

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

R412013038-BAL-001-AI
2021-11; Replaces: 2015-03
DE/EN/FR/IT/ES/SV/RU

AVENTICS™ SM6

Wegmesssensor
Distance measuring sensor
Capteur de déplacement
Sensore di misura della posizione
Sensor de medición de recorrido
Vägmätsensor
Датчик-дальномер



Inhaltsverzeichnis

1	Zu dieser Dokumentation	4
1.1	Gültigkeit der Dokumentation	4
1.2	Zusätzliche Dokumentationen	4
1.3	Darstellung von Informationen	4
1.3.1	Warnhinweise	4
1.3.2	Symbole	4
2	Sicherheit	4
2.1	Zu diesem Kapitel	4
2.2	Bestimmungsgemäße Verwendung	4
2.3	Nicht bestimmungsgemäße Verwendung	4
2.4	Pflichten des Betreibers	4
2.4.1	Kennzeichnungen und Warnschilder am Produkt	4
2.4.2	Inbetriebnahme	4
2.4.3	Personal	5
2.4.4	Reinigung, Wartung, Reparatur	5
2.5	Qualifikation des Personals	5
2.6	Gefahrenquellen	5
2.6.1	Hinweise zur Sicherheit	5
2.6.2	Verletzungsgefahr	5
2.6.3	Materialschäden	5
3	Lieferumfang	5
4	Transport und Lagerung	5
4.1	Produkt transportieren	5
4.2	Produkt lagern	5
4.3	Produkt zurücksenden	5
5	Produktbeschreibung	5
5.1	Kurzbeschreibung	5
5.2	Kennzeichnung und Identifikation	6
5.3	Produktübersicht	6
5.3.1	Standardkomponenten	6
5.3.2	Funktion und Anwendung	6
6	Montage und Installation	6
6.1	Planung	6
6.1.1	Grundlegende Vorgaben	6
6.1.2	Hinweise zur Sicherheit	6
6.1.3	Einbaubedingungen	6
6.1.4	Benötigtes Zubehör, Material und Werkzeug	7
6.2	Vorbereitung	7
6.2.1	Hinweise	7
6.2.2	Produkt auspacken und prüfen	7
6.2.3	Schutzmaßnahmen durchführen	7
6.3	Einbau	7
6.3.1	Wegmesssensor montieren	7
7	Inbetriebnahme	8
7.1	Grundlegende Vorgaben	8
7.2	Hinweise zur Sicherheit	8
7.3	Vorbereitung	8
7.4	Schrittweise Inbetriebnahme	8
7.4.1	Messbereich einstellen	8
8	Betrieb	8
8.1	Grundlegende Vorgaben	8

8.2	Einstellung von Null- und Endpunkt kontrollieren.....	9
8.3	Messbereich auf Werkseinstellungen zurücksetzen.....	9
9	Instandhaltung	9
9.1	Hinweise zur Sicherheit	9
9.2	Inspektion.....	9
9.2.1	Allgemeine Vorgaben.....	9
9.2.2	Vorgehen	9
9.3	Reinigung	9
9.3.1	Allgemeine Vorgaben.....	9
9.3.2	Vorgehen	9
9.4	Wartung	9
9.5	Nach der Instandhaltung.....	9
10	Demontage	10
10.1	Grundlegende Vorgaben.....	10
10.2	Hinweise zur Sicherheit	10
10.3	Vorbereitung	10
11	Entsorgung.....	10
12	Fehlersuche und Fehlerbehebung	10
12.1	Grundlegende Vorgaben.....	10
12.2	Hinweise zur Sicherheit	10
12.3	Vorgehen	10
13	Technische Daten	10

1 Zu dieser Dokumentation

Lesen Sie diese Dokumentation vollständig und insbesondere das Kapitel → 2. Sicherheit, bevor Sie mit dem Produkt arbeiten.

Diese Anleitung enthält wichtige Informationen, um das Produkt sicher und sachgerecht zu montieren, zu bedienen, zu warten und einfache Störungen selbst zu beseitigen.

1.1 Gültigkeit der Dokumentation

Diese Dokumentation gilt für Wegmesssensoren der Serie SM6.

Diese Dokumentation richtet sich an:

Anlagenbetreiber, Anlagenplaner, Maschinenhersteller, Monteure

1.2 Zusätzliche Dokumentationen

Neben dieser Dokumentation erhalten Sie keine weiteren Unterlagen zum Produkt oder zur Anlage/zur Maschine, in die das Produkt eingebaut wird.

Beachten Sie jedoch folgende mitgeltende Dokumentationen:

- Anlagendokumentation des Herstellers

Zusätzlich immer folgende Vorschriften beachten:

- Allgemein gültige, gesetzliche und sonstige verbindliche Regelungen der europäischen bzw. nationalen Gesetzgebung.
- Gültige Vorschriften zur Unfallverhütung und zum Umweltschutz.

1.3 Darstellung von Informationen

1.3.1 Warnhinweise

Warnungen vor Personen- und Sachschäden werden in dieser Dokumentation besonders hervorgehoben. Die beschriebenen Maßnahmen zur Gefahrenabwehr müssen eingehalten werden.

Darstellung als Hervorhebungskasten

Warnhinweise, die in Form von Hervorhebungskästen dargestellt werden, haben folgenden Aufbau:

! SIGNALWORT	
Art und Quelle der Gefahr	
Folgen bei Nichtbeachtung	
► Maßnahmen zur Gefahrenabwehr	

Darstellung mit hervorgehobenem Signalwort

In Handlungsanweisungen und Auflistungen sind Warnhinweise oftmals in den Text integriert. Integrierte Warnhinweise werden mit einem fett hervorgehobenen Signalwort eingeleitet:

VORSICHT! Zulässige Biegeradien nicht überschreiten.

Bedeutung der Signalwörter

Signalwort	Bedeutung
Gefahr	Unmittelbar drohende Gefahr für das Leben und die Gesundheit von Personen. Das Nichtbeachten dieser Hinweise hat schwere gesundheitliche Auswirkungen zur Folge, bis hin zum Tod.
Achtung	Möglichkeit von Sachbeschädigungen oder Funktionsstörungen. Das Nichtbeachten dieser Hinweise kann Sachbeschädigungen oder Funktionsstörungen zur Folge haben, jedoch keine Personenschäden.

1.3.2 Symbole

i	Empfehlung für den optimalen Einsatz unserer Produkte. Beachten Sie diese Informationen, um einen möglichst reibungslosen Betriebsablauf zu gewährleisten.
---	---

2 Sicherheit

2.1 Zu diesem Kapitel

Das Produkt wurde gemäß den allgemein anerkannten Regeln der Technik hergestellt. Trotzdem besteht die Gefahr von Personen- und Sachschäden, wenn Sie

dieses Kapitel und die Sicherheitshinweise in dieser Dokumentation nicht beachten.

- Lesen Sie dieses Kapitel sowie die gesamte Dokumentation gründlich und vollständig, bevor Sie mit dem Produkt arbeiten.
- Bewahren Sie die Dokumentation so auf, dass sie jederzeit für alle Benutzer zugänglich ist.
- Geben Sie das Produkt an Dritte stets zusammen mit den erforderlichen Dokumentationen weiter.

2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Produkt ist eine elektrische Anlagenkomponente.

Das Produkt wurde für folgende Einsatzzwecke hergestellt:

- Das Produkt ist für den professionellen Gebrauch und nicht für die private Verwendung bestimmt.
- Das Produkt ist ausschließlich dazu bestimmt, in ein Endprodukt (beispielsweise eine Maschine/eine Anlage) eingebaut oder mit anderen Komponenten zu einem Endprodukt zusammengefügt zu werden.

Einsatzbereich und Einsatzort

Das Produkt ist ausschließlich für den Einsatz in folgenden Bereichen vorgesehen:

- Gewerblicher Bereich
- Einsatz nur bei AVENTICS-Aktuatoren mit T-Nut.
- Das Produkt ausschließlich in Innenräumen verwenden.

INFO: Wenn das Produkt in einem anderen Bereich eingesetzt werden soll: Einzelgenehmigung bei der zuständigen Behörde oder Prüfstelle einholen.

Hinweise

- Das Produkt muss zuerst in die Maschine/die Anlage eingebaut werden, für die das Produkt bestimmt ist. Erst dann darf das Produkt in Betrieb genommen werden.
- Technische Daten und genannte Betriebsbedingungen und Leistungsgrenzen einhalten.
- Die bestimmungsgemäße Verwendung schließt auch ein, dass diese Anleitung und insbesondere das Kapitel → 2. Sicherheit vollständig gelesen wurde.

2.3 Nicht bestimmungsgemäße Verwendung

Jeder andere Gebrauch als in der bestimmungsgemäßen Verwendung beschrieben ist nicht bestimmungsgemäß und deshalb unzulässig.

Für Schaden bei nicht bestimmungsgemäßer Verwendung übernimmt die AVENTICS GmbH keine Haftung. Die Risiken bei nicht bestimmungsgemäßer Verwendung liegen allein beim Betreiber.

2.4 Pflichten des Betreibers

Einhaltung von Vorschriften

- Die gültigen Vorschriften zur Unfallverhütung und zum Umweltschutz beachten.
- Die Sicherheitsvorschriften und Sicherheitsbestimmungen des Verwenderlandes einhalten.

Grundlegende Vorschriften zum Einsatz

- Produkt nur in technisch einwandfreiem Zustand verwenden.
- Alle Hinweise auf dem Produkt beachten.
- Alle Vorgaben der Dokumentation beachten.
- Sicherstellen, dass die Einsatzbedingungen den Anforderungen an die sichere Verwendung des Produktes entsprechen.

2.4.1 Kennzeichnungen und Warschilder am Produkt

Als Betreiber sicherstellen, dass Kennzeichnungen und Warnungen am Produkt stets gut lesbar sind.

2.4.2 Inbetriebnahme

Das Produkt wird in ein Endprodukt (beispielsweise eine Maschine/eine Anlage) eingebaut oder mit anderen Komponenten zu einem Endprodukt zusammengefügt. Das Produkt erst dann in Betrieb nehmen, wenn festgestellt wurde, dass das Endprodukt den länderspezifischen Bestimmungen, Sicherheitsvorschriften und Normen der Anwendung entspricht.

2.4.3 Personal

- Der Betreiber muss sicherstellen, dass folgende Voraussetzungen eingehalten werden:
- Eingesetzt wird nur Bedienpersonal, das den Anforderungen an die Qualifikation gerecht wird (siehe Kapitel → 2.5. Qualifikation des Personals).
 - Das Bedienpersonal hat vor Arbeiten mit dem Produkt diese Dokumentation gelesen und verstanden. Das Bedienpersonal wird regelmäßig geschult und über die Gefahren bei der Arbeit informiert.
 - Personen, die das Produkt montieren, bedienen, demontieren oder warten, stehen nicht unter dem Einfluss von Alkohol, sonstigen Drogen oder Medikamenten, die die Reaktionsfähigkeit beeinflussen.

2.4.4 Reinigung, Wartung, Reparatur

- Der Betreiber muss sicherstellen, dass folgende Voraussetzungen eingehalten werden:
- Reinigungsintervalle werden gemäß den Umweltbeanspruchungen am Einsatzort festgelegt und eingehalten.
 - Bei einem aufgetretenen Defekt werden keine eigenmächtigen Reparaturversuche durch Mitarbeiter des Betreibers unternommen.
 - Nur vom Hersteller zugelassene Zubehör- und Ersatzteile werden verwendet, um Personengefährdungen wegen nicht geeigneter Ersatzteile auszuschließen.

2.5 Qualifikation des Personals

Die in dieser Dokumentation beschriebenen Tätigkeiten erfordern grundlegende Kenntnisse in folgenden Bereichen sowie Kenntnisse der zugehörigen Fachbegriffe:

- Pneumatik
- Elektrik

Die in dieser Dokumentation beschriebenen Tätigkeiten dürfen nur von folgenden Personen durchgeführt werden:

- Von einer Fachkraft, oder
- Von einer unterwiesenen Person unter Leitung und Aufsicht einer Fachkraft

Definition Fachkraft

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.

2.6 Gefahrenquellen

Der nachfolgende Abschnitt gibt Ihnen einen Überblick über die grundlegenden Gefahren, die bei der Arbeit mit dem Produkt entstehen.

2.6.1 Hinweise zur Sicherheit

Um Gefährdungen auszuschließen, beachten Sie die nachfolgenden Hinweise:

GEFAHR

Hohe Verletzungsgefahr oder Tod

Nichtbeachtung führt mit hoher Wahrscheinlichkeit zu schweren Verletzungen bis hin zum Tod.

► Im Nachfolgenden alle Vorgaben beachten, die mit „Unfallschutz“ gekennzeichnet sind.

ACHTUNG

Materialschäden

Nichtbeachtung kann zu Materialschäden und Funktionsstörungen führen.

► Im Nachfolgenden alle Vorgaben beachten, die mit „Materialschutz“ gekennzeichnet sind.

2.6.2 Verletzungsgefahr

Stolpergefahr durch unsachgemäß verlegte Kabel und Leitungen

- Kabel und Druckluftleitungen so verlegen, dass niemand darüber stolpern kann.

2.6.3 Materialschäden

Beschädigung durch zu hohe mechanische Belastungen

- Durch zu hohe mechanische Belastungen kann das Produkt beschädigt werden.
- Das Produkt niemals verdrehen, biegen oder unter Spannung befestigen.
 - Das Produkt nicht als Griff oder Stufe verwenden.
 - Keine Gegenstände auf dem Produkt abstellen.

3 Lieferumfang

- 1x Sensor
- 1x Betriebsanleitung
- 1x Sechskant-Schraubendreher SW 1,3

4 Transport und Lagerung

4.1 Produkt transportieren

Gefährdungen während des Transports

- Um Gefährdungen während des Transports auszuschließen, beachten Sie die nachfolgenden Hinweise:
- Während des Entladens und des Transports des verpackten Produkts zum Zielort vorsichtig vorgehen und die Informationen auf der Verpackung beachten.
 - Sicherstellen, dass das Produkt nicht herunterfallen kann, bevor das Produkt aus den Befestigungen gelöst wird (Unfallschutz, Materialschutz).
 - Niemals unter schwebende Lasten treten (Unfallschutz).
 - Vorkehrungen treffen, um Beschädigungen beim Anheben des Produkts zu vermeiden (Unfallschutz, Materialschutz).
 - Schwere Produkte und Komponenten müssen von zwei Personen oder von einer Person mit Hebegeräten getragen werden (Unfallschutz, Materialschutz).
 - Geeignete Schutzkleidung tragen (z. B. festes Schuhwerk).

4.2 Produkt lagern

Beschädigung durch falsche Lagerung

- Ungünstige Lagerbedingungen können zu Korrosion und Werkstoffalterung führen.
- Grenzwerte einhalten: siehe Kapitel → 13. Technische Daten.
 - Das Produkt nur an Orten lagern, die trocken, kühl und korrosionsverhindernd sind.
 - Direkte Sonneneinstrahlung vermeiden.
 - Das Produkt in der Original- bzw. Lieferverpackung bis zum Zeitpunkt des Einbaus aufbewahren.
 - Falls vorhanden, weiterführende Hinweise zur Lagerung auf der Produktverpackung beachten.

4.3 Produkt zurücksenden

- Für die Rücksendung wie folgt vorgehen:
1. Wenn das Produkt bereits montiert ist: Produkt demontieren (siehe Kapitel → 10. Demontage).
 2. Produkt in Originalverpackung verpacken.
Wenn die Originalverpackung nicht mehr vorhanden ist: In Absprache mit EMERSON geeignete Ersatzverpackung wählen (Kontaktaten: siehe Rückseite).
 3. Wenn das Produkt nicht sofort zurückgesendet werden kann: Lagerbedingungen berücksichtigen (siehe Kapitel → 4. Transport und Lagerung).
 4. Produkt zurücksenden.

5 Produktbeschreibung

5.1 Kurzbeschreibung

Der SM6 ist ein berührungslos arbeitender analoger Positionssensor, dessen Ausgangssignal die aktuelle Position des Zylinderkolbens übermittelt.

5.2 Kennzeichnung und Identifikation

Typenschild

Produktidentifikation

Das bestellte Produkt wird anhand der Materialnummer eindeutig identifiziert. Überprüfen Sie anhand der Materialnummer, ob das gelieferte Produkt mit der Nummer auf Ihrer Auftragsbestätigung bzw. Ihrem Lieferschein übereinstimmt. Die Materialnummer finden Sie an folgender Stelle:

- Als QR-Code auf der Kabelfahne.
- Auf dem Klebeetikett der Verpackung.

5.3 Produktübersicht

5.3.1 Standardkomponenten

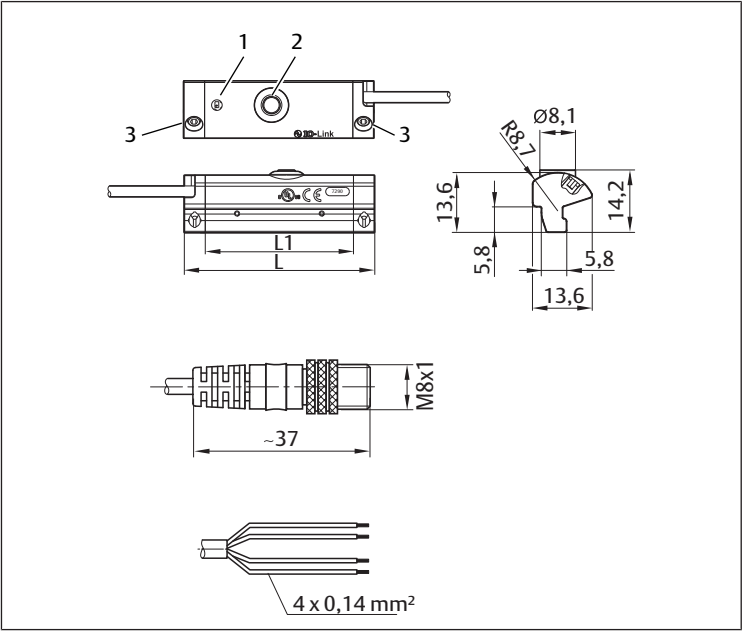


Abb. 1: Abmessungen

- 1 Funktionsanzeige
- 2 Teach-Taster
- 3 Befestigungsschraube

Tab. 1: Abmessungen: Gesamtlänge / Wegmesslänge

	L (Gesamtlänge)	L1 (Wegmesslänge)
SM6-32	45	32
SM6-64	77	64
SM6-96	109	96
SM6-128	141	128
SM6-160	173	160
SM6-192	205	192
SM6-224	237	224
SM6-256	269	256

Tab. 2: Pinbelegung: Anschluss M8x1, 4-polig

Stecker	Pin	Verwendung	Kabel (Farbe)
M8x1	1	+ Vcc: 24-V-DC-Versorgung	Braun
2 WH	2	Out 1: Stromsignal	Weiß
4 BK	3	GND: Bezugspotential	Blau
1 BN	4	Out 2: Spannungssignal	Schwarz
3 BU			

Tab. 3: Pinbelegung: Anschluss mit freien Aderenden

Aderfarbe	Verwendung
Braun	+ Vcc: 24-V-DC-Versorgung
Weiß	Out 1: Stromsignal
Blau	GND: Bezugspotential

Aderfarbe	Verwendung
Schwarz	Out 2: Spannungssignal

5.3.2 Funktion und Anwendung

Das Produkt ist ein berührungslos arbeitender analoger Positionssensor. Der Sensor liefert ein Ausgangssignal, das zum Zylinderhub proportional ist. Der Magnet im Zylinderkolben erzeugt ein Magnetfeld. Dieses Magnetfeld wirkt auf die Sensorelemente, die im Wegmesssensor entlang der Längsachse angeordnet sind. Durch eine spezielle Auswertung der Sensorsignale wird die aktuelle Position des Zylinderkolbens ermittelt. Für weitere Informationen: siehe Technische Informationen (MNR R412018764).

Werkseitig ist der Messbereich auf die gesamte Messlänge des jeweiligen Sensors eingestellt. Der Nullpunkt und der Endwert des Messbereichs können über einen Teach-Taster an den Hub angepasst werden, der gemessen werden soll. Das Produkt kann gezielt für die Messung eines Teilbereichs des gesamten Zylinderhubs eingesetzt werden (Teilhubsensor).

Wenn der Magnetkolben den Messbereich des Sensors verlässt, bleibt das Ausgangssignal auf dem zuletzt gemessenen Messwert eingefroren, bis der Magnetkolben wieder in den Messbereich eintritt.

Als Analogausgang wird ein Spannungs- und Stromsignal zur Verfügung gestellt (siehe → Tab. 2 und → Tab. 3).

Eine In-Range-Anzeige unterstützt die Montage des Wegmesssensors: Eine LED leuchtet, wenn sich der Magnetkolben innerhalb des Messbereichs befindet.

6 Montage und Installation

Bevor Sie mit dem Einbau anfangen: Machen Sie sich möglichst frühzeitig im Vorfeld mit den grundlegenden Vorgaben für die Montage vertraut: siehe Kapitel → 6.1. Planung und → 6.2. Vorbereitung.

6.1 Planung

Im Folgenden lesen Sie, welche grundlegenden Voraussetzungen erfüllt sein müssen, damit Sie das Produkt erfolgreich und sicher montieren können. Führen Sie die Schritte Vorbereitung und Einbau erst aus, wenn Sie die Planung erfolgreich abgeschlossen haben.

6.1.1 Grundlegende Vorgaben

Die nachfolgenden Vorgaben gelten für die Montage aller Produkte.

Vorgaben für den Einbau

- Errichtungsbedingungen des Anwenderlandes beachten.
- Montage nur durch qualifiziertes Personal (siehe Kapitel → 2.5. Qualifikation des Personals).

Umgebungsbedingungen

- Produkt ausschließlich in üblicher Industrielatmosphäre einsetzen (Explosionsschutz). Nur so ist der Explosionsschutz gewährleistet.
- Grenzwerte einhalten (Unfallschutz, Materialschutz). Grenzwerte: siehe Kapitel → 13. Technische Daten.
- Wenn aggressive Stoffe in der Umgebungsluft enthalten sind: Wenden Sie sich an unsere Kontaktadresse, um zu klären, ob die Verwendung des Produkts möglich ist (Kontaktaten: siehe Rückseite).
- Das Produkt vor dem Einbau einige Stunden akklimatisieren lassen. Ansonsten kann sich Kondenswasser im Gehäuse bilden.

Zugänglichkeit

Produkt so in den Anlagenteil einbauen, dass folgende Anschlüsse und Bedienteile immer erreichbar sind bzw. genügend Raum zur Verfügung haben:

- Elektrische Anschlüsse
- Pneumatische Anschlüsse
- Kabel und Schläuche

6.1.2 Hinweise zur Sicherheit

Um Gefährdungen während der Montage auszuschließen, beachten Sie die Hinweise zur Sicherheit: siehe Kapitel → 2.6.1. Hinweise zur Sicherheit.

6.1.3 Einbaubedingungen

Die Einbaubedingungen beinhalten die Vorgaben, die speziell für die Produktfamilie gelten, zu denen Ihr Produkt gehört.

Allgemeine Vorgaben

- Sicherstellen, dass das Produkt gegen jegliche mechanische Belastung geschützt eingebaut ist.
- Das Produkt vor UV-Einstrahlung geschützt einbauen.

