
Istruzioni per l'uso | Instrucciones de servicio | Bruksanvisning

R412017927-BAL-001-AF
2020-08, Replaces: 2016-05
DE/EN/FR/IT/ES/SV

AVENTICS™ SM6-AL

Wegmesssensor mit IO-Link

Distance measuring sensor with IO-Link

Capteur de déplacement avec IO-Link

Sensore di misura della posizione con IO-Link

Sensor de medición de recorrido con IO-Link

Vägmätsensor med IO-Link



Inhaltsverzeichnis

1	Zu dieser Anleitung	3
1.1	Weiterführende Dokumentation.....	3
2	Zu Ihrer Sicherheit	3
2.1	Bestimmungsgemäße Verwendung.....	3
2.2	Nicht bestimmungsgemäße Verwendung	3
2.3	Qualifikation des Personals	3
2.4	Warnhinweise in dieser Anleitung	3
2.4.1	Bedeutung des Signalwortes	3
2.5	Das müssen Sie beachten.....	3
2.5.1	Allgemeine Hinweise.....	3
2.5.2	Bei der Montage	3
2.5.3	Während des Betriebs:	3
3	Gerätebeschreibung	3
4	Lieferumfang	3
5	Montage und Inbetriebnahme	4
5.1	Wegmesssensor SM6-AL montieren.....	4
5.2	Wegmesssensor SM6-AL in Betrieb nehmen	4
5.2.1	Anzeige des Betriebszustands	4
5.2.2	Messbereich einstellen	4
5.2.3	Kontrolle der Einstellung von Nullpunkt und Endpunkt	4
5.2.4	Analogausgang (Strom- oder Spannungssignal) auswählen	4
5.2.5	Messbereich (Nullpunkt, Endpunkt) auf Werkseinstellung zurücksetzen	4
6	IO-Link-Konfiguration	5
7	Daten zur Konfiguration mit IO-Link	5
7.1	Physikalische Schicht	5
7.2	Prozessdaten	5
8	Pflege und Wartung	5
9	Entsorgung	5
10	Technische Daten	5
11	Tabellen und Abbildungen	5
12	Servicedaten (IO-Link)	7

1 Zu dieser Anleitung

Die Anleitung enthält wichtige Informationen, um den Wegmesssensor SM6-AL sicher und sachgerecht zu installieren und zu bedienen.

- ▶ Lesen Sie diese Anleitung und insbesondere das Kapitel „Zu Ihrer Sicherheit“ vollständig, bevor Sie mit dem Wegmesssensor arbeiten.

1.1 Weiterführende Dokumentation

Der Wegmesssensor SM6-AL ist eine Anlagenkomponente. Beachten Sie auch die Anlagendokumentation des Anlagenherstellers.

2 Zu Ihrer Sicherheit

Der Wegmesssensor SM6-AL wurde entsprechend dem heutigen Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln hergestellt. Trotzdem besteht die Gefahr von Personen- und Sachschäden, wenn Sie die folgenden allgemeinen Sicherheitshinweise und die Warnhinweise vor Handlungsanweisungen in dieser Anleitung nicht beachten.

- Lesen Sie daher diese Anleitung gründlich und vollständig, bevor Sie mit dem Wegmesssensor SM6-AL arbeiten.
- Bewahren Sie die Anleitung so auf, dass sie jederzeit für alle Benutzer zugänglich ist.
- Geben Sie den Wegmesssensor SM6-AL an Dritte stets zusammen mit der Bedienungsanleitung weiter.

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

- Setzen Sie den Wegmesssensor SM6-AL ausschließlich im gewerblichen Bereich ein.
- Setzen Sie den Wegmesssensor SM6-AL nur bei AVENTICS Aktuatoren mit Magnet ein.
- Halten Sie die in den technischen Daten genannten Leistungsgrenzen ein.

Der bestimmungsgemäße Gebrauch schließt auch ein, dass Sie diese Anleitung und insbesondere das Kapitel „Zu Ihrer Sicherheit“ gelesen und verstanden haben.

2.2 Nicht bestimmungsgemäße Verwendung

Als nicht bestimmungsgemäße Verwendung gilt, wenn Sie den Wegmesssensor SM6-AL

- außerhalb der Anwendungsgebiete verwenden, die in dieser Anleitung genannt werden,
- unter Betriebsbedingungen verwenden, die von den in dieser Anleitung beschriebenen abweichen.

2.3 Qualifikation des Personals

Montage und Inbetriebnahme erfordern grundlegende elektrische und pneumatische Kenntnisse. Montage und Inbetriebnahme dürfen daher nur von einer Elektro- oder Pneumatikfachkraft oder von einer unterwiesenen Person unter der Leitung und Aufsicht einer Fachkraft erfolgen. Eine Fachkraft ist, wer aufgrund seiner fachlichen Ausbildung, seiner Kenntnisse und Erfahrungen sowie seiner Kenntnisse der einschlägigen Bestimmungen die ihm übertragenen Arbeiten beurteilen, mögliche Gefahren erkennen und geeignete Sicherheitsmaßnahmen treffen kann. Eine Fachkraft muss die einschlägigen fachspezifischen Regeln einhalten.

2.4 Warnhinweise in dieser Anleitung

Aufbau von Warnhinweisen

SIGNALWORT

Art und Quelle der Gefahr

Folgen bei Nichtbeachtung

- ▶ Maßnahmen zur Gefahrenabwehr

2.4.1 Bedeutung des Signalwortes

Bedeutung der Signalwörter

WARNUNG

Möglicherweise drohende Gefahr für das Leben und die Gesundheit von Personen.

Das Nichtbeachten dieser Hinweise kann schwere gesundheitliche Auswirkungen zur Folge haben, bis hin zum Tod.

VORSICHT

Möglicherweise gefährliche Situation.

Das Nichtbeachten dieser Hinweise kann leichte Verletzungen zur Folge haben oder zu Sachbeschädigungen führen.

ACHTUNG

Möglichkeit von Sachbeschädigungen oder Funktionsstörungen.

Das Nichtbeachten dieser Hinweise kann Sachbeschädigungen oder Funktionsstörungen zur Folge haben, jedoch keine Personenschäden.

2.5 Das müssen Sie beachten

2.5.1 Allgemeine Hinweise

- Beachten Sie die Vorschriften zur Unfallverhütung und zum Umweltschutz im Verwenderland und am Arbeitsplatz.
- Sie dürfen das Gerät grundsätzlich nicht verändern oder umbauen.
- Verwenden Sie das Gerät ausschließlich im Leistungsbereich, der in den technischen Daten angegeben ist.
- Der Wegmesssensor SM6-AL ist kein Sicherheitsbauteil nach Maschinenrichtlinie.
- Verwenden Sie eine Stromquelle gemäß IEC/DIN EN 60204-1.

2.5.2 Bei der Montage

- Schalten Sie den relevanten Anlagenteil drucklos und spannungsfrei, bevor Sie das Gerät montieren bzw. Stecker anschließen oder ziehen.
- Sichern Sie die Anlage gegen Wiedereinschalten. Hängen Sie während der Montage Warnschilder an die Hauptschalter, die vor dem Wiedereinschalten warnen.
- Vermeiden Sie ferritische Bauteile im unmittelbaren Umfeld des Wegmesssensors SM6-AL.

2.5.3 Während des Betriebs:

- Nehmen Sie den Wegmesssensor erst in Betrieb, wenn er komplett montiert und korrekt angeschlossen ist, und nachdem Sie ihn getestet haben.

3 Gerätebeschreibung

Siehe Abb. 1

Der SM6-AL ist ein berührungslos arbeitender analoger Positionssensor, der ein zum Zylinderhub proportionales Ausgangssignal liefert. Der im Zylinderkolben integrierte Magnet erzeugt ein Magnetfeld, das auf Sensorelemente wirkt, die im Wegmesssensor entlang der Längsachse angeordnet sind. Durch die Auswertung der von den Sensoren erzeugten Signale wird die aktuelle Position des Zylinderkolbens ermittelt (Details siehe Technische Informationen - R412018764)

Der Nullpunkt und der Endwert des Messbereichs können über das Bedienfeld an den zu messenden Hub angepasst werden. Werkseitig ist der Messbereich auf die gesamte Messlänge des jeweiligen Sensors eingestellt.

Die Montage des Wegmesssensors wird durch eine In-Range-Anzeige unterstützt (LED 1 leuchtet gelb wenn sich der Magnetkolben innerhalb des Messbereichs befindet).

Als Analogausgang kann ein Spannungs- oder Stromsignal über das Bedienfeld ausgewählt werden. Werkseitig ist der Stromausgang aktiviert.

4 Lieferumfang

- 1x Wegmesssensor

- 1x Klemmhalter
- 1x Betriebsanleitung

5 Montage und Inbetriebnahme

⚠️ WARNUNG

Verletzungsgefahr durch Montage unter Druck

Wenn Sie den Druck vor Montagebeginn nicht abschalten, können Sie sich verletzen und das Gerät oder Anlagenteile beschädigen.

- ▶ Schalten Sie den relevanten Anlagenteil drucklos, bevor Sie das Produkt montieren.

i Aufgrund des magnetischen Messprinzips ist folgendes zu beachten: Durch starke magnetische Fremdfelder (z. B. Schweißanlagen) oder durch ferromagnetische Anbauteile, die sich unmittelbar im Bereich der Abtastung befinden, kann es möglicherweise zu einer Beeinträchtigung der Funktion des Wegmessensors kommen.

5.1 Wegmesssensor SM6-AL montieren

Die In-Range-Anzeige hilft bei der Montage:

LED 1 leuchtet gelb, wenn sich der Magnetkolben innerhalb des Messbereichs befindet.

1. Schieben Sie die Sensorhalter links und rechts in die Nuten des Sensors. Beachten Sie hierbei die in der Tabelle unter Abb. 3 angegebene Anzahl an Sensorhalterpaare.
2. Setzen Sie den Sensor von oben mittig auf die Schwalbenschwanzführung und schrauben Sie die Sensorhalter gleichmäßig fest. Drehmoment: $M_A = 0,8 \text{ Nm}$ (siehe Abb. 3).
3. Schließen Sie den Wegmesssensor an eine geeignete Spannungsversorgung an (siehe „Technische Daten“) und Abb. 4.
4. Prüfen Sie, ob der Sensor den gesamten Zylinderhub erfasst (LED/In-Range-Anzeige = muss gelb leuchten).

5.2 Wegmesssensor SM6-AL in Betrieb nehmen

⚠️ WARNUNG

Unkontrollierte Bewegungen der Aktoren beim Einschalten der Pneumatik

Es besteht Verletzungsgefahr, wenn sich das System in einem undefinierten Zustand befindet.

- ▶ Bringen Sie das System in einen definierten Zustand, bevor Sie es einschalten.

Die Inbetriebnahme darf nur von einer Elektro- oder Pneumatikfachkraft oder von einer unterwiesenen Person unter Leitung und Aufsicht einer Fachkraft durchgeführt werden (siehe „Qualifikation des Personals“).

i Der Messbereich muss nicht eingestellt werden. Wenn Sie ihn nicht einlernen, wird standardgemäß der maximal mögliche Messbereich verwendet.

5.2.1 Anzeige des Betriebszustands

Siehe Abb. 6-8

Der Betriebszustand des Wegmessensors wird durch zwei Zweifarben-LEDs angezeigt.

- Wenn keine LED leuchtet, liegt keine Versorgungsspannung an.
- Der Status des Wegmessensors wird durch leuchtende LEDs angezeigt (siehe Tabelle unten).
- Blinkende LEDs (3 Hz) signalisieren den jeweiligen Konfigurationsmodus.

LED	Funktion	
1	gelb	Magnetkolben im Messbereich
	rot	Interner Sensorfehler
2	grün	Spannungsausgang aktiv
	blau	Stromausgang aktiv

5.2.2 Messbereich einstellen

Siehe Abb. 6

Werkseitig ist der Messbereich auf die gesamte Messlänge des jeweiligen Sensors eingestellt

Das Bedienfeld des Sensors ist durch eine definierte "Tippkombination" gegen unerwünschte Fehlbedienungen geschützt. Alle Einstellungen beginnen daher immer mit folgender Kombination: Antippen (0,5 s), Loslassen (0,5 s), Tippen und Halten (je nach Einstellung von 2 bis 8 s)

Der Nullpunkt und der Endwert des Messbereichs können über das Bedienfeld an den zu messenden Hub wie folgt angepasst werden:

1. Bringen Sie den Magnetkolben in die Position für den Nullpunkt.
2. Tippen Sie auf das Bedienfeld ($t < 0,5 \text{ s}$) um den Einstellmodus zu aktivieren.
3. Berühren Sie direkt danach ($t < 0,5 \text{ s}$) das Bedienfeld so lange ($t \approx 2 \text{ s}$) bis die LED 1 gelb blinkt.
Nach Abheben des Fingers wird der Nullpunkt gespeichert.
4. Bringen Sie anschließend ($t < 90 \text{ s}$) den Magnetkolben in die Position des Endpunktes.
5. Tippen Sie das Bedienfeld kurz an ($t < 1 \text{ s}$) um den Endpunkt zu speichern (LED 1 leuchtet gelb).

Reset-Möglichkeit (siehe „Messbereich (Nullpunkt, Endpunkt) auf Werkseinstellung zurücksetzen“).

i Wenn sich der Nullpunkt außerhalb des Messbereichs befindet (LED 1 blinkt in kurzen Intervallen), wird der Einlernvorgang abgebrochen. Ein nicht abgeschlossener Einlernvorgang wird nach 90 s (Time-out) abgebrochen. Der zuletzt gespeicherte Messbereich bleibt aktiv.

5.2.3 Kontrolle der Einstellung von Nullpunkt und Endpunkt

Siehe Abb. 5

- Nach Anfahren des Nullpunktes ergibt sich je nach Konfiguration am entsprechenden Ausgangs-Pin ein Wert von $U = 0 \text{ V}$ bzw. $I = 4 \text{ mA}$.
- Nach Anfahren des Endpunktes liegt je nach Konfiguration am entsprechenden Ausgangs-Pin ein Wert von $U = 10 \text{ V}$ bzw. $I = 20 \text{ mA}$ an.

In beiden Positionen muss die LED 1 gelb leuchten.

Sind diese Bedingungen nicht erfüllt, ist eine erneute Einstellung des Messbereichs erforderlich. Alternativ ist auch ein Zurücksetzen auf die Werkseinstellung möglich.

5.2.4 Analogausgang (Strom- oder Spannungssignal) auswählen

Siehe Abb. 7

Werkseitig ist der Stromausgang aktiviert.

Als Analogausgang kann ein Spannungs- oder Stromsignal über das Bedienfeld ausgewählt werden

1. Tippen Sie auf das Bedienfeld ($t < 0,5 \text{ s}$) um den Einstellmodus zu aktivieren.
2. Berühren Sie direkt danach ($t < 0,5 \text{ s}$) das Bedienfeld so lange ($t = 5 \text{ s}$) bis LED 2 blinkt.
Anschließend ($t < 10 \text{ s}$) kann durch erneutes Antippen ($t < 2 \text{ s}$) beliebig zwischen Stromausgang (LED 2 blinkt blau) und Spannungsausgang (LED 2 blinkt grün) umgeschaltet werden.
3. Drücken Sie längere Zeit ($t > 2 \text{ s}$) auf das Bedienfeld um die aktive Einstellung zu speichern.

i Bei mehr als 10 s ohne Aktion wird der Vorgang abgebrochen. Die letzte Einstellung bleibt dann bestehen.

5.2.5 Messbereich (Nullpunkt, Endpunkt) auf Werkseinstellung zurücksetzen

Siehe Abb. 8

1. Tippen Sie auf das Bedienfeld ($t < 0,5 \text{ s}$) um den Einstellmodus zu aktivieren.
2. Berühren Sie direkt danach ($t < 0,5 \text{ s}$) das Bedienfeld so lange ($t = 8 \text{ s}$) bis LED 1 und LED 2 blinken.
Nach Abheben des Fingers blinkt nur noch die LED 1 gelb und signalisiert Bereitschaft zum Zurücksetzen
3. Tippen Sie direkt danach ($t < 10 \text{ s}$) das Bedienfeld kurz an ($t < 1 \text{ s}$) um den Messbereich des Sensors auf die Werkseinstellung zurück zu setzen

i Bei mehr als 10 s ohne Aktion wird der Vorgang abgebrochen. Die letzte Einstellung bleibt dann bestehen.

6 IO-Link-Konfiguration



Die IODD-Dateien und die „Technischen Informationen“ mit englischen und deutschen Texten für den Wegmesssensor SM6-AL finden Sie im Media Centre unter www.aventics.com/de/media-centre.

Zur IO-Link-Konfiguration können Sie Konfigurationsprogramme verschiedener Hersteller einsetzen. Bevor Sie den Sensor nutzen können, muss dieser vom IO-Link-Master erkannt werden. Dies geschieht entweder automatisch oder muss manuell ausgeführt werden.

► Beachten Sie dazu die Dokumentation des verwendeten IO-Link-Masters. Damit die IO-Link-Kommunikation an Pin 4 zur Verfügung steht, müssen Sie für den IO-Link-Betrieb den Stromausgang wählen. Die Anschlussbelegung ist in Abb. 4 dargestellt. (siehe „Analogausgang (Strom- oder Spannungssignal) auswählen“).

7 Daten zur Konfiguration mit IO-Link

Servicedaten siehe Tab. 2.

7.1 Physikalische Schicht

SIO-Modus	nein
Min. Zykluszeit	2300 µs
Geschwindigkeit	Com 2
Prozessdatenbreite	16 Bit

7.2 Prozessdaten

Record -> ProcessDataIn: 2 Byte

IN		Byte 0							
Bit offset		15	14	13	12	11	10	9	8
Position		15	14	13	12	11	10	9	8
		Vorkomma-Stelle							
Subindex		Unsigned Integer							

IN		Byte 1							
Bit offset		6	4	3	2	1	0		
Position		7	6	5	4	3	2	1	0
		Vorkomma-Stelle		Nachkomma-Stelle		reserviert			
Subindex		Unsigned Integer	Unsigned Integer	Boolean	Boolean	Boolean	Boolean		

Erläuterung:

10 Bit (8 Bit von Byte 0, 2 Bit von Byte 1) für die Ganzzahlstelle und 2 Bit (von Byte 1) für die Dezimalstelle. $2^4 = 16$ => 16 Auflösung in mm, das heißt, dieser Wert zeigt den absoluten Wert an, in dem sich der Magnet im eingelernten Bereich befindet.

Beispiel:

Prozessdaten 01 0110 1010 = 362 mm.

Das bedeutet, wenn Sie kein Teach durchgeführt haben, befindet sich der Magnet bei 362 mm.

► Verwenden Sie dazu idealerweise den Windows integrierten Taschenrechner.

Die Nachkommastelle funktioniert etwas anders. Sie erhalten folgende Zustände:

00 = xxx,00 mm,

01 = xxx,25 mm,

10 = xxx,50 mm,

11 = xxx,75 mm.

Kombination: 01 0110 1010 (Ganzzahl) = 362 mm

11 (Dezimalstelle) = ,75 => 01 0110 1010 11 = 362,75 mm.

8 Pflege und Wartung

ACHTUNG

Beschädigung der Oberfläche durch Lösemittel und aggressive Reinigungsmittel

Die Oberflächen und Dichtungen können durch Lösemittel oder aggressive Reinigungsmittel beschädigt werden.

► Verwenden Sie niemals Lösemittel oder aggressive Reinigungsmittel.

Der Wegmesssensor SM6-AL ist wartungsfrei.

1. Überprüfen Sie regelmäßig die Verschraubungen und Steckverbindungen.
2. Beachten Sie die Wartungsintervalle und Vorgaben der Gesamtanlage.

9 Entsorgung

Entsorgen Sie den Wegmesssensor SM6-AL nach den Bestimmungen Ihres Landes.

10 Technische Daten

Allgemeine Daten	
Wegmessbereiche	siehe Abb. 2, L
Umgebungstemperatur	-20 ... +70 °C
Schutzart	IP 65, IP 67
Zul. Schockbelastung	30 g / 11 ms
Zul. Schwingbelastung	10 bis 55 Hz / 1 mm
EMV	nach EN 60947-5-7
Betriebsspannung	U 15 ... 30 VDC
Restwelligkeit	< 10 % von U_B
Ruhestrom (ohne Last) ¹⁾	< 35 mA
Kurzschlussfest	ja
Verpolungssicher	ja
Abtastintervall	1,15 ms
Analogausgang Spannung	U_A 0 ... 10 VDC
Analogausgang Strom	I_A 4 ... 20 mA
Lastwiderstand Spannungsausgang	> 2,5 kOhm
Lastwiderstand Stromausgang	< 500 Ohm
Geschwindigkeit Teilhub ¹⁾²⁾	< 1,5 m/s
Geschwindigkeit Vollhub ¹⁾³⁾	< 3 m/s
Auflösung ¹⁾	typ. 0,03 % FSR ⁴⁾
Linearitätsabweichung ¹⁾	0,5 mm
Wiederholgenauigkeit ¹⁾	typ. 0,06 % FSR ⁴⁾

¹⁾ T = 25 °C, U_B = 24 V

²⁾ Physikalisch max. Messbereich < Arbeitshub (Magnetfeld auch außerhalb der max. Erfassung)

³⁾ Physikalisch max. Messbereich \geq Arbeitshub (Magnetfeld wird stets erfasst)

⁴⁾ FSR: Full Scale Range, max. Messbereich

11 Tabellen und Abbildungen



Abbildungen: Ansicht variiert je nach Serie.