Vorgaben für das Produkt

- Einbaulage: siehe Kapitel → 13. Technische Daten.
- Stromquelle gemäß IEC/DIN EN 60204-1 verwenden.
- Ferritische Bauteile im unmittelbaren Umfeld des Produkts vermeiden. Starke magnetische Fremdfelder (z. B. Schweißanlagen) oder ferromagnetische Anbauteile, die sich unmittelbar im Bereich der Abtastung befinden, können die Funktion des Produkts beeinträchtigen.

6.1.4 Benötigtes Zubehör, Material und Werkzeug

Befestigungsmaterial

Wenn Sie AVENTICS-Befestigungsmaterial verwenden, entnehmen Sie die Daten dafür dem Online-Katalog. Wichtig für die Montage sind:

- Maße
- Anzugsmomente: Die im Online-Katalog vorgegebenen Werte beachten.

Wenn keine Angaben zu Anzugsmomenten gemacht werden oder Sie eigenes Befestigungsmaterial verwenden, gelten für die Montage die allgemein anerkannten Regeln der Technik.

Werkzeug

- 1x Sechskant-Schraubendreher SW 1,3

Zubehörteile

In Abhängigkeit von der gewählten Konfiguration und der Anwendung benötigen Sie weitere Komponenten, um Ihr Produkt in die Anlage und deren Steuerung zu integrieren.

6.2 Vorbereitung

6.2.1 Hinweise

- Während der Vorbereitungen keine Arbeiten an der Anlage vornehmen (Unfallschutz).

6.2.2 Produkt auspacken und prüfen

1. Produkt auspacken.
2. Anhand der Materialnummer prüfen, ob das Produkt mit Ihrer Bestellung übereinstimmt.
Die Materialnummer befindet sich auf dem Gehäuse des Produktes.
3. Produkt auf Transport- und Lagerungsschäden prüfen.
Ein beschädigtes Produkt darf nicht montiert werden. Beschädigte Produkte zusammen mit den Lieferunterlagen zurückschicken (Adresse: siehe Rückseite).
4. Benötigtes Zubehör, Material und Werkzeug bereitlegen.

6.2.3 Schutzmaßnahmen durchführen

Vorgehen

Alle Arbeiten müssen wie folgt vorbereitet werden:

1. Die Gefahrenbereiche absperren (Unfallschutz).
2. Anlage bzw. Anlagenteil drucklos und spannungsfrei schalten (Unfallschutz).
3. Anlage gegen Wiedereinschalten sichern (Unfallschutz).
4. Das Produkt und benachbarte Anlagenteile abkühlen lassen (Unfallschutz).
5. Schutzkleidung anlegen (Unfallschutz).

6.3 Einbau

6.3.1 Wegmesssensor montieren

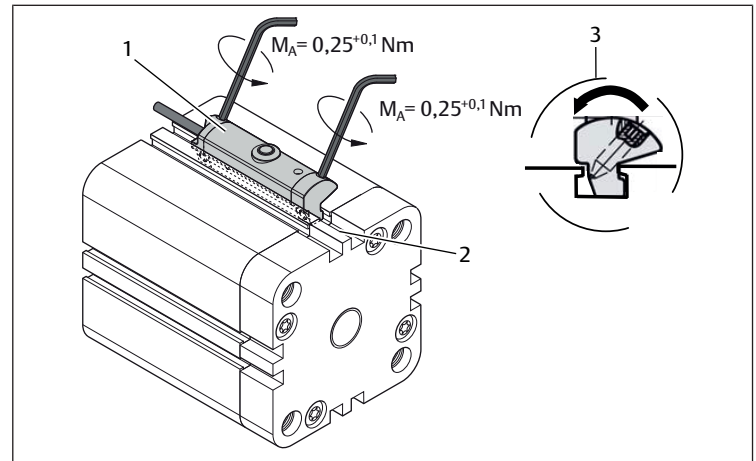


Abb. 2: Montage Wegmesssensor SM6

- 1 Sensor
2 T-Nut
3 Detailansicht: Montageposition

Vorgehen

1. Sensor (1) durch eine leichte Schwenkbewegung (3) von oben in die T-Nut (2) einsetzen und mit dem Sechskant-Schraubendreher fixieren.
2. Sensor an eine geeignete Spannungsversorgung anschließen (siehe Kapitel → 13. Technische Daten und die folgenden Abbildungen).
Der Sensor verfügt sowohl über einen analogen Spannungsausgang (0 ... 10 V) als auch über einen Stromausgang (4 ... 20 mA).
Der Sensor aktiviert nur den Ausgang, der beschaltet wird.

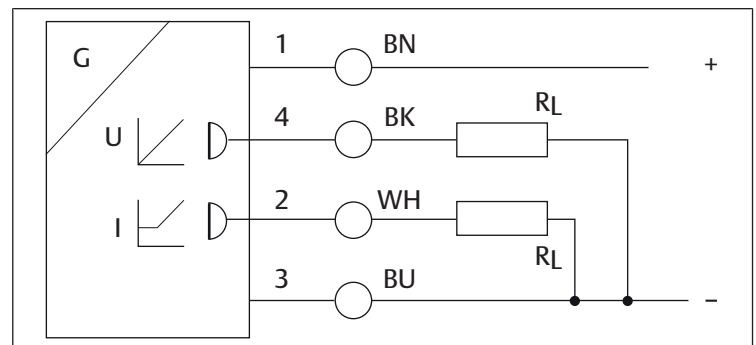


Abb. 3: Steckerbelegung

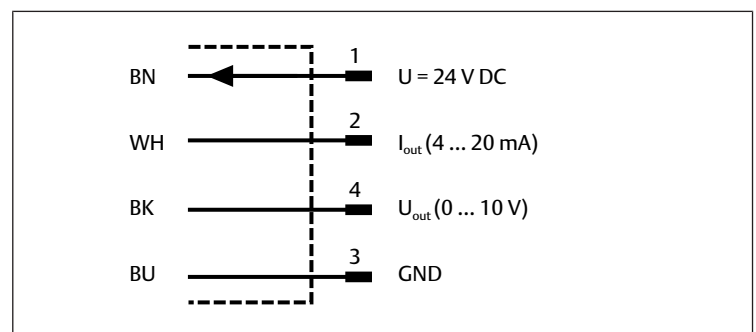


Abb. 4: Kabeladern

Die axiale Ausrichtung des Sensors bei der Montage kann durch die In-Range-Anzeige unterstützt werden. Die LED blinkt oder leuchtet, wenn sich der Magnetkolben im zulässigen Messbereich des Wegmesssensors befindet.

3. Sensor in axialer Richtung verschieben, bis der Sensor den gesamten Hubbereich erfasst, der gemessen werden soll.
4. Sensor durch gleichmäßiges Anziehen der beiden Befestigungsschrauben in der justierten Position fixieren.
Anzugsmoment $M_A = 0,25 \pm 0,1 \text{ Nm}$
5. Prüfen, ob der Sensor den Hubbereich erfasst, der gemessen werden soll: In-Range-Anzeige (LED) muss leuchten.
6. Wenn die In-Range-Anzeige nicht leuchtet: Sensor axial neu ausrichten.

INFO: Eine exakte axiale Ausrichtung ist die Voraussetzung für alle weiteren Schritte.

7 Inbetriebnahme

Führen Sie die Inbetriebnahme in den nachfolgend beschriebenen Schritten aus.

7.1 Grundlegende Vorgaben

Qualifikation des Personals

Inbetriebnahme nur durch qualifiziertes Personal (siehe Kapitel → 2.5. Qualifikation des Personals).

Grenzwerte

- Grenzwerte einhalten (Unfallschutz, Materialschutz). Grenzwerte: siehe Kapitel → 13. Technische Daten.

7.2 Hinweise zur Sicherheit

Um Gefährdungen während der Inbetriebnahme auszuschließen, beachten Sie die Hinweise zur Sicherheit: siehe Kapitel → 2.6.1. Hinweise zur Sicherheit.

7.3 Vorbereitung

Allgemeine Vorgaben

- Sicherstellen, dass sich das System vor dem Einschalten in einem definierten Zustand befindet (Unfallgefahr).
Wenn sich das System in einem undefinierten Zustand befindet, kann es beim Einschalten der Pneumatik zu unkontrollierten Bewegungen der Aktoren kommen.
- Das Produkt erst in Betrieb nehmen, wenn es komplett montiert und korrekt angeschlossen ist, und nachdem Sie es getestet haben.

7.4 Schrittweise Inbetriebnahme

Wenn Sie die Vorbereitungen abgeschlossen haben, können Sie die Anlage in Betrieb nehmen.

Optional: Messbereich einstellen (siehe Kapitel → 7.4.1. Messbereich einstellen).

7.4.1 Messbereich einstellen



- Standardmäßig ist der maximal mögliche Messbereich eingestellt. Der Messbereich wird erst durch Einlernen verändert.
- Wenn sich der Magnetkolben während des Einstellvorgangs außerhalb des Messbereichs befindet, wird dies durch eine erhöhte Blinkfrequenz signalisiert und der Teach-Vorgang wird abgebrochen.
- Ein nicht erfolgreich abgeschlossener Teach-Vorgang wird nach 90 s (Timeout) abgebrochen. Der zuletzt eingestellte Messbereich bleibt erhalten.

Die im Folgenden beschriebene Einstellung des Messbereichs ist optional.

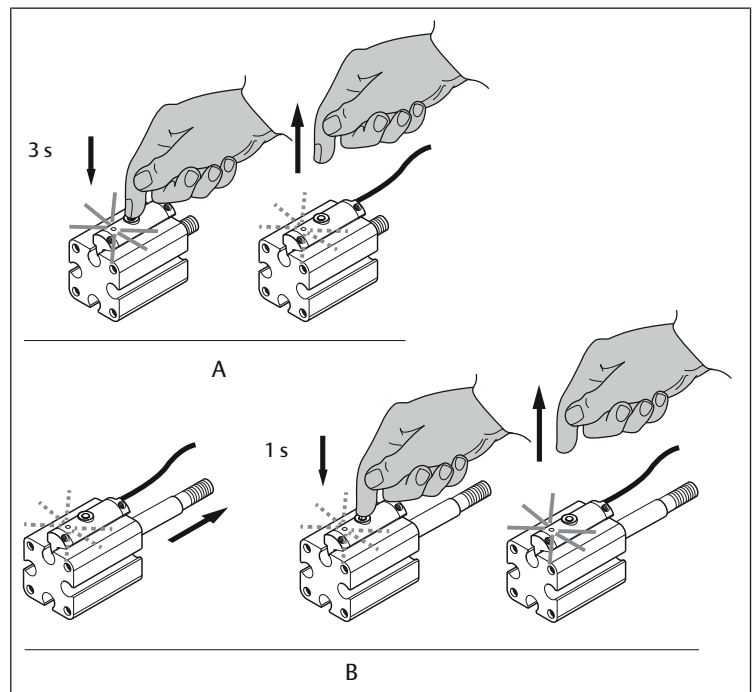


Abb. 5: Einlernen Nullpunkt (A) / Einlernen Endpunkt (B)

Vorgehen

1. Magnetkolben in die Position für den Nullpunkt bringen.
 2. Prüfen, ob die LED leuchtet (Magnetkolben befindet sich im Messbereich).
 3. Teach-Taster solange gedrückt halten, bis die LED blinkt ($t = 3\text{ s}$).
 4. Nullpunkt speichern: Taster loslassen.
(Blinkende LED signalisiert, dass Endpunkt noch einzustellen ist.)
 5. Magnetkolben in die Position für den Endpunkt bringen.
 6. Teach-Taster für kurze Zeit drücken ($t = 1\text{ s}$).
 7. Endpunkt speichern: Taster loslassen.
- ⇒ Wenn die LED leuchtet, ist die Einstellung des Messbereichs beendet.

8 Betrieb

8.1 Grundlegende Vorgaben

Im laufenden Betrieb müssen folgende Punkte beachtet werden.

Allgemeine Vorgaben

- Im laufenden Betrieb weder das Produkt noch damit verbundene Teile berühren (Unfallschutz).
- Schutzvorrichtungen nie ausschalten, modifizieren oder umgehen.

Grenzwerte

- Grenzwerte einhalten (Unfallschutz, Materialschutz). Grenzwerte: siehe Kapitel → 13. Technische Daten.
- Sicherstellen, dass sich keine ferromagnetischen Quellen in der Nähe des Produkts befinden (Materialschutz).

Instandhaltung

- Instandhaltungsarbeiten in den vorgegebenen Intervallen ausführen: siehe Kapitel → 9. Instandhaltung.

Bei Störungen im laufenden Betrieb

- Bei Auftreten einer Störung, die eine unmittelbare Gefahr für Mitarbeiter oder Anlagen darstellt: Produkt ausschalten.
- Fehleranalyse und Fehlerbehebung vornehmen entsprechend folgender Vorgaben: siehe Kapitel → 12. Fehlersuche und Fehlerbehebung.
- Bei nicht behebbaren Störungen: Kundendienst informieren. Kontaktdaten: siehe Rückseite.

8.2 Einstellung von Null- und Endpunkt kontrollieren

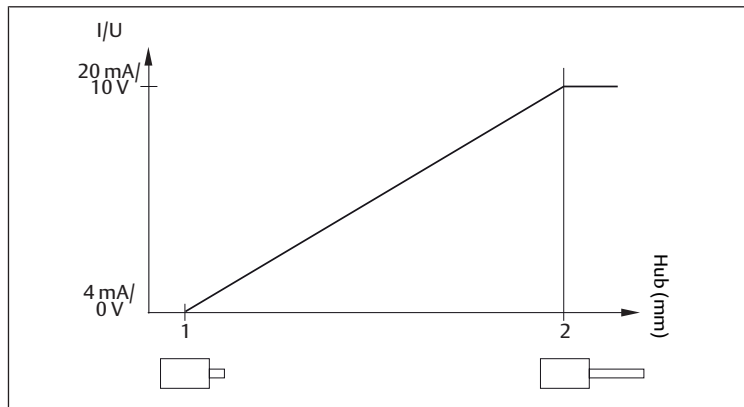


Abb. 6: Sensorkennlinie (1: Nullpunkt; Hub = 0 / 2: Endpunkt; Hub = max. ausgefahren)

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

In beiden Positionen muss die LED gelb leuchten. Wenn die LED nicht gelb leuchtet, ist die erneute Einstellung des Messbereichs erforderlich. In diesem Fall muss der Sensor auf die Werkseinstellung zurückgesetzt werden. Siehe Kapitel → 8.3. Messbereich auf Werkseinstellungen zurücksetzen.

8.3 Messbereich auf Werkseinstellungen zurücksetzen

- ▶ Teach-Taster so lange gedrückt halten ($t = 5\text{ s}$), bis die LED ein Dauersignal anzeigt.
- ⇒ Der Sensor wurde auf Werkseinstellungen zurückgesetzt.

9 Instandhaltung

Folgende betriebsbegleitenden Tätigkeiten sind notwendig, um einen sicheren und maximal verschleißarmen Einsatz des Produkts zu gewährleisten:

- Inspektion, siehe Kapitel → 9.2. Inspektion
- Reinigung, siehe Kapitel → 9.3. Reinigung
- Wartung, siehe Kapitel → 9.4. Wartung

9.1 Hinweise zur Sicherheit

Um Gefährdungen während der Instandhaltung auszuschließen, beachten Sie die Hinweise zur Sicherheit: siehe Kapitel → 2.6.1. Hinweise zur Sicherheit.

9.2 Inspektion

Bei der Inspektion prüfen Sie das Produkt in regelmäßigen Abständen auf Beschädigungen und Verschmutzung.

9.2.1 Allgemeine Vorgaben

Einsatz unter normalen Umgebungsbedingungen

- Prüfintervall: Das Produkt muss monatlich geprüft werden.
- Die Prüfung des Produkts und der Gesamtanlage liegt im Verantwortungsbe- reich des Betreibers.

Einsatz unter aggressiven Umgebungsbedingungen

Aggressive Umgebungsbedingungen sind z. B.:

- Hohe Temperaturbelastung
- Starker Schmutzanfall
- Nähe zu fettlösenden Flüssigkeiten oder Dämpfen

Als Folge von aggressiven Umgebungsbedingungen ergeben sich weitere Vorga- ben für die Inspektion:

- Prüfintervall für Dichtungen an die Umgebungsbedingungen anpassen.
ACHTUNG! Unter aggressiven Umgebungsbedingungen altern Dichtungen schneller. Defekte Dichtungen führen zu pneumatischen Leckagen und zum Verlust der Schutzart. Dichtungen häufiger prüfen.
- Angepasste Prüfintervalle in den anlagenspezifischen Wartungsplan eintragen (Unfallschutz, Materialschutz).

9.2.2 Vorgehen

Vorbereitung

Alle Arbeiten müssen wie folgt vorbereitet werden:

1. Die Gefahrenbereiche absperren (Unfallschutz).
2. Anlage bzw. Anlagenteil drucklos und spannungsfrei schalten (Unfallschutz).
3. Anlage gegen Wiedereinschalten sichern (Unfallschutz).
4. Das Produkt und benachbarte Anlagenteile abkühlen lassen (Unfallschutz).
5. Schutzkleidung anlegen (Unfallschutz).

Sichtkontrolle

Eine Sichtkontrolle auf Unversehrtheit durchführen.

Detailprüfung

- Kennzeichnungen und Warnungen am Produkt prüfen: Aufkleber und Kenn- zeichnungen müssen stets gut lesbar sein (Unfallschutz, Materialschutz). Schwer lesbare Aufkleber oder Kennzeichnungen umgehend ersetzen.
- Dichtungen prüfen.
- Alle Schraubverbindungen auf festen Sitz kontrollieren.
- Schutzvorrichtungen der Anlage kontrollieren.
- Produktfunktionen kontrollieren.

9.3 Reinigung

9.3.1 Allgemeine Vorgaben

Reinigungsintervalle

- Die Reinigungsintervalle legt der Betreiber gemäß der Umweltbeanspruchung am Einsatzort fest.
- Angaben in der Anlagendokumentation beachten.

Hilfsmittel

- Das Produkt ausschließlich mit feuchten Tüchern reinigen.
- Für die Reinigung ausschließlich Wasser und ggf. ein mildes Reinigungsmittel verwenden (Materialschutz).

Hinweise

Eindringende Flüssigkeiten zerstören Dichtungen und führen zu Beschädigungen des Produkts.

9.3.2 Vorgehen

Vorbereitung

Alle Arbeiten müssen wie folgt vorbereitet werden:

1. Die Gefahrenbereiche absperren (Unfallschutz).
2. Anlage bzw. Anlagenteil drucklos und spannungsfrei schalten (Unfallschutz).
3. Anlage gegen Wiedereinschalten sichern (Unfallschutz).
4. Das Produkt und benachbarte Anlagenteile abkühlen lassen (Unfallschutz).
5. Schutzkleidung anlegen (Unfallschutz).
6. Alle Öffnungen mit geeigneten Schutzeinrichtungen verschließen, damit kein Reinigungsmittel ins System eindringen kann.

Reinigung

1. Alle Staubablagerungen auf dem Produkt und den benachbarten Anlagentei- len entfernen.
2. Ggf. andere produktionsbedingte Ablagerungen auf dem Produkt und den benachbarten Anlagenteilen entfernen.

9.4 Wartung

Unter normalen Umgebungsbedingungen ist das Produkt wartungsfrei.

Hinweise

- Wartungsplan für die Gesamtanlage beachten: Aus dem Wartungsplan für die Gesamtanlage und den dort vorgegebenen Wartungsintervallen können sich weitere Wartungsarbeiten ergeben.

9.5 Nach der Instandhaltung

Führen Sie nach Abschluss der Instandhaltungstätigkeiten die folgenden Schritte durch:

1. Alle Werkzeuge und Geräte aus dem Arbeitsbereich entfernen.

- 2. Alle angebrachten Barrieren und Hinweise wieder entfernen.
- 3. Arbeitsbereich reinigen, Flüssigkeiten aufwischen und Arbeitsmaterialien entfernen.
- 4. Instandhaltungstätigkeiten im entsprechenden Plan protokollieren.

Wenn keine Schäden festgestellt wurden und der Betreiber keine Störungen gemeldet hat, kann das Produkt wieder an die Stromversorgung angeschlossen und in Betrieb genommen werden.

10 Demontage

Ein Ausbau ist nur erforderlich, wenn das Produkt ausgetauscht, anderenorts eingebaut oder entsorgt werden muss.

10.1 Grundlegende Vorgaben

- Sicherstellen, dass ausreichend Platz zur Verfügung steht.
- Größere Produkt- oder Anlagenteile so sichern, dass sie nicht herunterfallen oder umkippen können (Unfallschutz).
- Niemals unter schwebende Lasten treten (Unfallschutz).
- Sicherstellen, dass die Umgebung während der Demontage nicht durch Fette oder Schmiermittel verschmutzt wird (Materialschutz).

10.2 Hinweise zur Sicherheit

Um Gefährdungen während der Demontage auszuschließen, beachten Sie die Hinweise zur Sicherheit: siehe Kapitel → 2.6.1. Hinweise zur Sicherheit.

10.3 Vorbereitung

- 1. Die Gefahrenbereiche absperren (Unfallschutz).
- 2. Anlage bzw. Anlagenteil drucklos und spannungsfrei schalten (Unfallschutz).
GEFAHR! Die Anlage langsam entlüften, um unkontrollierte Bewegungen der Anlagenkomponenten zu vermeiden.
- 3. Anlage gegen Wiedereinschalten sichern (Unfallschutz).
- 4. Das Produkt und benachbarte Anlagenteile abkühlen lassen (Unfallschutz).
- 5. Schutzkleidung anlegen (Unfallschutz).

11 Entsorgung

Nicht bestimmungsgemäßes Entsorgen des Produkts und der Verpackung führt zu Umweltverschmutzungen. Rohstoffe können dann nicht mehr wiederverwertet werden.

- Das Produkt und die Verpackung nach den geltenden Landesbestimmungen entsorgen.

12 Fehlersuche und Fehlerbehebung

Wenn Sie den Fehler nicht beheben können, wenden Sie sich an unsere Kontaktadresse (Kontaktaten: siehe Rückseite).

12.1 Grundlegende Vorgaben

Allgemeine Vorgaben für Instandsetzung

- Produkt niemals zerlegen oder umbauen (Unfallschutz, Materialschutz).
- Keine eigenmächtigen Reparaturversuche durchführen (Unfallschutz, Materialschutz).

Zulässige Ersatzteile und Austauschbausätze

- Ausschließlich Ersatzteile oder Austauschbausätze aus dem Online-Katalog verwenden (Unfallschutz, Materialschutz).

12.2 Hinweise zur Sicherheit

Um Gefährdungen während der Fehlersuche und Fehlerbehebung auszuschließen, beachten Sie die Hinweise zur Sicherheit: siehe Kapitel → 2.6.1. Hinweise zur Sicherheit.

12.3 Vorgehen

Schritt 1: Anlage prüfen

- Bei Störungen zuerst die Anlage prüfen bzw. den Anlagenteil, in den das Produkt verbaut ist. Folgende Punkte prüfen:
- Sind alle Anschlüsse mit dem Produkt verbunden?
- Entspricht die Betriebsspannung den Vorgaben? Siehe Kapitel → 13. Technische Daten.
- Entspricht der Betriebsdruck den Vorgaben? Siehe Kapitel → 13. Technische Daten.