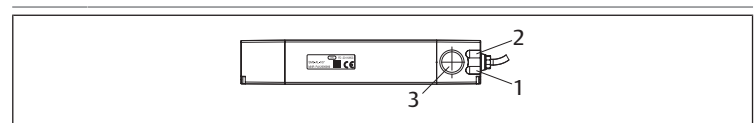


Abb. 1: Gerätebeschreibung

1 Zweifarben-LED 1 (gelb, rot)

2 Zweifarben-LED 2 (grün, blau)

3 Bedienfeld

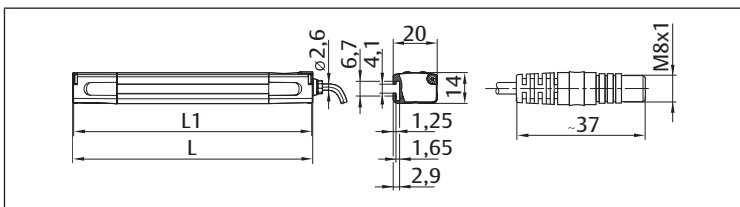


Abb. 2: Abmessungen

Abmessungen	L (Gesamtlänge)	L1 (Wegmesslänge)
SM6-AL-107	109	107
SM6-AL-143	145	143
SM6-AL-179	181	179
SM6-AL-215	217	215
SM6-AL-251	253	251
SM6-AL-287	289	287
SM6-AL-323	325	323
SM6-AL-359	361	359
SM6-AL-395	397	395
SM6-AL-431	433	431
SM6-AL-467	469	467
SM6-AL-503	505	503
SM6-AL-539	541	539
SM6-AL-575	577	575
SM6-AL-611	613	611
SM6-AL-647	649	647
SM6-AL-683	685	683
SM6-AL-719	721	719
SM6-AL-755	757	755
SM6-AL-791	793	791
SM6-AL-827	829	827
SM6-AL-863	865	863
SM6-AL-899	901	899
SM6-AL-935	937	935
SM6-AL-971	973	971
SM6-AL-1007	1009	1007

Tab. 1: Pinbelegung

Stecker M8x1	PIN	Verwendung	Kabel
2 wt	1	+ Vcc: 24 V Versorgung	braun
4 bk	2	Out 1: Stromsignal	weiß
1 br	3	GND: Bezugspotential	blau
3 bl	4	Out 2/IO-Link: Spannungssignal / Kommunikationssignal	schwarz

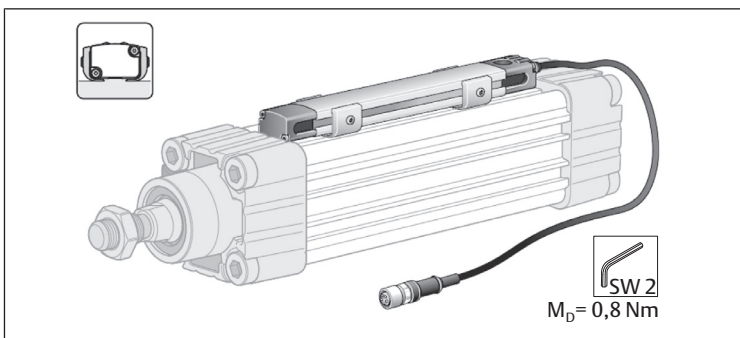


Abb. 3: Wegmesssensor SM6-AL montieren

Sensor	Sensorhalter (Paare)
SM6-AL-107 ... 251	2
SM6-AL-287 ... 431	3
SM6-AL-467 ... 647	4
SM6-AL-683 ... 791	5
SM6-AL-827 ... 1007	6

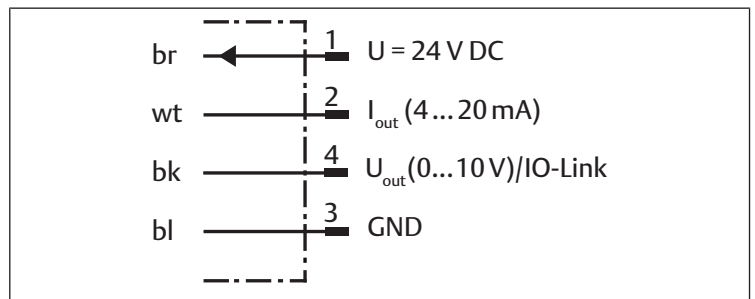


Abb. 4: Anschlussbelegung

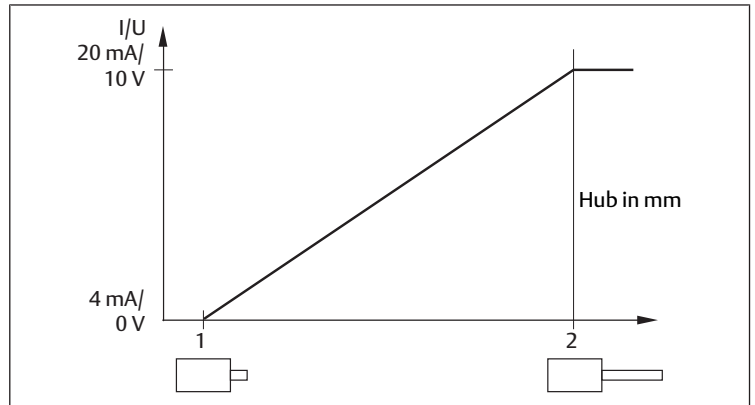


Abb. 5: Sensorkennlinie

- 1 Nullpunkt; Hub = 0
- 2 Endpunkt; Hub = max. ausgefahren

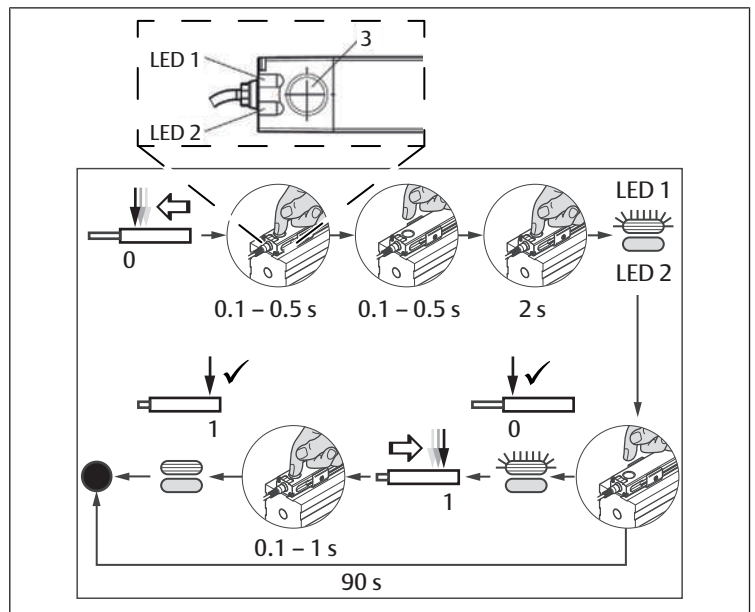


Abb. 6: Messbereich (Nullpunkt, Endpunkt) einstellen

- 3 Bedienfeld

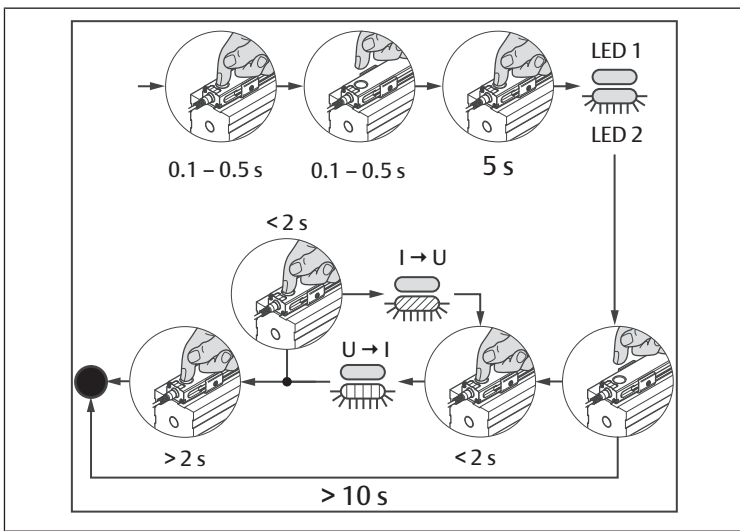


Abb. 7: Umschalten Analogausgang (I/U)

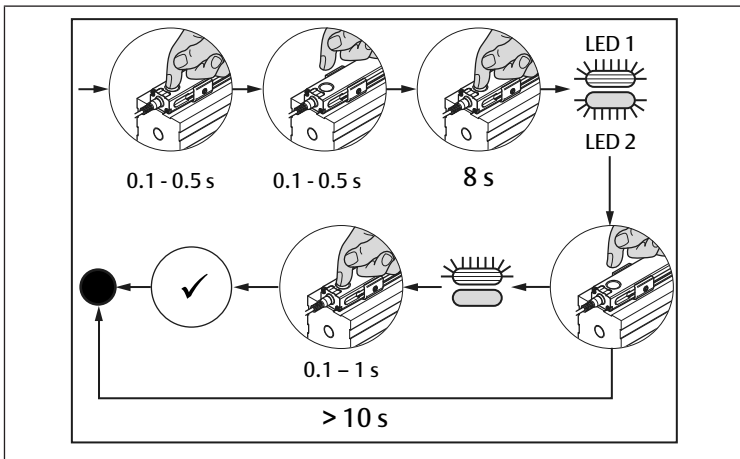



Abb. 8: Messbereich auf Werkseinstellung rücksetzen

-  Gelb, In-Range
-  Blau, I_{out}
-  Grün, U_{out}
-  Farbe beliebig
-  LED blinkt (3 Hz)

12 Servicedaten (IO-Link)

Tab. 2: IO-Link spezifisch

Index dez (hex)	Name	Format (Offset)	Länge	Zugriff ¹⁾
0 (0x00)	Direkte Parameter 1	Record	16 Byte	ro
1 (0x01)	Direkte Parameter 2	Record	16 Byte	rw
16 (0x10)	Herstellername	String	16 Byte	ro
17 (0x11)	Herstellertext	String	64 Byte	ro
18 (0x12)	Produktname	String	16 Byte	ro
19 (0x13)	Produkt-ID	String	64 Byte	ro
20 (0x14)	Produkttext	String	64 Byte	ro
21 (0x15)	Seriennummer	String	8 Byte	ro
22 (0x16)	Hardwareversion	String	5 Byte	ro
23 (0x17)	Firmwareversion	String	5 Byte	ro
24 (0x18)	Anwendungsspezifischer Name	String	16 Byte	rw
40 (0x28)	Prozessdaten Eingang	PD In	2 Byte	ro

¹⁾ro = read only (nur lesen), rw = read/write (lesen/schreiben)

Tab. 3: Systemkommando

Index dez (hex)	Name	Zugriff ¹⁾	Wert	Wertebereich
2 (0x02)	Systemkommando	wo	160	Teach_MessbereichAnfang
			161	Teach_MessbereichEnde
			162	Reset_Messbereich

¹⁾wo = write only (nur schreiben)

Contents

1	About this document	9
1.1	Related documents.....	9
2	For your safety	9
2.1	Intended use.....	9
2.2	Improper use.....	9
2.3	Personnel qualifications.....	9
2.4	Safety instructions in this document.....	9
2.4.1	Meaning of signal word.....	9
2.5	The following must be observed:.....	9
2.5.1	General information.....	9
2.5.2	During assembly.....	9
2.5.3	During operation:.....	9
3	Device description	9
4	Scope of delivery	9
5	Assembly and commissioning	10
5.1	Assembling the SM6-AL distance measuring sensor.....	10
5.2	Commissioning the SM6-AL distance measuring sensor.....	10
5.2.1	Display of the operating state.....	10
5.2.2	Adjusting the measurement range.....	10
5.2.3	Checking the zero point and end point settings.....	10
5.2.4	Selecting the analog output (current or voltage signal).....	10
5.2.5	Resetting the measurement range (zero point, end point) to factory settings.....	10
6	IO-Link configuration	10
7	Data for configuration with IO-Link	11
7.1	Physical layer.....	11
7.2	Process data.....	11
8	Care and maintenance	11
9	Disposal	11
10	Technical data	11
11	Tables and figures	11
12	Service data (IO-Link)	13

1 About this document

These instructions contain important information on the safe and appropriate installation and operation of the SM6-AL distance measuring sensor.

- ▶ Read these instructions completely, especially the chapter "For your safety", before working with the distance measuring sensor.

1.1 Related documents

The SM6-AL distance measuring sensor is a system component. Also observe the system documentation from the system manufacturer.

2 For your safety

The SM6-AL distance measuring sensor has been manufactured according to the accepted rules of safety and current technology. There is, however, still a danger of personal injury or damage to equipment if the following general safety instructions and the warnings before the steps contained in these instructions are not complied with.

- Read these instructions completely before working with the SM6-AL distance measuring sensor.
- Keep these instructions in a location where they are accessible to all users at all times.
- Always include the operating instructions when you pass the SM6-AL distance measuring sensor on to third parties.

2.1 Intended use

- The SM6-AL distance measuring sensor is for commercial use only.
- Only use the SM6-AL distance measuring sensor on AVENTICS actuators with magnet.
- Use within the limits listed in the technical data.

Intended use includes having read and understood these instructions, especially the chapter "For your safety".

2.2 Improper use

It is considered improper use if the SM6-AL distance measuring sensor

- is used for any application not stated in these instructions, or
- is used under operating conditions that deviate from those described in these instructions.

2.3 Personnel qualifications

Assembly and commissioning require basic electrical and pneumatic knowledge. Assembly and commissioning may therefore only be carried out by qualified electrical or pneumatic personnel or an instructed person under the direction and supervision of qualified personnel. Qualified personnel are those who can recognize possible hazards and institute the appropriate safety measures, due to their professional training, knowledge, and experience, as well as their understanding of the relevant regulations pertaining to the work to be done. Qualified personnel must observe the rules relevant to the subject area.


2.4 Safety instructions in this document

Structure of warnings

 SIGNAL WORD
Hazard type and source
Consequences
▶ Precautions

2.4.1 Meaning of signal word

Meaning of the signal words

 WARNING
Possible danger to the life and health of persons.
Failure to observe these notices can result in serious health consequences, including death.

CAUTION

Possible dangerous situation.
Failure to observe these notices may result in minor injuries or damage to property.

NOTICE

Possibility of damage to property or malfunction.
Failure to observe these notices may result in damage to property or malfunctions, but not in personal injury.

2.5 The following must be observed:

2.5.1 General information

- Observe the regulations for accident prevention and environmental protection for the country where the device is used and at the workplace.
- Do not modify or convert the device.
- Only use the device within the performance range provided in the technical data.
- The SM6-AL distance measuring sensor is not a safety component in terms of the Machinery Directive.
- Use a power source in compliance with IEC/DIN EN 60204-1.

2.5.2 During assembly

- Make sure the relevant system component is without pressure or voltage before assembling the product or when connecting and disconnecting plugs.
- Protect the system against being restarted. Hang signs on the main switches that warn workers against switching the system on.
- Avoid ferritic components in the immediate vicinity of the SM6-AL distance measuring sensor.

2.5.3 During operation:

- Only commission the distance measuring sensor after it has been completely assembled, as well as correctly connected and tested.

3 Device description

See Fig. 1

The SM6-AL is a non-contact analog position sensor that provides an output signal proportional to the cylinder stroke. The magnet integrated in the cylinder piston generates a magnetic field that acts on the sensor elements that are arranged along the longitudinal axis. An evaluation of the signals generated by the sensor determines the current position of the cylinder piston (for details, see Technical Information - R412018764).

The zero point and end value of the measurement range can be adjusted to the stroke to be measured via the control panel. The measurement range is set to the entire measuring length of the respective sensor in the default setting.

Assembly of the distance measuring sensor is supported by an in-range display (LED 1 lights up yellow when the magnetic piston is within the measurement range).

As analog output, a voltage or current signal can be selected via the control panel. The current output is activated at the factory.

4 Scope of delivery

- 1x distance measuring sensor
- 1x clamp mounting
- 1 set of operating instructions


5 Assembly and commissioning

WARNING

Danger of injury if assembled under pressure

Injuries and damage to the device or system components may occur if the pressure is not switched off before beginning assembly.

- ▶ Make sure that the relevant system part is without pressure before you assemble the product.

 Due to the magnetic measuring principle, observe the following: Strong external magnetic fields (e.g. welding devices) or ferromagnetic add-on parts located in the area of the proximity switch could possibly impair the distance measuring sensor function.

5.1 Assembling the SM6-AL distance measuring sensor

The in-range display provides support during assembly: LED 1 lights up yellow when the magnetic piston is within the measurement range.

1. Insert the sensor holders to the left and right into the sensor slots. Note the number of sensor holder pairs indicated in the table in Fig. 3.
2. Position the sensor from above in the center of the dovetail guide and screw down the sensor holders uniformly. Torque: $M_A = 0.8 \text{ Nm}$ (see Fig. 3).
3. Connect the distance measuring sensor to a suitable power supply (see “Technical data”) and Fig. 4.
4. Check whether the sensor records the entire cylinder stroke (LED/in-range display = must light up yellow).

5.2 Commissioning the SM6-AL distance measuring sensor


WARNING

Risk of uncontrolled actuator movements when the pneumatics are switched on

There is a danger of personal injury if the system is in an undefined state.

- ▶ Put the system in a defined state before switching it on.

Commissioning may only be carried out by qualified electrical or pneumatic personnel or an instructed person under the direction and supervision of qualified personnel (see “Personnel qualifications”).

 The measurement range does not have to be set. If you do not teach-in, the maximum possible measurement range will be used as the default.

5.2.1 Display of the operating state

See Fig. 6-8

The operating state of the distance measuring sensor is displayed by means of 2 two-color LEDs.

- If no LED is lit up, no supply voltage is applied.
- The status of the distance measuring sensor is displayed by means of lit LEDs (see table below).
- Flashing LEDs (3 Hz) indicate the respective configuration mode.

LED	Function	
1	Yellow	Magnetic piston in the measurement range
	Red	Internal sensor error
2	Green	Voltage output active
	Blue	Current output active

5.2.2 Adjusting the measurement range

See Fig. 6


The measurement range is set to the entire measuring length of the respective sensor in the default setting.

The control panel for the sensor is protected against improper operation with a defined “tapping combination”. All settings therefore always begin with the following combination: tap (0.5 s), release (0.5 s), tap and hold (depending on setting, from 2 to 8 s).

The zero point and end value of the measurement range can be adjusted to the stroke to be measured via the control panel as follows:

1. Move the magnetic piston to the position for the zero point.
2. Tap the control panel ($t < 0.5 \text{ s}$) to activate the setting mode.
3. Directly afterward ($t < 0.5 \text{ s}$), touch the control panel until LED 1 flashes yellow ($t \approx 2 \text{ s}$).
The zero point is saved once the finger is removed.
4. Next, move the magnetic piston to the end point position ($t < 90 \text{ s}$).
5. Briefly tap the control panel ($t < 1 \text{ s}$) to save the end point (LED 1 lights up yellow).

Reset option (see “Resetting the measurement range (zero point, end point) to factory settings”).

 If the zero point is outside the measurement range (LED 1 flashes in short intervals), the teach-in process will be interrupted. Unfinished teach-in processes will be canceled after 90 s (time-out). The previously stored measurement range remains active.

5.2.3 Checking the zero point and end point settings

See Fig. 5

- Depending on the configuration, after approaching the zero point, a value of $U = 0 \text{ V}$ or $I = 4 \text{ mA}$ is present at the corresponding output pin.
- Depending on the configuration, after approaching the end point, a value of $U = 10 \text{ V}$ or $I = 20 \text{ mA}$ is present at the corresponding output pin.

In both positions, the LED 1 must light up yellow.

If these conditions are not met, the measurement range must be re-adjusted. Alternatively, it can be reset to factory settings.


5.2.4 Selecting the analog output (current or voltage signal)

See Fig. 7

The current output is activated at the factory.

As analog output, a voltage or current signal can be selected via the control panel.


1. Tap the control panel ($t < 0.5 \text{ s}$) to activate the setting mode.
2. Directly afterward ($t < 0.5 \text{ s}$), touch the control panel until LED 2 flashes ($t = 5 \text{ s}$).
Next ($t < 10 \text{ s}$), by tapping the screen again ($t < 2 \text{ s}$), you can switch between current output (LED 2 flashes blue) and voltage output (LED 2 flashes green).
3. Touch the control panel for a longer period ($t > 2 \text{ s}$) to save the active settings.

 The process will be canceled if more than 10 s pass without an action. The last setting will remain in effect.

5.2.5 Resetting the measurement range (zero point, end point) to factory settings

See Fig. 8

1. Tap the control panel ($t < 0.5 \text{ s}$) to activate the setting mode.
2. Directly afterward ($t < 0.5 \text{ s}$), touch the control panel until LED 1 and LED 2 flash ($t = 8 \text{ s}$).
After you remove your finger, only LED 1 flashes yellow and indicates the system is ready to be reset.
3. Directly afterward ($t < 10 \text{ s}$), briefly tap the control panel ($t < 1 \text{ s}$) to reset the sensor measurement range to the factory settings.

 The process will be canceled if more than 10 s pass without an action. The last setting will remain in effect.

6 IO-Link configuration

 The IODD files and the “Technical Information” with English and German language content for the SM6-AL distance measuring sensor can be found in the Media Center at www.aventics.com/de/media-centre.

You can use configuration software from various manufacturers for the IO-Link configuration. Before you can use the sensor, it has to be recognized by the IO-Link master. This process is either automatic or must be completed manually.

- ▶ Please observe the documentation for the IO-Link master used.

So that IO-Link communication is available on pin 4, you have to choose the current output for IO-Link operation. Figure 4 shows the connection assignment. (see “Selecting the analog output (current or voltage signal”).

7 Data for configuration with IO-Link

For service data see Tab. 2.

7.1 Physical layer

SIO mode	No
Min. cycle time	2300 μ s
Speed	Com 2
Process data width	16 bits

7.2 Process data

Record -> ProcessDataIn: 2 bytes

IN		Byte 0															
Bit offset		15	14	13	12	11	10	9	8								
Item		15	14	13	12	11	10	9	8								
		Pre-decimal point position															
Subindex		Unsigned integer															
IN		Byte 1															
Bit offset		6		4		3		2		1		0					
Item		7		6		5		4		3		2		1		0	
		Pre-decimal point position		Decimal place		Reserved		Reserved		Reserved		Reserved		Reserved		Reserved	
Subindex		Unsigned integer		Unsigned integer		Boolean		Boolean		Boolean		Boolean		Boolean		Boolean	

Explanation:

10 bits (8 bits of byte 0, 2 bits of byte 1) for the integer digit and 2 bits (of byte 1) for the decimal digit $2^8 \cdot 10 \Rightarrow 1024$ resolution in mm, i.e. this value indicates the absolute value where the magnet is found in the taught-in range.