Schritt 2: Produkt prüfen

13 Technische Daten

Dieses Kapitel enthält einen Auszug der wichtigsten Technischen Daten. Weitere Technische Daten finden Sie im Online-Katalog.

Allgemein

	Spezifikation
Wegmessbereich	32, 64, 96, 128, 160, 192, 224 oder 256 mm
Gehäusewerkstoff	SAN, PA glasfaserverstärkt
Umgebungstemperatur	–20 ... +70 °C
Schutzart	IP67
Zulässige Schockbelastung	30 g, 11 ms
Zulässige Schwingbelastung	10 bis 55 Hz, 1 mm

Leistungsmerkmale

	Spezifikation
Abtastintervall	1 ms
Auflösung bei 25 °C	0,05 mm
Linearitätsfehler	0,3 mm
Wiederholgenauigkeit	0,1 mm
Verfahrgeschwindigkeit	3 m/s

Elektrik

	Spezifikation
Betriebsspannung DC	15 ... 30 V
Restwelligkeit	≤ 10 %
Elektrische Schnittstelle	2 m PUR, Stecker M8x1 (300 mm PUR-Leitung)
Analogausgang Strom	4 ... 20 mA
Analogausgang Spannung	0 ... 10 V
Überlastfestigkeit	Ja
Kurzschlussfestigkeit	Ja
Verpolungsschutz	Ja
Max. Lastwiderstand Stromausgang	500 Ω
Min. Lastwiderstand Spannungsausgang	2,5 kΩ
Ruhestrom ohne Last	25 mA
Anzeige LED	Gelb

Contents

1	About this documentation.....	13
1.1	Documentation validity	13
1.2	Additional documentation	13
1.3	Presentation of information	13
1.3.1	Warnings.....	13
1.3.2	Symbols	13
2	Safety.....	13
2.1	About this chapter	13
2.2	Intended use	13
2.3	Improper use	13
2.4	Obligations of the operator	13
2.4.1	Identifications and warning signs on the product	13
2.4.2	Commissioning	13
2.4.3	Personnel	13
2.4.4	Cleaning, maintenance, repair.....	14
2.5	Personnel qualifications	14
2.6	Hazards.....	14
2.6.1	Notes on safety	14
2.6.2	Danger of injury	14
2.6.3	Material damage	14
3	Scope of delivery	14
4	Transport and storage	14
4.1	Transporting the product.....	14
4.2	Storing the product.....	14
4.3	Returning the product	14
5	Product description	14
5.1	Brief description.....	14
5.2	Identification	14
5.3	Product overview	15
5.3.1	Standard components.....	15
5.3.2	Function and application	15
6	Assembly and installation	15
6.1	Planning.....	15
6.1.1	Basic requirements.....	15
6.1.2	Notes on safety	15
6.1.3	Installation conditions.....	15
6.1.4	Required accessories, materials and tools	16
6.2	Preparation	16
6.2.1	Notes	16
6.2.2	Unpacking and checking the product	16
6.2.3	Implementing safety measures	16
6.3	Installation	16
6.3.1	Assembling the distance measuring sensor	16
7	Commissioning	16
7.1	Basic requirements	16
7.2	Notes on safety	16
7.3	Preparation	17
7.4	Step-by-step commissioning.....	17
7.4.1	Adjusting the measurement range	17
8	Operation	17
8.1	Basic requirements	17

8.2	Checking the zero point and end point adjustment.....	17
8.3	Resetting measurement range to factory settings.....	17
9	Service.....	17
9.1	Notes on safety	18
9.2	Inspection.....	18
9.2.1	General requirements	18
9.2.2	Procedure	18
9.3	Cleaning.....	18
9.3.1	General requirements	18
9.3.2	Procedure	18
9.4	Maintenance	18
9.5	After service	18
10	Dismounting	18
10.1	Basic requirements	18
10.2	Notes on safety	18
10.3	Preparation	18
11	Disposal.....	19
12	Troubleshooting.....	19
12.1	Basic requirements	19
12.2	Notes on safety	19
12.3	Procedure	19
13	Technical data	19

About this documentation

Read this documentation completely, especially chapter → 2. Safety before working with the product.

These instructions contain important information on the safe and appropriate assembly, operation, and maintenance of the product and how to remedy simple malfunctions yourself.

Documentation validity

This documentation applies to distance measuring sensors, series SM6.

This documentation is intended for:

System owners, system planning engineers, machine manufacturers, installers

Additional documentation

Apart from this documentation, you will not receive any further documentation on the product or on the system or machine in which the product is installed.

However, observe the following related documents:

- Manufacturer's system documentation

Additionally always observe the following regulations:

- General, statutory and other binding rules of the European and national laws.
- Applicable regulations for accident prevention and environmental protection.

Presentation of information

Warnings

Warnings of personal injury and damage to property are highlighted in this documentation. The measures described to avoid these hazards must be followed.

Display as highlighted box

Warnings that are displayed in the form of highlighted boxes have the following structure:

! SIGNAL WORD
Hazard type and source
Consequences of non-observance
► Precautions

Presentation with highlighted signal word

Instructions and lists often contain warnings that are integrated into the text. In-line warnings are introduced with a bold signal word:

CAUTION! Do not exceed permissible bending radii.

Meaning of the signal words

Signal word	Meaning
Danger	Immediate danger to the life and health of persons. Failure to observe these notices will result in serious health consequences, including death.
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.

Symbols

i	Recommendation for the optimum use of our products. Observe this information to ensure the smoothest possible operation.
---	---

Safety

About this chapter

The product has been manufactured according to the accepted rules of current technology. Even so, there is danger of injury and damage to equipment if the following chapter and safety instructions of this documentation are not followed.

- Read this chapter and this documentation completely before working with the product.
- Keep this documentation in a location where it is accessible to all users at all times.

- Always include the operating instructions when you pass the product onto third parties.

Intended use

The product is an electrical system component.

The product was manufactured for the following applications:

- The product is intended for professional use and not for private use.
- The product is exclusively intended to be installed in an end product (such as a machine or system) or to be assembled with other components to form an end product.

Application area and location

The product is designed only for use in the following areas:

- Industrial sector
- Only use with AVENTICS actuators with T-slot.
- Only use the product indoors.

INFO: If the product is to be used in a different area: Obtain an individual license from the relevant authorities or inspection center.

Notes

- The product must first be installed in the machine/system for which the product is intended. The product may only then be commissioned.
- Observe the technical data and the specified operating conditions and performance limits.
- Intended use also includes having read and understood these instructions in full, in particular the section on → 2. safety.

Improper use

Any use other than that described in the section "Intended use" is considered improper and is not permitted.

AVENTICS GmbH is not liable for any damages resulting from improper use. The operator alone bears the risks of improper use of the product.

Obligations of the operator

Compliance with regulations

- Observe the regulations for accident prevention and environmental protection.
- Comply with the national safety rules and regulations.

Basic regulations for use

- Only use the product if it is in perfect working order.
- Follow all the instructions on the product.
- Observe all specifications in the documentation.
- Ensure that the conditions for use meet the requirements for safe use of the product.

Identifications and warning signs on the product

As owner, ensure that identifications and warning signs on the product are clearly legible.

Commissioning

The product is installed in an end product (such as a machine or system) or to be assembled with other components to form an end product. Do not commission the product until it has been determined that the end product meets the country-specific provisions, safety regulations, and standards for the application.

Personnel

- The owner must ensure that the following prerequisites are complied with:
- Only operating personnel who meet the qualification requirements are used (see section → 2.5. Personnel qualifications).
 - The operating personnel have read and understood this documentation before working with the product. The operating personnel are regularly trained and informed about the hazards at work.
 - Persons who assemble, operate, disassemble, or maintain products must not consume any alcohol, drugs, or pharmaceuticals that may affect their ability to respond.

2.4.4 Cleaning, maintenance, repair

The owner must ensure that the following prerequisites are complied with:

- Cleaning intervals are determined and complied with according to environmental stress factors at the operating site.
- No unauthorized repairs are attempted by employees of the operator if there is a malfunction.
- Only accessories and spare parts approved by the manufacturer are used to avoid injuries due to unsuitable spare parts.

2.5 Personnel qualifications

The work described in this documentation requires basic knowledge in the following areas, as well as knowledge of the appropriate technical terms:

- Pneumatics
- Electrics

The activities described in this documentation may only be carried out by the following persons:

- by a qualified person or
- by an instructed person under the direction and supervision of a qualified person



Definition of qualified person

Qualified persons 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 conditions pertaining to the work to be done. Qualified persons must observe the rules relevant to the subject area.

2.6 Hazards

The following section gives you an overview of the basic hazards that arise when working with the product.

2.6.1 Notes on safety

To eliminate risks, observe the following instructions:



! DANGER

High danger of injury or death

Non-compliance is **very likely** to result in serious injury or death.

► In the following, observe all specifications marked with “accident prevention”.

NOTICE

Material damage

Non-compliance can lead to material damage and malfunctions.

► In the following, observe all specifications marked with “material protection”.

2.6.2 Danger of injury

Trip hazard due to improperly laid cables and lines

- Lay the cables and lines so that no one can trip over them.

2.6.3 Material damage

Damage due to too high mechanical loads

The product can be damaged by too high mechanical loads.

- Never twist or bend the product, or mount it when it is under tension.
- Do not use the product as a handle or step.
- Do not position any objects on the product.

3 Scope of delivery

- 1x Sensor
- 1x Operating instructions
- 1 hexagon screwdriver wrench size 1.3

4 Transport and storage

4.1 Transporting the product

Hazards during transportation

To eliminate risks during transport, observe the following instructions:

- Proceed with caution and observe the information on the packaging when unloading and transporting the packaged product to the destination.
- Ensure that the product cannot fall down before the product is released from the mountings (accident prevention, material protection).
- Do not stand under suspended loads (accident prevention).
- Take steps to avoid damage when lifting the product (accident prevention, material protection).
- Heavy products and components must be carried by two people or by one person with lifting aids (accident prevention, material protection).
- Wear appropriate protective clothing (e.g. sturdy footwear).

4.2 Storing the product

Damage due to incorrect storage

Unfavorable storage conditions can result in corrosion and material deterioration.

- Comply with the limits: see section → 13. Technical data.
- Only store the product in locations which are dry, cool, and prevent corrosion.
- Avoid direct sunlight.
- Keep the product in the original or delivery packaging until the time of installation.
- Also observe any additional storage information on the product packaging.

4.3 Returning the product

Proceed as follows to return the product:

1. If the product has already been mounted: Dismount the product (see section → 10. Dismounting).
2. Package the product in its original packaging.
If the original packaging is no longer available: Select suitable replacement packaging in consultation with EMERSON (contact details: see back cover).
3. If the product cannot be returned immediately: Observe the storage conditions (see section → 4. Transport and storage).
4. Return the product.

5 Product description

5.1 Brief description

The SM6 is a non-contact analog position sensor whose output signal transfers the current position of the cylinder piston.

The SM6 distance measuring sensor is not a safety component in terms of the Machinery Directive.

5.2 Identification

Name plate

Product identification

The ordered product is clearly identified by the material number.

Check the material number to determine whether the delivered product matches the number on your order confirmation or delivery note.

The material number can be found in these locations:

- As a QR code on the cable flag.
- On the adhesive label on the packaging.

5.3 Product overview

5.3.1 Standard components

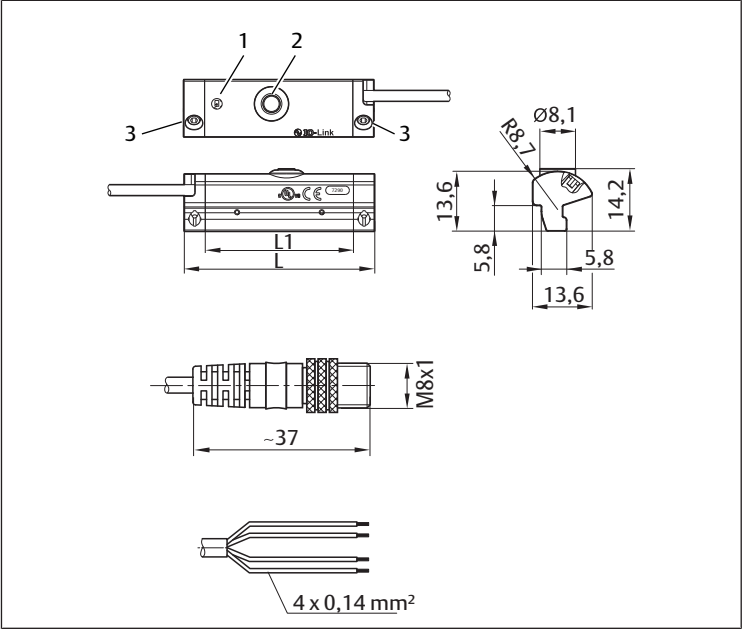


Fig. 1: Dimensions

- 1 Function indicator
- 2 Teach-in button
- 3 Mounting screw

Table 1: Dimensions: Overall length/distance measuring length

	L (overall length)	L1 (distance measuring length)
SM6-32	45	32
SM6-64	77	64
SM6-96	109	96
SM6-128	141	128
SM6-160	173	160
SM6-192	205	192
SM6-224	237	224
SM6-256	269	256

Table 2: Pin assignment: connection M8x1, 4-pin

Plug	Pin	Use	Cable (color)
M8x1	1	+ Vcc: 24 V DC supply	Brown
2 WH	2	Out 1: current signal	White
4 BK	3	GND: reference potential	Blue
1 BN	4	Out 2: voltage signal	Black
3 BU			

Table 3: Pin assignment: connection with free wire ends

Wire color	Use
Brown	+ Vcc: 24 V DC supply
White	Out 1: current signal
Blue	GND: reference potential
Black	Out 2: voltage signal

5.3.2 Function and application

The product is a non-contact analog position sensor. The sensor provides an output signal proportional to the cylinder stroke.

The magnet integrated in the cylinder piston generates a magnetic field. This magnetic field acts on the sensor elements that are arranged along the longitudinal axis of the distance measuring sensor. A special evaluation of the sensor signals determines the current position of the cylinder piston. For further information, see the Technical Information (MNR R412018764).

The measurement range is set to the entire measuring length of the respective sensor at the factory. The zero point and final value of the measurement range can be adjusted to the stroke to be measured via a teach-in button. The product

can be used specifically for measuring a section of the entire cylinder stroke (partial stroke sensor).

If the magnetic piston leaves the sensor's measurement range, the output signal is frozen at the most recently measured value until the magnetic piston again enters the measurement range.

As analog output, a voltage and current signal is made available (see → Table 2 and → Table 3).

An in-range display supports assembly of the distance measuring sensor: An LED lights up when the magnetic piston is within the measurement range.

6 Assembly and installation

Before you start with the installation: Familiarize yourself with the basic specifications for assembly as early as possible in advance: see sections → 6.1. Planning and → 6.2. Preparation.

6.1 Planning

In the following, you will read which basic requirements must be met so that you can successfully and safely assemble the product.

Do not carry out the preparation and installation steps until you have successfully completed the planning.

6.1.1 Basic requirements

The following specifications apply to the assembly of all products.

Installation-specific requirements

- Observe the set-up regulations in the country of use.
- Assembly only by qualified personnel (see section → 2.5. Personnel qualifications).

Ambient conditions

- Only use the product in non-aggressive industrial atmospheres (explosion protection). Only then can explosion protection be guaranteed.
- Comply with the limits (accident prevention, material protection). Limits: see section → 13. Technical data.
- If the ambient air contains aggressive substances: Get in touch with our contact address to determine whether use of the product is still possible (contact data: see back cover).
- Let the product acclimatize for a few hours before installation. Otherwise water may condense in the housing.

Accessibility

Install the product in the system part so that the following connections and operating parts are always accessible or have enough room:

- Electrical connections
- Pneumatic connections
- Cable and tubing

6.1.2 Notes on safety

To eliminate risks during assembly, observe the notes on safety: see section → 2.6.1. Notes on safety.

6.1.3 Installation conditions

The installation conditions include the specifications that apply specifically to the product family that your product belongs to.

General requirements

- Make sure that the product is installed in a manner that protects it from all types of mechanical loads.
- Install the product in an area protected from UV radiation.

Product-specific requirements

- Mounting orientation: see section → 13. Technical data.
- Use a power source in compliance with IEC/DIN EN 60204-1.
- Avoid ferritic components in the immediate vicinity of the product. 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 product function.

6.1.4 Required accessories, materials and tools

Mounting material

If you use AVENTICS mounting material, see the online catalog for the relevant data. Important information for assembly:

- Dimensions
- Tightening torques: Observe the values in the online catalog.

If no information is given on tightening torques or you use your own mounting material, the generally recognized rules of technology apply to assembly.

Tool

- 1 hexagon screwdriver wrench size 1.3

Accessory parts

Depending on the chosen configuration and the application, additional components are required to integrate the product into the system and the system's control.

6.2 Preparation

6.2.1 Notes

- Do not carry out any work on the system during preparation (accident prevention).

6.2.2 Unpacking and checking the product

1. Unpacking the product.
2. Check the material number to see if the product matches your order. The material number can be found on the housing of the product.
3. Check the product for transport and storage damage. Do not install a damaged product. Return damaged products together with the delivery documents (address: see back cover).
4. Prepare required accessories, materials and tools.

6.2.3 Implementing safety measures

Procedure

All work has to be prepared as follows:

1. Close off dangerous areas (accident prevention).
2. Make sure the system or system part is not under pressure or voltage (accident prevention).
3. Protect the system against being restarted (accident prevention).
4. Allow the product and adjacent system parts to cool down (accident prevention).
5. Wear protective clothing (accident prevention).

6.3 Installation

6.3.1 Assembling the distance measuring sensor

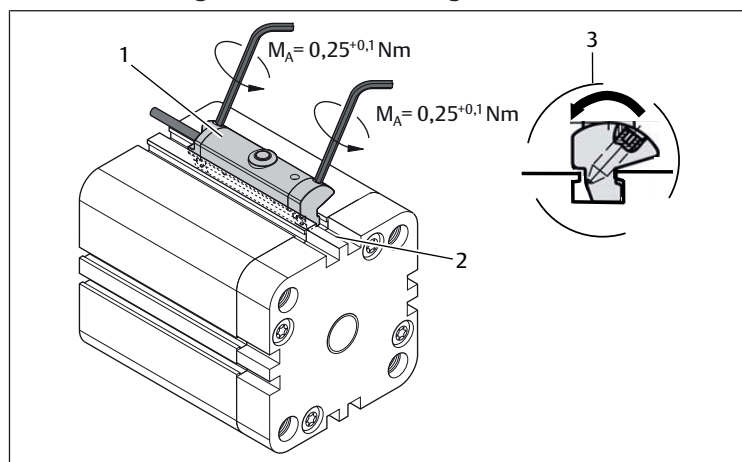


Fig. 2: Assembling the SM6 distance measuring sensor

- 1 Sensor
2 T-slot
3 Detailed view: assembly position

Procedure

1. Insert the sensor (1) into the T-slot (2) from above using a light swivel motion (3) and fix it with the hexagon screwdriver.
2. Connect the sensor to a suitable power supply (see section → 13. Technical data and the following figures). The sensor has both an analog voltage output (0 ... 10 V) and a current output (4 ... 20 mA). The sensor only activates the output that is switched.

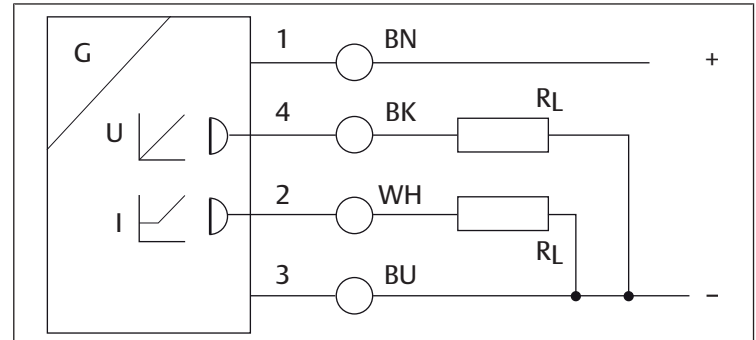


Fig. 3: Plug assignment

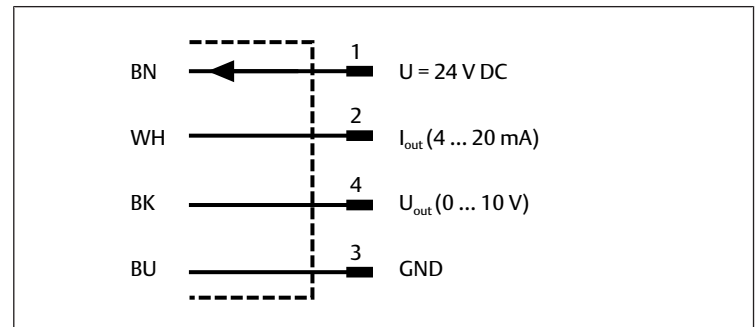


Fig. 4: Cable wires

During assembly, the axial orientation of the sensor can be supported by the in-range display. The LED flashes or lights up when the magnetic piston is in the distance measuring sensor's permissible measurement range.

3. Move the sensor in axial direction until it records the entire stroke range to be measured.
4. Fix the sensor in the adjusted position by tightening the two mounting screws equally. Tightening torque $M_A = 0.25 \pm 0.1 \text{ Nm}$
5. Check whether the sensor records the stroke range to be measured: In-range display (LED) must light up.
6. If the in-range display does not light up: Re-align the axial orientation of the sensor.

INFO: An exact axial alignment is the prerequisite for all further steps.

7 Commissioning

Follow the steps below to carry out commissioning.

7.1 Basic requirements

Personnel qualifications

Commissioning only by qualified personnel (see section → 2.5. Personnel qualifications).

Limits

- Comply with the limits (accident prevention, material protection). Limits: see section → 13. Technical data.

7.2 Notes on safety

To eliminate risks during commissioning, observe the notes on safety: see section → 2.6.1. Notes on safety.

7.3 Preparation

General requirements

- Ensure that the system is in a defined state before switching it on (danger of accidents).
If the system is not in a defined state, switching on the pneumatics can lead to uncontrolled movements of the actuators.
- Only commission the product after it has been completely assembled as well as correctly connected, and after it has been properly tested.

7.4 Step-by-step commissioning

If you have carried out and completed all preparation work, you can commission the system.

Optional: Adjusting the measurement range (see section → 7.4.1. Adjusting the measurement range).

7.4.1 Adjusting the measurement range



- The maximum permissible measurement range is set as standard. The measurement range is only adjusted via the teaching-in process.
- If the magnetic piston is outside of the measurement range during the adjustment process, this is indicated by an increased flashing frequency and the teach-in process is aborted.
- A teach-in process that is not completed successfully is aborted after 90 s (timeout). The most recently set measurement range is maintained.

Adjusting the measurement range as described below is optional.

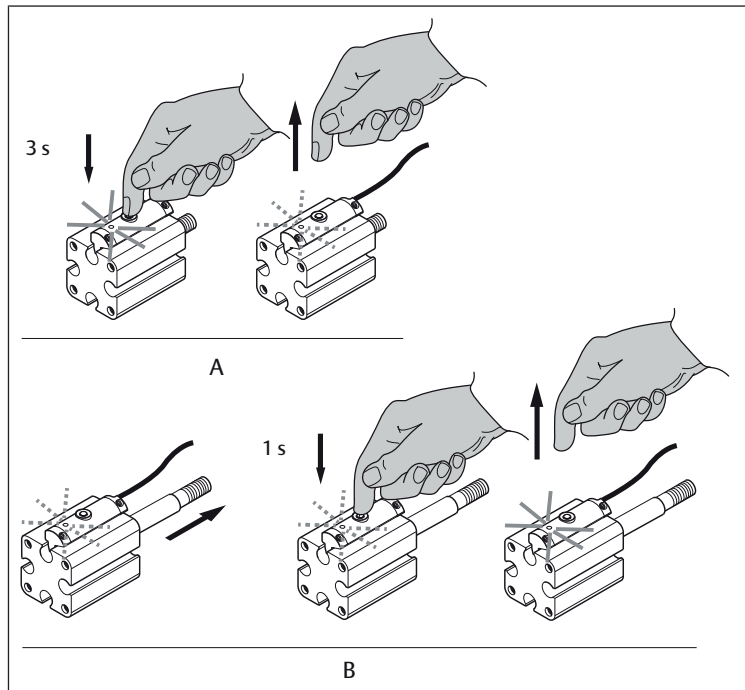


Fig. 5: Teaching in zero point (A) / teaching in end point (B)

Procedure

1. Move the magnetic piston to the position for the zero point.
 2. Check if LED lights up (magnetic piston is in the measurement range).
 3. Press and hold the teach-in button until the LED flashes (t = 3 s).
 4. To save the zero point: release the button.
(Flashing LED indicates that the end point still has to be set.)
 5. Move the magnetic piston to the position for the end point.
 6. Briefly press and hold the teach-in button (t = 1 s).
 7. To save the end point: release the button.
- ⇒ If the LED lights up, measurement range adjustment is completed.

8 Operation

8.1 Basic requirements

The following points must be observed during operation.

General requirements

- Do not touch the product or any connected parts during operation (accident prevention).
- Never switch off, modify or bypass safety devices.

Limits

- Comply with the limits (accident prevention, material protection). Limits: see section → 13. Technical data.
- Make sure that there are no ferromagnetic sources near the product (material protection).

Service

- Carry out service work in the designated time intervals: see section → 9. Service.

In case of malfunctions during operation

- In case of a malfunction that presents an immediate danger for employees or systems: Switch off product.
- Carry out analysis and troubleshooting of malfunctions according to the following specifications: see section → 12. Troubleshooting.
- If a malfunction cannot be remedied: Inform the customer service. Contact data: see back cover.

8.2 Checking the zero point and end point adjustment

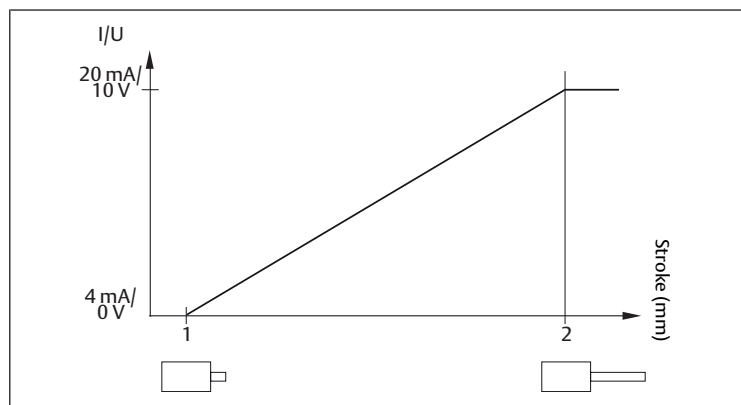


Fig. 6: Sensor characteristic curve (1: zero point; stroke = 0 / 2: end point; stroke = max. extended)

- After approaching the zero point, a value of U = approx. 0 V or I = approx. 4 mA is present at the corresponding output pin.
- After approaching the end point, a value of U = approx. 10 V or I = approx. 20 mA is present at the corresponding output pin.

In both positions, the LED must light up yellow. If the LED does not light up yellow, the measurement range must be re-adjusted. In this case, the sensor must be reset to factory settings. See section → 8.3. Resetting measurement range to factory settings.

8.3 Resetting measurement range to factory settings

- ▶ Press and hold the teach-in button (t = 5 s) until the permanent LED signal is displayed.
- ⇒ The sensor has been reset to the factory settings.

9 Service

The following operation-related activities are necessary to ensure safe use of the product with minimal wear and tear:

- Inspection, see section → 9.2. Inspection
- Cleaning, see section → 9.3. Cleaning
- Maintenance, see section → 9.4. Maintenance

9.1 Notes on safety

To eliminate risks during service, observe the notes on safety: see section → 2.6.1. Notes on safety.

9.2 Inspection

During inspection, check the product for damage and contamination at regular intervals.

9.2.1 General requirements

Use in normal ambient conditions

- Inspection interval: The product must be checked monthly.
- The operator is responsible for inspection of the product and the overall system.

Use in aggressive ambient conditions

Aggressive ambient conditions include, for example:

- High temperatures
- Heavy accumulation of dirt
- Proximity to grease-dissolving liquids or vapors

Aggressive ambient conditions lead to further requirements for inspection:

- Adapt the inspection interval for seals to the ambient conditions.
NOTICE! Seals age faster under aggressive ambient conditions. Defective seals will lead to pneumatic leaks and non-compliance with the degree of protection. Inspect seals more frequently.
- Enter the adapted inspection intervals in the system-specific maintenance plan (accident prevention, material protection).

9.2.2 Procedure

Preparation

All work has to be prepared as follows:

1. Close off dangerous areas (accident prevention).
2. Make sure the system or system part is not under pressure or voltage (accident prevention).
3. Protect the system against being restarted (accident prevention).
4. Allow the product and adjacent system parts to cool down (accident prevention).
5. Wear protective clothing (accident prevention).

Visual inspection

Visually inspect for integrity.

Detailed inspection

- Check identifications and warnings on the product: Labels and identifications must be legible (accident prevention, material protection). Replace hard-to-read labels or identification immediately.
- Check the seals.
- Check to make sure that all fittings are properly connected.
- Check the safety devices on the system.
- Check the product functions.

9.3 Cleaning

9.3.1 General requirements

Cleaning intervals

- The system owner specifies the cleaning intervals in line with the ambient conditions at the operating site.
- Observe the information in the system documentation.

Aids

- Only clean the product with damp cloths.
- Only use water for cleaning and a mild detergent, if necessary (material protection).

Notes

Penetrating fluids destroy seals and cause damage to the product.

9.3.2 Procedure

Preparation

All work has to be prepared as follows:

1. Close off dangerous areas (accident prevention).
2. Make sure the system or system part is not under pressure or voltage (accident prevention).
3. Protect the system against being restarted (accident prevention).
4. Allow the product and adjacent system parts to cool down (accident prevention).
5. Wear protective clothing (accident prevention).
6. Close all openings with suitable safety devices so that no cleaning agent can enter into the system.

Cleaning

1. Remove all dust deposits from the product and the adjacent system parts.
2. If necessary, remove other production-related deposits from the product and the adjacent system parts.

9.4 Maintenance

In normal ambient conditions, the product is maintenance-free.

Notes

- Observe the maintenance plan for the overall system: Further maintenance tasks may result from the maintenance plan for the overall system and the maintenance intervals specified therein.

9.5 After service

After completion of the service work, carry out the following steps:

1. Remove all tools and devices from the work area.
2. Remove all installed barriers and notices.
3. Clean the work area, mop up any liquids and remove work materials.
4. Log any service work in the respective plan.

If no damage has been detected and the operator has not reported any malfunctions, the product can be reconnected to the power supply and put back into operation.

10 Dismounting

Disassembly is only required if the product has to be exchanged, installed in a different location or disposed off.

10.1 Basic requirements

- Make sure that there is sufficient space.
- Secure larger product or system parts so that they cannot fall down or topple (accident prevention).
- Do not stand under suspended loads (accident prevention).
- Make sure that the environment is not contaminated with grease or lubricants during disassembly (material protection).

10.2 Notes on safety

To eliminate risks during disassembly, observe the notes on safety: see section → 2.6.1. Notes on safety.

10.3 Preparation

1. Close off dangerous areas (accident prevention).
2. Make sure the system or system part is not under pressure or voltage (accident prevention).
DANGER! Slowly exhaust the system to avoid uncontrolled movements of the system components.
3. Protect the system against being restarted (accident prevention).
4. Allow the product and adjacent system parts to cool down (accident prevention).
5. Wear protective clothing (accident prevention).

11 Disposal

Improper disposal of the product and packaging will lead to pollution of the environment. Furthermore, the materials can no longer be recycled.

- Dispose of the product and the packaging in accordance with the applicable national regulations.

12 Troubleshooting

If you cannot remedy a malfunction, get in touch with our contact address (contact data: see back cover).

12.1 Basic requirements

General requirements for repair

- Never dismantle or convert the product (accident prevention, material protection).
- Do not carry out any unauthorized repair attempts (accident prevention, material protection).

Permissible spare parts and reconditioning kits

- Only use spare parts and reconditioning kits from the online catalog (accident prevention, material protection).

12.2 Notes on safety

To eliminate risks during troubleshooting, observe the notes on safety: see section → 2.6.1. Notes on safety.

12.3 Procedure

Step 1: Check the system

- In case of malfunctions, first check the system or the system part where the product is installed. Check the following items:
- Are all connections connected to the product?
- Does the operating voltage comply with the requirements? See section → 13. Technical data.
- Does the operating pressure comply with the requirements? See section → 13. Technical data.

Step 2: Check the product

13 Technical data

This section contains an excerpt of the most important technical data. Further technical data can be found in the online catalog.

General

	Specifications
Distance measurement range	32, 64, 96, 128, 160, 192, 224 or 256 mm
Housing material	SAN, PA fiberglass reinforced
Ambient temperature	–20 ... +70 °C
Degree of protection	IP67
Permissible shock load	30 g, 11 ms
Permissible vibration load	10 to 55 Hz, 1 mm

Performance data

	Specifications
Sampling interval	1 ms
Resolution at 25 °C	0.05 mm
Linearity error	0.3 mm
Repeatability	0.1 mm
Traversing speed	3 m/s

Electrics

	Specifications
DC operating voltage	15 ... 30 V
Residual ripple	≤ 10 %

	Specifications
Electrical interface	2 m PUR, plug M8x1 (300 mm PUR cable)
Analog current output	4 ... 20 mA
Analog voltage output	0 ... 10 V
Overload resistance	Yes
Short circuit resistance	Yes
Reverse polarity protection	Yes
Max. load resistance, current output	500 Ω
Min. load resistance, voltage output	2.5 kΩ
Quiescent current without load	25 mA
LED display	Yellow

Sommaire

1	A propos de cette documentation.....	22
1.1	Validité de la documentation	22
1.2	Documentation supplémentaire	22
1.3	Présentation des informations	22
1.3.1	Mises en garde	22
1.3.2	Symboles	22
2	Sécurité.....	22
2.1	À propos de ce chapitre.....	22
2.2	Utilisation conforme	22
2.3	Utilisation non conforme	22
2.4	Obligations de l'exploitant	22
2.4.1	Marquages et panneaux d'avertissement sur le produit.....	22
2.4.2	Mise en service	22
2.4.3	Personnel	23
2.4.4	Nettoyage, maintenance et réparation.....	23
2.5	Qualification du personnel	23
2.6	Sources de danger	23
2.6.1	Consignes relatives à la sécurité	23
2.6.2	Risque de blessure.....	23
2.6.3	Dommages matériels	23
3	Fourniture	23
4	Transport et stockage.....	23
4.1	Transport du produit.....	23
4.2	Stockage du produit.....	23
4.3	Retour du produit	23
5	Description du produit.....	24
5.1	Brève description	24
5.2	Marquage et identification	24
5.3	Aperçu du produit	24
5.3.1	Composants standard	24
5.3.2	Fonction et application.....	24
6	Montage et installation.....	24
6.1	Planification	24
6.1.1	Spécifications de base	24
6.1.2	Consignes relatives à la sécurité	25
6.1.3	Conditions d'installation	25
6.1.4	Accessoires, matériel et outils requis.....	25
6.2	Préparation	25
6.2.1	Remarques.....	25
6.2.2	Déballage et vérification du produit	25
6.2.3	Exécution des mesures préventives	25
6.3	Pose	25
6.3.1	Montage du capteur de déplacement.....	25
7	Mise en service	26
7.1	Spécifications générales.....	26
7.2	Consignes relatives à la sécurité	26
7.3	Préparation	26
7.4	Mise en service progressive	26
7.4.1	Réglage de la plage de mesure	26
8	Fonctionnement.....	26
8.1	Spécifications générales.....	26

8.2	Contrôle du réglage du point zéro et du point final	27
8.3	Rétablir la plage de mesure aux réglages d'usine.....	27
9	Entretien	27
9.1	Consignes relatives à la sécurité	27
9.2	Inspection.....	27
9.2.1	Spécifications générales.....	27
9.2.2	Procédure	27
9.3	Nettoyage.....	27
9.3.1	Spécifications générales.....	27
9.3.2	Procédure	27
9.4	Maintenance.....	27
9.5	Après l'entretien	28
10	Démontage	28
10.1	Spécifications de base	28
10.2	Consignes relatives à la sécurité	28
10.3	Préparation	28
11	Élimination.....	28
12	Recherche et élimination de défauts	28
12.1	Spécifications générales.....	28
12.2	Consignes relatives à la sécurité	28
12.3	Procédure	28
13	Données techniques	28

1 A propos de cette documentation

Lire entièrement la présente documentation et en particulier le chapitre → 2. Sécurité avant de travailler avec le produit.

Cette notice d'instruction contient des informations importantes pour monter, utiliser et entretenir le produit de manière sûre et conforme, ainsi que pour pouvoir éliminer soi-même de simples interférences.

1.1 Validité de la documentation

Cette documentation s'applique aux capteurs de déplacement de la série SM6. Cette documentation s'adresse à :

Exploitants d'installation, planificateurs d'installations, fabricants de machines, monteurs

1.2 Documentation supplémentaire

En dehors de cette documentation, aucune autre documentation ne sera fourni sur le produit ou sur le système/machine dans lequel le produit est installé.

Veuillez toutefois observer la documentation applicable suivante :

- Documentation d'installation du fabricant

Dispositions à respecter systématiquement :

- Les dispositions légales ainsi que toute autre réglementation à caractère obligatoire en vigueur et généralement applicable en Europe ainsi que dans le pays d'utilisation.
- Les consignes de prévention d'accidents et de protection de l'environnement applicables.

1.3 Présentation des informations

1.3.1 Mises en garde

Les avertissements relatifs à des dommages corporels ou matériels sont mis en évidence dans cette documentation. Les mesures décrites pour éviter les dangers doivent être respectées.

Représentation en tant qu'encadré visible

Les avertissements se présentant sous la forme d'encadrés visibles ont la structure suivante :

 **MOT-CLE**

Type et source de danger
Conséquences en cas de non-respect
► Mesures permettant d'éviter le danger

Représentation avec mention d'avertissement surlignée

Dans les instructions et énumérations, les avertissements sont souvent intégrés au texte. Les avertissements intégrés sont introduits par une mention d'avertissement en gras :

ATTENTION! Ne pas dépasser les rayons de courbure admissibles.

Signification des mots-clés

MOT-CLE	Signification
Danger	Danger imminent menaçant la vie et la santé de personnes. Le non-respect de ces consignes entraîne de lourdes répercussions sur la santé, voire la mort.
Remarque	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.

1.3.2 Symboles



Recommandation pour une utilisation optimale de nos produits.
Respecter ces informations afin de garantir le meilleur fonctionnement possible.

2 Sécurité

2.1 À propos de ce chapitre

Le produit a été fabriqué selon les règles techniques généralement reconnues. Des dommages matériels et corporels peuvent néanmoins survenir si ce chapitre de même que les consignes de sécurité ne sont pas respectés.

- Lire ce chapitre ainsi que la présente documentation attentivement et complètement avant d'utiliser le produit.
- Conserver cette documentation de sorte que tous les utilisateurs puissent y accéder à tout moment.
- Toujours transmettre le produit à de tierces personnes accompagné des documentations nécessaires.

2.2 Utilisation conforme

Le produit est un composant d'installation électrique.

Le produit a été fabriqué pour les applications suivantes :

- Le produit est destiné à un usage professionnel et non à un usage privé.
- Le produit est exclusivement destiné à être incorporé dans un produit final (par exemple une machine/une installation) ou à être assemblé avec d'autres composants pour former un produit final.

Domaine d'application et lieu d'utilisation

Le produit est exclusivement destiné à être utilisé dans les domaines suivants :

- Domaine industriel
- Utilisation uniquement avec des actionneurs AVENTICS à rainure en T.
- Utiliser le produit exclusivement à l'intérieur.

Si le produit doit être utilisé dans un autre domaine : obtenir une approbation individuelle de l'autorité compétente ou de l'organisme de contrôle.

Remarques

- Le produit doit d'abord être installé dans la machine/l'installation à laquelle il est destiné. Ce n'est qu'ensuite que le produit peut être mis en service.
- Respecter les données techniques ainsi que les conditions de fonctionnement et les limites de puissance indiquées.
- L'utilisation conforme implique également que cette notice, et en particulier le chapitre → 2. Sécurité, ait été lue dans son intégralité.

2.3 Utilisation non conforme

Toute utilisation autre que celle décrite dans l'usage prévu n'est pas conforme à l'usage prévu et n'est donc pas autorisée.

AVENTICS GmbH décline toute responsabilité pour les dommages résultant d'une utilisation inappropriée. Les risques liés à une utilisation inappropriée incombent uniquement à l'exploitant.

2.4 Obligations de l'exploitant

Respect des prescriptions

- Observer les prescriptions valables en matière de prévention des accidents et de protection de l'environnement.
- Respecter les prescriptions et dispositions de sécurité du pays d'utilisation.

Prescriptions générales pour l'utilisation

- N'utiliser le produit que lorsqu'il est en parfait état technique.
- Respecter toutes les remarques figurant sur le produit.
- Respecter toutes les directives de la documentation.
- S'assurer que les conditions d'utilisation répondent aux exigences d'une utilisation sûre du produit.

2.4.1 Marquages et panneaux d'avertissement sur le produit

En tant qu'exploitant, s'assurer que les marquages et les avertissements sur le produit sont toujours clairement lisibles.

2.4.2 Mise en service

Le produit est incorporé dans un produit final (par exemple une machine/une installation) ou assemblé avec d'autres composants pour former un produit final. Ne pas mettre le produit en service tant qu'il n'a pas été déterminé que le produit final est conforme aux dispositions nationales, aux règles de sécurité et aux normes de l'application.

2.4.3 Personnel

- L'exploitant doit s'assurer que les exigences suivantes sont respectées :
- Il est fait appel uniquement à du personnel d'exploitation qui répond aux exigences de qualification (voir chapitre → 2.5. Qualification du personnel).
 - Le personnel d'exploitation a lu et compris cette documentation avant de travailler avec le produit. Le personnel d'exploitation reçoit régulièrement une formation et est informé des dangers encourus dans le cadre du travail.
 - Les personnes chargées du montage, du fonctionnement, du démontage ou de la maintenance du produit ne sont pas sous l'influence de l'alcool, d'autres drogues ou de médicaments qui affectent leur capacité de réaction.

2.4.4 Nettoyage, maintenance et réparation

- L'exploitant doit s'assurer que les exigences suivantes sont respectées :
- Les intervalles de nettoyage sont déterminés et observés en fonction des contraintes environnementales sur le lieu d'utilisation.
 - Si un défaut survient, le personnel de l'exploitant ne procédera à aucune tentative de réparation non autorisée.
 - Seuls des accessoires et des pièces de rechange approuvés par le fabricant sont utilisés afin d'exclure toute mise en danger des personnes due à des pièces de rechange inadaptées.

2.5 Qualification du personnel

Les activités décrites dans cette documentation nécessitent des connaissances de base dans les domaines suivants ainsi que la connaissance des termes techniques associés :

- Pneumatique
- Électrique

Les activités décrites dans cette documentation ne peuvent être réalisées que par les personnes suivantes :

- Par une personne qualifiée ou
- Par une personne instruite sous la direction et la supervision d'une personne qualifiée

Définition du terme Personne qualifiée

Une personne qualifiée est une personne qui, sur la base de sa formation technique, de ses connaissances et de son expérience ainsi que de sa connaissance des réglementations applicables, est capable d'évaluer le travail qui lui est confié, de reconnaître les risques éventuels et de prendre les mesures de sécurité appropriées. Une personne qualifiée doit se conformer aux règles techniques pertinentes.

2.6 Sources de danger

La section suivante donne un aperçu des dangers de base qui se présentent lors du travail avec le produit.

2.6.1 Consignes relatives à la sécurité

Afin d'exclure tout danger, respecter les consignes suivantes :

DANGER

Risque élevé de blessure ou mort

Le non-respect est **très susceptible** d'entraîner des blessures graves, voire la mort.

► Dans ce qui suit, respecter toutes les instructions marquées « Prévention des accidents ».

AVIS

Dommages matériels

Le non-respect peut entraîner des dommages matériels et des dysfonctionnements.

► Dans ce qui suit, respecter toutes les instructions marquées « Protection du matériel ».

2.6.2 Risque de blessure

Risque de trébuchement dû à des câbles et conduites mal posés

- Poser les câbles et les conduites d'air comprimé de manière à éviter tout risque de trébuchement.

2.6.3 Dommages matériels

Dommages dus à des charges mécaniques excessives

Des charges mécaniques excessives peuvent endommager le produit.

- Ne jamais tordre, plier ou fixer le produit sous tension.
- Ne pas utiliser le produit en guise de poignée ou de marchepied.
- Ne pas placer d'objets sur le produit.

3 Fourniture

- 1x Capteur
- 1 Notice d'instruction
- 1x tournevis à tête hexagonale, ouverture de clé 1,3

4 Transport et stockage

4.1 Transport du produit

Dangers pendant le transport

Afin d'exclure tout danger pendant le transport, observer les consignes suivantes :

- Lors du déchargement et du transport du produit emballé jusqu'à sa destination, procéder avec prudence et respecter les informations figurant sur l'emballage.
- S'assurer que le produit ne puisse pas tomber avant que le produit ne soit libéré des fixations (prévention des accidents, protection du matériel).
- Ne jamais se placer sous des charges en suspension (prévention des accidents).
- Prendre les précautions nécessaires pour éviter tout dommage lors du soulèvement du produit (prévention des accidents, protection du matériel).
- Les produits et composants lourds doivent être transportés par deux personnes ou par une personne avec des engins de levage (prévention des accidents, protection du matériel).
- Porter des vêtements de protection adaptés (par exemple chaussures de sécurité).

4.2 Stockage du produit

Endommagement dû à un stockage incorrect

Des conditions de stockage défavorables peuvent entraîner la corrosion et le vieillissement des matériaux.

- Respecter les valeurs limite : voir chapitre → 13. Données techniques.
- Ne stocker le produit que dans des endroits secs, frais et protégés contre la corrosion.
- Éviter les rayons directs du soleil.
- Conserver le produit dans son emballage d'origine ou de livraison jusqu'au moment de l'installation.
- Le cas échéant, respecter les autres instructions de stockage figurant sur l'emballage du produit.