Example:

Process data 01 0110 1010 = 362 mm.

This means that if you have not performed teaching, the magnet is at 362 mm.

► Ideally you should use the integrated Windows calculator.

The decimal place works slightly differently. You get the following states:

00 = xxx.00 mm,

01 = xxx.25 mm,

10 = xxx.50 mm,

11 = xxx.75 mm.

Combination: 01 0110 1010 (integer) = 362 mm

11 (decimal point) = .75 \Rightarrow 01 0110 1010 11 = 362.75 mm.

8 Care and maintenance

NOTICE

Damage to the surface caused by solvents and aggressive detergents

The surfaces and seals could be damaged by solvents or aggressive cleaning agents.

► Never use solvents or aggressive detergents.

The SM6-AL distance measuring sensor is maintenance-free.

1. Check the fittings and plug connections regularly.
2. Comply with the maintenance intervals and specifications for the entire system.

9 Disposal

Dispose of the SM6-AL distance measuring sensor in accordance with the currently applicable regulations in your country.

10 Technical data

General data	
Distance measurement ranges	See Fig. 2, L

General data	
Ambient temperature	-20 ... +70 °C
Protection class	IP 65, IP 67
Perm. shock load	30 g/11 ms
Perm. vibration load	10 to 55 Hz/1 mm
EMC	Acc. to EN 60947-5-7
Operating voltage	U 15 ... 30 VDC
Residual ripple	< 10 % of U_B
Quiescent current (without load) ¹⁾	< 35 mA
Short circuit-proof	Yes
Protected against polarity reversal	Yes
sampling interval	1.15 ms
Analog voltage output	U_A 0 ... 10 VDC
Analog current output	I_A 4 ... 20 mA
Voltage output load resistance	> 2.5 kilohms
Current output load resistance	< 500 ohms
Partial-stroke speed ¹⁾²⁾	< 1.5 m/s
Full-stroke speed ¹⁾³⁾	< 3 m/s
Resolution ¹⁾	Typ. 0.03% FSR ⁴⁾
Linearity deviation ¹⁾	0.5 mm
Repeatability ¹⁾	Typ. 0.06% FSR ⁴⁾

¹⁾ T = 25 °C, U_B = 24 V

²⁾ Max. physical measurement range < working stroke (magnetic field also outside max. recording)

³⁾ Max. physical measurement range \geq working stroke (magnetic field is always recorded)

⁴⁾ FSR: Full Scale Range, max. measurement range

11 Tables and figures



Figures: View varies according to the series.

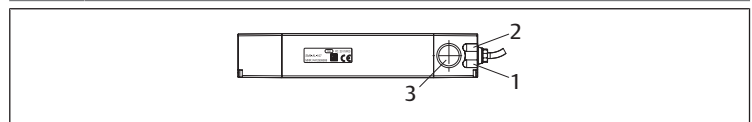


Fig. 1: Device description

- 1 Two-color LED 1 (yellow, red)
- 2 Two-color LED 2 (green, blue)
- 3 Control panel

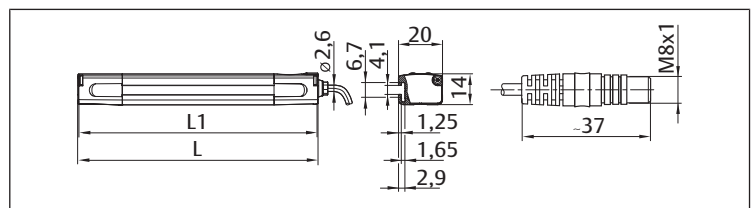


Fig. 2: Dimensions

Dimensions	L (overall length)	L1 (distance measuring length)
SM6-AL-107	109	107
SM6-AL-143	145	143
SM6-AL-179	181	179
SM6-AL-215	217	215
SM6-AL-251	253	251
SM6-AL-287	289	287
SM6-AL-323	325	323
SM6-AL-359	361	359
SM6-AL-395	397	395
SM6-AL-431	433	431
SM6-AL-467	469	467
SM6-AL-503	505	503

Dimensions	L (overall length)	L1 (distance measuring length)
SM6-AL-539	541	539
SM6-AL-575	577	575
SM6-AL-611	613	611
SM6-AL-647	649	647
SM6-AL-683	685	683
SM6-AL-719	721	719
SM6-AL-755	757	755
SM6-AL-791	793	791
SM6-AL-827	829	827
SM6-AL-863	865	863
SM6-AL-899	901	899
SM6-AL-935	937	935
SM6-AL-971	973	971
SM6-AL-1007	1009	1007

Table 1: Pin assignment

M8x1 plug	Pin	Use	Cable
	1	+ Vcc: 24 V supply	Brown
	2	Out 1: current signal	White
	3	GND: reference potential	Blue
	4	Out 2/IO-Link: voltage signal / communication signal	Black

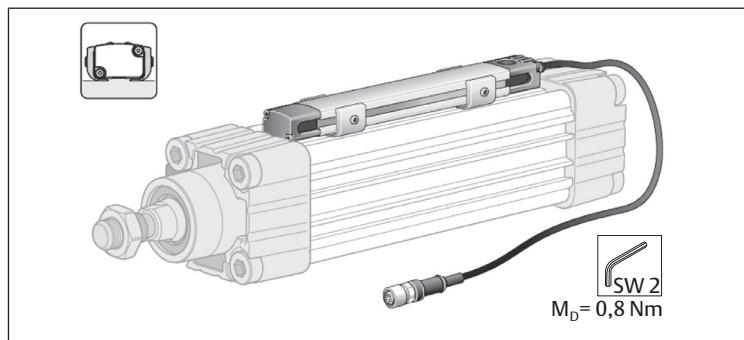


Fig. 3: Assemble the SM6-AL distance measuring sensor

Sensor	Sensor holders (pairs)
SM6-AL-107 ... 251	2
SM6-AL-287 ... 431	3
SM6-AL-467 ... 647	4
SM6-AL-683 ... 791	5
SM6-AL-827 ... 1007	6

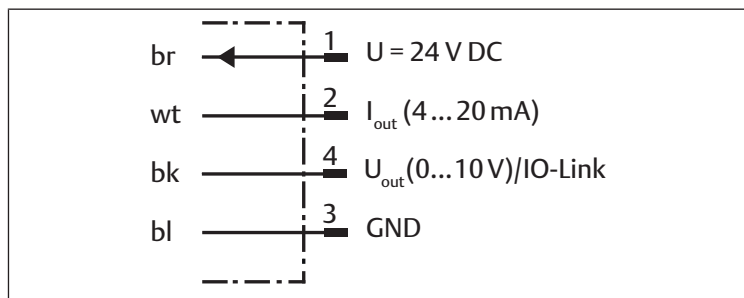


Fig. 4: Connection assignment

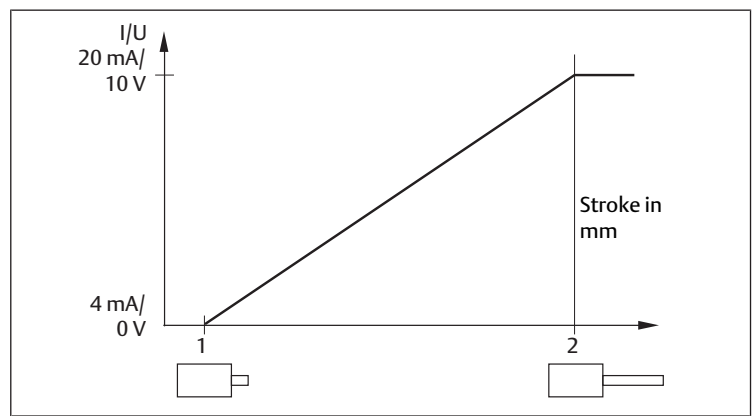


Fig. 5: Sensor characteristic curve

- 1 Zero point; stroke = 0
- 2 End point; stroke = max. extended

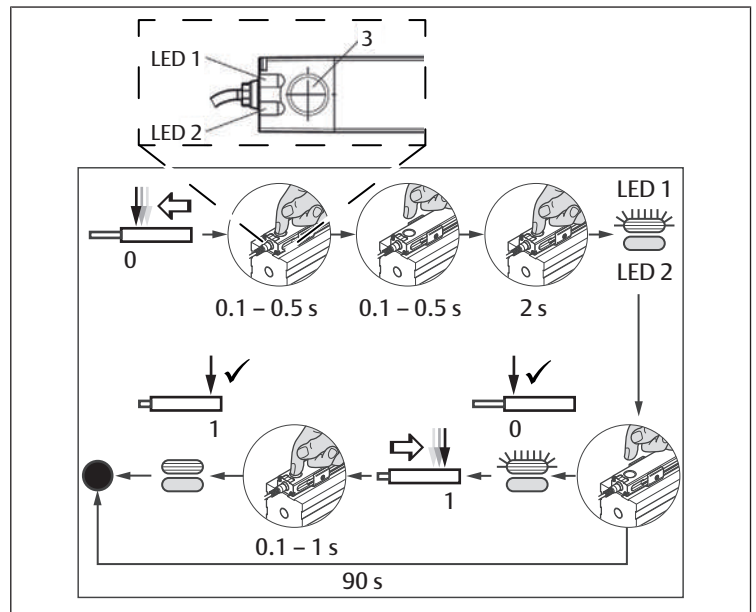


Fig. 6: Adjust the measurement range (zero point, end point)

3 Control panel

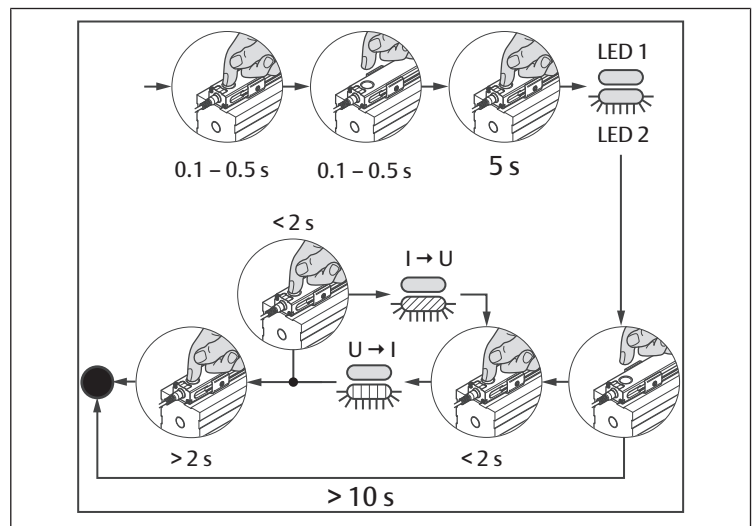


Fig. 7: Analog output switchover (I/U)

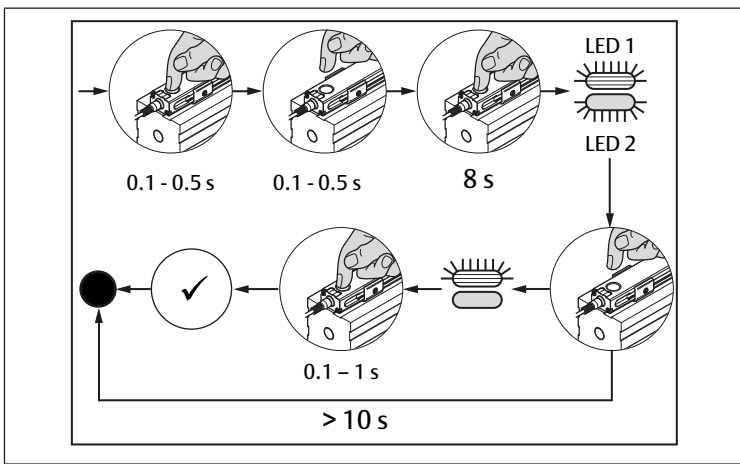







Fig. 8: Restore measurement range to factory settings

-  Yellow, in range
-  Blue, I_{out}
-  Green, U_{out}
-  Any color
-  LED flashes (3 Hz)

12 Service data (IO-Link)

Table 2: IO-Link-specific

Index dec (hex)	Name	Format (offset)	Length	Access ¹⁾
0 (0x00)	Direct parameter 1	Record	16 bytes	ro
1 (0x01)	Direct parameter 2	Record	16 bytes	rw
16 (0x10)	Manufacturer name	String	16 bytes	ro
17 (0x11)	Manufacturer text	String	64 bytes	ro
18 (0x12)	Product name	String	16 bytes	ro
19 (0x13)	Product ID	String	64 bytes	ro
20 (0x14)	Product text	String	64 bytes	ro
21 (0x15)	Serial number	String	8 bytes	ro
22 (0x16)	Hardware version	String	5 bytes	ro
23 (0x17)	Firmware version	String	5 bytes	ro
24 (0x18)	Application-specific name	String	16 bytes	rw
40 (0x28)	Input process data	PD In	2 bytes	ro

¹⁾ro = read only, rw = read/write

Table 3: System command

Index dec (hex)	Name	Access ¹⁾	Value	Value range
2 (0x02)	System command	wo	160	Teach_MeasuringRangeStart
			161	Teach_MeasuringRangeEnd
			162	Reset_MeasuringRange

¹⁾wo = write only

Sommaire

1	A propos de cette notice	15
1.1	Documentation supplémentaire	15
2	Pour votre sécurité	15
2.1	Utilisation conforme	15
2.2	Utilisation non conforme	15
2.3	Qualification du personnel	15
2.4	Consignes de danger de cette notice	15
2.4.1	Signification du mot-clé	15
2.5	À respecter.....	15
2.5.1	Remarques générales.....	15
2.5.2	Lors du montage	15
2.5.3	Lors du fonctionnement :	15
3	Description de l'appareil	15
4	Fourniture	15
5	Montage et mise en service	16
5.1	Montage du capteur de déplacement SM6-AL.....	16
5.2	Mise en service du capteur de déplacement SM6-AL	16
5.2.1	Affichage de l'état d'exploitation	16
5.2.2	Réglage de la plage de mesure	16
5.2.3	Contrôle du réglage du point zéro et du point final	16
5.2.4	Sélection de la sortie analogique (signal de courant ou de tension)	16
5.2.5	Réinitialisation de la plage de mesure (point zéro / point final) au réglage d'usine	16
6	Configuration IO-Link	17
7	Données sur la configuration avec IO-Link	17
7.1	Couche physique	17
7.2	Données de processus	17
8	Entretien et maintenance	17
9	Mise au rebut	17
10	Données techniques	17
11	Tableaux et illustrations	17
12	Données de maintenance (IO-Link)	19

1 A propos de cette notice

Cette notice contient des informations importantes pour installer et utiliser le capteur de déplacement SM6-AL de manière sûre et conforme.

- Lire entièrement cette notice d'instruction et particulièrement le chapitre « Pour votre sécurité » avant de travailler avec le capteur de déplacement.

1.1 Documentation supplémentaire

Le capteur de déplacement SM6-AL est un composant d'installation. Tenir également compte de la documentation d'installation du fabricant de l'installation.

2 Pour votre sécurité

Le capteur de déplacement SM6-AL a été fabriqué conformément aux techniques les plus modernes et aux règles de sécurité technique reconnues. Néanmoins, il existe un risque de blessures corporelles et de dommages matériels si les consignes de sécurité générales suivantes ainsi que les avertissements précédant les instructions contenus dans la présente notice ne sont pas respectés.

- Lire entièrement et soigneusement la présente notice avant de travailler avec le capteur de déplacement SM6-AL.
- La conserver de sorte qu'elle soit accessible à tout instant à tous les utilisateurs.
- Toujours transmettre le capteur de déplacement SM6-AL à de tierces personnes accompagné de la notice d'instruction.

2.1 Utilisation conforme

- Employer le capteur de déplacement SM6-AL uniquement dans le domaine industriel.
- Utiliser le capteur de déplacement SM6-AL uniquement avec les actionneurs magnétiques AVENTICS.
- Respecter les limites de puissance indiquées dans les données techniques.

L'utilisation conforme inclut le fait d'avoir lu et compris la présente notice et en particulier le chapitre « Pour votre sécurité ».

2.2 Utilisation non conforme

Une utilisation non conforme du capteur de déplacement SM6-AL correspond à :

- une utilisation en dehors des domaines d'application cités dans la présente notice,
- une utilisation déviant des conditions de fonctionnement décrites dans la présente notice.

2.3 Qualification du personnel

Le montage et la mise en service exigent des connaissances électriques et pneumatiques fondamentales. Le montage et la mise en service ne doivent donc être effectués que par un personnel spécialisé en électricité ou pneumatique, ou par une personne instruite et sous la direction et la surveillance d'une personne qualifiée. Un technicien est capable d'évaluer les tâches qui lui sont confiées, de reconnaître d'éventuels dangers et de prendre les mesures de sécurité adéquates grâce à sa formation spécialisée, ses connaissances et son expérience, ainsi qu'à ses connaissances des directives en vigueur. Il doit respecter les règles spécifiques en vigueur.

2.4 Consignes de danger de cette notice

Structure des consignes de danger

⚠ MOT-CLE

Type et source de danger

Conséquences en cas de non-respect

- Mesures préventives contre le danger

2.4.1 Signification du mot-clé

Signification des mots-clés

⚠ AVERTISSEMENT

Danger potentiellement imminent menaçant la vie et la santé de personnes. Le non-respect de ces consignes peut entraîner de lourdes répercussions sur la santé, voire la mort.

⚠ ATTENTION

Situation potentiellement dangereuse. Le non-respect de ces consignes peut entraîner des blessures légères ou des dommages matériels.

AVIS

Possibilité de dommages matériels ou de dysfonctionnements. Le non-respect de ces consignes peut entraîner des dommages matériels ou des dysfonctionnements, mais pas de dommages corporels.

2.5 À respecter

2.5.1 Remarques générales

- Respecter les consignes de prévention d'accidents et de protection de l'environnement dans le pays d'utilisation et au poste de travail.
- En règle générale, ne pas modifier ni transformer l'appareil.
- Utiliser l'appareil uniquement dans le champ de travail indiqué dans les données techniques.
- Le capteur de déplacement SM6-AL n'est pas un composant de sécurité au sens où l'entend la directive sur les machines.
- Utiliser une source de courant prescrite par la norme CEI/DIN EN 60204-1.

2.5.2 Lors du montage

- Mettre la partie concernée de l'installation hors tension et hors pression, avant de monter l'appareil ou de le brancher ou débrancher.
- Protéger l'installation de toute remise en marche. Lors du montage, les commutateurs principaux doivent être dotés de panneaux de danger interdisant la remise en marche.
- Eviter tout composant ferritique à proximité immédiate du capteur de déplacement SM6-AL.

2.5.3 Lors du fonctionnement :

- Ne mettre le capteur de déplacement en service que lorsqu'il est complètement monté, correctement raccordé et après l'avoir testé.

3 Description de l'appareil

Voir fig. 1

Le SM6-LA est un capteur de position analogique sans contact qui émet un signal de sortie proportionnel à la course du vérin. L'aimant intégré dans le piston du vérin génère un champ magnétique agissant sur les éléments de détection situés dans le capteur de déplacement, le long de l'axe longitudinal. L'évaluation des signaux générés par les capteurs permet de déterminer la position actuelle du piston du vérin (détails, voir Informations techniques – R412018764).

A l'aide de la touche à effleurement, il est possible d'adapter le point zéro et la valeur finale de la plage de mesure à la course devant être mesurée. La plage de mesure est paramétrée par défaut sur toute la longueur de mesure des divers capteurs.

Le montage du capteur de déplacement est facilité par l'affichage de plage (la LED 1 s'allume en jaune lorsque le piston magnétique se trouve dans la plage de mesure).

Pour la sortie analogique, il est possible de choisir entre signal de tension ou signal de courant à l'aide de la touche à effleurement. La sortie de courant est activée par défaut.

4 Fourniture

- 1x capteur de déplacement

- 1x support de fixation
- 1 notice d'instruction

5 Montage et mise en service

AVERTISSEMENT

Risque de blessure dû à un montage sous pression

Si la pression n'est pas coupée avant d'entamer le montage, il existe un risque de blessures et d'endommagement de l'appareil ou de certaines parties de l'installation.

- Mettre toutes les parties pertinentes de l'installation hors pression avant de monter le produit.

i En raison du principe de mesure magnétique, les points suivants doivent être respectés :
De forts champs magnétiques externes (par ex. des installations de soudure) ou des composants ferromagnétiques se situant directement dans la zone de détection peuvent perturber le fonctionnement du capteur de déplacement.

5.1 Montage du capteur de déplacement SM6-AL

L'affichage de plage simplifie le montage :
la LED 1 s'allume en jaune lorsque le piston magnétique se trouve dans la plage de mesure.

1. Insérer les supports du capteur à droite et à gauche dans la rainure du capteur. Respecter ce faisant le nombre de paires de supports de capteur indiqué dans le tableau sous la fig. 3.
2. Positionner le capteur au centre du guidage à queue d'aronde par le haut et visser les supports de capteur de manière uniforme. Couple de rotation : $M_A = 0,8 \text{ Nm}$ (voir fig. 3).
3. Raccorder le capteur de déplacement à une source d'alimentation adaptée (voir « Données techniques ») et fig. 4.
4. S'assurer que le capteur détecte bien la totalité de la course du vérin (affichage de plage à LED = allumé en jaune).

5.2 Mise en service du capteur de déplacement SM6-AL

AVERTISSEMENT

Mouvements incontrôlés des actionneurs lors de la mise en marche de la partie pneumatique

Un risque de blessure est présent si le système se trouve dans un état indéfini.

- Mettre le système dans un état défini avant de le mettre en marche.

La mise en service ne doit être effectuée que par un personnel spécialisé en électronique ou pneumatique ou par une personne instruite et sous la direction et surveillance d'une personne qualifiée (voir « Qualification du personnel »).

i Le réglage de la plage de mesure est facultatif. Si aucun apprentissage n'est effectué, c'est la plage de mesure la plus large possible qui sera utilisée par défaut.

5.2.1 Affichage de l'état d'exploitation

Voir fig. 6-8

L'état d'exploitation du capteur de déplacement est indiqué au moyen de deux LED bicolors.

- Si aucune LED n'est allumée, l'appareil n'est pas alimenté en tension.
- L'état du capteur de déplacement est indiqué par les différents allumages des LED (voir tableau ci-dessous).
- Les LED clignotantes (3 Hz) indiquent le mode de configuration correspondant.

LED	Fonction	
1	Jaune	Piston magnétique dans la plage de mesure
	Rouge	Erreur de capteur interne
2	Verte	Sortie de tension active
	Bleue	Sortie de courant active

5.2.2 Réglage de la plage de mesure

Voir fig. 6

La plage de mesure est paramétrée par défaut sur toute la longueur de mesure des divers capteurs.

La touche à effleurement du capteur est protégée des fausses manœuvres à l'aide d'une « combinaison » définie. Tous les réglages commencent donc par la combinaison suivante : pression (0,5 s), relâchement de la touche (0,5 s), pression maintenue (de 2 à 8 s selon le réglage).

A l'aide de la touche à effleurement, il est possible d'adapter comme suit le point zéro et la valeur finale de la plage de mesure à la course devant être mesurée :

1. Positionner le piston magnétique pour le point zéro.
2. Appuyer sur la touche à effleurement ($t < 0,5 \text{ s}$) afin d'activer le mode de réglage.
3. Aussitôt après ($t < 0,5 \text{ s}$), maintenir la touche à effleurement enfoncée ($t \square 2 \text{ s}$) jusqu'à ce que la LED 1 se mette à clignoter en jaune. Après relâchement de la touche, le point zéro est mémorisé.
4. Positionner ensuite ($t < 90 \text{ s}$) le piston magnétique au point final.
5. Appuyer brièvement sur la touche à effleurement ($t < 1 \text{ s}$) afin de mémoriser le point final (la LED 1 s'allume en jaune).

Possibilités de réinitialisation (voir « Réinitialisation de la plage de mesure (point zéro / point final) au réglage d'usine »).

i Si le point final se trouve en dehors de la plage de mesure (la LED 1 clignote à intervalles rapprochés), la procédure d'apprentissage est interrompue.

Une procédure d'apprentissage inachevée est interrompue après 90 s (temporisation). La plage de mesure mémorisée en dernier demeure active.

5.2.3 Contrôle du réglage du point zéro et du point final

Voir fig. 5

- Une fois le point zéro atteint, la broche de sortie correspondante émet, selon la configuration, la valeur $U = 0 \text{ V}$ ou $I = 4 \text{ mA}$.
- Une fois le point final atteint, la broche de sortie correspondante émet, selon la configuration, la valeur $U = 10 \text{ V}$ ou $I = 20 \text{ mA}$.

La LED 1 doit s'allumer en jaune pour les deux positions.

Si ces conditions ne sont pas remplies, la plage de mesure doit être à nouveau réglée. En alternative, il est également possible de procéder à une réinitialisation au réglage d'usine.

5.2.4 Sélection de la sortie analogique (signal de courant ou de tension)

Voir fig. 7

La sortie de courant est activée par défaut.

Pour la sortie analogique, il est possible de choisir entre signal de tension ou signal de courant à l'aide de la touche à effleurement.

1. Appuyer sur la touche à effleurement ($t < 0,5 \text{ s}$) afin d'activer le mode de réglage.
2. Aussitôt après ($t < 0,5 \text{ s}$), maintenir la touche à effleurement enfoncée ($t = 5 \text{ s}$) jusqu'à ce que la LED 2 se mette à clignoter. Juste après ($t < 10 \text{ s}$), il est possible de commuter autant de fois que souhaité entre la sortie de courant (la LED 2 clignote en bleu) et la sortie de tension (la LED 2 clignote en vert) en appuyant de nouveau sur la touche ($t < 2 \text{ s}$).
3. Appuyer longuement ($t > 2 \text{ s}$) sur la touche à effleurement afin de mémoriser le réglage actif.

i Si 10 s s'écoulent sans action, la procédure est interrompue. Le dernier réglage reste par conséquent actif.

5.2.5 Réinitialisation de la plage de mesure (point zéro / point final) au réglage d'usine

Voir fig. 8

1. Appuyer sur la touche à effleurement ($t < 0,5 \text{ s}$) afin d'activer le mode de réglage.
2. Aussitôt après ($t < 0,5 \text{ s}$), maintenir la touche à effleurement enfoncée ($t = 8 \text{ s}$) jusqu'à ce que les LED 1 et 2 se mettent à clignoter.

Après relâchement de la touche, seule la LED 1 continue à clignoter en jaune afin d'indiquer que l'appareil est prêt à être réinitialisé.

3. Aussitôt après ($t < 10$ s), appuyer brièvement ($t < 1$ s) sur la touche à effleurement afin de réinitialiser la plage de mesure du capteur au réglage d'usine.



Si 10 s s'écoulent sans action, la procédure est interrompue. Le dernier réglage reste par conséquent actif.

6 Configuration IO-Link



Les fichiers IODD et les « Informations techniques » sont disponibles en anglais et en allemand pour le capteur de déplacement SM6-AL dans le Media Centre à l'adresse www.aventics.com/de/media-centre.

Pour la configuration IO-Link, les programmes de configuration de différents fabricants peuvent être utilisés. Avant de pouvoir utiliser le capteur, celui-ci doit être reconnu par le maître IO-Link. Cette opération peut être effectuée automatiquement ou manuellement.

► Consulter pour cela la documentation du maître IO-Link utilisé.

Pour que la communication IO-Link soit disponible sur la broche 4, sélectionner la sortie de courant pour le mode IO-Link. L'affectation de raccordement est illustrée dans la fig. 4. (voir « Sélection de la sortie analogique (signal de courant ou de tension) »).

7 Données sur la configuration avec IO-Link

Données de maintenance, voir tableau 2.

7.1 Couche physique

Mode SIO	Non
Durée min. du cycle	2300 μ s
Vitesse	Com 2
Largeur des données des opérations	16 bits

7.2 Données de processus

Record -> ProcessDataIn : 2 octets

IN	Octet 0							
Décalage de bit	15	14	13	12	11	10	9	8
Position	15	14	13	12	11	10	9	8
	Chiffre avant la virgule							
Sous-in-dex	Entier non signé							
IN	Octet 1							
Décalage de bit	6		4	3	2	1	0	
Position	7	6	5	4	3	2	1	0
	Chiffre avant la virgule		Décimale		Réservé			
Sous-in-dex	Entier non signé	Entier non signé	Booléen	Booléen	Booléen	Booléen		

Explication :

10 bits (8 bits de l'octet 0, 2 bits de l'octet 1) pour le chiffre entier et 2 bits (de l'octet 1) pour le chiffre décimal. $2^8 = 256$ => résolution 1024 en mm ; cette valeur indique la valeur absolue dans laquelle l'aimant se trouve dans la plage apprise.

Exemple :

Données de processus 01 0110 1010 = 362 mm.

Cela signifie que l'aimant se trouve à 362 mm si vous n'avez pas fait d'apprentissage.

► Idéalement, utilisez la calculatrice intégrée de Windows à cette fin.

La décimale fonctionne un peu différemment. Vous obtenez les états suivants :

00 = xxx,00 mm,

01 = xxx,25 mm,

10 = xxx,50 mm,

11 = xxx,75 mm.

Combinaison : 01 0110 1010 (entier) = 362 mm

11 (décimale) = ,75 => 01 0110 1010 11 = 362,75 mm.

8 Entretien et maintenance

AVIS

Endommagement de la surface dû à des solvants et des détergents agressifs

Les surfaces et les joints peuvent être endommagés par des solvants ou des détergents agressifs.

► Ne jamais utiliser des solvants ou des détergents agressifs.

Le capteur de déplacement SM6-AL ne nécessite aucune maintenance.

1. Vérifier régulièrement les vissages et les raccords enfichables.
2. Respecter les intervalles de maintenance et les prescriptions de l'installation complète.

9 Mise au rebut

Éliminer le capteur de déplacement SM6-AL selon les directives en vigueur dans le pays d'utilisation.

10 Données techniques

Données générales	
Plages de mesure	Voir fig. 2, L
Température ambiante	-20 ... +70 °C
Indice de protection	IP 65, IP 67
Résistance aux chocs admise	30 g / 11 ms
Charge oscillante admise	10 à 55 Hz / 1 mm
CEM	Selon la norme EN 60947-5-7
Tension de service	U 15 ... 30 V CC
Ondulation résiduelle	< 10 % de U_B
Courant de repos (sans charge) ¹⁾	< 35 mA
Résistant aux courts-circuits	Oui
Protection contre les inversions de polarité	Oui
Intervalle de détection	1,15 ms
Sortie analogique tension	U_A 0 ... 10 V CC
Sortie analogique courant	I_A 4 ... 20 mA
Résistance de charge sortie de tension	> 2,5 kOhm
Résistance de charge sortie de courant	< 500 Ohm
Vitesse de course partielle ¹⁾²⁾	< 1,5 m/s
Vitesse de course pleine ¹⁾³⁾	< 3 m/s
Résolution ¹⁾	Norm. 0,03 % FSR ⁴⁾
Ecart de linéarité ¹⁾	0,5 mm
Répétabilité ¹⁾	Norm. 0,06 % FSR ⁴⁾

¹⁾ T = 25 °C, U_B = 24 V

²⁾ Plage de mesure physique max. < course de service (champ magnétique également en dehors de la détection max.)

³⁾ Plage de mesure physique max. \geq course de service (champ magnétique détecté en permanence)

⁴⁾ FSR : Full Scale Range, plage de mesure max.

11 Tableaux et illustrations



Figures : la vue peut varier en fonction de la série.

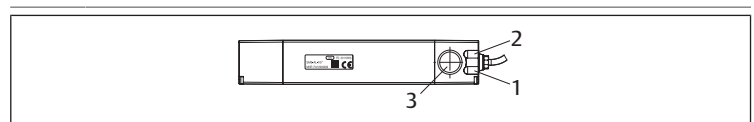


Fig. 1: Description de l'appareil

- 1 LED bicolore 1 (jaune, rouge)
- 2 LED bicolore 2 (verte, bleue)
- 3 Champ de commande

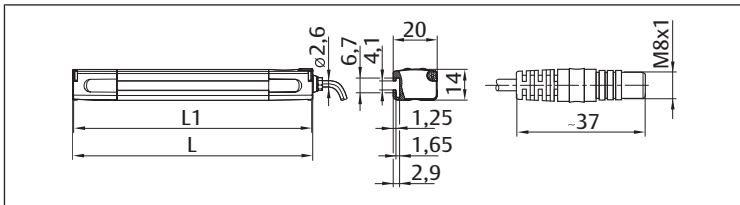


Fig. 2: Dimensions

Dimensions	L (longueur totale)	L1 (longueur de déplacement)
SM6-AL-107	109	107
SM6-AL-143	145	143
SM6-AL-179	181	179
SM6-AL-215	217	215
SM6-AL-251	253	251
SM6-AL-287	289	287
SM6-AL-323	325	323
SM6-AL-359	361	359
SM6-AL-395	397	395
SM6-AL-431	433	431
SM6-AL-467	469	467
SM6-AL-503	505	503
SM6-AL-539	541	539
SM6-AL-575	577	575
SM6-AL-611	613	611
SM6-AL-647	649	647
SM6-AL-683	685	683
SM6-AL-719	721	719
SM6-AL-755	757	755
SM6-AL-791	793	791
SM6-AL-827	829	827
SM6-AL-863	865	863
SM6-AL-899	901	899
SM6-AL-935	937	935
SM6-AL-971	973	971
SM6-AL-1007	1009	1007

Tab. 1: Affectation des broches

Connecteur M8x1	Broche	Utilisation	Câble
	1	+ Vcc : alimentation 24 V	marron
	2	Out 1 : signal de courant	blanc
	3	GND : potentiel de référence	bleu
	4	Out 2/IO-Link : signal de tension / signal de communication	noir

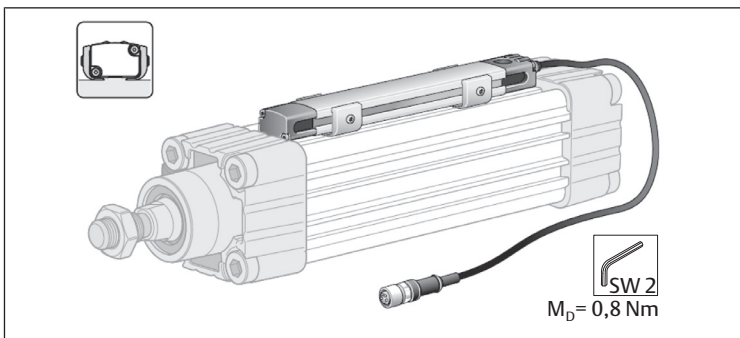


Fig. 3: Montage du capteur de déplacement SM6-AL

Capteur	Support de capteur (paires)
SM6-AL-107 ... 251	2
SM6-AL-287 ... 431	3

Capteur	Support de capteur (paires)
SM6-AL-467 ... 647	4
SM6-AL-683 ... 791	5
SM6-AL-827 ... 1007	6

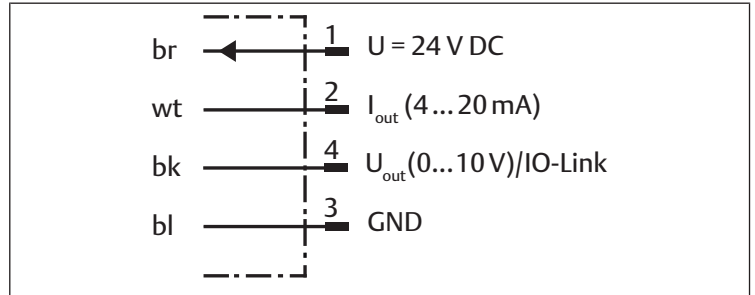


Fig. 4: Affectation de raccordement

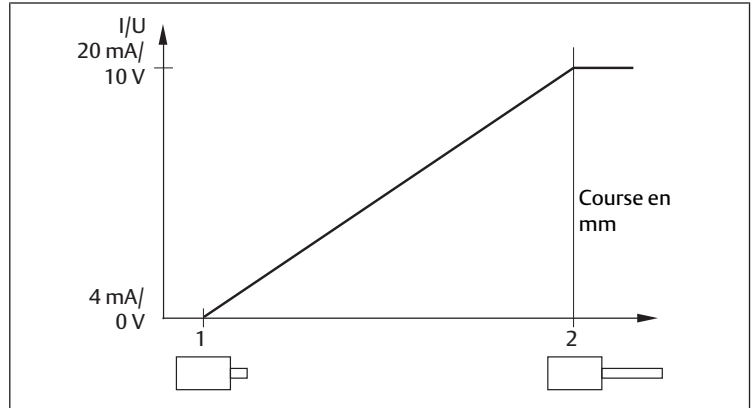


Fig. 5: Courbe caractéristique du capteur

- 1 Point zéro ; course = 0
- 2 point final ; course = sortie max.

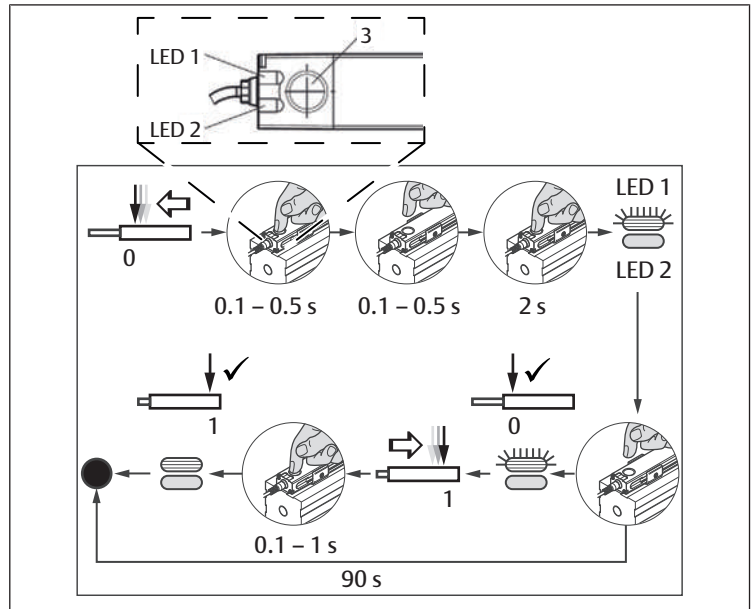


Fig. 6: Réglage de la plage de mesure (point zéro / point final)

- 3 Champ de commande

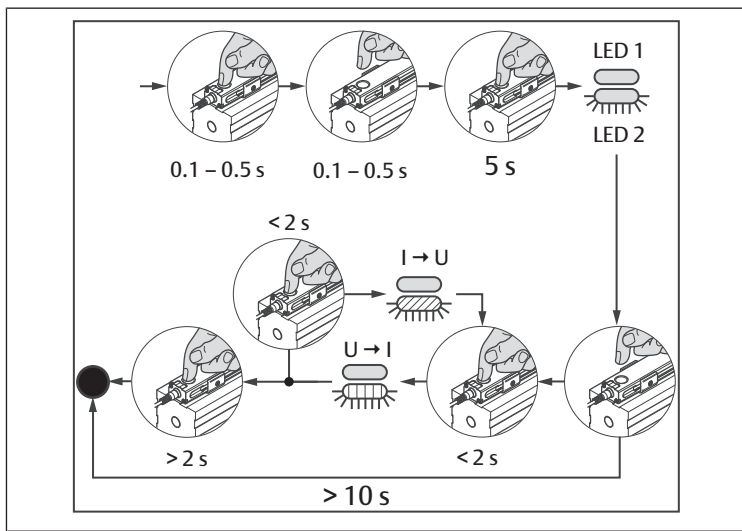


Fig. 7: Commutation de la sortie analogique (I/U)

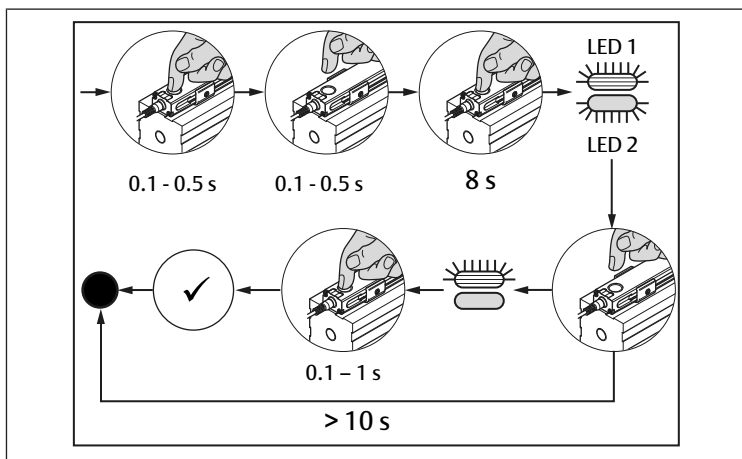






Fig. 8: Réinitialisation de la plage de mesure au réglage d'usine

-  Jaune, dans la plage
-  Bleu, I_{out}
-  Vert, U_{out}
-  Couleur indifférente
-  LED clignotante (3 Hz)

12 Données de maintenance (IO-Link)

Tab. 2: Propre à IO-Link

Index déc. (hex)	Nom	Format (décalage)	Longueur	Accès ¹⁾
0 (0x00)	Paramètre direct 1	Record	16 octets	ro
1 (0x01)	Paramètre direct 2	Record	16 octets	rw
16 (0x10)	Nom du fabricant	Chaîne	16 octets	ro
17 (0x11)	Texte fabricant	Chaîne	64 octets	ro
18 (0x12)	Nom du produit	Chaîne	16 octets	ro
19 (0x13)	ID produit	Chaîne	64 octets	ro
20 (0x14)	Texte produit	Chaîne	64 octets	ro
21 (0x15)	Numéro de série	Chaîne	8 octets	ro
22 (0x16)	Version matériel	Chaîne	5 octets	ro
23 (0x17)	Version firmware	Chaîne	5 octets	ro
24 (0x18)	Nom propre à l'application	Chaîne	16 octets	rw
40 (0x28)	Données de processus entrée	PD In	2 octets	ro

¹⁾ro = read only (lecture seule), rw = read/write (lecture/écriture)

Tab. 3: Commande système

Index déc. (hex)	Nom	Accès ¹⁾	Valeur	Plage de valeurs
2 (0x02)	Commande système	wo	160	Apprentissage_DébutPlageMesure
			161	Apprentissage_FinPlageMesure
			162	Réinitialisation_PlageMesure

¹⁾wo = write only (écriture seule)

Indice

1	Spiegazione delle istruzioni	21
1.1	Ulteriore documentazione	21
2	Per la vostra sicurezza	21
2.1	Utilizzo a norma	21
2.2	Utilizzo non a norma	21
2.3	Qualifica del personale	21
2.4	Avvertenze di sicurezza in queste istruzioni	21
2.4.1	Significato della parola di segnalazione	21
2.5	Cosa bisogna osservare	21
2.5.1	Note generali	21
2.5.2	Durante il montaggio	21
2.5.3	Durante il funzionamento:	21
3	Descrizione dell'apparecchio	21
4	Fornitura	21
5	Montaggio e messa in funzione	22
5.1	Montaggio del sensore di misura della posizione SM6-AL	22
5.2	Messa in funzione del sensore di posizione SM6-AL	22
5.2.1	Visualizzazione dello stato operativo	22
5.2.2	Impostazione del campo di misurazione.....	22
5.2.3	Controllo dell'impostazione di punto zero e punto terminale	22
5.2.4	Selezione dell'uscita analogica (segnale di corrente o tensione)	22
5.2.5	Reset del campo di misurazione (punto zero, punto terminale) all'impostazione di fabbrica	22
6	Configurazione IO-Link	23
7	Dati sulla configurazione con link I/O	23
7.1	Strato fisico	23
7.2	Dati di processo	23
8	Cura e manutenzione	23
9	Smaltimento	23
10	Dati tecnici	23
11	Tabelle e figure	23
12	Dati per l'assistenza (IO-Link)	25

1 Spiegazione delle istruzioni

Queste istruzioni contengono informazioni importanti per installare ed azionare il sensore di misura della posizione SM6-AL nel rispetto delle norme e della sicurezza.