4.3 Retour du produit

Pour retourner le produit, procéder comme suit :

1. Si le produit est déjà monté : démonter le produit (voir chapitre → 10. Démontage).
2. Emballer le produit dans son emballage d'origine.
Si l'emballage d'origine n'est plus disponible : en accord avec EMERSON, choisir un emballage de remplacement adapté (coordonnées : voir au dos).
3. Si le produit ne peut pas être renvoyé immédiatement : tenir compte des conditions de stockage (voir chapitre → 4. Transport et stockage).
4. Retourner le produit.

5 Description du produit

5.1 Brève description

Le SM6 est un capteur de position analogique sans contact dont le signal de sortie transmet la position actuelle du piston du vérin.

Le capteur de déplacement SM6 n'est pas un composant de sécurité au sens où l'entend la directive sur les machines.

5.2 Marquage et identification

Plaque signalétique

Identification du produit

Le produit commandé est identifié de manière univoque au moyen de la référence.

Utiliser la référence pour vérifier si le produit livré correspond au numéro figurant sur la confirmation de commande ou le bon de livraison.

Vous trouverez la référence à l'emplacement suivant :

- En tant que code QR sur l'étiquette du câble.
- Sur l'étiquette adhésive de l'emballage.

5.3 Aperçu du produit

5.3.1 Composants standard

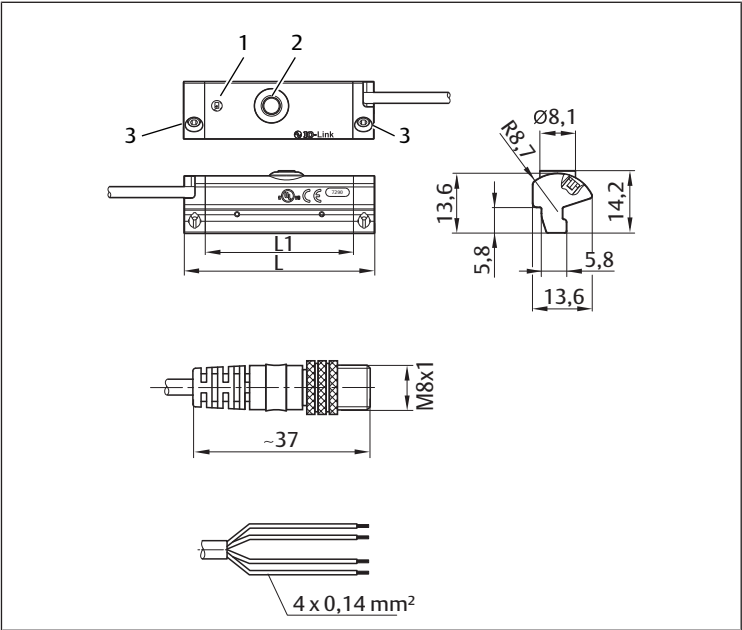


Fig. 1: Dimensions

- 1 Affichage du fonctionnement
- 2 Touche d'apprentissage
- 3 Vis de fixation

Tab. 1: Dimensions : longueur totale / longueur de déplacement

	L (longueur totale)	L1 (longueur de déplacement)
SM6-32	45	32
SM6-64	77	64
SM6-96	109	96
SM6-128	141	128
SM6-160	173	160
SM6-192	205	192
SM6-224	237	224
SM6-256	269	256

Tab. 2: Affectation des broches : connecteur M8x1, à 4 pôles

Connecteur	Broche	Utilisation	Câble (couleur)
M8x1	1	+ Vcc : alimentation 24 V CC	Marron
	2	Out 1 : signal de courant	Blanc

Connecteur	Broche	Utilisation	Câble (couleur)
2 WH 1 BN	4 BK	3 GND : potentiel de référence	Bleu
	3 BU	4 Out 2 : signal de tension	Noir

Tab. 3: Affectation des broches : connecteur avec extrémités de fils libres

Couleur des fils	Utilisation
Marron	+ Vcc : alimentation 24 V CC
Blanc	Out 1 : signal de courant
Bleu	GND : potentiel de référence
Noir	Out 2 : signal de tension

5.3.2 Fonction et application

Le produit est un capteur de position analogique sans contact. Le capteur émet un signal de sortie proportionnel à la course du vérin.

L'aimant intégré au 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 spéciale des signaux générés par les capteurs permet de déterminer la position actuelle du piston du vérin. Pour plus d'informations : voir Informations techniques (MNR R412018764).

La plage de mesure est paramétrée par défaut sur toute la longueur de mesure des divers capteurs. Il est possible d'adapter le point zéro et la valeur finale de la plage de mesure à la course devant être mesurée à l'aide d'une touche d'apprentissage. Le produit peut être utilisé pour mesurer de manière ciblée une partie de la course totale du vérin (capteur de course partielle).

Lorsque le piston magnétique sort de la plage de mesure du capteur, le signal de sortie reste bloqué sur la dernière valeur mesurée jusqu'à ce que le piston magnétique soit de nouveau dans la plage de mesure.

Le signal analogique est disponible sous forme de signal de tension ou de courant (voir → Tab. 2 et → Tab. 3).

Le montage du capteur de déplacement est facilité par l'affichage de plage : une LED s'allume lorsque le piston magnétique se trouve dans la plage de mesure.

6 Montage et installation

Avant de commencer l'installation : se familiariser le plus tôt possible avec les spécifications de base pour le montage : voir chapitres → 6.1. Planification et → 6.2. Préparation.

6.1 Planification

La section qui suit indique les conditions de base obligatoires pour assembler le produit avec succès et en toute sécurité.

Ne pas effectuer les étapes de préparation et d'installation tant que la planification n'est pas terminée.

6.1.1 Spécifications de base

Les spécifications suivantes s'appliquent au montage de tous les produits.

Spécifications pour le montage

- Respecter les conditions de mise en place du pays d'utilisation.
- Montage uniquement par un personnel qualifié (voir chapitre → 2.5. Qualification du personnel).

Conditions ambiantes

- N'utiliser le produit que dans une atmosphère industrielle normale (protection contre les explosions). C'est le seul moyen de garantir la protection contre les explosions.
- Respecter les valeurs limite (prévention des accidents, protection du matériel). Valeurs limite : voir chapitre → 13. Données techniques.
- Si des substances agressives sont présentes dans l'air ambiant : nous contacter (coordonnées : voir au dos) pour savoir s'il est possible d'utiliser le produit.
- Laisser le produit s'acclimater pendant quelques heures avant de l'installer. Sinon, de la condensation peut se former dans le boîtier.

Accessibilité

Installer le produit dans la partie système de manière à ce que les raccords et les éléments de commande suivants soient toujours accessibles ou disposent d'un espace suffisant :

- Raccords électriques
- Raccords pneumatiques
- Câbles et flexibles

6.1.2 Consignes relatives à la sécurité

Afin d'exclure tout danger pendant le montage, respecter les consignes relatives à la sécurité : voir chapitre → 2.6.1. Consignes relatives à la sécurité.

6.1.3 Conditions d'installation

Les conditions d'installation comprennent les spécifications qui s'appliquent en particulier à la famille de produits à laquelle le produit appartient.

Spécifications générales

- S'assurer que le produit est installé à l'abri de toute contrainte mécanique.
- Installer le produit à l'abri des rayons UV.

Spécifications pour le produit

- Position de montage : voir chapitre → 13. Données techniques.
- Utiliser une source de courant prescrite par la norme IEC/DIN EN 60204-1.
- Eviter tout composant ferritique à proximité immédiate du produit.
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 produit.

6.1.4 Accessoires, matériel et outils requis

Matériel de fixation

Si du matériel de fixation AVENTICS est utilisé, prendre les données correspondantes dans le catalogue en ligne. Les éléments importants pour le montage sont :

- Dimensions
- Couples de serrage : respecter les valeurs préconisées dans le catalogue en ligne.

Si aucune information n'est donnée sur les couples de serrage ou un matériel de fixation personnel est utilisé, les règles techniques généralement reconnues s'appliquent au montage.

Outils

- 1x tournevis à tête hexagonale, ouverture de clé 1,3

Accessoires

Selon la configuration choisie et l'application, vous aurez besoin d'autres composants pour intégrer votre produit dans l'installation et sa commande.

6.2 Préparation

6.2.1 Remarques

- Pendant les préparations, ne pas procéder à des travaux sur l'installation (prévention des accidents).

6.2.2 Déballage et vérification du produit

- Déballer le produit.
- A l'aide de la référence, vérifier si le produit correspond à votre commande. La référence figure sur le boîtier du produit.
- Vérifier le produit quant à des endommagements dus au transport et au stockage.
Un produit endommagé ne doit pas être monté. Renvoyer les produits endommagés avec les documents de livraison (adresse : voir au dos).
- Préparer les accessoires, le matériel et les outils requis.

6.2.3 Exécution des mesures préventives

Procédure

Tous les travaux doivent être préparés comme suit :

- Délimiter les zones dangereuses (prévention des accidents).
- Mettre l'installation et/ou la partie de l'installation hors pression et hors tension (prévention des accidents).
- Sécuriser l'installation contre toute remise en marche (prévention des accidents).

- Laisser refroidir le produit et les parties voisines de l'installation (prévention des accidents).
- Porter des vêtements de protection (prévention des accidents).

6.3 Pose

6.3.1 Montage du capteur de déplacement

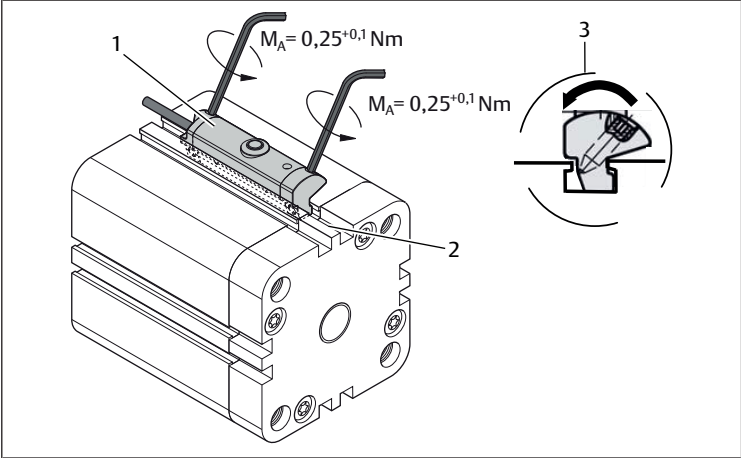


Fig. 2: Montage du capteur de déplacement SM6

- 1 Capteur
- 2 Rainure en T
- 3 Vue détaillée : position de montage

Procédure

- Insérer le capteur (1) par le haut dans la rainure en T (2) en le faisant légèrement pivoter (3) et le fixer à l'aide du tournevis à tête hexagonale.
- Raccorder le capteur à une source d'alimentation adaptée (voir chapitre → 13. Données techniques et les illustrations suivantes).
Le capteur dispose d'une sortie de tension analogique (0 ... 10 V) ainsi que d'une sortie de courant (4 ... 20 mA).
Le capteur n'active que la sortie qui est câblée.

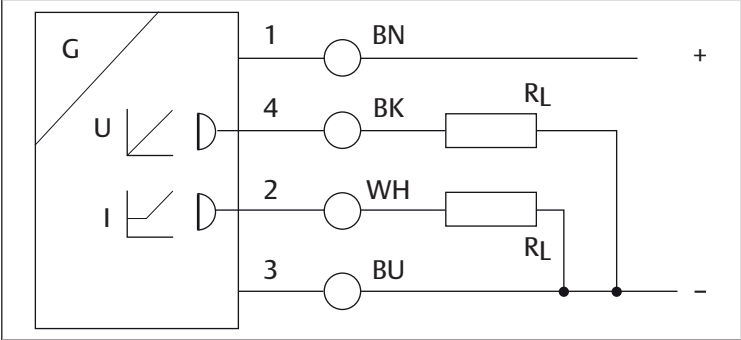


Fig. 3: Affectation des connecteurs

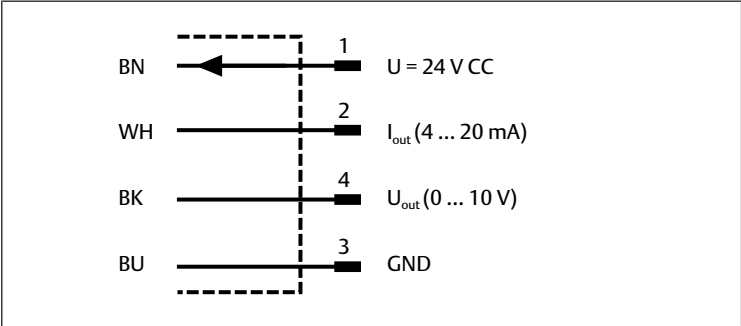


Fig. 4: Fils de câbles

Lors du montage, l'affichage de plage permet de régler aisément l'orientation axiale du capteur. La LED clignote ou s'allume lorsque le piston magnétique se trouve dans la plage de mesure admise du capteur de déplacement.

- Déplacer le capteur dans le sens axial jusqu'à ce qu'il ait détecté la totalité de la plage de course à mesurer.
- Fixer le capteur dans la position ajustée en serrant les deux vis de fixation de manière uniforme.
Couple de serrage $M_A = 0,25 + 0,1 \text{ Nm}$

5. S'assurer que le capteur détecte bien la plage de course à mesurer : l'affichage de plage (LED) doit s'allumer.
6. Si l'affichage de plage ne s'allume pas : régler à nouveau l'orientation axiale du capteur.
L'orientation axiale précise du capteur est la condition préalable pour toutes les étapes suivantes.

7 Mise en service

Effectuer la mise en service selon les étapes décrites ci-après.

7.1 Spécifications générales

Qualification du personnel

Mise en marche uniquement par un personnel qualifié (voir chapitre → 2.5. Qualification du personnel).

Valeurs limite

- Respecter les valeurs limite (prévention des accidents, protection du matériel). Valeurs limite : voir chapitre → 13. Données techniques.

7.2 Consignes relatives à la sécurité

Afin d'exclure tout danger pendant la mise en marche, respecter les consignes relatives à la sécurité : voir chapitre → 2.6.1. Consignes relatives à la sécurité.

7.3 Préparation

Spécifications générales

- S'assurer que le système est dans un état défini avant de le mettre en marche (risque d'accident).
Si le système se trouve dans un état indéfini, des mouvements incontrôlés des actionneurs peuvent se produire lors de la mise en marche de la partie pneumatique.
- Ne mettre le produit en service que lorsqu'il est complètement monté, correctement raccordé et après l'avoir testé.

7.4 Mise en service progressive

Lorsque les préparations sont terminées, l'installation peut être mise en service.

En option : réglage de la plage de mesure (voir chapitre → 7.4.1. Réglage de la plage de mesure).

7.4.1 Réglage de la plage de mesure



- La plage de mesure la plus large possible est réglée par défaut. La plage de mesure n'est modifiée qu'une fois qu'un apprentissage est effectué.
- Si le piston magnétique se trouve hors de la plage de mesure lors de la procédure de réglage, la LED accélère sa fréquence de clignotement et la procédure d'apprentissage est interrompue.
- Une procédure d'apprentissage incomplète est interrompue après 90 s (temporisation). Dans ce cas, la dernière plage de mesure paramétrée est conservée.

Le réglage de la plage de mesure décrit ci-dessous est facultatif.

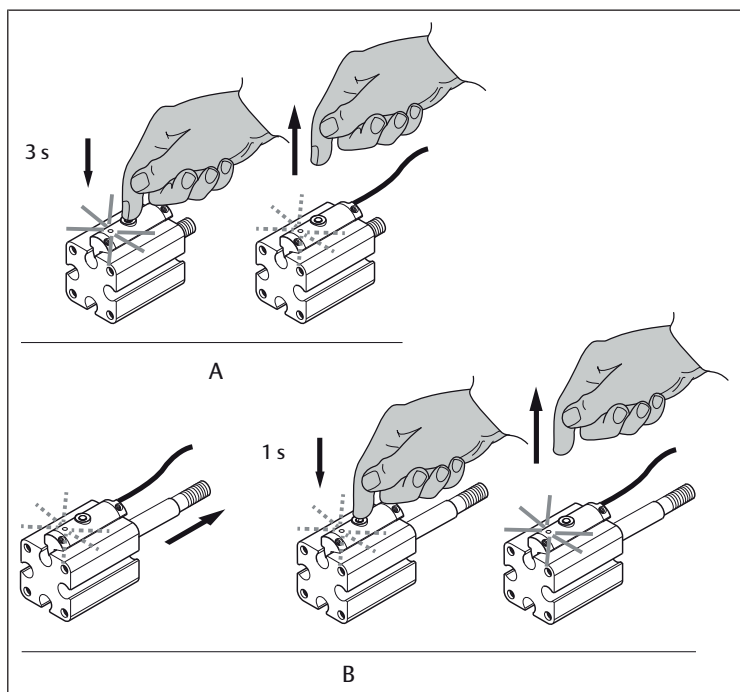


Fig. 5: Apprentissage du point zéro (A) / Apprentissage du point final (B)

Procédure

1. Positionner le piston magnétique pour le point zéro.
 2. S'assurer que la LED est allumée (le piston magnétique se trouve dans la plage de mesure).
 3. Maintenir la touche d'apprentissage enfoncée jusqu'à ce que la LED se mette à clignoter ($t = 3$ s).
 4. Enregistrer le point zéro en relâchant la touche (le clignotement de la LED indique que le point final n'a pas encore été réglé).
 5. Positionner le piston magnétique pour le point final.
 6. Maintenir brièvement ($t = 1$ s) la touche d'apprentissage enfoncée.
 7. Enregistrer le point final en relâchant la touche.
- ⇒ L'allumage constant de la LED indique que le réglage de la plage de mesure est terminé.

8 Fonctionnement

8.1 Spécifications générales

En cours de fonctionnement, les points suivants doivent être observés.

Spécifications générales

- En cours de fonctionnement, ne toucher ni le produit, ni les pièces qui y sont reliées (prévention des accidents).
- Ne pas éteindre, ne pas modifier et ne pas contourner les dispositifs de sécurité.

Valeurs limite

- Respecter les valeurs limite (prévention des accidents, protection du matériel). Valeurs limite : voir chapitre → 13. Données techniques.
- S'assurer qu'aucune source ferromagnétique ne se trouve à proximité du produit (protection du matériel).

Entretien

- Effectuer les travaux d'entretien aux intervalles prescrits : voir chapitre → 9. Entretien.

En cas de défauts en cours de fonctionnement

- Si un défaut survient et constitue un danger immédiat pour les employés ou les installations : éteindre le produit.
- Effectuer l'analyse des défauts et le dépannage selon les spécifications suivantes : voir chapitre → 12. Recherche et élimination de défauts.
- En cas de défauts irrécupérables : informer le service clientèle. Coordonnées : voir au dos.

8.2 Contrôle du réglage du point zéro et du point final

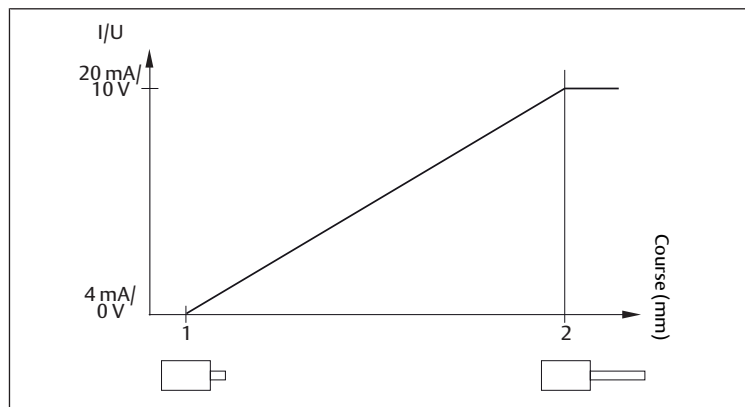


Fig. 6: Courbe caractéristique du capteur (1 : point zéro ; course = 0 / 2 : point final ; course = sortie max.)

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

La LED doit s'allumer en jaune pour les deux positions. Si la LED ne s'allume pas en jaune, la plage de mesure doit être à nouveau réglée. A cette fin, le capteur doit être réinitialisé au réglage d'usine. Voir chapitre → 8.3. Rétablir la plage de mesure aux réglages d'usine.

8.3 Rétablir la plage de mesure aux réglages d'usine

- Maintenir la touche d'apprentissage enfoncée ($t = 5 \text{ s}$) jusqu'à ce que la LED émette un signal permanent.

⇒ Le capteur est rétabli aux réglages d'usine.

9 Entretien

Les activités opérationnelles suivantes sont nécessaires pour garantir une utilisation sûre et sans usure maximale du produit :

- Inspection, voir chapitre → 9.2. Inspection
- Nettoyage, voir chapitre → 9.3. Nettoyage
- Maintenance, voir chapitre → 9.4. Maintenance

9.1 Consignes relatives à la sécurité

Afin d'exclure tout danger pendant l'entretien, respecter les consignes relatives à la sécurité : voir chapitre → 2.6.1. Consignes relatives à la sécurité.

9.2 Inspection

Lors de l'inspection, vérifier à intervalles réguliers que le produit n'est pas endommagé ou sali.

9.2.1 Spécifications générales

Utilisation dans des conditions ambiantes normales

- Intervalle de contrôle : le produit doit être vérifié tous les mois.
- La vérification du produit et de l'installation générale est de la responsabilité de l'exploitant.

Utilisation dans des conditions ambiantes agressives

Les conditions ambiantes agressives sont par exemple :

- Charge thermique élevée
- Fort encrassement
- Proximité de liquides ou de vapeurs dissolvant les graisses

En raison des conditions ambiantes agressives, il existe des spécifications supplémentaires pour l'inspection :

- Adapter l'intervalle d'inspection des joints aux conditions ambiantes.
AVIS! Dans des conditions ambiantes agressives, les joints s'usent plus vite. Des joints défectueux entraînent des fuites pneumatiques et la perte de l'indice de protection. Vérifier les joints plus souvent.
- Inscrire les intervalles d'inspection ajustés dans le plan de maintenance spécifique au système (prévention des accidents, protection du matériel).

9.2.2 Procédure

Préparation

Tous les travaux doivent être préparés comme suit :

1. Délimiter les zones dangereuses (prévention des accidents).
2. Mettre l'installation et/ou la partie de l'installation hors pression et hors tension (prévention des accidents).
3. Sécuriser l'installation contre toute remise en marche (prévention des accidents).
4. Laisser refroidir le produit et les parties voisines de l'installation (prévention des accidents).
5. Porter des vêtements de protection (prévention des accidents).

Contrôle visuel

Effectuer un contrôle visuel quant à son état intact.

Vérification des détails

- Vérifier les marquages et les avertissements sur le produit : les autocollants et les marquages doivent toujours être clairement lisibles (prévention des accidents, protection du matériel). Remplacer immédiatement les autocollants ou marquages difficilement lisibles.
- Vérifier les joints.
- Contrôler tous les raccords à vis quant à un positionnement fixe.
- Contrôler les dispositifs de protection de l'installation.
- Contrôler les fonctions du produit.

9.3 Nettoyage

9.3.1 Spécifications générales

Intervalles de nettoyage

- Les intervalles de nettoyage sont définis par l'exploitant conformément aux contraintes environnementales du lieu d'utilisation.
- Respecter les indications figurant sur la documentation de l'installation.

Moyens auxiliaires

- Nettoyer le produit exclusivement à l'aide de lingettes.
- Pour le nettoyage, utiliser exclusivement de l'eau et, le cas échéant, un produit de nettoyage doux (protection du matériel).

Remarques

Les liquides pénétrants détruisent les joints et endommagent le produit.

9.3.2 Procédure

Préparation

Tous les travaux doivent être préparés comme suit :

1. Délimiter les zones dangereuses (prévention des accidents).
2. Mettre l'installation et/ou la partie de l'installation hors pression et hors tension (prévention des accidents).
3. Sécuriser l'installation contre toute remise en marche (prévention des accidents).
4. Laisser refroidir le produit et les parties voisines de l'installation (prévention des accidents).
5. Porter des vêtements de protection (prévention des accidents).
6. Fermer toutes les ouvertures à l'aide de protections appropriées pour empêcher le produit de nettoyage de pénétrer dans le système.

Nettoyage

1. Retirer tous les dépôts de poussière sur le produit et les parties adjacentes de l'installation.
2. Le cas échéant, retirer d'autres dépôts liés à la production sur le produit et les parties adjacentes de l'installation.

9.4 Maintenance

Dans des conditions ambiantes normales, le produit est sans maintenance.

Remarques

- Respecter le plan de maintenance de l'installation générale : d'autres travaux de maintenance peuvent résulter du plan de maintenance de l'installation générale et des intervalles de maintenance qui y sont spécifiés.

9.5 Après l'entretien

Au terme des activités d'entretien, effectuer les étapes suivantes :

- Retirer tous les outils et appareils de la zone de travail.
- Retirer de nouveau tous les barrières et remarques apposées.
- Nettoyer la zone de travail, essuyer les liquides et retirer les matériaux de travail.
- Consigner les activités d'entretien dans le plan correspondant.

Si aucun dommage n'a été détecté et que l'exploitant n'a pas signalé de dysfonctionnement, le produit peut être rebranché à l'alimentation électrique et mis en service.

10 Démontage

La dépose n'est nécessaire que si le produit doit être remplacé, installé ailleurs ou mis au rebut.

10.1 Spécifications de base

- S'assurer qu'il y a suffisamment de place.
- Fixer les plus grandes parties du produit ou de l'installation de manière à ce qu'elles ne puissent pas tomber ou se renverser (prévention des accidents).
- Ne jamais se placer sous des charges en suspension (prévention des accidents).
- S'assurer que l'environnement ne soit pas contaminé par des graisses ou des lubrifiants pendant le démontage (protection du matériel).

10.2 Consignes relatives à la sécurité

Afin d'exclure tout danger pendant le démontage, respecter les consignes relatives à la sécurité : voir chapitre → 2.6.1. Consignes relatives à la sécurité.

10.3 Préparation

- Délimiter les zones dangereuses (prévention des accidents).
- Mettre l'installation et/ou la partie de l'installation hors pression et hors tension (prévention des accidents).
DANGER! Purger l'installation lentement pour éviter les mouvements incontrôlés des composants de l'installation.
- Sécuriser l'installation contre toute remise en marche (prévention des accidents).
- Laisser refroidir le produit et les parties voisines de l'installation (prévention des accidents).
- Porter des vêtements de protection (prévention des accidents).

11 Elimination

Une élimination inadéquate du produit et de l'emballage entraîne une pollution de l'environnement. Les matières premières ne peuvent alors plus être recyclées.

► Eliminer le produit et l'emballage selon les dispositions nationales en vigueur.

12 Recherche et élimination de défauts

Si le défaut ne peut pas être réparé, nous contacter (coordonnées : voir au dos).

12.1 Spécifications générales

Spécifications générales pour l'entretien

- Ne jamais désassembler ni transformer le produit (prévention des accidents, protection du matériel).
- N'effectuer aucune tentative de réparation non autorisée (prévention des accidents, protection du matériel).

Pièces de rechange et kits de remplacement autorisés

- Utiliser exclusivement des pièces de rechange ou des kits de remplacement du catalogue en ligne (prévention des accidents, protection du matériel).

12.2 Consignes relatives à la sécurité

Afin d'exclure tout danger pendant la recherche de défauts et le dépannage, respecter les consignes relatives à la sécurité : voir chapitre → 2.6.1. Consignes relatives à la sécurité.

12.3 Procédure

Etape 1 : vérifier l'installation

- En cas de défauts, vérifier d'abord l'installation et/ou la partie de l'installation dans laquelle le produit est monté. Vérifier les points suivants :
- Les raccords sont-ils tous reliés au produit ?
- La tension de service correspond-elle aux spécifications ? Voir chapitre → 13. Données techniques.
- La pression de service correspond-elle aux spécifications ? Voir chapitre → 13. Données techniques.

Etape 2 : vérifier le produit

13 Données techniques

Ce chapitre contient un extrait des principales données techniques. D'autres données techniques sont disponibles dans le catalogue en ligne.

Généralités

	Spécification
Plage de mesure	32, 64, 96, 128, 160, 192, 224 ou 256 mm
Matériau du boîtier	SAN, PA renforcé par fibres de verre
Température ambiante	-20 ... +70 °C
Indice de protection	IP67
Résistance aux chocs admissible	30 g, 11 ms
Résistance aux vibrations admissible	10 à 55 Hz, 1 mm

Caractéristiques de performance

	Spécification
Intervalle de détection	1 ms
Résolution à 25 °C	0,05 mm
Erreur de linéarité	0,3 mm
Répétabilité	0,1 mm
Vitesse de déplacement	3 m/s

Système électrique

	Spécification
Tension de service CC	15 ... 30 V
Ondulation résiduelle	≤ 10 %
Interface électrique	2 m PUR, connecteur M8x1 (conduite PUR 300 mm)
Sortie analogique courant	4 ... 20 mA
Sortie analogique tension	0 ... 10 V
Résistance à la surcharge	Oui
Résistance aux courts-circuits	Oui
Protection contre les inversions de polarité	Oui
Résistance de charge max. sortie de courant	500 Ω
Résistance de charge min. sortie de tension	2,5 kΩ
Courant de repos sans charge	25 mA
Affichage LED	Jaune

Indice

1	Sulla presente documentazione.....	31
1.1	Validità della documentazione	31
1.2	Documentazione aggiuntiva	31
1.3	Presentazione delle informazioni	31
1.3.1	Avvertenze di sicurezza	31
1.3.2	Simboli.....	31
2	Sicurezza	31
2.1	Sul presente capitolo	31
2.2	Uso a norma.....	31
2.3	Uso non a norma	31
2.4	Obblighi del gestore.....	31
2.4.1	Marcature e segnali di avvertimento sul prodotto	31
2.4.2	Messa in funzione	31
2.4.3	Personale	32
2.4.4	Pulizia, manutenzione, riparazione.....	32
2.5	Qualifica del personale	32
2.6	Fonti di pericolo	32
2.6.1	Indicazioni sulla sicurezza	32
2.6.2	Pericolo di lesioni	32
2.6.3	Danni materiali.....	32
3	Fornitura	32
4	Trasporto e stoccaggio	32
4.1	Trasporto del prodotto.....	32
4.2	Stoccaggio del prodotto	32
4.3	Restituzione del prodotto	32
5	Descrizione del prodotto	32
5.1	Descrizione breve.....	32
5.2	Marcatura e identificazione	33
5.3	Panoramica sul prodotto.....	33
5.3.1	Componenti standard	33
5.3.2	Funzione e uso	33
6	Montaggio e installazione.....	33
6.1	Pianificazione.....	33
6.1.1	Disposizioni di base	33
6.1.2	Indicazioni sulla sicurezza.....	34
6.1.3	Condizioni di montaggio	34
6.1.4	Accessori, materiale e utensili necessari	34
6.2	Preparazione	34
6.2.1	Indicazioni.....	34
6.2.2	Disimballaggio e controllo del prodotto	34
6.2.3	Esecuzione delle misure di protezione	34
6.3	Montaggio	34
6.3.1	Montare il sensore di misura della posizione.....	34
7	Messa in funzione	35
7.1	Disposizioni di base	35
7.2	Indicazioni sulla sicurezza.....	35
7.3	Preparazione	35
7.4	Messa in funzione graduale	35
7.4.1	Regolare il campo di misurazione	35
8	Funzionamento	35
8.1	Disposizioni di base	35

8.2	Controllare l'impostazione di punto zero e punto finale	36
8.3	Ripristinare le regolazioni di fabbrica per il campo di misurazione	36
9	Manutenzione	36
9.1	Indicazioni sulla sicurezza.....	36
9.2	Revisione	36
9.2.1	Disposizioni generali	36
9.2.2	Procedura.....	36
9.3	Pulizia	36
9.3.1	Disposizioni generali	36
9.3.2	Procedura.....	36
9.4	Manutenzione.....	36
9.5	Dopo la manutenzione.....	37
10	Smontaggio.....	37
10.1	Disposizioni di base.....	37
10.2	Indicazioni sulla sicurezza.....	37
10.3	Preparazione.....	37
11	Smaltimento	37
12	Ricerca e risoluzione errori.....	37
12.1	Disposizioni di base.....	37
12.2	Indicazioni sulla sicurezza.....	37
12.3	Procedura	37
13	Dati tecnici	37

Sulla presente documentazione

Leggere questa documentazione in ogni sua parte e in particolare il capitolo → 2. Sicurezza prima di adoperare il prodotto.

Le istruzioni contengono informazioni importanti per installare, azionare e sottoporre a manutenzione il prodotto e per riparare autonomamente piccoli guasti, nel rispetto delle norme e della sicurezza.

1.1 Validità della documentazione

La presente documentazione si intende valida per sensori di misura della posizione della serie SM6.

La presente documentazione è destinata a:

Gestore dell'impianto, progettista dell'impianto, produttore della macchina, montatori

1.2 Documentazione aggiuntiva

Oltre alla presente documentazione non verrà fornita altra documentazione sul prodotto o sull'impianto/sulla macchina in cui il prodotto verrà montato.

Osservare tuttavia la seguente documentazione richiamata:

- Documentazione dell'impianto del produttore

Inoltre, osservare sempre le seguenti disposizioni:

- Norme vigenti e generalmente riconosciute della legislazione europea o nazionale.
- Prescrizioni antinfortunistiche e di protezione ambientale in vigore.

1.3 Presentazione delle informazioni

1.3.1 Avvertenze di sicurezza

Le avvertenze per danni alle persone o alle cose sono evidenziate in modo particolare nella presente documentazione. Le misure descritte per la prevenzione di pericoli devono essere rispettate.

Rappresentazione come riquadro di evidenziazione

Le avvertenze di sicurezza rappresentate in un riquadro di evidenziazione sono strutturate nel modo seguente:

PAROLA DI SEGNALAZIONE

Natura e fonte del pericolo

Conseguenze in caso di mancata osservanza

► Misure di prevenzione dei pericoli

Rappresentazione con parola di segnalazione evidenziata

Nelle istruzioni operative e negli elenchi le avvertenze di sicurezza sono spesso integrate nel testo e vengono evidenziate con una parola di segnalazione in grassetto:

ATTENZIONE! Non superare i raggi di curvatura consentiti.

Significato delle parole di segnalazione

PAROLA DI SEGNALAZIONE	Significato
Pericolo	Pericolo imminente per la vita e la salute del personale. La non osservanza di queste avvertenze ha gravi conseguenze per la salute, anche la morte.
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.

1.3.2 Simboli

	Raccomandazione per l'impiego ottimale dei nostri prodotti.
	Fare riferimento a queste informazioni per garantire un funzionamento possibilmente corretto.

Sicurezza

2.1 Sul presente capitolo

Il prodotto è stato realizzato in base alle regole della tecnica generalmente riconosciute. Ciononostante sussiste il pericolo di lesioni personali e danni materiali, qualora non vengano rispettate le indicazioni di questo capitolo e le indicazioni di sicurezza contenute nella presente documentazione.

- Leggere il presente capitolo e l'intera documentazione attentamente e completamente prima di utilizzare il prodotto.
- Conservare la documentazione in modo che sia sempre accessibile a tutti gli utenti.
- Cedere il prodotto a terzi sempre unitamente alle documentazioni necessarie.

2.2 Uso a norma

Il prodotto è un componente elettrico dell'impianto.

Il prodotto è stato realizzato per i seguenti scopi:

- il prodotto è destinato a un uso professionale e non a un utilizzo privato;
- il prodotto è destinato esclusivamente a essere montato in un prodotto finale (ad esempio una macchina/un impianto) o a essere incorporato con altri componenti per realizzare un prodotto finale.

Campo d'impiego e luogo d'impiego

Il prodotto è destinato esclusivamente all'utilizzo nei seguenti settori:

- Campo industriale
- Impiego solo in attuatori AVENTICS con scanalatura a T.
- Utilizzare il prodotto esclusivamente in locali chiusi.

Se il prodotto deve essere utilizzato in un altro settore, occorre richiedere l'autorizzazione individuale all'autorità o all'ente di controllo competente.

Indicazioni

- Il prodotto deve prima essere montato nella macchina/nell'impianto a cui è destinato e poi può essere messo in funzione.
- Rispettare i dati tecnici, le condizioni di funzionamento e i limiti di potenza riportati.
- L'uso a norma include anche la lettura per intero delle presenti istruzioni e in particolare del capitolo → 2. sicurezza.

2.3 Uso non a norma

Qualsiasi altro uso diverso dall'uso a norma non è considerato a norma e non è pertanto consentito.

AVENTICS GmbH non si assume alcuna responsabilità per eventuali danni derivanti dall'uso non a norma. I rischi in caso di uso non a norma sono interamente a carico del gestore.

2.4 Obblighi del gestore

Rispetto delle disposizioni

- Osservare le prescrizioni antinfortunistiche e di protezione ambientale in vigore.
- Osservare le disposizioni e prescrizioni di sicurezza del paese in cui viene utilizzato il prodotto.

Disposizioni di base per l'impiego

- Utilizzare il prodotto esclusivamente in condizioni tecniche perfette.
- Osservare tutte le note sul prodotto
- Rispettare tutte le disposizioni riportate nella documentazione.
- Assicurarsi che le condizioni d'utilizzo rispettino i requisiti per un uso sicuro del prodotto.

2.4.1 Marcature e segnali di avvertimento sul prodotto

In qualità di operatore, assicurarsi che le marcature e le avvertenze sul prodotto siano sempre ben leggibili.

2.4.2 Messa in funzione

Il prodotto viene montato in un prodotto finale (ad esempio una macchina/un impianto) o incorporato con altri componenti per realizzare un prodotto finale. Mettere in funzione il prodotto solo dopo avere accertato che il prodotto finale soddisfa le disposizioni nazionali vigenti, le disposizioni sulla sicurezza e le norme per l'applicazione.

2.4.3 Personale

L'operatore deve assicurarsi che siano rispettati i seguenti requisiti:

- Viene impiegato solo personale operativo che soddisfa i requisiti richiesti dalla qualifica (vedere capitolo → 2.5. Qualifica del personale).
- Il personale operativo ha letto e compreso la presente documentazione prima di lavorare con il prodotto. Il personale operativo viene regolarmente addestrato e informato sui pericoli inerenti il lavoro.
- Il personale addetto al montaggio, azionamento, smontaggio e manutenzione del prodotto non deve essere sotto l'effetto di alcool, altre droghe o farmaci che ne compromettono la capacità di reazione.

2.4.4 Pulizia, manutenzione, riparazione

L'operatore deve assicurarsi che siano rispettati i seguenti requisiti:

- Gli intervalli di pulizia sono stabiliti e rispettati in funzione dei requisiti ambientali presenti nel luogo di utilizzo.
- In caso di guasto, nessun dipendente dell'operatore esegue tentativi di riparazione arbitrari.
- Vengono utilizzati solo accessori e parti di ricambio autorizzati dal produttore per escludere pericoli per le persone derivanti dall'impiego di ricambi non adatti.

2.5 Qualifica del personale

Le attività descritte nella presente documentazione richiedono conoscenze di base e conoscenze dei termini specifici appartenenti ai seguenti campi:

- Pneumatica
- Specifiche elettriche

Le attività descritte nella documentazione devono essere eseguite solo dal personale seguente:

- da personale specializzato, o
- da una persona istruita sotto la guida e la sorveglianza di personale specializzato

Definizione di personale specializzato

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.

2.6 Fonti di pericolo

Il seguente paragrafo fornisce una panoramica dei pericoli che possono derivare dall'utilizzo del prodotto.

2.6.1 Indicazioni sulla sicurezza

Per evitare pericoli, rispettare le seguenti indicazioni:

PERICOLO

Elevato pericolo di lesioni o morte

La mancata osservanza provoca **molto probabilmente** lesioni gravissime o la morte.

► Di seguito rispettare tutte le disposizioni contrassegnate da “protezione antinfortunistica”.

NOTA

Danni materiali

La mancata osservanza può provocare danni materiali e malfunzionamenti.

► Di seguito rispettare tutte le disposizioni contrassegnate da “protezione del materiale”.

2.6.2 Pericolo di lesioni

Pericolo di inciampare dovuto a cavi e condotte non posati correttamente

- Procedere alla posa di cavi e condotte dell'aria compressa in modo da escludere il rischio di inciampare.

2.6.3 Danni materiali

Danno provocato da sollecitazioni meccaniche troppo elevate

Sollecitazioni meccaniche troppo elevate possono danneggiare il prodotto.

- Non torcere, piegare o fissare mai il prodotto sotto tensione.
- Non utilizzare il prodotto come maniglia o gradino.
- Non posare oggetti sopra il prodotto.

3 Fornitura

- 1x Sensore
- 1x Istruzioni per l'uso
- 1x cacciavite esagonale SW 1,3

4 Trasporto e stoccaggio

4.1 Trasporto del prodotto

Pericoli durante il trasporto

Per evitare pericoli durante il trasporto, rispettare le seguenti indicazioni:

- durante le operazioni di scarico e di trasporto del prodotto imballato verso il luogo di destinazione procedere con cautela e attenersi alle informazioni riportate sulla confezione;
- prima di sganciare il prodotto dai fissaggi, assicurarsi che il prodotto non possa cadere (protezione antinfortunistica, protezione del materiale);
- non transitare mai sotto carichi sospesi (protezione antinfortunistica);
- attuare misure idonee volte a evitare danneggiamenti durante il sollevamento del prodotto (protezione antinfortunistica, protezione del materiale);
- prodotti e componenti pesanti devono essere trasportati da due persone o da una sola persona con l'ausilio di elevatori (protezione antinfortunistica, protezione del materiale);
- indossare un abbigliamento di protezione idoneo (ad es. calzature rigide).

4.2 Stoccaggio del prodotto

Danneggiamento dovuto a uno stoccaggio improprio

Condizioni di stoccaggio sfavorevoli possono provocare corrosione e usura del materiale.

- Rispettare i valori limite: vedi capitolo → 13. Dati tecnici.
- Stoccare il prodotto esclusivamente in luogo asciutto, fresco e protetto dalla corrosione.
- Evitare l'esposizione diretta al sole.
- Se il prodotto non viene montato subito lasciarlo nell'imballaggio originale alla consegna.
- Se presenti, attenersi anche alle istruzioni di stoccaggio riportate sull'imballaggio del prodotto.

4.3 Restituzione del prodotto

Per la restituzione procedere come segue:

1. se il prodotto è già montato: smontare il prodotto (vedi capitolo → 10. Smontaggio);
2. imballare il prodotto nella confezione originale; se la confezione originale non è più disponibile: individuare una confezione sostitutiva idonea in accordo con EMERSON, i dati di contatto si trovano sul retro delle istruzioni;
3. se il prodotto non può essere rispedito immediatamente: osservare le condizioni di stoccaggio (vedi capitolo → 4. Trasporto e stoccaggio);
4. restituire il prodotto.

5 Descrizione del prodotto

5.1 Descrizione breve

SM6 è un sensore di posizione analogico senza contatto il cui segnale in uscita fornisce la posizione attuale del pistone del cilindro.

Il sensore di misura della posizione SM6 non è un componente di sicurezza ai sensi della direttiva macchine.

5.2 Marcatura e identificazione

Targhetta di identificazione

Identificazione del prodotto

Il prodotto ordinato può essere identificato in maniera univoca per mezzo del codice.

Controllare, servendosi del codice, se il prodotto fornito corrisponde al numero riportato sulla conferma d'ordine o sulla bolla di accompagnamento.

Il codice è riportato nel punto seguente:

- Come codice QR sull'etichetta del cavo.
- Sull'etichetta adesiva della confezione.

5.3 Panoramica sul prodotto

5.3.1 Componenti standard

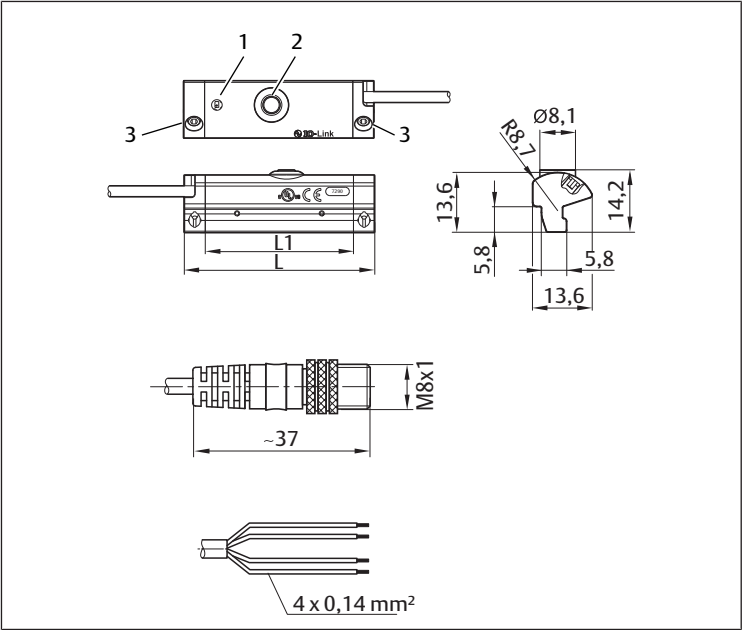


Fig. 1: Dimensioni

- 1 Indicatore di funzione
- 2 Tasto Teach
- 3 Vite di fissaggio

Tab. 1: Dimensioni: lunghezza totale / lunghezza di misura della posizione

	L (lunghezza totale)	L1 (lunghezza di misura posizione)
SM6-32	45	32
SM6-64	77	64
SM6-96	109	96
SM6-128	141	128
SM6-160	173	160
SM6-192	205	192
SM6-224	237	224
SM6-256	269	256

Tab. 2: Piedinatura: attacco M8x1, a 4 poli

Connettore	Pin	Uso	Cavo (colore)
M8x1	1	+ Vcc: alimentazione 24 V DC	Marrone
2 WH	2	Out 1: segnale di corrente	Bianco
4 BK	3	GND: potenziale di riferimento	Blu
1 BN	4	Out 2: segnale di tensione	Nero
3 BU			

Tab. 3: Piedinatura: attacco con terminali dei conduttori liberi

Colore conduttore	Uso
Marrone	+ Vcc: alimentazione 24 V DC
Bianco	Out 1: segnale di corrente
Blu	GND: potenziale di riferimento
Nero	Out 2: segnale di tensione

5.3.2 Funzione e uso

Il prodotto è un sensore di posizione analogico senza contatto che fornisce un segnale di uscita proporzionale alla corsa del cilindro.