- ▶ Leggere queste istruzioni e in particolar modo il capitolo "Per la vostra sicurezza" in tutte le sue parti prima di utilizzare il sensore di misura della posizione.

1.1 Ulteriore documentazione

Il sensore di misura della posizione SM6-AL è un componente dell'impianto. Osservare anche la documentazione del costruttore dell'impianto.

2 Per la vostra sicurezza

Il sensore di misura della posizione SM6-AL è stato prodotto in base alla tecnica più attuale ed alle norme di sicurezza tecnica riconosciute. Nonostante ciò esiste il pericolo di lesioni alle persone e danni alle cose, se non vengono osservate le istruzioni ed avvertenze di sicurezza generali illustrate di seguito, prima di intraprendere qualsiasi azione.

- Leggere perciò attentamente queste istruzioni in ogni parte prima di utilizzare il sensore di misura della posizione SM6-AL.
- Conservare le istruzioni in modo che siano sempre accessibili a tutti gli utenti.
- Consegnare il sensore di misura della posizione SM6-AL a terzi sempre con le relative istruzioni per l'uso.

2.1 Utilizzo a norma

- Impiegare il sensore di misura della posizione SM6-AL esclusivamente in ambienti industriali.
- Utilizzare il sensore di misura della posizione SM6-AL solo con attuatori AVENTICS provvisti di magnete.
- Rispettare i limiti di potenza riportati nei dati tecnici.

L'utilizzo a norma comprende anche la lettura e la comprensione di queste istruzioni ed in particolar modo del capitolo "Per la vostra sicurezza".

2.2 Utilizzo non a norma

Per uso non a norma si intende l'impiego del sensore di misura della posizione SM6-AL

- al di fuori degli ambiti d'applicazione riportati in queste istruzioni,
- in condizioni di funzionamento che deviano da quelle riportate in queste istruzioni.

2.3 Qualifica del personale

Il montaggio e la messa in funzione richiedono conoscenze basilari elettriche e pneumatiche. Il montaggio e la messa in funzione devono perciò essere eseguiti solo da personale specializzato in materia elettrica e pneumatica o da una persona istruita sotto la guida e la sorveglianza di personale qualificato. Per personale specializzato si intendono coloro i quali, grazie alla propria formazione professionale, alle proprie conoscenze ed esperienze e alle conoscenze delle disposizioni vigenti, sono in grado di valutare i lavori commissionati, individuare i possibili pericoli e adottare le misure di sicurezza adeguate. Il personale specializzato deve rispettare le norme in vigore specifiche del settore.

2.4 Avvertenze di sicurezza in queste istruzioni

Struttura delle avvertenze di sicurezza

PAROLA DI SEGNALAZIONE

Natura e fonte del pericolo

Conseguenze della non osservanza

- ▶ Misure di prevenzione dei pericoli

2.4.1 Significato della parola di segnalazione

Significato delle parole di segnalazione

AVVERTENZA

Pericolo potenziale per la vita e la salute del personale.

La non osservanza di queste avvertenze può avere gravi conseguenze per la salute, anche la morte.

ATTENZIONE

Situazione potenzialmente pericolosa.

La non osservanza di queste avvertenze può avere come conseguenze lievi lesioni personali o danni materiali.

NOTA

Possibilità di danni materiali o malfunzionamenti.

La non osservanza di queste avvertenze può avere come conseguenze danni materiali o malfunzionamenti, ma non lesioni personali.

2.5 Cosa bisogna osservare

2.5.1 Note generali

- Osservare le prescrizioni antinfortunistiche e di protezione ambientale vigenti nello stato in cui l'apparecchio viene usato e sul posto di lavoro.
- Non è consentito in generale modificare o trasformare l'apparecchio.
- Impiegare l'apparecchio esclusivamente nel campo di potenza riportato nei dati tecnici.
- Il sensore di misura della posizione SM6-AL non è un componente di sicurezza ai sensi della direttiva macchine.
- Utilizzare un'alimentazione elettrica conforme a IEC/DIN EN 60204-1.

2.5.2 Durante il montaggio

- Togliere l'alimentazione elettrica e pneumatica della parte rilevante dell'impianto prima di montare l'apparecchio, collegare o scollegare i connettori.
- Proteggere l'impianto da riaccensione. Durante il montaggio apportare agli interruttori principali un cartello di avvertimento sulla possibilità di una riaccensione.
- Evitare componenti ferritici nelle immediate vicinanze del sensore di misura della posizione SM6-AL.

2.5.3 Durante il funzionamento:

- Mettere in funzione il sensore di misura della posizione solo dopo averlo completamente montato, debitamente cablato e provato.

3 Descrizione dell'apparecchio

Vedi fig. 1

Il SM6-AL è un sensore di posizione analogico senza contatto che fornisce un segnale di uscita proporzionale per la corsa del cilindro. Il magnete integrato nel pistone del cilindro crea un campo magnetico che agisce sugli elementi del sensore disposti lungo l'asse longitudinale nel sensore di misura della posizione. Attraverso una valutazione dei segnali generati dai sensori, viene rilevata l'attuale posizione del pistone del cilindro (per i dettagli ved. Informazioni tecniche - R412018764).

Il punto zero e il valore finale del campo di misurazione possono essere adattati tramite il pannello di comando alla corsa da misurare. Di fabbrica il campo di misurazione è impostato sull'intera lunghezza di misurazione del rispettivo sensore.

Il montaggio del sensore di misura della posizione è supportato da un'indicazione in-range (il LED 1 si illumina di giallo quando il pistone magnetico si trova all'interno del campo di misura).

Come uscita analogica può essere scelto un segnale di tensione o di corrente tramite il pannello di comando. Di fabbrica è attiva l'uscita di corrente.

4 Fornitura

- 1 sensore di misura della posizione

- 1 supporto di fissaggio
- 1 esemplare delle istruzioni per l'uso

5 Montaggio e messa in funzione

AVVERTENZA

Pericolo di lesioni dovuto al montaggio in pressione

Se prima di cominciare il montaggio la pressione non viene disattivata, sussiste pericolo di lesioni e di danni all'apparecchio o alle parti dell'impianto.

- ▶ Togliere l'alimentazione pneumatica dalla parte rilevante dell'impianto prima di montare il prodotto.

i In base al principio di misurazione magnetica tenere presente quanto segue:

La funzione del sensore di misura della posizione può venire eventualmente pregiudicata da forti campi magnetici estranei (p. es. impianti di saldatura) o da componenti ferromagnetici che si trovano nelle immediate vicinanze della rilevazione.

5.1 Montaggio del sensore di misura della posizione SM6-AL

L'indicazione In-Range aiuta durante il montaggio:

il LED 1 si illumina di giallo se il pistone magnetico si trova all'interno del campo di misurazione.

1. Spostare i portasensori a sinistra e a destra nelle scanalature del sensore. Osservare in proposito il numero di coppie di portasensori indicato nella tabella sotto la Fig. 3.
2. Inserire il sensore dall'alto, al centro della guida a coda di rondine e serrare a fondo i portasensori, stringendoli uniformemente. Coppia: $M_A = 0,8 \text{ Nm}$ (vedere Fig. 3).
3. Collegare il sensore di misura della posizione ad un'alimentazione di tensione adatta (vedi „Dati tecnici“) e Fig. 4.
4. Controllare se il sensore rileva l'intera corsa cilindro (LED/indicazione In-Range = deve illuminarsi di giallo).

5.2 Messa in funzione del sensore di posizione SM6-AL

AVVERTENZA

Movimenti incontrollati degli attuatori all'azionamento degli elementi pneumatici

Se il sistema si trova in uno stato non definito esiste pericolo di lesioni.

- ▶ Prima di azionare il sistema portarlo in uno stato definito.

La messa in funzione deve essere eseguita solo da personale specializzato in materia elettrica e pneumatica o da una persona istruita sotto la guida e la sorveglianza di personale qualificato (vedi „Qualifica del personale“).

i Il campo di misurazione non deve essere impostato. Se non si effettua l'apprendimento del campo di misura viene utilizzato come standard il massimo campo di misura possibile.

5.2.1 Visualizzazione dello stato operativo

Vedi fig. 6-8

Lo stato operativo del sensore di misura della posizione viene visualizzato tramite due LED bicolore.

- Se non si illumina alcun LED, non è presente una tensione di alimentazione.
- Lo stato del sensore di misura della posizione viene visualizzato da LED illuminati (vedere tabella sotto).
- LED lampeggianti (3 Hz) segnalano la rispettiva modalità di configurazione.

LED	Funzione	
1	Giallo	Pistone magnetico nel campo di misurazione
	Rosso	Errore interno sensore
2	Verde	Uscita di tensione attiva
	blu	Uscita corrente attiva

5.2.2 Impostazione del campo di misurazione

Vedi fig. 6

Di fabbrica il campo di misurazione è impostato sull'intera lunghezza di misurazione del rispettivo sensore

Il pannello di comando del sensore è protetto da una “combinazione di pressioni” definita contro usi errati indesiderati. Tutte le impostazioni cominciano quindi con la seguente combinazione: toccare (0,5 s), rilasciare (0,5 s), toccare e tenere premuto (da 2 a 8 s a seconda dell'impostazione)

Tramite il pannello di comando, il punto zero e il valore finale del campo di misurazione possono essere adattati alla corsa da misurare nel modo seguente:

1. Portare il pistone magnetico nella posizione per il punto zero.
2. Toccare con un dito il pannello di comando ($t < 0,5 \text{ s}$) per attivare la modalità di regolazione.
3. Subito dopo ($t < 0,5 \text{ s}$) toccare il pannello di comando ($t \square 2 \text{ s}$) fino a quando il LED 1 non lampeggia di giallo.
Quando si solleva il dito viene salvato il punto zero.
4. Portare poi ($t < 90 \text{ s}$) il pistone magnetico nella posizione del punto terminale.
5. Toccare brevemente con il dito il pannello di comando ($t < 1 \text{ s}$) per salvare il punto terminale (il LED 1 si illumina di giallo).

Per la possibilità di reset (vedi „Reset del campo di misurazione (punto zero, punto terminale) all'impostazione di fabbrica“).

i Se il punto zero si trova al di fuori del campo di misurazione (il LED 1 lampeggia a brevi intervalli), la procedura di apprendimento viene interrotta.

Una procedura di apprendimento non conclusa verrà interrotta dopo 90 s (timeout). Rimane attivo l'ultimo campo di misurazione memorizzato.

5.2.3 Controllo dell'impostazione di punto zero e punto terminale

Vedi fig. 5

- Raggiunto il punto zero, sul pin di uscita corrispondente risulta un valore di $U = 0 \text{ V}$ o $I = 4 \text{ mA}$ in base alla configurazione.
- Raggiunto il punto terminale, sul pin di uscita corrispondente è presente un valore di $U = 10 \text{ V}$ e $I = 20 \text{ mA}$ in base alla configurazione.

In entrambe le posizioni il LED 1 deve illuminarsi di giallo.

Se queste condizioni non sono soddisfatte, è necessario procedere nuovamente a un'impostazione del campo di misura. In alternativa è possibile anche un ripristino dell'impostazione di fabbrica.

5.2.4 Selezione dell'uscita analogica (segnale di corrente o tensione)

Vedi fig. 7

Di fabbrica è attiva l'uscita di corrente.

Come uscita analogica può essere scelto un segnale di tensione o di corrente tramite il pannello di comando.

1. Toccare con un dito il pannello di comando ($t < 0,5 \text{ s}$) per attivare la modalità di regolazione.
2. Subito dopo ($t < 0,5 \text{ s}$) toccare il pannello di comando ($t = 5 \text{ s}$) fino a quando il LED 2 non lampeggia.
In seguito ($t < 10 \text{ s}$) con un nuovo tocco ($t < 2 \text{ s}$) è possibile commutare a scelta tra uscita di corrente (LED 2 lampeggia di blu) e uscita di tensione (LED 2 lampeggia di verde).
3. Premere il pannello di comando ($t > 2 \text{ s}$) per un tempo maggiore, per salvare l'impostazione attiva.

i Se per più di 10 s non viene eseguita alcuna azione la procedura viene interrotta. L'ultima impostazione resta valida.

5.2.5 Reset del campo di misurazione (punto zero, punto terminale) all'impostazione di fabbrica

Vedi fig. 8

1. Toccare con un dito il pannello di comando ($t < 0,5 \text{ s}$) per attivare la modalità di regolazione.
2. Subito dopo ($t < 0,5 \text{ s}$) toccare il pannello di comando ($t = 8 \text{ s}$) fino a quando i LED 1 e LED 2 non lampeggiano.
Quando si solleva il dito lampeggia solo il LED 1 giallo, che segnala la disponibilità al reset
3. Subito dopo ($t < 10 \text{ s}$) toccare brevemente il pannello di comando ($t < 1 \text{ s}$) per resettare il campo di misurazione del sensore alle impostazioni di fabbrica.

i Se per più di 10 s non viene eseguita alcuna azione la procedura viene interrotta. L'ultima impostazione resta valida.

6 Configurazione IO-Link

i I file IO-Link e le "informazioni tecniche" con testi in inglese e in tedesco per il sensore di misura della posizione SM6-AL si trovano nel Media Centre sotto www.aventics.com/de/media-centre.

Per la configurazione IO-Link possono essere impiegati programmi di configurazione di diversi produttori. Prima di poter utilizzare il sensore, quest'ultimo deve essere riconosciuto dal master IO-Link. Il riconoscimento avviene in modo automatico oppure deve essere eseguito manualmente.

► Al riguardo rispettare la documentazione del master IO-Link utilizzato.

Affinché la comunicazione IO-Link sia disponibile sul pin 4, è necessario scegliere l'uscita di corrente per il funzionamento IO-Link. L'occupazione degli attacchi è rappresentata nella Fig. 4. (vedi „Selezione dell'uscita analogica (segnale di corrente o tensione)“).

7 Dati sulla configurazione con link I/O

Per i dati di assistenza vedere la tabella 2.

7.1 Strato fisico

Modalità SIO	no
Tempo di ciclo min.	2300 µs
Velocità	Com 2
Larghezza dati di processo	16 bit

7.2 Dati di processo

Record -> ProcessDataIn: 2 byte

IN		Byte 0						
Bit offset	15	14	13	12	11	10	9	8
Posizione	15	14	13	12	11	10	9	8
		Cifra prima della virgola						
Subindex	Unsigned Integer							
IN		Byte 1						
Bit offset	6	4	3	2	1	0		
Posizione	7	6	5	4	3	2	1	0
		Cifra prima della virgola	Cifra dopo la virgola	riservato				
Subindex	Unsigned Integer	Unsigned Integer	Boolean	Boolean	Boolean	Boolean	Boolean	

Spiegazione:

10 bit (8 bit del byte 0, 2 bit del byte 1) per il numero intero e 2 bit (del byte 1) per la cifra decimale. $2^8 \cdot 10 = 1024$ risoluzione in mm, ovvero questo valore indica il valore assoluto in cui il magnete si trova nel campo appreso.

Esempio:

Dati di processo 01 0110 1010 = 362 mm.

Ciò significa che, se non è stato eseguito il Teach, il magnete si trova a 362 mm.

► Utilizzare possibilmente la calcolatrice di Windows.

Le cifre dopo la virgola funzionano in modo un po' diverso. Gli stati risultanti sono i seguenti:

00 = xxx,00 mm,

01 = xxx,25 mm,

10 = xxx,50 mm,

11 = xxx,75 mm.

Combinazione: 01 0110 1010 (numero intero) = 362 mm

11 (decimale) = ,75 => 01 0110 1010 11 = 362,75 mm.

8 Cura e manutenzione

NOTA

Danno alla superficie dovuto a solventi e detergenti aggressivi

Le superfici e le guarnizioni possono essere danneggiate da solventi e detergenti aggressivi.

► Non usare mai solventi o detergenti aggressivi.

Il sensore di misura della posizione SM6-AL non ha bisogno di manutenzione.

1. Verificare periodicamente i collegamenti a vite e i connettori.
2. Rispettare gli intervalli di manutenzione e le indicazioni riguardanti l'intero impianto.

9 Smaltimento

Smaltire il sensore di misura della posizione SM6-AL nel rispetto delle norme vigenti nel proprio paese.

10 Dati tecnici

Dati generali	
Campi di misurazione della posizione	Vedi Fig. 2, L
Temperatura ambiente	-20 ... +70 °C
Tipo di protezione	IP 65, IP 67
Carico da urti consentito	30 g / 11 ms
Carico da vibrazioni consentito	da 10 a 55 Hz / 1 mm
CEM	secondo EN 60947-5-7
Tensione di esercizio	U 15 ... 30 VDC
Ondulazione residua	< 10 % di U_B
Corrente di riposo (senza carico) ¹⁾	< 35 mA
A prova di corto circuito	sì
Protezione contro inversione di polarità	sì
intervallo di campionamento	1,15 ms
Uscita analogica tensione	U_A 0 ... 10 VDC
Uscita analogica corrente	I_A 4 ... 20 mA
Resistenza di carico uscita tensione	> 2,5 kOhm
Resistenza di carico uscita corrente	< 500 Ohm
Velocità corsa parziale ¹⁾²⁾	< 1,5 m/s
Velocità corsa completa ¹⁾³⁾	< 3 m/s
Risoluzione ¹⁾	tip. 0,03 % FSR ⁴⁾
Differenza di linearità ¹⁾	0,5 mm
Ripetibilità ¹⁾	tip. 0,06 % FSR ⁴⁾

¹⁾ T = 25 °C, $U_B = 24$ V

²⁾ Campo di misura fisico max. < corsa utile (campo magnetico anche fuori dal rilevamento max.)

³⁾ Campo di misurazione fisico max. ≥ corsa utile (il campo magnetico viene rilevato sempre)

⁴⁾ FSR: Full Scale Range, campo di misura max.

11 Tabelle e figure

i Figure: l'immagine varia in base alla serie.

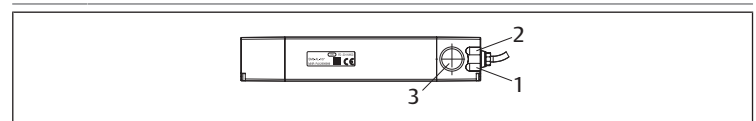


Fig. 1: Descrizione dell'apparecchio

- 1 LED 1 bicolore (giallo, rosso)
- 2 LED 2 bicolore (verde, blu)
- 3 pannello di comando

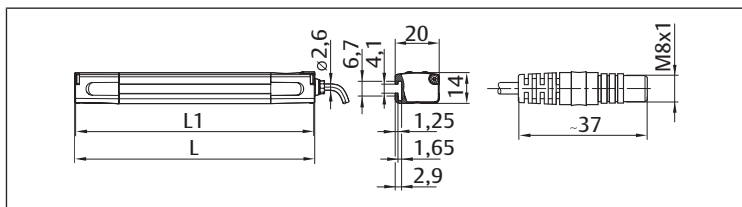


Fig. 2: Dimensioni

Dimensioni	L (lunghezza totale)	L1 (lunghezza misura della posizione)
SM6-AL-107	109	107
SM6-AL-143	145	143
SM6-AL-179	181	179
SM6-AL-215	217	215
SM6-AL-251	253	251
SM6-AL-287	289	287
SM6-AL-323	325	323
SM6-AL-359	361	359
SM6-AL-395	397	395
SM6-AL-431	433	431
SM6-AL-467	469	467
SM6-AL-503	505	503
SM6-AL-539	541	539
SM6-AL-575	577	575
SM6-AL-611	613	611
SM6-AL-647	649	647
SM6-AL-683	685	683
SM6-AL-719	721	719
SM6-AL-755	757	755
SM6-AL-791	793	791
SM6-AL-827	829	827
SM6-AL-863	865	863
SM6-AL-899	901	899
SM6-AL-935	937	935
SM6-AL-971	973	971
SM6-AL-1007	1009	1007

Tab. 1: Occupazione pin

Connettore M8x1	PIN	Utilizzo	Cavo
	1	+ Vcc: alimentazione 24 V	marrone
	2	Out 1: segnale di corrente	bianco
	3	GND: potenziale di riferimento	blu
	4	Out 2/IO-Link: segnale di tensione/ segnale di comunicazione	nero

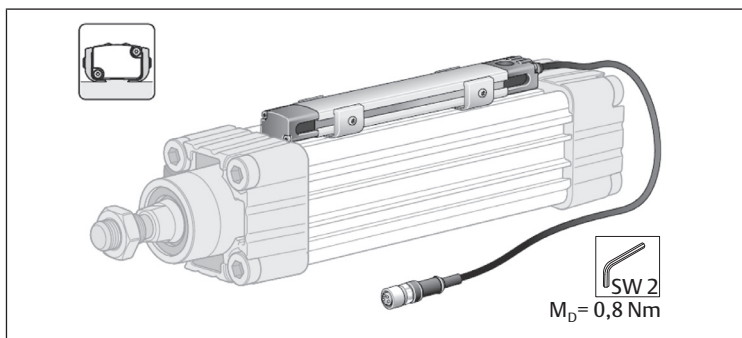


Fig. 3: Montaggio del sensore di misura della posizione SM6-AL

Sensore	Portasensori (coppie)
SM6-AL-107 ... 251	2
SM6-AL-287 ... 431	3
SM6-AL-467 ... 647	4
SM6-AL-683 ... 791	5
SM6-AL-827 ... 1007	6