Il magnete integrato nel pistone del cilindro crea un campo magnetico che agisce sugli elementi del sensore disposti nel sensore di misura della posizione lungo l'asse longitudinale. Attraverso una valutazione speciale dei segnali generati dai sensori, viene rilevata l'attuale posizione del pistone del cilindro. Per ulteriori informazioni: vedere le informazioni tecniche (codice MNR R412018764).

Il campo di misurazione è impostato di fabbrica sull'intera lunghezza di misura del relativo sensore. Il punto zero ed il valore finale del campo di misurazione possono essere adattati alla corsa da misurare attraverso un pulsante Teach. Il prodotto può essere impiegato miratamente per la misurazione di una parte della corsa complessiva del cilindro (sensore corsa parziale).

Se il pistone magnetico esce dal campo di misurazione del sensore, il segnale di uscita rimane bloccato sull'ultimo valore misurato, finché il pistone magnetico non entra nuovamente nel campo di misurazione.

Come uscita analogica viene messo a disposizione un segnale di tensione e di corrente (vedere → Tab. 2 e → Tab. 3).

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

6 Montaggio e installazione

Prima di procedere con il montaggio, prendere visione quanto prima delle disposizioni di base per il montaggio: vedi capitolo → 6.1. Pianificazione e → 6.2. Preparazione.

6.1 Pianificazione

Leggere di seguito i requisiti di base che devono essere soddisfatti per poter montare il prodotto correttamente e in sicurezza.

Procedere con le fasi di preparazione e montaggio soltanto dopo aver concluso positivamente la pianificazione.

6.1.1 Disposizioni di base

Le seguenti disposizioni sono valide per il montaggio di tutti i prodotti.

Disposizioni per il montaggio

- Rispettare le condizioni di installazione in vigore nel paese in cui viene utilizzato il prodotto.
- Montaggio solo da parte di personale qualificato (vedi capitolo → 2.5. Qualifica del personale).

Condizioni ambientali

- Utilizzare il prodotto esclusivamente in atmosfera industriale comune (protezione contro le esplosioni), al fine di garantire la protezione contro le esplosioni.
- Rispettare i valori limite (protezione antinfortunistica, protezione del materiale). Valori limite: vedi capitolo → 13. Dati tecnici.
- Se l'atmosfera contiene sostanze aggressive è necessario rivolgersi ad AVENTICS GmbH per verificare se il funzionamento è comunque possibile. I dati di contatto si trovano sul retro delle istruzioni.
- Prima di procedere al montaggio, lasciare ambientare il prodotto per alcune ore, in modo che nel corpo non si depositi acqua di condensa.

Accessibilità

Montare il prodotto nell'impianto in modo tale che i seguenti attacchi ed elementi di comando siano sempre raggiungibili o abbiano spazio a sufficienza:

- attacchi elettrici
- attacchi pneumatici
- cavi e flessibili

6.1.2 Indicazioni sulla sicurezza

Per evitare pericoli durante il montaggio, rispettare le seguenti indicazioni sulla sicurezza: vedi capitolo → 2.6.1. Indicazioni sulla sicurezza.

6.1.3 Condizioni di montaggio

Le condizioni di montaggio includono le disposizioni specificatamente in vigore per la gamma di prodotti a cui appartiene il prodotto.

Disposizioni generali

- Assicurarsi che il prodotto, dopo essere stato montato, non sia sottoposto a carichi meccanici.
- Montare il prodotto in modo tale che sia protetto dai raggi UV.

Disposizioni per il prodotto

- Posizione di montaggio: vedi capitolo → 13. Dati tecnici.
- Utilizzare un'alimentazione elettrica conforme a IEC/DIN EN 60204-1.
- Evitare componenti ferritici nelle immediate vicinanze del prodotto. Forti campi magnetici estranei (ad es. impianti di saldatura) o componenti ferromagnetici che si trovano nelle immediate vicinanze della scansione possono pregiudicare la funzione del prodotto.

6.1.4 Accessori, materiale e utensili necessari

Materiale di fissaggio

Se si utilizza il materiale di fissaggio AVENTICS, i rispettivi dati sono riportati nel catalogo online. Ai fini del montaggio sono importanti:

- le dimensioni
- le coppie di serraggio: rispettare i valori indicati nel catalogo online.

Se non sono presenti dati sulle coppie di serraggio o se si utilizza il proprio materiale di fissaggio, ai fini del montaggio valgono le regole riconosciute della tecnica.

Utensili

- 1x cacciavite esagonale SW 1,3

Accessori

In base alla configurazione scelta e all'applicazione, sono necessari ulteriori componenti per integrare il prodotto nell'impianto e nel suo comando.

6.2 Preparazione

6.2.1 Indicazioni

- Durante la fase di preparazione non effettuare lavori sull'impianto (protezione antinfortunistica).

6.2.2 Disimballaggio e controllo del prodotto

1. Disimballare il prodotto.
2. Controllare in base al codice se il prodotto coincide con quello ordinato. Il codice si trova sul corpo del prodotto.
3. Controllare se il prodotto presenta danni dovuti al trasporto e allo stoccaggio. Un prodotto danneggiato non deve essere installato. Restituire i prodotti danneggiati insieme alla documentazione di trasporto. I dati di contatto si trovano sul retro delle istruzioni.
4. Tenere a disposizione gli accessori, il materiale e gli utensili necessari.

6.2.3 Esecuzione delle misure di protezione

Procedimento

Tutti i lavori devono essere predisposti nel modo seguente:

1. delimitare le aree pericolose (protezione antinfortunistica);
2. Disattivare l'alimentazione elettrica e pneumatica dell'impianto o di tutte le parti rilevanti dell'impianto (protezione antinfortunistica).
3. Proteggere l'impianto da una riaccensione (protezione antinfortunistica).
4. lasciare raffreddare il prodotto e le parti adiacenti dell'impianto (protezione antinfortunistica);
5. indossare l'abbigliamento di protezione (protezione antinfortunistica).

6.3 Montaggio

6.3.1 Montare il sensore di misura della posizione

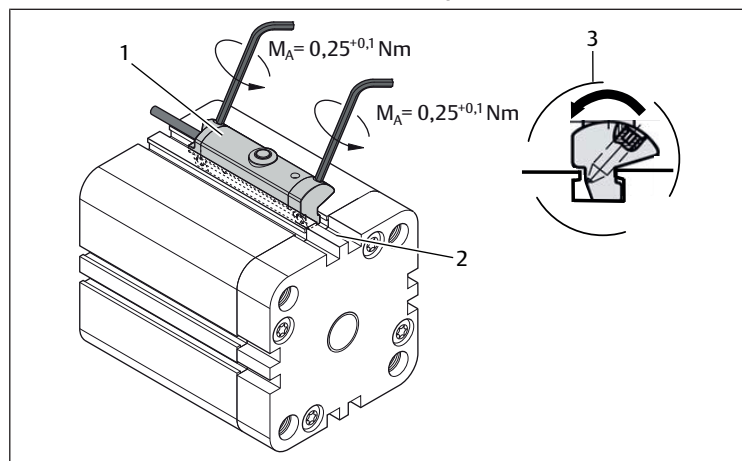


Fig. 2: Montaggio del sensore di misura della posizione SM6

- 1 Sensore
2 Scanalatura a T
3 Vista dettagliata: posizione di montaggio

Procedimento

1. Inserire il sensore (1) nella scanalatura a T (2) con un leggero movimento oscillatorio (3) e fissarlo con il cacciavite esagonale.
2. Collegare il sensore ad un'alimentazione di tensione adatta (vedere capitolo → 13. Dati tecnici e le seguenti illustrazioni). Il sensore dispone sia di un'uscita di tensione analogica (0 ... 10 V) sia di un'uscita di corrente (4 ... 20 mA). Il sensore attiva solo l'uscita che viene collegata.

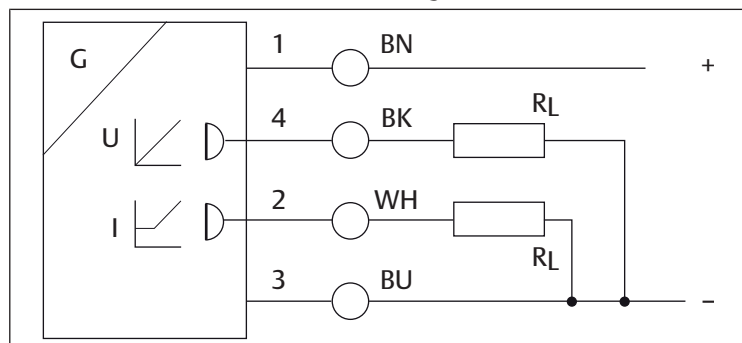


Fig. 3: Occupazione connettori

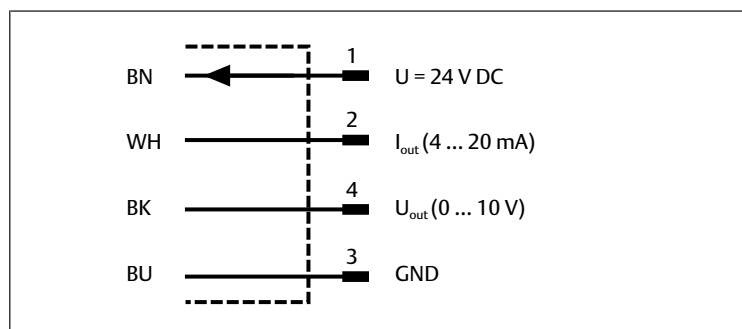


Fig. 4: Fili del cavo

Durante il montaggio è possibile supportare l'allineamento assiale del sensore attraverso l'indicazione in range. Il LED lampeggia o si illumina se il pistone magnetico si trova nel campo di misurazione consentito del sensore di misura della posizione.

3. Spostare il sensore in direzione assiale, finché non ha rilevato l'intero campo della corsa da misurare.
4. Fissare il sensore nella posizione regolata serrando in modo uniforme entrambe le viti di fissaggio.
Coppia di serraggio $M_A = 0,25 + 0,1 \text{ Nm}$
5. Verificare se il sensore rileva il campo della corsa da misurare: l'indicazione in range (LED) deve illuminarsi.

6. Se l'indicazione in range non si illumina: riallineare assialmente il sensore.
Un allineamento assiale esatto rappresenta il requisito per tutti i successivi passi.

7 Messa in funzione

Eseguire la messa in funzione seguendo i passi riportati di seguito.

7.1 Disposizioni di base

Qualifica del personale

Messa in funzione solo da parte di personale qualificato (vedi capitolo → 2.5. Qualifica del personale).

Valori limite

- Rispettare i valori limite (protezione antinfortunistica, protezione del materiale). Valori limite: vedi capitolo → 13. Dati tecnici.

7.2 Indicazioni sulla sicurezza

Per evitare pericoli durante la messa in funzione, rispettare le seguenti indicazioni sulla sicurezza: vedi capitolo → 2.6.1. Indicazioni sulla sicurezza.

7.3 Preparazione

Disposizioni generali

- Prima dell'accensione, assicurarsi che il sistema si trovi in uno stato definito (rischio di incidenti).
Se il sistema si trova in uno stato non definito possono verificarsi movimenti incontrollati degli attuatori all'accensione della pneumatica.
- Mettere in funzione il prodotto solo dopo averlo completamente montato, correttamente cablato e testato.

7.4 Messa in funzione graduale

Dopo aver completato la fase preparatoria è possibile mettere in funzione l'impianto.

Opzionale: regolare il campo di misurazione (vedere il capitolo → 7.4.1. Regolare il campo di misurazione).

7.4.1 Regolare il campo di misurazione



- Il campo di misurazione massimo possibile è l'impostazione predefinita. Il campo di misurazione viene modificato attraverso l'apprendimento.
- Se, durante il processo di impostazione, il pistone magnetico si trova all'esterno del campo di misurazione, ne viene data segnalazione attraverso una frequenza di lampeggio più elevata e il processo Teach viene interrotto.
- Un processo Teach non correttamente completato viene interrotto dopo 90 s (timeout). In questo caso viene mantenuto l'ultimo campo di misurazione impostato.

L'impostazione del campo di misura di seguito descritta è opzionale.

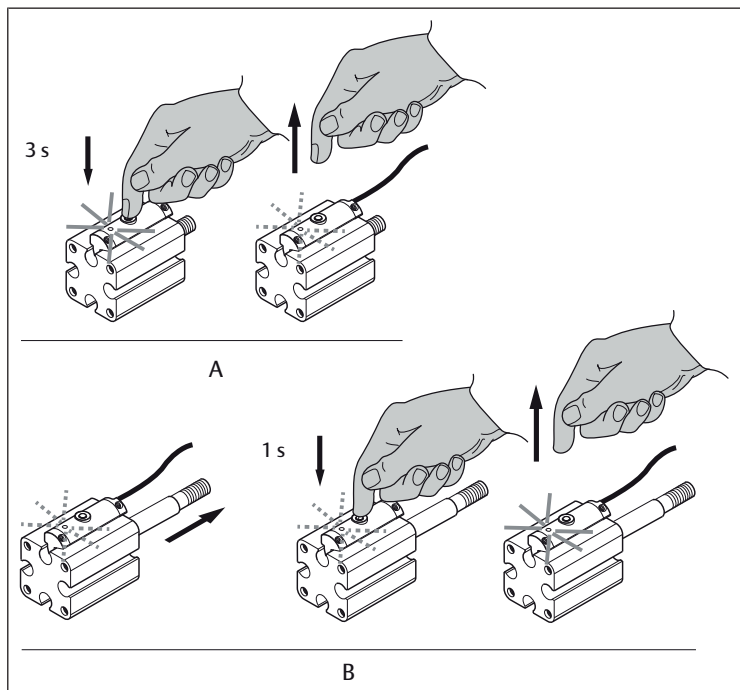


Fig. 5: Apprendimento del punto zero (A) / apprendimento del punto finale (B)

Procedimento

1. Portare il pistone magnetico nella posizione per il punto zero.
 2. Verificare se il LED si illumina (il pistone magnetico si trova nel campo di misurazione).
 3. Premere il pulsante Teach finché il LED lampeggia ($t = 3 \text{ s}$).
 4. Per salvare il punto zero: rilasciare il pulsante.
(Il LED lampeggiante segnala che il punto finale è ancora da impostare.)
 5. Portare il pistone magnetico nella posizione per il punto finale.
 6. Premere il pulsante Teach per un breve periodo ($t = 1 \text{ s}$).
 7. Per salvare il punto finale: rilasciare il pulsante.
- ⇒ Se il LED si illumina, l'impostazione del campo di misurazione è conclusa.

8 Funzionamento

8.1 Disposizioni di base

Durante il funzionamento devono essere osservati i seguenti punti.

Disposizioni generali

- Durante il funzionamento non toccare il prodotto e i suoi componenti (protezione antinfortunistica).
- Non disattivare, modificare o escludere mai i dispositivi di protezione.

Valori limite

- Rispettare i valori limite (protezione antinfortunistica, protezione del materiale). Valori limite: vedi capitolo → 13. Dati tecnici.
- Assicurarsi che nelle vicinanze del prodotto non siano presenti fonti ferromagnetiche (protezione del materiale).

Manutenzione

- Eseguire gli interventi di riparazione negli intervalli prescritti: vedi capitolo → 9. Manutenzione.

In caso di guasti durante in funzionamento

- Qualora si verifichi un guasto che rappresenta un pericolo immediato per i collaboratori o gli impianti, disinserire il prodotto.
- Eseguire l'analisi dei guasti e procedere alla loro risoluzione nel rispetto delle seguenti disposizioni: vedi capitolo → 12. Ricerca e risoluzione errori.
- In caso di guasti non riparabili, informare il servizio clienti. I dati di contatto si trovano sul retro delle istruzioni.

8.2 Controllare l'impostazione di punto zero e punto finale

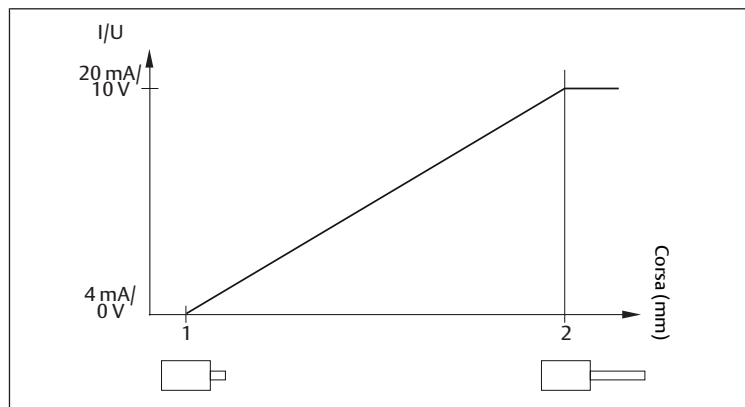


Fig. 6: Curva caratteristica sensore (1: punto zero; corsa = 0 / 2: punto finale; corsa = max. estratto)

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

In entrambe le posizioni il LED deve illuminarsi di giallo. Se il LED non diventa giallo, è necessario procedere nuovamente all'impostazione del campo di misurazione. Allo scopo si deve resettare il sensore alla regolazione di fabbrica. Vedere capitolo → 8.3. Ripristinare le regolazioni di fabbrica per il campo di misurazione.

8.3 Ripristinare le regolazioni di fabbrica per il campo di misurazione

- Tenere il pulsante Teach premuto ($t = 5 \text{ s}$) finché il LED mostra un segnale continuo.

⇒ Il sensore è stato riportato alle regolazioni di fabbrica.

9 Manutenzione

Durante il funzionamento è necessario svolgere le seguenti attività al fine di garantire un utilizzo sicuro del prodotto e la minore formazione possibile di usura:

- Per gli interventi di revisione, vedi il capitolo → 9.2. Revisione
- Per gli interventi di pulizia, vedi il capitolo → 9.3. Pulizia
- Per gli interventi di manutenzione, vedi il capitolo → 9.4. Manutenzione

9.1 Indicazioni sulla sicurezza

Per evitare pericoli durante la manutenzione, rispettare le seguenti indicazioni sulla sicurezza: vedi capitolo → 2.6.1. Indicazioni sulla sicurezza.

9.2 Revisione

La revisione prevede il controllo del prodotto a intervalli regolari al fine di verificare la presenza di danneggiamenti o di sporcizia.

9.2.1 Disposizioni generali

Impiego in condizioni ambientali normali

- Intervallo di verifica: il prodotto deve essere controllato ogni mese.
- La verifica del prodotto e dell'intero impianto è di responsabilità del gestore.

Impiego in condizioni ambientali aggressive

Per condizioni ambientali aggressive si intendono ad es.:

- Temperature elevate
- Elevate quantità di sporcizia
- Vicinanza a liquidi o vapori che sciolgono i grassi

In presenza di condizioni ambientali aggressive si applicano ulteriori disposizioni per l'ispezione:

- Adattare l'intervallo di verifica delle guarnizioni alle condizioni ambientali.

NOTA! In condizioni ambientali aggressive le guarnizioni invecchiano più rapidamente. Guarnizioni difettose portano a fughe pneumatiche e alla perdita del tipo di protezione. Controllare più spesso le guarnizioni.

- Registrare gli intervalli di verifica modificati nel piano di manutenzione dell'impianto (protezione antinfortunistica, protezione del materiale).

9.2.2 Procedura

Preparazione

Tutti i lavori devono essere predisposti nel modo seguente:

1. delimitare le aree pericolose (protezione antinfortunistica);
2. Disattivare l'alimentazione elettrica e pneumatica dell'impianto o di tutte le parti rilevanti dell'impianto (protezione antinfortunistica).
3. Proteggere l'impianto da una riaccensione (protezione antinfortunistica).
4. lasciare raffreddare il prodotto e le parti adiacenti dell'impianto (protezione antinfortunistica);
5. indossare l'abbigliamento di protezione (protezione antinfortunistica).

Controllo visivo

Effettuare un controllo visivo per verificare l'integrità.

Controllo dettagliato

- Controllare i contrassegni e gli avvisi sul prodotto: gli adesivi e i contrassegni devono essere sempre ben visibili (protezione antinfortunistica, protezione del materiale).
Sostituire sempre adesivi o contrassegni poco leggibili.
- Controllare le guarnizioni.
- Controllare che tutti i raccordi a vite siano posizionati saldamente.
- Controllare i dispositivi di protezione dell'impianto.
- Controllare le funzioni del prodotto.

9.3 Pulizia

9.3.1 Disposizioni generali

Intervalli di pulizia

- Il gestore definisce gli intervalli di pulizia in funzione delle condizioni ambientali del luogo di impiego.
- Osservare le indicazioni contenute nella documentazione dell'impianto.

Strumenti

- Pulire il prodotto esclusivamente con panni umidi.
- Per la pulizia utilizzare esclusivamente acqua ed event. un detergente delicato (protezione del materiale).

Indicazioni

Se i liquidi penetrano all'interno del sistema rovinano le guarnizioni, danneggiando così il prodotto.

9.3.2 Procedura

Preparazione

Tutti i lavori devono essere predisposti nel modo seguente:

1. delimitare le aree pericolose (protezione antinfortunistica);
2. Disattivare l'alimentazione elettrica e pneumatica dell'impianto o di tutte le parti rilevanti dell'impianto (protezione antinfortunistica).
3. Proteggere l'impianto da una riaccensione (protezione antinfortunistica).
4. lasciare raffreddare il prodotto e le parti adiacenti dell'impianto (protezione antinfortunistica);
5. indossare l'abbigliamento di protezione (protezione antinfortunistica).
6. Chiudere tutte le aperture con dispositivi di protezione idonei per evitare che i detersivi possano penetrare nel sistema.

Pulizia

1. Rimuovere tutta la polvere depositata sul prodotto e sui componenti vicini.
2. Rimuovere eventuali altri depositi dal prodotto e dai componenti vicini.

9.4 Manutenzione

In condizioni ambientali normali il prodotto è esente da manutenzione.

Indicazioni

- Osservare il piano di manutenzione dell'intero impianto: il piano di manutenzione dell'intero impianto e gli intervalli di manutenzione in esso contenuti possono prevedere ulteriori interventi di manutenzione.

9.5 Dopo la manutenzione

Al termine degli interventi di manutenzione eseguire le seguenti attività:

- 1. togliere tutti gli utensili e i dispositivi dall'area di lavoro;
- 2. togliere tutte le barriere e i cartelli affissi;
- 3. pulire l'area di lavoro, asciugare i liquidi e togliere i materiali di lavoro;
- 4. registrare gli interventi di manutenzione nel rispettivo piano.

Se non si riscontrano danni e il gestore non ha segnalato guasti, è possibile ricollegare il prodotto all'alimentazione di corrente e metterlo in funzione.

10 Smontaggio

Lo smontaggio del prodotto si rende necessario soltanto se il prodotto deve essere sostituito, montato da un'altra parte o smaltito.

10.1 Disposizioni di base

- Assicurarsi che lo spazio disponibile sia sufficiente.
- Bloccare i componenti grandi del prodotto o dell'impianto per evitare che possano cadere o ribaltarsi (protezione antinfortunistica).
- non transitare mai sotto carichi sospesi (protezione antinfortunistica);
- Assicurarsi che durante lo smontaggio l'area circostante non venga sporcata da grassi o lubrificanti (protezione del materiale).

10.2 Indicazioni sulla sicurezza

Per evitare pericoli durante lo smontaggio, rispettare le seguenti indicazioni sulla sicurezza: vedi capitolo → 2.6.1. Indicazioni sulla sicurezza.