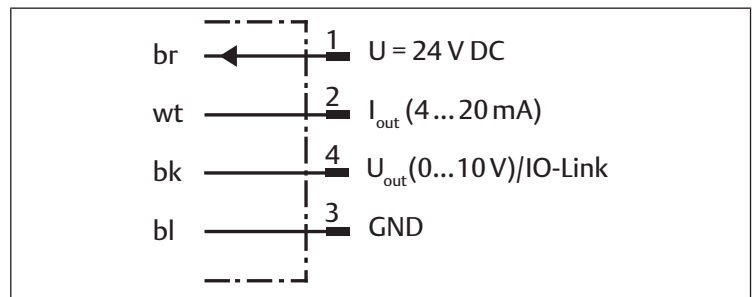


Fig. 4: Occupazione attacchi

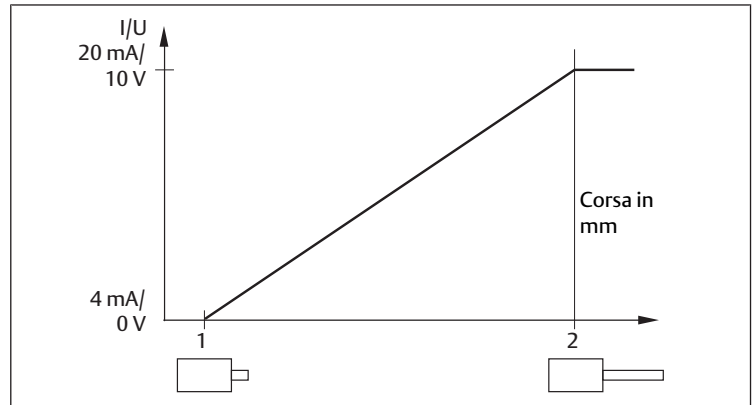


Fig. 5: Caratteristica del sensore

- 1 Punto zero; corsa = 0
- 2 Punto terminale; corsa = max. estratta

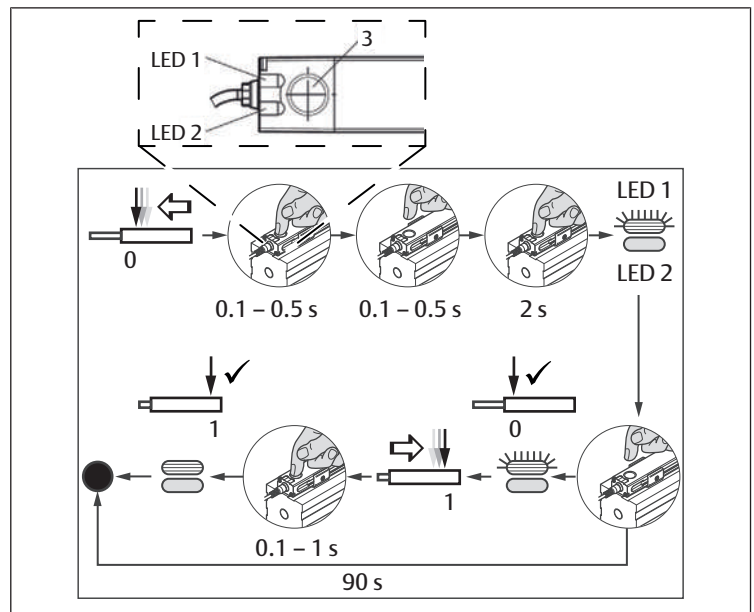


Fig. 6: Impostazione del campo di misurazione (punto zero, punto terminale)

- 3 pannello di comando

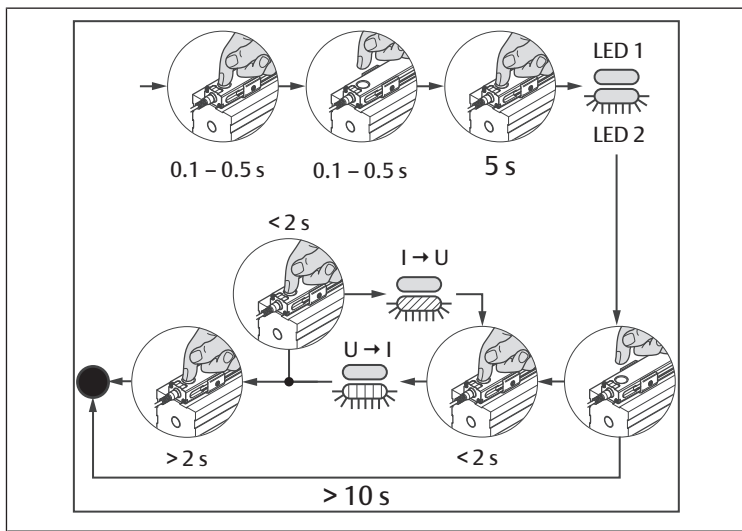


Fig. 7: Commutazione uscita analogica (I/U)

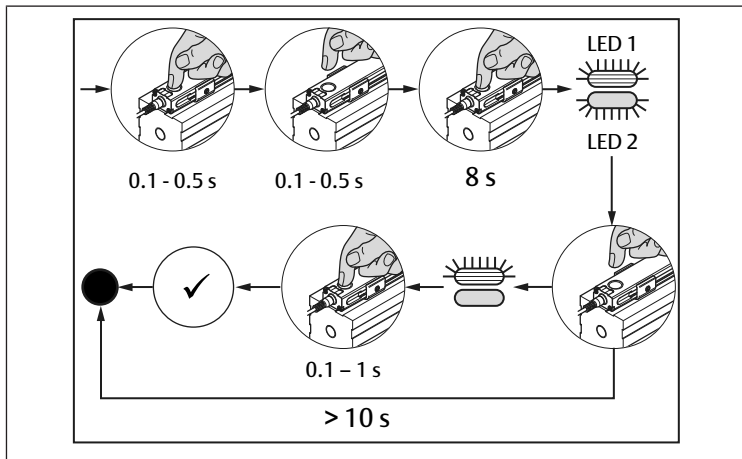


Fig. 8: Reset del campo di misurazione all'impostazione di fabbrica

-  Giallo, In range
-  Blu, I_{out}
-  Verde, U_{out}
-  Colore a piacere
-  LED lampeggia (3 Hz)

12 Dati per l'assistenza (IO-Link)

Tab. 2: Specifico IO-Link

Indice dec (hex)	Nome	Formato (offset)	Lunghezza	Accesso ¹⁾
0 (0x00)	Parametro diretto 1	Record	16 byte	ro
1 (0x01)	Parametro diretto 2	Record	16 byte	rw
16 (0x10)	Nome del produttore	Stringa	16 byte	ro
17 (0x11)	Testo del produttore	Stringa	64 byte	ro
18 (0x12)	Nome prodotto	Stringa	16 byte	ro
19 (0x13)	ID prodotto	Stringa	64 byte	ro
20 (0x14)	Testo prodotto	Stringa	64 byte	ro
21 (0x15)	Numero di serie	Stringa	8 byte	ro
22 (0x16)	Versione hardware	Stringa	5 byte	ro
23 (0x17)	Versione firmware	Stringa	5 byte	ro
24 (0x18)	Nome specifico dell'applicazione	Stringa	16 byte	rw
40 (0x28)	Ingresso dati di processo	PD In	2 byte	ro

¹⁾ro = read only (solo lettura), rw = read/write (lettura/scrittura)

Tab. 3: Comando di sistema

Indice dec (hex)	Nome	Accesso ¹⁾	Valore	Campo di valori
2 (0x02)	Comando di sistema	wo	160	Teach_inizioCampoMisurazione
			161	Teach_fineCampoMisurazione
			162	Reset_campoMisurazione

¹⁾wo = write only (solo scrittura)

Índice

1	Acerca de estas instrucciones	27
1.1	Documentación adicional	27
2	Para su seguridad	27
2.1	Utilización conforme a las especificaciones	27
2.2	Utilización no conforme a las especificaciones	27
2.3	Cualificación del personal.....	27
2.4	Indicaciones de advertencia de estas instrucciones	27
2.4.1	Significado de la palabra de advertencia	27
2.5	Cabe tener en cuenta	27
2.5.1	Indicaciones generales	27
2.5.2	Durante el montaje	27
2.5.3	Durante el funcionamiento:	27
3	Descripción del aparato	27
4	Volumen de suministro	28
5	Montaje y puesta en servicio	28
5.1	Montaje del sensor de medición de recorrido SM6-AL	28
5.2	Puesta en servicio del sensor de medición de recorrido SM6-AL	28
5.2.1	Indicación del estado de servicio	28
5.2.2	Ajuste del rango de medición	28
5.2.3	Control del ajuste del punto cero y del punto final	28
5.2.4	Selección de la salida analógica (señal de corriente o tensión)	28
5.2.5	Restablecimiento del rango de medición (punto cero y punto final) a los ajustes de fábrica.....	28
6	Configuración de IO-Link	29
7	Datos para la configuración con IO-Link	29
7.1	Capa física.....	29
7.2	Datos de proceso	29
8	Cuidado y mantenimiento	29
9	Eliminación de residuos	29
10	Datos técnicos	29
11	Tablas y figuras	29
12	Datos de servicio (IO-Link)	31

1 Acerca de estas instrucciones

Estas instrucciones contienen información importante para instalar y utilizar el sensor de medición de recorrido SM6-AL de un modo seguro y apropiado.

- ▶ Lea estas instrucciones por completo, sobre todo el capítulo "Para su seguridad", antes de empezar a trabajar con el sensor de medición de recorrido.

1.1 Documentación adicional

El sensor de medición de recorrido SM6-AL es el componente de una instalación. Tenga también en cuenta la documentación de la instalación elaborada por el propio fabricante.

2 Para su seguridad

El sensor de medición de recorrido SM6-AL ha sido fabricado de acuerdo al estado de la técnica actual y las normas de seguridad técnica reconocidas. A pesar de ello, existe riesgo de daños personales y materiales si no se tienen en cuenta las siguientes instrucciones de seguridad ni los avisos de advertencia ante indicaciones de manejo incluidas en esta documentación.

- Lea estas instrucciones con detenimiento y por completo antes de trabajar con el sensor de medición de recorrido SM6-AL.
- Guarde estas instrucciones en un lugar al que siempre puedan acceder fácilmente todos los usuarios.
- Entregue siempre el sensor de medición de recorrido SM6-AL a terceros junto con las instrucciones de servicio.

2.1 Utilización conforme a las especificaciones

- Haga uso exclusivo del sensor de medición de recorrido SM6-AL en el ámbito industrial.
- Utilice el sensor de medición de recorrido SM6-AL exclusivamente con actuadores AVENTICS con imán.
- Respete los límites de potencia mencionados en los datos técnicos.

La utilización conforme a las especificaciones también incluye que se hayan leído y entendido estas instrucciones y, en especial, el capítulo "Para su seguridad".

2.2 Utilización no conforme a las especificaciones

Se considera que se realiza una utilización no conforme a las especificaciones si el sensor de medición de recorrido SM6-AL:

- se utiliza fuera de los campos de aplicación que se nombran en estas instrucciones,
- Se utiliza en condiciones de funcionamiento que difieren de las que se describen en estas instrucciones.

2.3 Cualificación del personal

Es necesario tener conocimientos básicos de electrónica y neumática para realizar el montaje y la puesta en servicio. Por lo tanto, solamente personal cualificado en electrónica o neumática o bien otra persona guiada y supervisada por una persona cualificada podrá realizar el montaje y la puesta en servicio. Por personal cualificado se entiende una persona que, en virtud de su formación especializada, sus conocimientos y experiencia, así como su conocimiento acerca de las normas vigentes, puede evaluar los trabajos que se le han encomendado, detectar potenciales peligros y adoptar medidas de seguridad adecuadas. Un especialista debe cumplir las reglas pertinentes específicas del ramo.

2.4 Indicaciones de advertencia de estas instrucciones

Estructura de las indicaciones de advertencia

PALABRA DE ADVERTENCIA

Tipo y fuente de peligro

Consecuencias si no se sigue la indicación

- ▶ Medidas de protección ante peligros

2.4.1 Significado de la palabra de advertencia

Significado de las palabras de aviso

ADVERTENCIA

Peligro posible para la vida y la salud de las personas.

El incumplimiento de este aviso puede tener consecuencias graves para la salud, e incluso la muerte.

ATENCIÓN

Situación posiblemente peligrosa.

El incumplimiento de este aviso puede tener como consecuencia lesiones leves o daños materiales.

NOTA

Posibilidad de daños materiales o de fallos de funcionamiento.

El incumplimiento de este aviso puede tener como consecuencia daños materiales o fallos de funcionamiento, pero no lesiones personales.

2.5 Cabe tener en cuenta

2.5.1 Indicaciones generales

- Observe las prescripciones vigentes para evitar accidentes y respetar el medio ambiente en el país en el que se vaya a utilizar el sistema y en el puesto de trabajo.
- Como norma general, no está permitido modificar ni transformar el aparato.
- El aparato se debe utilizar exclusivamente en el campo de potencia que viene indicado en los datos técnicos.
- El sensor de medición de recorrido SM6-AL no es ningún componente de seguridad según la directiva de máquinas.
- Utilice una fuente de corriente acorde con la norma IEC/DIN EN 60204-1.

2.5.2 Durante el montaje

- Desconecte la presión y la corriente de la pieza relevante de la instalación antes de montar el aparato y enchufar o desenchufar conectores.
- Disponga medios de bloqueo para impedir que la instalación se pueda conectar. Durante el montaje coloque carteles de advertencia en los interruptores principales que adviertan de la reconexión.
- Evite componentes ferríticos en el entorno directo del sensor de medición de recorrido SM6-AL.

2.5.3 Durante el funcionamiento:

- No ponga el sensor de medición de recorrido en servicio mientras no esté correctamente montado y conectado, y mientras no lo haya probado.

3 Descripción del aparato

Véase la fig. 1

El SM6-AL es un sensor de posición analógico que trabaja sin contacto y que suministra una señal de salida proporcional a la carrera del cilindro. El imán integrado en el émbolo del cilindro genera un campo magnético que actúa sobre los elementos del sensor que están dispuestos a lo largo del eje longitudinal del sensor de medición de recorrido. Mediante la evaluación de las señales generadas por los sensores se determina la posición actual del émbolo del cilindro (para más información, véase la información técnica R412018764).

Mediante el panel de control se pueden adaptar el punto cero y el valor final del rango de medición a la carrera que se va a medir. El rango de medición está ajustado de fábrica a la longitud de medición total del sensor en cuestión.

El montaje del sensor de medición de recorrido resulta más sencillo gracias a la indicación del rango (el LED 1 se enciende en amarillo cuando el émbolo magnético se encuentra dentro del rango de medición).

Mediante el panel de control se puede seleccionar como salida analógica una señal de tensión o una señal de corriente. De fábrica está activada la salida de corriente.

4 Volumen de suministro

- 1 sensor de medición de recorrido
- 1 soporte de apriete
- 1 instrucciones de servicio

5 Montaje y puesta en servicio

⚠ ADVERTENCIA

Peligro de lesiones durante el montaje bajo presión

Si no desconecta la presión antes de iniciar el montaje, puede lesionarse a sí mismo o dañar el aparato o piezas de la instalación.

- ▶ Desconecte siempre la presión de todas las piezas de la instalación relevantes antes de montar el producto.

i Debido al principio de medición magnético debe tenerse en cuenta lo siguiente:

El funcionamiento del sensor de medición de recorrido puede verse alterado en caso de que directamente en la zona de exploración existan campos magnéticos intensos ajenos (p. ej., equipos de soldadura) o componentes ferromagnéticos.

5.1 Montaje del sensor de medición de recorrido SM6-AL

La indicación del rango facilita el montaje:

El LED 1 se enciende en amarillo cuando el émbolo magnético se encuentra dentro del rango de medición.

1. Empuje los portasensores a izquierda y derecha en las ranuras del sensor. Al hacerlo, tenga en cuenta la cantidad de pares de portasensores indicada en la tabla de la figura 3.
2. Coloque el sensor desde arriba centrado en la guía de cola de milano y atornille los portasensores firmemente aplicando una fuerza uniforme. Par de apriete: $M_A = 0,8 \text{ Nm}$ (véase la figura 3).
3. Conecte el sensor de medición de recorrido a una alimentación de tensión adecuada en (véase „Datos técnicos“) y la figura 4.
4. Verifique que el sensor capta la carrera completa del cilindro (LED/indicación del rango = debe estar iluminado en amarillo).

5.2 Puesta en servicio del sensor de medición de recorrido SM6-AL

⚠ ADVERTENCIA

Movimientos descontrolados de los actuadores al conectar la neumática

Si el sistema se encuentra en un estado indefinido, existe peligro de lesiones.

- ▶ Antes de conectar el sistema, asegúrese de que este se encuentra en un estado definido.

Solamente personal cualificado en electrónica o neumática o bien otra persona vigilada y controlada por una persona cualificada podrá realizar la puesta en servicio (véase „Cualificación del personal“).

i No es necesario ajustar el rango de medición. Si no realiza el aprendizaje del margen de medición, se utiliza por defecto el rango de medición máximo posible.

5.2.1 Indicación del estado de servicio

Véase la fig. 6-8

El estado de servicio del sensor de medición de recorrido se indica mediante dos LED bicolors.

- Si ningún LED está encendido, significa que el sensor no recibe tensión de alimentación.
- El estado del sensor de medición de recorrido se indica mediante el encendido de los LED (véase la tabla siguiente).
- Cuando los LED parpadean (3 Hz), indican que está activado el modo de configuración que corresponda en cada caso.

LED		Función
1	Amarillo	Émbolo magnético en el rango de medición
	Rojo	Error interno del sensor

LED		Función
2	Verde	Salida de tensión activa
	azul	Salida de corriente activa

5.2.2 Ajuste del rango de medición

Véase la fig. 6

El rango de medición está ajustado de fábrica a la longitud de medición total del sensor en cuestión.

El panel de control del sensor está protegido frente a manejos erróneos accidentales mediante una combinación de pulsaciones predefinida. Para ello, cualquier ajuste que se vaya a realizar debe empezar siempre por la combinación siguiente: pulsar brevemente (0,5 s), soltar (0,5 s), pulsar y mantener pulsado (dependiendo del ajuste, de 2 a 8 s).

Mediante el panel de control se pueden adaptar el punto cero y el valor final del rango de medición a la carrera de medición del modo siguiente:

1. Coloque el émbolo magnético en la posición correspondiente al punto cero.
2. Toque el panel de control ($t < 0,5 \text{ s}$) para activar el modo de ajuste.
3. Justamente a continuación ($t < 0,5 \text{ s}$), toque el panel de control y manténgalo pulsado ($t \square 2 \text{ s}$) hasta que el LED 1 parpadee en amarillo. El punto cero queda memorizado al levantar el dedo.
4. A continuación ($t < 90 \text{ s}$), coloque el émbolo magnético en la posición del punto final.
5. Toque el panel de control brevemente ($t < 1 \text{ s}$) para guardar el punto final (el LED 1 se ilumina en amarillo).

Opción de reset (véase „Restablecimiento del rango de medición (punto cero y punto final) a los ajustes de fábrica“).

i Si el punto cero se encuentra fuera del rango de medición (el LED 1 parpadea a intervalos breves), se cancela el proceso de aprendizaje. Un proceso de aprendizaje no concluido se cancela al cabo de 90 s (time-out). El último rango de medición memorizado permanece activo.

5.2.3 Control del ajuste del punto cero y del punto final

Véase la fig. 5

- Después de desplazarse al punto cero se obtiene en el pin de salida correspondiente en función de la configuración un valor de $U = 0 \text{ V}$ o $I = 4 \text{ mA}$.
- Después de desplazarse al punto final, en el pin de salida correspondiente en función de la configuración se registra un valor de $U = 10 \text{ V}$ o $I = 20 \text{ mA}$.

El LED 1 debe encenderse en amarillo en ambas posiciones.

Si no se cumplen estas condiciones, será necesario repetir el ajuste del rango de medición. De modo alternativo, también se puede restablecer a los valores de fábrica.

5.2.4 Selección de la salida analógica (señal de corriente o tensión)

Véase la fig. 7

De fábrica está activada la salida de corriente.

Mediante el panel de control se puede seleccionar como salida analógica una señal de tensión o una señal de corriente.

1. Toque el panel de control ($t < 0,5 \text{ s}$) para activar el modo de ajuste.
2. Justamente a continuación ($t < 0,5 \text{ s}$), toque el panel de control y manténgalo pulsado ($t = 5 \text{ s}$) hasta que el LED 2 parpadee. A continuación ($t < 10 \text{ s}$), volviendo a tocar ($t < 2 \text{ s}$) se puede conmutar entre la salida de corriente (el LED 2 parpadea en azul) y la salida de tensión (el LED 2 parpadea en verde).
3. Mantenga presionado el panel de control durante más tiempo ($t > 2 \text{ s}$) para guardar el ajuste activo.

i Si transcurren más de 10 s sin que se ejecute ninguna acción, el proceso se cancela. En este caso, permanece activo el último ajuste.

5.2.5 Restablecimiento del rango de medición (punto cero y punto final) a los ajustes de fábrica

Véase la fig. 8

1. Toque el panel de control ($t < 0,5 \text{ s}$) para activar el modo de ajuste.
2. Justamente a continuación ($t < 0,5 \text{ s}$), toque el panel de control y manténgalo pulsado ($t = 8 \text{ s}$) hasta que el LED 1 y el LED 2 parpadeen.

Al levantar el dedo, solo parpadea el LED 1 en amarillo, indicando así que el sistema está listo para el restablecimiento de los valores.

- Justamente a continuación ($t < 10$ s), toque el panel de control brevemente ($t < 1$ s) para restablecer el rango de medición del sensor a los valores de fábrica.



Si transcurren más de 10 s sin que se ejecute ninguna acción, el proceso se cancela. En este caso, permanece activo el último ajuste.

6 Configuración de IO-Link



Los archivos IODD y la información técnica con los textos en inglés y alemán para el sensor de medición de recorrido SM6-AL se encuentran en el Media Centre en www.aventics.com/en/media-centre.

Para realizar la configuración IO-Link puede utilizar programas de configuración de distintos fabricantes. Para poder utilizar el sensor, es necesario que el maestro IO-Link lo haya detectado previamente. Esto se produce de forma automática o se puede realizar manualmente.

► Para ello, tenga en cuenta la documentación del maestro IO-Link utilizado.

Para que la comunicación IO-Link esté disponible en el pin 4, debe seleccionar la salida de corriente para el funcionamiento de IO-Link. La ocupación de conexiones se muestra en la figura 4. (véase „Selección de la salida analógica (señal de corriente o tensión)“).

7 Datos para la configuración con IO-Link

Datos de servicio; véase la tabla 2.

7.1 Capa física

Modo SIO	no
Duración mín. del ciclo	2300 μ s
Velocidad	Com 2
Anchura de datos de proceso	16 bits

7.2 Datos de proceso

Record -> ProcessDataIn: 2 bytes

IN		Byte 0							
Bit offset	15	14	13	12	11	10	9	8	
Posición	15	14	13	12	11	10	9	8	
	posición antes de coma								
subíndice	unsigned integer								
IN		Byte 1							
Bit offset	6	4	3	2	1	0			
Posición	7	6	5	4	3	2	1	0	
	posición antes de coma		posición después de coma			Reservado			
subíndice	unsigned integer	unsigned integer	booleano	booleano	booleano	booleano			

Explicación:

10 bits (8 bits desde el Byte 0, 2 bits desde el Byte 1) para la parte entera y 2 bits (desde el Byte 1) para la parte decimal. $2^8 = 1024$ resolución en mm, es decir, este valor muestra el valor absoluto en el que el imán está en el rango asignado.

Ejemplo:

Datos de proceso 01 0110 1010 = 362 mm.

Esto significa que si no ha realizado un proceso de aprendizaje, el imán está a 362 mm.

► Lo ideal es que utilice la calculadora integrada de Windows.

La parte decimal funciona un poco diferente. Obtiene los siguientes estados:

00 = xxx,00 mm;

01 = xxx,25 mm;

10 = xxx,50 mm;

11 = xxx,75 mm.

Combinación: 01 0110 1010 (valor entero) = 362 mm

11 (parte decimal) = ,75 => 01 0110 1010 11 = 362,75 mm.

8 Cuidado y mantenimiento

NOTA

Daños en la superficie por uso de disolventes y detergentes agresivos

Las superficies y juntas pueden resultar dañadas a consecuencia de disolventes o detergentes agresivos.

► Nunca utilice disolventes ni productos de limpieza agresivos.

El sensor de medición de recorrido SM6-AL está exento de mantenimiento.

- Compruebe periódicamente los racores y las conexiones por enchufe.
- No obstante, tenga en cuenta los intervalos de mantenimiento y las especificaciones de toda la instalación.

9 Eliminación de residuos

Elimine el sensor de medición de recorrido SM6-AL de acuerdo con las especificaciones de su país.

10 Datos técnicos

Generalidades	
Rangos de medición de recorrido	Véase la fig. 2, L
Temperatura ambiente	-20 ... +70 °C
Tipo de protección	IP 65, IP 67
Carga de choque admisible	30 g / 11 ms
Carga por oscilaciones admisible	10 - 55 Hz / 1 mm
CEM	según EN 60947-5-7
Tensión de servicio	U 15 ... 30 VDC
Ondulación residual	< 10 % de U_B
Corriente de reposo (sin carga) ¹⁾	< 35 mA
A prueba de cortocircuitos	sí
Protegido contra inversión de polaridad	sí
intervalo de exploración	1,15 ms
Salida analógica de tensión	U_A 0 ... 10 VDC
Salida analógica de corriente	I_A 4 ... 20 mA
Resistencia de carga de la salida de tensión	> 2,5 kOhm
Resistencia de carga de la salida de corriente	< 500 Ohm
Velocidad de carrera parcial ¹⁾²⁾	< 1,5 m/s
Velocidad de carrera completa ¹⁾³⁾	< 3 m/s
Resolución ¹⁾	típ. 0,03 % FSR ⁴⁾
Desviación de linealidad ¹⁾	0,5 mm
Precisión de repetición ¹⁾	típ. 0,06 % FSR ⁴⁾

¹⁾ T = 25 °C, U_B = 24 V

²⁾ Rango de medición máx. físico < carrera de trabajo (campo magnético también fuera de la detección máx.)

³⁾ Rango de medición máx. físico \geq carrera de trabajo (el campo magnético se detecta siempre)

⁴⁾ FSR: Full Scale Range, rango de medición máx.

11 Tablas y figuras



Figuras: la vista varía en función de la serie.

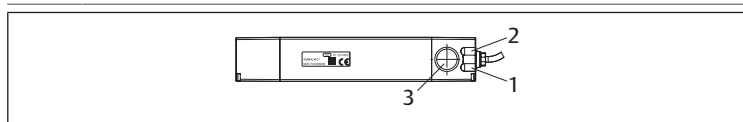


Fig. 1: Descripción del aparato

- 1 LED 1 bicolor (amarillo, rojo)
- 2 LED 2 bicolor (verde, azul)
- 3 panel de control

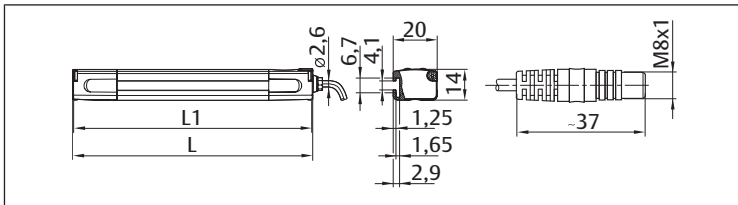


Fig. 2: Dimensiones

Dimensiones	L (longitud total)	L1 (longitud de medición de recorrido)
SM6-AL-107	109	107
SM6-AL-143	145	143
SM6-AL-179	181	179
SM6-AL-215	217	215
SM6-AL-251	253	251
SM6-AL-287	289	287
SM6-AL-323	325	323
SM6-AL-359	361	359
SM6-AL-395	397	395
SM6-AL-431	433	431
SM6-AL-467	469	467
SM6-AL-503	505	503
SM6-AL-539	541	539
SM6-AL-575	577	575
SM6-AL-611	613	611
SM6-AL-647	649	647
SM6-AL-683	685	683
SM6-AL-719	721	719
SM6-AL-755	757	755
SM6-AL-791	793	791
SM6-AL-827	829	827
SM6-AL-863	865	863
SM6-AL-899	901	899
SM6-AL-935	937	935
SM6-AL-971	973	971
SM6-AL-1007	1009	1007

Tab. 1: Ocupación de pines

Conector M8x1	PIN	Uso	Cable
	1	+Vcc: alimentación de 24 V	marrón
	2	Out 1: señal de corriente	blanco
	3	GND: referencia	azul
	4	Out 2/IO-Link: señal de tensión/señal de comunicación	negro

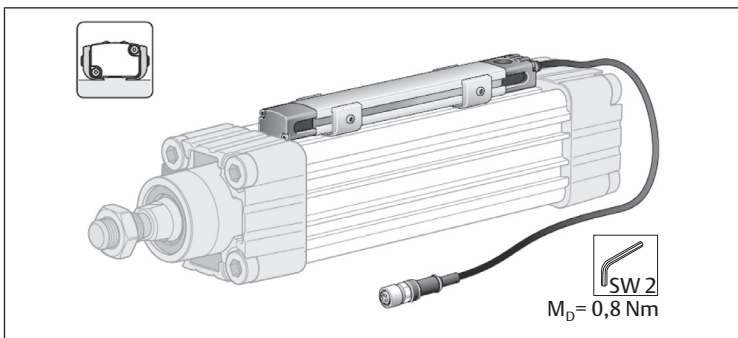


Fig. 3: Montaje del sensor de medición de recorrido SM6-AL

Sensor	Portasensor (pares)
SM6-AL-107 ... 251	2
SM6-AL-287 ... 431	3

Sensor	Portasensor (pares)
SM6-AL-467 ... 647	4
SM6-AL-683 ... 791	5
SM6-AL-827 ... 1007	6

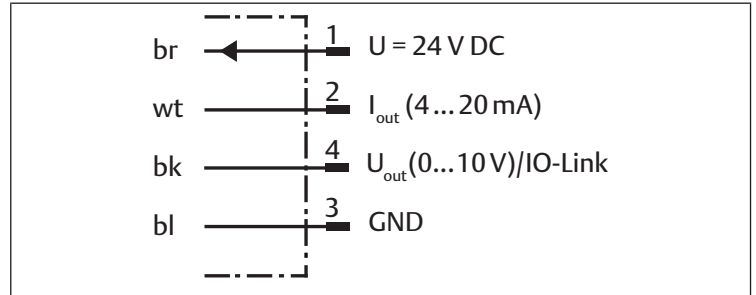


Fig. 4: ocupación de conexiones

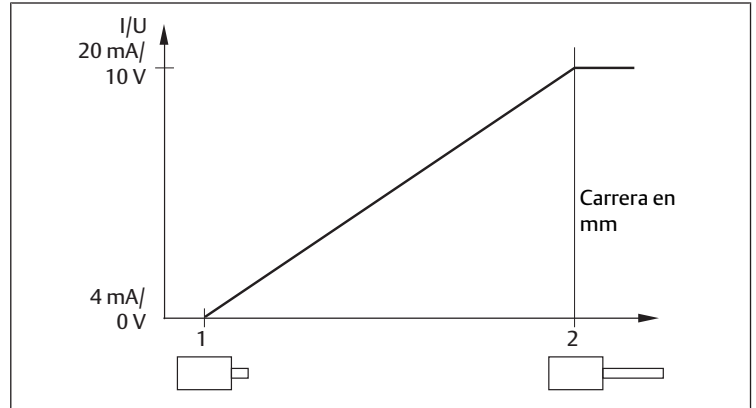


Fig. 5: Curva característica del sensor

- 1 Punto cero; carrera = 0
- 2 Punto final; carrera = máx. extraído

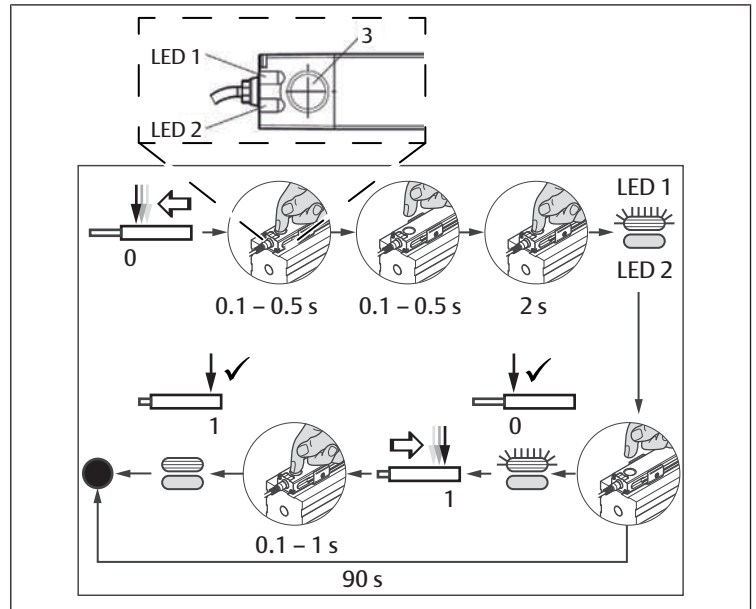


Fig. 6: Ajuste del rango de medición (punto cero y punto final)

- 3 panel de control

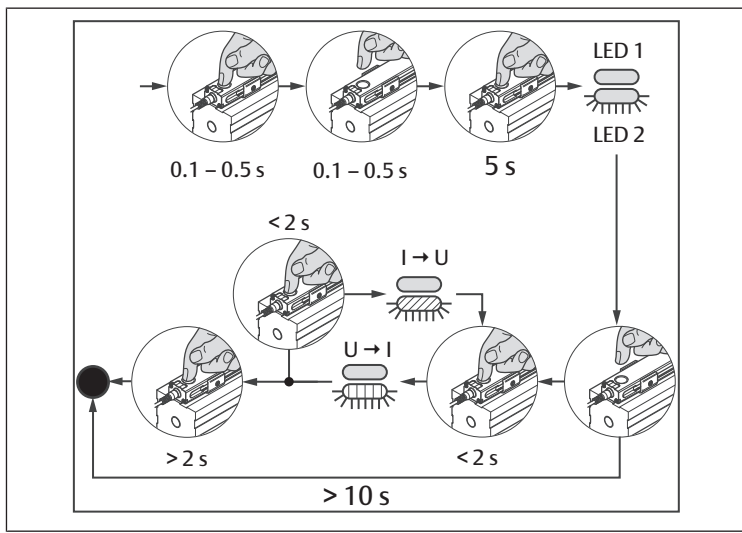


Fig. 7: Conmutación de salida analógica (I/U)

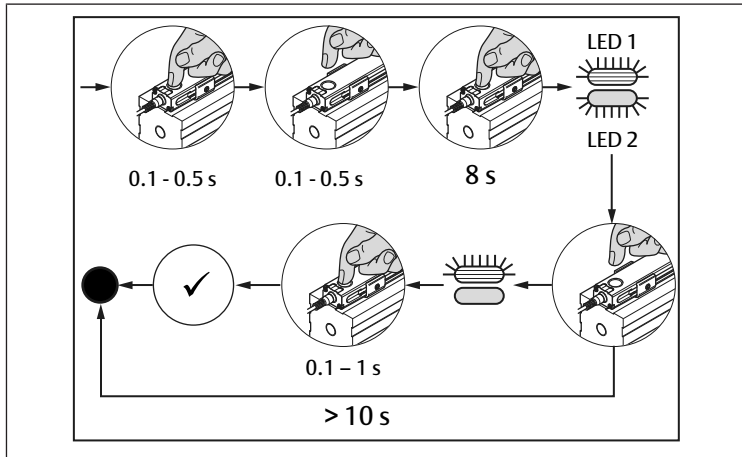







Fig. 8: Restablecimiento del rango de medición a los ajustes de fábrica

-  Amarillo, en el rango
-  Azul, I_{out}
-  Verde, U_{out}
-  Cualquier color
-  LED intermitente (3 Hz)

12 Datos de servicio (IO-Link)

Tab. 2: Específicos de IO-Link

Índice decimal (hex)	Nombre	Formato (offset)	Longitud	Acceso ¹⁾
0 (0x00)	Parámetros directos 1	Record	16 bytes	ro
1 (0x01)	Parámetros directos 2	Record	16 bytes	rw
16 (0x10)	Nombre del fabricante	Cadena de caracteres	16 bytes	ro
17 (0x11)	Texto del fabricante	Cadena de caracteres	64 bytes	ro
18 (0x12)	Nombre de producto	Cadena de caracteres	16 bytes	ro
19 (0x13)	ID del producto	Cadena de caracteres	64 bytes	ro
20 (0x14)	Texto del producto	Cadena de caracteres	64 bytes	ro
21 (0x15)	Número de serie	Cadena de caracteres	8 bytes	ro
22 (0x16)	Versión de hardware	Cadena de caracteres	5 bytes	ro

Índice decimal (hex)	Nombre	Formato (offset)	Longitud	Acceso ¹⁾
23 (0x17)	Versión de firmware	Cadena de caracteres	5 bytes	ro
24 (0x18)	Nombre específico de aplicación	Cadena de caracteres	16 bytes	rw
40 (0x28)	Datos de proceso entrada	PD In	2 bytes	ro

¹⁾ro = read only (solo lectura), rw = read/write (lectura/escritura)

Tab. 3: Comando de sistema

Índice decimal (hex)	Nombre	Acceso ¹⁾	Valor	Rango de valores:
2 (0x02)	Comando de sistema	wo	160	Teach_InicioRangoMedición
			161	Teach_FinalRangoMedición
			162	Reset_RangoMedición

¹⁾wo = write only (solo escritura)

Innehåll

1 Om denna bruksanvisning	33
1.1 Övrig dokumentation.....	33
2 Säkerhetsanvisningar.....	33
2.1 Avsedd användning.....	33
2.2 Ej avsedd användning.....	33
2.3 Personalens kvalifikationer.....	33
2.4 Varningsinformation i denna anvisning	33
2.4.1 Signalordets betydelse	33
2.5 Detta ska observeras.....	33
2.5.1 Allmän information	33
2.5.2 Vid montering	33
2.5.3 Under drift:	33
3 Beskrivning av enheten.....	33
4 Leveransomfattning	33
5 Montering och driftstart	34
5.1 Montera vägmätsensor SM6-AL	34
5.2 Driftstart av vägmätsensor SM6-AL	34
5.2.1 Indikering av driftstatus	34
5.2.2 Ställa in mätområde.....	34
5.2.3 Kontrollera inställning av nollpunkt och ändpunkt	34
5.2.4 Välj analog utgång (ström- eller spänningssignal)	34
5.2.5 Återställa mätområde (nollpunkt, ändpunkt) till fabriksinställning	34
6 IO-link-konfiguration	34
7 Data för konfiguration med IO-link	35
7.1 Fysiska lager.....	35
7.2 Processdata	35
8 Skötsel och underhåll.....	35
9 Avfallshantering	35
10 Tekniska data.....	35
11 Tabeller och bilder	35
12 Servicedata (I/O-Link)	37

1 Om denna bruksanvisning

Denna bruksanvisning innehåller viktig information om hur man installerar och använder vägmätssensor SM6-AL säkert och fackmannamässigt.

- ▶ Läs hela bruksanvisningen noggrant, i synnerhet kapitlet "Säkerhetsföreskrifter", innan du börjar arbeta med vägmätssensorn.

1.1 Övrig dokumentation

Vägmätssensor SM6-AL är en systemkomponent. Beakta även systemdokumentationen från systemtillverkaren.

2 Säkerhetsanvisningar

Vägmätssensor SM6-AL har tillverkats i enlighet med dagens gällande tekniska standard och säkerhetstekniska föreskrifter. Trots detta finns det risk för person- och materialskador om man inte följer följande allmänna säkerhetsföreskrifter samt den varningsinformation som finns i denna bruksanvisning.

- Läs därför noggrant igenom hela bruksanvisningen innan du börjar arbeta med vägmätssensor SM6-AL.
- Förvara denna anvisning så att den alltid är tillgänglig för alla användare.
- Överlämna alltid bruksanvisningen tillsammans med vägmätssensor SM6-AL till tredje person.

2.1 Avsedd användning

- Använd vägmätssensor SM6-AL endast i industriverksamheter.
- Vägmätssensor SM6-AL får endast användas med AVENTICS-cylindrar med magnet.
- Håll dig inom de effektgränser som anges i tekniska data.

Tillåten användning innebär också att du har läst och förstått denna bruksanvisning och särskilt kapitlet "Säkerhetsföreskrifter".

2.2 Ej avsedd användning

Till ej avsedd användning räknas när vägmätssensor SM6-AL används

- utanför det användningsområde som denna bruksanvisning anger,
- under driftsvillkor som avviker från de som anges i denna bruksanvisning.

2.3 Personalens kvalifikationer

För montering och driftstart krävs grundläggande kunskaper inom elektricitet och pneumatik. Montering och idrifttagning får därför endast utföras av en fackman inom elektronik och pneumatik eller av en person under ledning och uppsikt av en sådan fackman. En fackman är en person som till följd av sin yrkesutbildning, sina kunskaper och erfarenheter liksom sin kännedom om tillämpliga bestämmelser, kan bedöma det åt honom anförtrödda arbetet, uppmärksamma möjliga faror och vidta säkerhetsåtgärder. Fackmannen måste iaktta tillämpliga yrkesmässiga regler.

2.4 Varningsinformation i denna anvisning

Varningsanvisningarnas uppbyggnad

⚠ SIGNALORD

Typ av fara eller riskkälla

Följder om faran inte beaktas

- ▶ Åtgärder för att avvärja faran

2.4.1 Signalordets betydelse

Signalordens betydelse

⚠ VARNING

Potentiell fara för människors liv och hälsa.

Underlåtenhet att följa denna information kan leda till allvarliga hälsoeffekter, inklusive dödsfall.

⚠ SE UPP

Eventuellt farlig situation.

Underlåtenhet att följa dessa instruktioner kan leda till mindre personskador eller saksador.

OBS!

Möjliga materialskador eller funktionsfel.

Underlåtenhet att följa denna information kan leda till materialskador eller funktionsfel, men inte personskador.

2.5 Detta ska observeras

2.5.1 Allmän information

- Följ de föreskrifter som gäller i landet och på arbetsplatsen för att undvika olyckor och för att skydda miljön.
- Produkten får aldrig förändras eller byggas om jämfört med den ursprungliga konfigurationen.
- Produkten får endast användas inom de effektområden som anges i tekniska data.
- Vägmätssensor SM6-AL är ingen säkerhetskomponent enligt maskindirektiv.
- Använd en strömkälla enligt IEC/DIN EN 60204-1.

2.5.2 Vid montering

- Gör den aktuella anläggningsdelen trycklös och spänningsfri, innan apparaten monteras eller kontaktarna ansluts eller tas bort.
- Se till att anläggningen inte kan kopplas till av misstag. Vid montering sätt upp varningsskyltar på huvudströmbrytaren som varnar för återinkoppling.
- Undvik ferritiska komponenter i den omedelbara närheten av vägmätssensor SM6-AL.

2.5.3 Under drift:

- Ta inte vägmätssensorn i drift förrän den är helt monterad, korrekt inkopplad och noggrant testad.

3 Beskrivning av enheten

Se bild 1

SM6-AL är en analog positionssensor som arbetar beröringsfritt och avger en utgångssignal i proportion till cylinderslaglängden. Magneten som är integrerad i cylinderkollen avger ett magnetfält som påverkar sensorelement placerade längs vägmätssensorns längdaxel. Med hjälp av en speciell avläsning av sensorernas signaler registreras cylinderkollens läge (för detaljer se teknisk information - R412018764)

Mätområdet kan anpassas genom att man programmerar slaglängdens nollpunkt och slutvärde. Mätområdet är fabriksinställt på den totala mätlängden för varje enskild sensor.

Monteringen av vägmätssensorn underlättas genom en In Range-indikering (LED 1 lyser gul när magnetkollen befinner sig inom mätområdet).

En spännings- eller strömssignal som analog utgång kan väljas med manöverpanelen. Ström utgången är aktiverad från fabrik.

4 Leveransomfattning

- 1x vägmätssensor
- 1x fäste
- 1 st. bruksanvisning

5 Montering och driftstart

! VARNING

Skaderisk vid montering under tryck

Om trycket inte kopplas ifrån innan monteringen påbörjas, finns risk för personskador samt risk för skador på produkten eller delar av anläggningen.

- Gör alltid den aktuella anläggningsdelen trycklös och spänningsfri innan produkten monteras.

i På grund av magnetiska mätprinciper ska följande beaktas:
Extra starka främmande magnetfält (t.ex. svetsningsanläggningar) eller ferromagnetiska påbyggnadsdelar, som är anordnade nära avkänningssystemet kan eventuellt påverka vägmätstens funktion.

5.1 Montera vägmätssensor SM6-AL

Monteringen av vägmätssensorn underlättas genom In Range-indikeringen: LED 1 lyser gul när magnetkolven befinner sig inom mätområdet.

1. Skjut in sensorhållarna på vänster och höger sida i sensorns spår. Observera antalet sensorhållarpar som anges i tabellen under bild 3.
2. Sätt i sensorn uppifrån mitt i styrningen och skruva fast sensorhållarna lika hårt. Vridmoment: $M_A = 0,8 \text{ Nm}$ (se bild 3).
3. Anslut vägmätssensorn till lämplig spänningsförsörjning (se „Tekniska data“) och bild 4.
4. Kontrollera om sensorn registrerar hela slaglängden (LED/In-Range-indikeringen = måste lysa gult).

5.2 Driftstart av vägmätssensor SM6-AL

! VARNING

Risk för okontrollerade ställdonsrörelser när pneumatiken kopplas in

Om systemet befinner sig i ett ej definierat tillstånd, kan detta leda till personskador.

- Sätt systemet i ett definierat tillstånd innan det kopplas till.

Driftstart får endast utföras av en fackman inom el och pneumatik eller av en utbildad person under ledning och uppsikt av en sådan fackman (se „Personalens kvalifikationer“).

i Mätområdet måste inte ställas in. Om mätområdet inte ställs in, används det maximalt möjliga mätområdet som standard.

5.2.1 Indikering av driftstatus

Se bild 6-8

Vägmätstens driftläge visas med två LED-lampor med två färger.

- Om inte någon LED lyser, finns ingen matningsspänning.
- Vägmätstens status visas med LED-lampor som lyser (se tabell nedan).
- Blinkande LED-lampor (3 Hz) visar aktuellt konfigurationsläge.

LED	Funktion
1	gul Magnetkolv i mätområdet
	röd Internt sensorfel
2	grön Spänningsutgång aktiv
	blå Strömutgång aktiv

5.2.2 Ställa in mätområde

Se bild 6

Mätvärdet är fabriksinställt till den totala mätlängden för respektive sensor

Sensorns programmeringsknapp är skyddad mot oavsiktliga fel genom en definierad ”tryckkombination”. Alla inställningar börjar därför alltid med följande kombination: tryck (0,5 sek) , släpp (0,5 sek) , tryck och håll kvar (beroende på inställning från 2 till 8 sek)

Mätområdets längd och position anpassas genom att man med programmeringsknappen anger områdets nollpunkt resp. slutvärde på följande sätt:

1. Placera magnetkolven i nollpunktsläget.
2. Tryck på programmeringsknappen (t < 0,5 sek) för att aktivera inställningsläget.

3. Tryck sedan direkt in programmeringsknappen (t < 0,5 sek) tills LED 1 blinkar gult (t 2 sek)
. Nollpunkten registreras efter fingret lyfts bort.
4. Placera därefter (t < 90 sek) magnetkolven i ändläget.
5. Tryck momentant på programmeringsknappen (t < 1 sek) för att lagra ändpunkten (LED 1 lyser gult).

Återställningsmöjlighet (se „Återställa mätområde (nollpunkt, ändpunkt) till fabriksinställning“).

i Om nollpunkten ligger utanför mätområdet (LED 1 blinkar med korta intervaller) avbryts inlärningsproceduren.
Om inläringen inte avslutats, avbryts den efter 90 sek (time-out). Det senast sparade mätområdet bibehålls då.

5.2.3 Kontrollera inställning av nollpunkt och ändpunkt

Se bild 5

- Efter körning till nollpunkten uppges, beroende på utgångsstiftets konfiguration, ett värde på $U = 0 \text{ V}$ resp. $I = 4 \text{ mA}$.
- Efter körning till ändpunkten uppges, beroende på utgångsstiftets konfiguration, ett värde på $U = 10 \text{ V}$ resp. $I = 20 \text{ mA}$.

I båda positionerna måste LED 1 lysa gult.

Om de båda villkoren inte är uppfyllda måste en ny inställning av mätområdet göras. Alternativt kan en återställning till fabriksinställningen göras.

5.2.4 Välj analog utgång (ström- eller spänningsignal)

Se bild 7

Strömutgången är aktiverad från fabrik.

En spännings- eller strömsignal som analog utgång kan väljas med programmeringsknappen

1. Tryck på programmeringsknappen (t < 0,5 sek) för att aktivera inställningsläget.
2. Tryck därefter direkt (t < 0,5 sek) på programmeringsknappen så länge (t = 5 sek) tills LED 2 blinkar.
Därefter (t < 10 sek) kan man genom ytterligare knapptryckningar (t < 2 sek) växla valfritt mellan strömutgång (LED 2 blinkar blått) och spänningsutgång (LED 2 blinkar grönt).
3. Tryck längre (t > 2 sek) på manöverpanelen för att spara den aktiva inställningen.

i Om det gått mer än 10 sek efter senaste åtgärden avbryts proceduren. Den sista inställningen bibehålls då.

5.2.5 Återställa mätområde (nollpunkt, ändpunkt) till fabriksinställning

Se bild 8

1. Tryck på programmeringsknappen (t < 0,5 sek) för att aktivera inställningsläget.
2. Tryck sedan direkt (t < 0,5 sek) på manöverpanelen så länge (t = 8 sek) tills LED 1 och LED 2 blinkar.
När fingret lyfts bort blinkar endast LED 1 gult och visar klar för återställning
3. Tryck direkt därefter (t < 10 sek) momentant på programmeringsknappen (t < 1 s) för att återställa sensorns mätområde till fabriksinställningen

i Om det gått mer än 10 sek efter senaste åtgärden avbryts proceduren. Den sista inställningen bibehålls då.

6 IO-link-konfiguration

i IODD-filer och ”teknisk information” med engelsk och tysk text för vägmätssensor SM6-AL finns på mediacentret på www.aventics.com/de/media-centre.

Man kan använda konfigurationsprogram från olika tillverkare vid konfiguration av IO-Link. Innan du kan använda sensorn måste den kunna identifieras av IO-link-mastern. Detta sker antingen automatiskt eller måste göras manuellt.

- Se dokumentationen för den IO-Link-master som används.

Strömavgång måste väljas för IO-linkdriften så att IO-linkkommunikationen finns till förfogande på stift 4. Anslutningsbeläggning visas i bild 4. (se „Välj analog utgång (ström- eller spänningsignal)“).

7 Data för konfiguration med IO-link

Service data se tabell 2.

7.1 Fysiska lager

SIO-läge	nej
Min. tid för cykel	2300 μ s
Hastighet	Com 2
Processdatabredd	16 bit

7.2 Processdata

Record -> ProcessDataIn: 2 byte

IN		Byte 0						
Bit offset	15	14	13	12	11	10	9	8
Position	15	14	13	12	11	10	9	8
Placering före komma								
Subindex	Unsigned Integer							
IN		Byte 1						
Bit offset	6	4	3	2	1	0		
Position	7	6	5	4	3	2	1	0
	Placering före komma		Placering efter komma		Reserverad			
Subindex	Unsigned Integer	Unsigned Integer	Boolean	Boolean	Boolean	Boolean		

Förklaring:

10 bit (8 bit med byte 0, 2 bit med byte 1) för heltalsplatser och 2 bit (med byte 1) för decimalplatser. $2^8 \cdot 10 = 1024$ upplösning i mm, vilket betyder att det här värdet visar det absoluta värdet i vilket magneten befinner sig i det inlärdade området.

Exempel:

Processdata 01 0110 1010 = 362 mm.

Det betyder att om ingen Teach har genomförts befinner sig magneten på 362 mm.

► Använd helst Windows integrerade kalkylator.

Decimalvärden fungerar annorlunda. De innehåller följande situation:

00 = xxx,00 mm,

01 = xxx,25 mm,

10 = xxx,50 mm,

11 = xxx,75 mm.

Kombination: 01 0110 1010 (heltal) = 362 mm

11 (decimalvärde) = ,75 => 01 0110 1010 11 = 362,75 mm.

8 Skötsel och underhåll

OBS!

Ytan kan skadas av lösningsmedel och starka rengöringsmedel

Ytor och tätningar kan skadas om de rengörs med lösningsmedel eller aggressiva rengöringsmedel.

► Använd aldrig lösningsmedel eller starka rengöringsmedel.

Vägmätssensor SM6-AL är underhållsfri.

1. Kontrollera regelbundet snabbanslutningarna och kopplingarna.

2. Beakta skötselintervall och anvisningar för hela systemet.

9 Avfallshantering

Avfallshandla vägmätssensor SM6-AL enligt bestämmelserna i ditt land.

10 Tekniska data

Allmänna data	
Vägmätområden	Se bild 2, L
Omgivningstemperatur	-20 ... +70 °C
Skyddsklass	IP 65, IP 67
Max stötbelastning	30 g / 11 ms
Max vibrationsbelastning	10 till 55 Hz / 1 mm
EMV	enligt EN 60947-5-7
Driftspänning	U 15 ... 30 VDC
Restrikt	< 10 % med U_B
Viloström (utan last) ¹⁾	< 35 mA
Kortslutningssäker	ja
Polaritetssäker	ja
Avkänningsintervall	1,15 ms
Analogutgång spänning	U_A 0 ... 10 VDC
Analogutgång ström	I_A 4 ... 20 mA
Lastningsläge spänningsutgång	> 2,5 kohm
Lastningsläge strömavgång	< 500 ohm
Hastighet delslag ¹⁾²⁾	< 1,5 m/s
Hastighet helslag ¹⁾³⁾	< 3 m/s
Upplösning ¹⁾	typ. 0,03 % FSR ⁴⁾
Linearitetsavvikelse ¹⁾	0,5 mm
Repeternoggrannhet ¹⁾	typ. 0,06 % FSR ⁴⁾

¹⁾ T = 25 °C, U_B = 24 V

²⁾ Fysiskt maximalt mätområde < arbetslag (magnetfält även utanför max registrering)

³⁾ Fysiskt maximalt mätområde \geq arbetslag (magnetfält registreras konstant)

⁴⁾ FSR: Full Scale Range, max mätområde

11 Tabeller och bilder



Bild: Vy varierar beroende på serie.

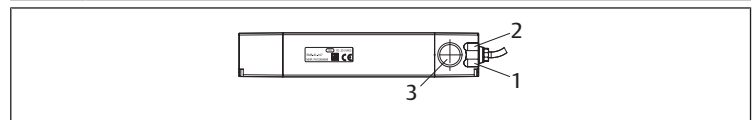


Bild 1: Beskrivning av enheten

- 1 Tvåfärgad LED 1 (gul, röd)
- 2 Tvåfärgad LED 2 (grön, blå)
- 3 Manöverpanel

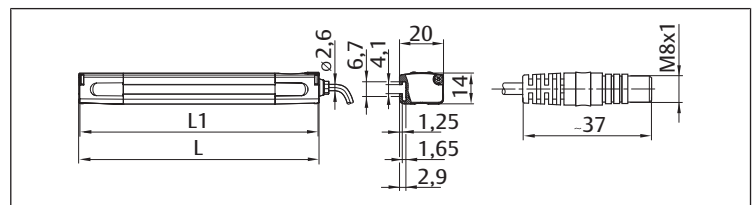


Bild 2: Dimensioner

Dimensioner	L (Total längd)	L1 (Vägmätlängd)
SM6-AL-107	109	107
SM6-AL-143	145	143
SM6-AL-179	181	179
SM6-AL-215	217	215
SM6-AL-251	253	251
SM6-AL-287	289	287
SM6-AL-323	325	323
SM6-AL-359	361	359
SM6-AL-395	397	395
SM6-AL-431	433	431
SM6-AL-467	469	467

Dimensioner	L (Total längd)	L1 (Vägmätlängd)
SM6-AL-503	505	503
SM6-AL-539	541	539
SM6-AL-575	577	575
SM6-AL-611	613	611
SM6-AL-647	649	647
SM6-AL-683	685	683
SM6-AL-719	721	719
SM6-AL-755	757	755
SM6-AL-791	793	791
SM6-AL-827	829	827
SM6-AL-863	865	863
SM6-AL-899	901	899
SM6-AL-935	937	935
SM6-AL-971	973	971
SM6-AL-1007	1009	1007

Tab. 1: Stiftbeläggning

Stickkontakt M8x1	Stift	Användning	Kabel
	1	+ Vcc: 24 V spänningsmatning	brun
	2	Out 1: Strömsignal	vit
	3	GND: referensjordpotential	blå
	4	Out 2/IO-link: spänningssignal/kommunikationssignal	svart

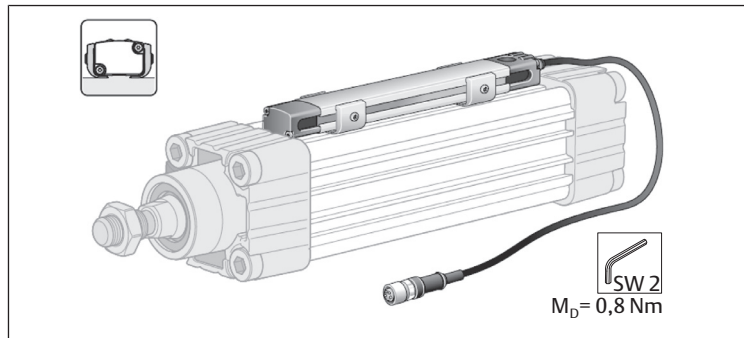


Bild 3: Montera vägmätsensor SM6-AL

Sensor	Sensorhållare (par)
SM6-AL-107 ... 251	2
SM6-AL-287 ... 431	3
SM6-AL-467 ... 647	4
SM6-AL-683 ... 791	5
SM6-AL-827 ... 1007	6

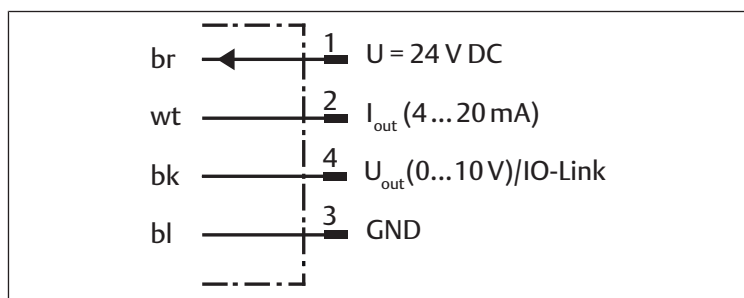


Bild 4: Anslutningsbeläggning

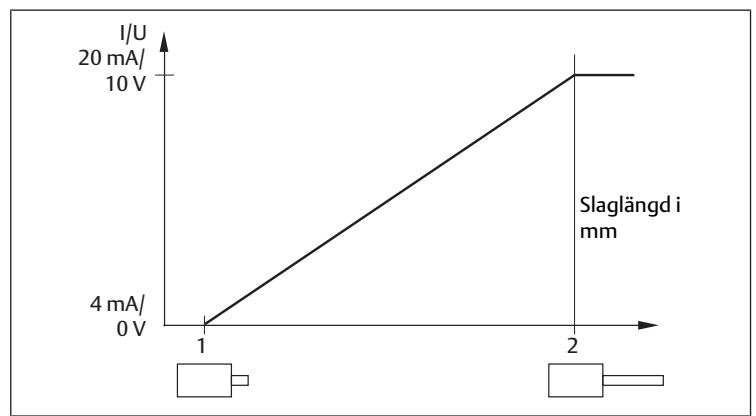


Bild 5: Kurva för sensoregenskaper

- 1 Nollpunkt, slag = 0
- 2 Ändpunkt; slag = max. utkörd

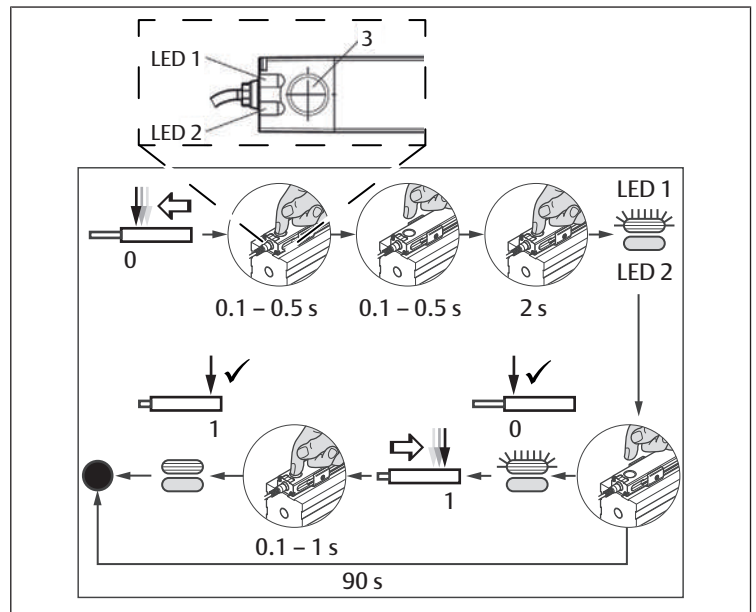


Bild 6: Ställa in mätområde (nollpunkt, ändpunkt)

3 Manöverpanel

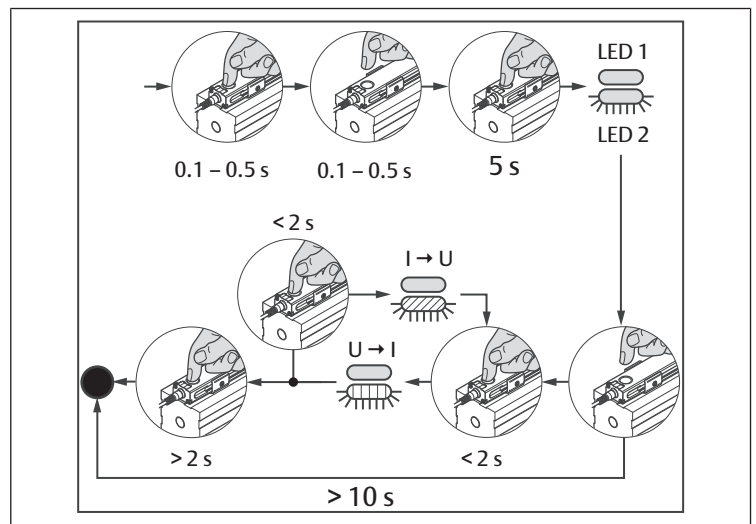


Bild 7: Ställ om analog utgång (I/U)

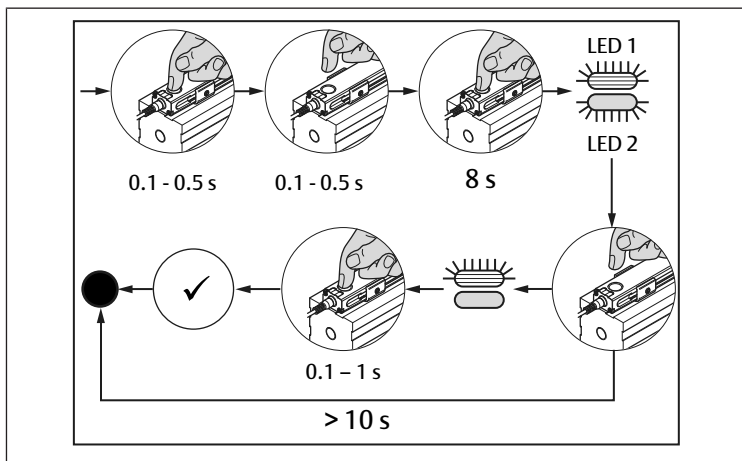


Bild 8: Återställa mätområdet till fabriksinställning

-  Gul, In-Range
-  blå, I_{out}
-  Grön, U_{out}
-  Valfri färg
-  LED blinkar (3Hz)

12 Servicedata (I/O-Link)

Tab. 2: IO-Link specifik

Index dec (hex)	Namn	Format (offset)	Längd	Åtkomst ¹⁾
0 (0x00)	Direkt parameter 1	Record	16 byte	ro
1 (0x01)	Direkt parameter 2	Record	16 byte	rw
16 (0x10)	Tillverkarnamn	String	16 byte	ro
17 (0x11)	Tillverkartext	String	64 byte	ro
18 (0x12)	Produktnamn	String	16 byte	ro
19 (0x13)	Produkt-id	String	64 byte	ro
20 (0x14)	Produkttext	String	64 byte	ro
21 (0x15)	Serienummer	String	8 byte	ro
22 (0x16)	Hårdvaruversion	String	5 byte	ro
23 (0x17)	Firmwareversion	String	5 byte	ro
24 (0x18)	Användarspecifikt namn	String	16 byte	rw
40 (0x28)	Processdata ingång	PD In	2 byte	ro

¹⁾ro = read only (endast läsning), rw = read/write (läsa/skriva)

Tab. 3: Systemkommando

Index dec (hex)	Namn	Åtkomst ¹⁾	Värde	Värdeområde
2 (0x02)	Systemkommando	wo	160	Teach_MätområdeBörjan
			161	Teach_MätområdeSlut
			162	Återställning_Mätområde

¹⁾wo = write only (endast skriva)

Emerson Automation Solutions

AVENTICS GmbH
Ulmer Straße 4
30880 Laatzen, GERMANY
phone +49 511 2136-0
fax +49 511 2136-269
www.emerson.com/aventics
aventics@emerson.com

Further addresses:
www.emerson.com/contactus

The data specified above only serve to describe the product. No statements concerning a certain condition or suitability for a certain application can be derived from our information. The given information does not release the user from the obligation of own judgement and verification. It must be remembered that our products are subject to a natural process of wear and aging.

An example configuration is depicted on the title page. The delivered product may thus vary from that in the illustration.

Translation of the original operating instructions. The original operating instructions were created in the German language.

Subject to modifications. © All rights reserved by AVENTICS GmbH, even and especially in cases of proprietary rights applications. This document may not be reproduced or given to third parties without our consent.

The Emerson logo is a trademark and service mark of Emerson Electric Co. AVENTICS is a mark of one of the Emerson Automation Solutions family of business units. All other marks are property of their respective owners.