10.3 Preparazione

- 1. delimitare le aree pericolose (protezione antinfortunistica);
- 2. Disattivare l'alimentazione elettrica e pneumatica dell'impianto o di tutte le parti rilevanti dell'impianto (protezione antinfortunistica).
PERICOLO! Sfiatare lentamente l'impianto per evitare movimenti incontrollati dei componenti dell'impianto.
- 3. Proteggere l'impianto da una riaccensione (protezione antinfortunistica).
- 4. lasciare raffreddare il prodotto e le parti adiacenti dell'impianto (protezione antinfortunistica);
- 5. indossare l'abbigliamento di protezione (protezione antinfortunistica).

11 Smaltimento

Lo smaltimento del prodotto e dell'imballaggio non conforme alle disposizioni è causa di inquinamento ambientale, perché in questo caso le materie prime non possono essere riciclate.

- Smaltire il prodotto e l'imballaggio in conformità alle disposizioni in vigore nel paese.

12 Ricerca e risoluzione errori

Se non è possibile risolvere il guasto, rivolgersi ad AVENTICS GmbH. I dati di contatto si trovano sul retro delle istruzioni.

12.1 Disposizioni di base

Disposizioni generali per la manutenzione

- Non scomporre o modificare mai il prodotto (protezione antinfortunistica, protezione del materiale).
- Non effettuare tentativi di riparazione arbitrari (protezione antinfortunistica, protezione del materiale).

Parti di ricambio e kit di sostituzione ammessi

- Utilizzare esclusivamente parti di ricambio o kit di sostituzione presenti nel catalogo online (protezione antinfortunistica, protezione del materiale).

12.2 Indicazioni sulla sicurezza

Per evitare pericoli durante la ricerca e la risoluzione dei guasti, rispettare le seguenti indicazioni sulla sicurezza: vedi capitolo → 2.6.1. Indicazioni sulla sicurezza .

12.3 Procedura

Passo 1: controllare l'impianto

- In caso di guasti controllare innanzitutto l'impianto o la parte dell'impianto in cui è montato il prodotto. Controllare i seguenti punti.
- Tutti gli attacchi sono collegati al prodotto?
- La tensione di esercizio corrisponde alle disposizioni? Vedi capitolo → 13. Dati tecnici.
- La pressione di esercizio corrisponde alle disposizioni? Vedi capitolo → 13. Dati tecnici.

Passo 2: controllare il prodotto

13 Dati tecnici

Il presente capitolo contiene un estratto dei principali Dati Tecnici. Per maggiori informazioni sui Dati Tecnici consultare il catalogo online.

Generalità

	Specifiche
Campo di misura della posizione	32, 64, 96, 128, 160, 192, 224 o 256 mm
Materiale corpo	SAN, PA rinforzato in fibra di vetro
Temperatura ambiente	-20 ... +70 °C
Tipo di protezione	IP67
Carico d'urto consentito	30 g, 11 ms
Carico da vibrazioni consentito	10 ... 55 Hz, 1 mm

Caratteristiche

	Specifiche
Intervallo di campionamento	1 ms
Risoluzione a 25 °C	0,05 mm
Errore di linearità	0,3 mm
Ripetibilità	0,1 mm
Velocità di processo	3 m/s

Specifiche elettriche

	Specifiche
Tensione di esercizio DC	15 ... 30 V
Ondulazione residua	≤ 10 %
Interfaccia elettrica	2 m PUR, connettore M8x1 (conduttura PUR 300 mm)
Uscita analogica corrente	4 ... 20 mA
Uscita analogica tensione	0 ... 10 V
Resistenza al sovraccarico	Si
A prova di corto circuito	Si
Protezione da inversione di polarità	Si
Resistenza di carico max. uscita corrente	500 Ω
Resistenza di carico min. uscita di tensione	2,5 kΩ
Corrente di riposo senza carico	25 mA
Indicatore LED	Giallo

Índice

1	Acerca de esta documentación	40
1.1	Validez de la documentación	40
1.2	Documentación adicional	40
1.3	Presentación de la información	40
1.3.1	Indicaciones de advertencia	40
1.3.2	Símbolos	40
2	Seguridad	40
2.1	Acerca de este capítulo	40
2.2	Uso previsto	40
2.3	Uso no previsto	40
2.4	Obligaciones de la empresa explotadora.....	40
2.4.1	Identificaciones y placas de advertencia en el producto.....	40
2.4.2	Puesta en servicio	40
2.4.3	Personal	41
2.4.4	Limpieza, mantenimiento, reparación.....	41
2.5	Cualificación del personal.....	41
2.6	Fuentes de peligro	41
2.6.1	Notas sobre seguridad.....	41
2.6.2	Riesgo de lesiones	41
2.6.3	Daños materiales	41
3	Volumen de suministro.....	41
4	Transporte y almacenamiento	41
4.1	Transporte del producto	41
4.2	Almacenamiento del producto.....	41
4.3	Devolución del producto.....	41
5	Descripción del producto.....	42
5.1	Breve descripción.....	42
5.2	Marcado e identificación	42
5.3	Vista general de productos.....	42
5.3.1	Componentes estándar	42
5.3.2	Función y uso	42
6	Montaje e instalación.....	42
6.1	Planificación.....	42
6.1.1	Especificaciones básicas	42
6.1.2	Notas sobre seguridad.....	43
6.1.3	Condiciones de montaje.....	43
6.1.4	Accesorios, material y herramientas necesarios.....	43
6.2	Preparación.....	43
6.2.1	Notas	43
6.2.2	Desenvasado y comprobación del producto.....	43
6.2.3	Ejecución de medidas de protección	43
6.3	Montaje	43
6.3.1	Montaje del sensor de medición de recorrido	43
7	Puesta en servicio	44
7.1	Especificaciones básicas	44
7.2	Notas sobre seguridad	44
7.3	Preparación.....	44
7.4	Puesta en servicio paso a paso.....	44
7.4.1	Ajuste del rango de medición	44
8	Funcionamiento	44
8.1	Especificaciones básicas	44

8.2	Control del ajuste del punto cero y final	45
8.3	Restablecimiento del rango de medición a los ajustes de fábrica	45
9	Mantenimiento	45
9.1	Notas sobre seguridad	45
9.2	Inspección.....	45
9.2.1	Especificaciones generales	45
9.2.2	Procedimiento	45
9.3	Limpieza	45
9.3.1	Especificaciones generales	45
9.3.2	Procedimiento	45
9.4	Mantenimiento	45
9.5	Tras el mantenimiento	46
10	Desmontaje.....	46
10.1	Especificaciones básicas	46
10.2	Notas sobre seguridad	46
10.3	Preparación.....	46
11	Eliminación.....	46
12	Localización de fallos y su eliminación.....	46
12.1	Especificaciones básicas	46
12.2	Notas sobre seguridad	46
12.3	Procedimiento	46
13	Datos técnicos	46

Acerca de esta documentación

Lea esta documentación por completo, especialmente el capítulo → 2. Seguridad , antes de empezar a trabajar con el producto.

Estas instrucciones contienen información importante para montar, utilizar y mantener el producto de forma segura y apropiada, así como para eliminar averías sencillas.

1.1 Validez de la documentación

Esta documentación es válida para los sensores de medición de recorrido de la serie SM6.

Esta documentación está dirigida a:

Operadores de instalaciones, planificadores de instalaciones, fabricantes de máquinas, montadores

1.2 Documentación adicional

Además de esta documentación, no recibirá otros documentos sobre el producto o sobre la instalación/máquina en el que está instalado el producto.

Tenga en cuenta también la siguiente documentación aplicable:

- Documentación de la instalación del fabricante
- Observar siempre las siguientes disposiciones adicionales:
 - Reglamentos legales vigentes y otros reglamentos aplicables de las legislaciones europea y nacional.
 - Disposiciones vigentes en materia de prevención de accidentes y protección del medio ambiente.

1.3 Presentación de la información

1.3.1 Indicaciones de advertencia

Las advertencias sobre daños personales y materiales se destacan de forma especial en esta documentación. Se deben respetar las medidas descritas de protección ante peligros.

Representación como cuadro resaltado

Los avisos de advertencia, que se muestran en forma de cuadros resaltados, presentan la siguiente estructura:

⚠️ PALABRA DE ADVERTENCIA	
Tipo y fuente del peligro	
Consecuencias del incumplimiento	
► Medidas para evitar el peligro	

Representación con palabra de señalización resaltada

Los avisos de advertencia suelen integrarse en el texto de las instrucciones y las listas. Los avisos de advertencia integrados se presentan con una palabra de señalización en negrita:

ATENCIÓN! No sobrepasar los radios de curvatura admisibles.

Significado de las palabras de advertencia

Palabra de advertencia	Significado
Peligro	Peligro inminente para la vida y la salud de las personas. El incumplimiento de esta nota tiene consecuencias graves para la salud, e incluso la muerte.
Nota	Posibilidad de daños materiales o de fallos de funcionamiento. El incumplimiento de esta nota puede tener como consecuencia daños materiales o fallos de funcionamiento, pero no lesiones personales.

1.3.2 Símbolos

	Recomendación para el uso óptimo de nuestro producto. Tenga en cuenta esta información para garantizar un funcionamiento lo más correcto posible.
--	--

2 Seguridad

2.1 Acerca de este capítulo

Este producto ha sido fabricado conforme a las reglas de la técnica generalmente conocidas. No obstante, existe riesgo de sufrir daños personales y materiales si no se tienen en cuenta este capítulo ni las indicaciones de seguridad contenidas en la documentación.

- Lea este capítulo y toda la documentación con detenimiento y por completo antes de trabajar con el producto.
- Guarde esta documentación en un lugar al que siempre puedan acceder fácilmente todos los usuarios.
- Entregue el producto a terceros siempre junto con la documentación necesaria.

2.2 Uso previsto

El producto es un componente eléctrico de la instalación.

El producto se ha fabricado para los siguientes objetivos:

- El producto está concebido para uso profesional y no para uso particular.
- El producto solo está diseñado para integrarse en un producto final (por ejemplo, una máquina/instalación) o para combinarse con otros componentes para formar un producto final.

Campo de aplicación y lugar de uso

El producto solo está concebido para usarse en los siguientes campos:

- Sector industrial
- Uso únicamente con actuadores AVENTICS con ranura en T.
- Únicamente emplear el producto en espacios interiores.

Si se pretende utilizar el producto en otro sector: obtener la aprobación individual de la autoridad responsable o del organismo de inspección.

Notas

- El producto debe instalarse primero en la máquina/instalación para el que está concebido. Solo entonces se podrá poner en funcionamiento el producto.
- Respetar los datos técnicos y las condiciones de servicio y los límites de potencia mencionados.
- El uso previsto también incluye la lectura de estas instrucciones y, en concreto, el capítulo → 2. Seguridad.

2.3 Uso no previsto

Cualquier uso no descrito como uso previsto se considera un uso no previsto y, por lo tanto, no se permite.

AVENTICS GmbH no asume ninguna responsabilidad por los daños causados por un uso no previsto. Los riesgos en caso de uso no previsto recaen exclusivamente en la empresa explotadora.

2.4 Obligaciones de la empresa explotadora

Cumplimiento de las normas

- Respetar las normas vigentes para prevenir accidentes y proteger el medio ambiente.
- Cumplir las normas de seguridad y las disposiciones de seguridad del país de uso.

Normas básicas para el uso

- Únicamente utilizar el producto si se encuentra en perfectas condiciones técnicas.
- Respetar todas las notas sobre el producto.
- Respetar todas las especificaciones de la documentación.
- Asegurarse de que las condiciones de uso satisfagan los requisitos para un uso seguro del producto.

2.4.1 Identificaciones y placas de advertencia en el producto

Como operador, asegúrese de que las identificaciones y advertencias del producto sean siempre claramente legibles.

2.4.2 Puesta en servicio

El producto se integrará en un producto final (por ejemplo, una máquina/instalación) o se combinará con otros componentes para formar un producto final. No ponga el producto en funcionamiento hasta que se haya determinado que el pro-

ducto final cumple con la normativa específica del país, las reglas de seguridad y los estándares de la aplicación.

2.4.3 Personal

El operador debe garantizar el cumplimiento de los siguientes requisitos:

- Solo intervendrán operadores que cumplan los requisitos de cualificación (véase el capítulo → 2.5. Cualificación del personal).
- El personal operativo ha leído y comprendido esta documentación antes de trabajar con el producto. El personal de operativo recibe regularmente formación e información sobre los peligros durante el trabajo.
- Las personas que montan, operan, desmontan o realizan el mantenimiento del producto no están bajo la influencia del alcohol, otras drogas o medicamentos que afecten a su capacidad de reacción.

2.4.4 Limpieza, mantenimiento, reparación

El operador debe garantizar el cumplimiento de los siguientes requisitos:

- Los intervalos de limpieza se determinan y respetan en función del impacto ambiental en el lugar de uso.
- En caso de producirse un defecto, los empleados del operador no realizarán intentos de reparación no autorizados.
- Solo se utilizan accesorios y piezas de repuesto que haya aprobado el fabricante para excluir los riesgos personales debidos a piezas de repuesto inadecuadas.

2.5 Cualificación del personal

Las actividades descritas en la presente documentación requieren conocimientos básicos en las siguientes áreas, así como el conocimiento de los términos técnicos correspondientes:

- Neumática
- Sistema eléctrico

Las actividades descritas en esta documentación solo pueden ser realizadas por las siguientes personas:

- por personal cualificado;
- por una persona instruida bajo la dirección y vigilancia de una persona cualificada.

Definición de persona cualificada

Una persona cualificada es aquella que, basándose en su formación técnica, sus conocimientos y su experiencia, así como en su conocimiento de la normativa pertinente, es capaz de evaluar el trabajo que se le asigna, reconocer los posibles riesgos y adoptar las medidas de seguridad adecuadas. Una persona cualificada debe cumplir las normas técnicas pertinentes.

2.6 Fuentes de peligro

La siguiente sección le ofrece una descripción general sobre los peligros básicos que surgen al trabajar con el producto.

2.6.1 Notas sobre seguridad

Tenga en cuenta las siguientes notas para descartar peligros:

PELIGRO

Elevado riesgo de lesiones o muerte

El incumplimiento puede provocar con **gran probabilidad** lesiones graves o, incluso, la muerte.

► A continuación, deben tenerse en cuenta todas las especificaciones marcadas con “Protección contra accidentes”.

NOTA

Daños materiales

El incumplimiento puede provocar daños materiales y fallos de funcionamiento.

► A continuación, deben tenerse en cuenta todas las especificaciones marcadas con “Protección del material”.

2.6.2 Riesgo de lesiones

Riesgo de tropiezo debido a cables y conductos mal colocados

- Coloque los cables y los conductos de aire comprimido de forma que nadie pueda tropezar con ellos.

2.6.3 Daños materiales

Daños debidos a cargas mecánicas excesivas

Una carga mecánica excesiva puede dañar el producto.

- Nunca gire, doble o sujete el producto bajo tensión.
- No utilice el producto como asa o escalón.
- No coloque ningún objeto sobre el producto.

3 Volumen de suministro

- 1 sensor
- 1 Instrucciones de servicio
- 1x destornillado hexagonal, SW 1,3

4 Transporte y almacenamiento

4.1 Transporte del producto

Peligros durante el transporte

Tenga en cuenta las siguientes notas para descartar peligros durante el transporte:

- Proceder con cuidado durante la descarga y el transporte del producto envasado y tener en cuenta la información en el envase.
- Asegurarse de que el producto no pueda caerse antes de soltarse de las fijaciones (prevención de accidentes, protección del material).
- Nunca pisar cargas suspendidas (prevención de accidentes).
- Adoptar precauciones para evitar daños al elevar el producto (prevención de accidentes, protección del material).
- Dos personas o una persona con aparatos elevadores pueden transportar productos y componentes pesados (prevención de accidentes, protección del material).
- Usar ropa protectora adecuada (por ejemplo, zapatos resistentes).

4.2 Almacenamiento del producto

Daños debido a almacenamiento incorrecto

Las condiciones de almacenamiento desfavorables pueden provocar corrosión y envejecimiento del material.

- Respetar los valores límite: véase el capítulo → 13. Datos técnicos.
- Almacenar el producto solo en lugares secos, frescos y sin corrosión.
- Evitar la radiación solar directa.
- Mantener el producto en el envase original o en el envase de entrega hasta su montaje.
- Respetar las posibles notas adicionales sobre almacenamiento en el envase del producto.

4.3 Devolución del producto

Proceder de la siguiente manera para la devolución:

1. Si el producto ya está montado: desmontar el producto (véase el capítulo → 10. Desmontaje).
2. Envasar el producto en el envase original.
Si el envase original ya no está disponible: seleccionar un envase de sustitución adecuado consultando con EMERSON (datos de contacto: véase la parte posterior).
3. Si el producto no puede devolverse inmediatamente: tener en cuenta las condiciones de almacenamiento (véase el capítulo → 4. Transporte y almacenamiento).
4. Devolver el producto.

Accesibilidad

Montar el producto en la parte de la instalación de manera que las siguientes conexiones y piezas de control estén siempre accesibles o dispongan de suficiente espacio:

- Conexiones eléctricas
- Conexiones neumáticas
- Cables y mangueras

6.1.2 Notas sobre seguridad

Tenga en cuenta las siguientes notas sobre seguridad para descartar peligros durante el montaje: véase el capítulo → 2.6.1. Notas sobre seguridad.

6.1.3 Condiciones de montaje

Las condiciones de montaje contienen las especificaciones que se aplican específicamente a la familia de productos de la que forma parte su producto.

Especificaciones generales

- Asegurarse de que el producto esté montado de modo que quede protegido contra cualquier carga mecánica.
- Montar el producto de manera que quede protegido contra la radiación UV.

Especificaciones para el producto

- Posición de montaje: véase el capítulo → 13. Datos técnicos.
- Utilizar una fuente de corriente conforme a IEC/DIN EN 60204-1.
- Evitar los componentes ferríticos en el entorno inmediato del producto. Los campos magnéticos ajenos (p. ej., instalaciones de soldadura) o las piezas montadas ferromagnéticas que se encuentran en las inmediaciones del barri-
do pueden afectar al funcionamiento del producto.

6.1.4 Accesorios, material y herramientas necesarios

Material de fijación

Si utiliza material de fijación AVENTICS, puede encontrar los datos relevantes en el catálogo online. Lo importante para el montaje es:

- Medidas
- Pares de apriete: respetar los valores especificados en el catálogo online.

Si no se proporciona información sobre los pares de apriete o si utiliza su propio material de fijación, las conocidas reglas de la tecnología se aplican al montaje.

Herramienta

- 1x destornillado hexagonal, SW 1,3

Accesorios

Según la configuración seleccionada y la aplicación, necesitará más componentes para integrar su producto en la instalación y su control.

6.2 Preparación

6.2.1 Notas

- No completar ningún trabajo en la instalación durante la preparación (prevención de accidentes).

6.2.2 Desenvasado y comprobación del producto

1. Desenvasar el producto.
2. Emplear el número de material para comprobar si el producto coincide con su pedido.
El número de material se encuentra en la carcasa del producto.
3. Comprobar si el producto presenta daños de transporte y almacenamiento.
No se puede montar un producto dañado. Devolver los productos dañados con los documentos de entrega (dirección: véase la parte posterior).
4. Disponer de los accesorios, los materiales y las herramientas necesarios.

6.2.3 Ejecución de medidas de protección

Procedimiento

Todos los trabajos deben prepararse de la siguiente manera:

1. Cerrar las zonas de peligro (prevención de accidentes).
2. Despresurizar y apagar la instalación o parte de la instalación (prevención de accidentes).
3. Asegurar la instalación contra reconexiones (prevención de accidentes).

4. Dejar que el producto y partes cercanas de la instalación se enfríen (prevención de accidentes).
5. Ponerse ropa protectora (prevención de accidentes).

6.3 Montaje

6.3.1 Montaje del sensor de medición de recorrido

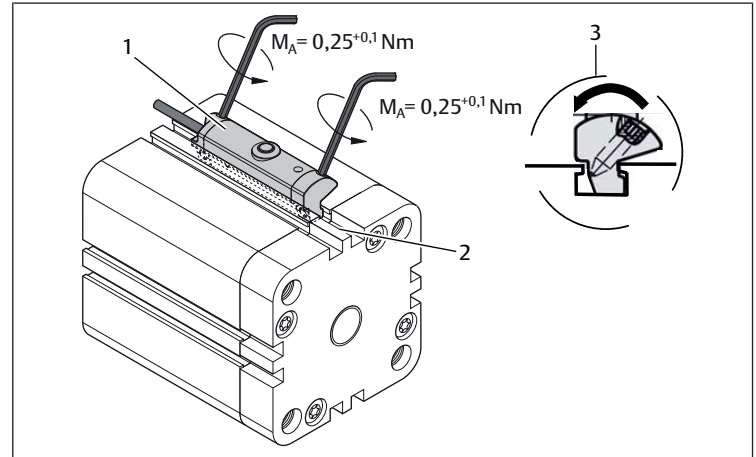


Fig. 2: Montaje del sensor de medición de recorrido SM6

- 1 Sensor
2 Ranura en T
3 Vista detallada: posición de montaje

Procedimiento

1. Colocar el sensor (1) con un leve movimiento de giro (3) desde arriba en la ranura en forma de T (2) y fijarlo con un destornillador hexagonal.
2. Conectar el sensor a una alimentación de tensión adecuada (véase el capítulo → 13. Datos técnicos y las imágenes siguientes).
El sensor dispone de una salida de tensión analógica (0 ... 10 V) y también de una salida de corriente (4 ... 20 mA).
El sensor únicamente activa la salida que conmuta.

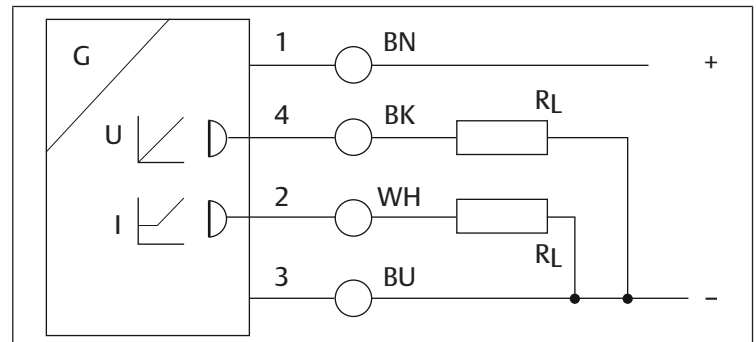


Fig. 3: Ocupación de conexiones

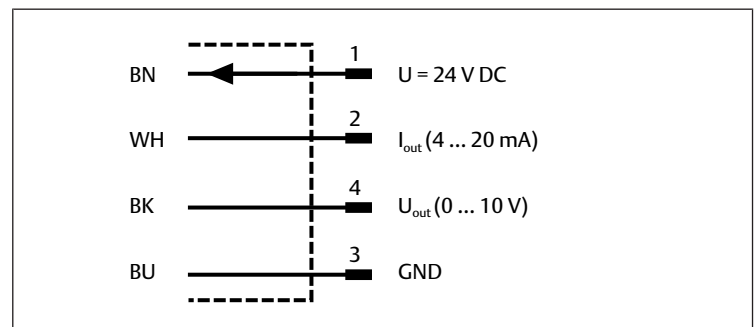


Fig. 4: Hilos del cable

La alineación axial del sensor se puede facilitar mediante la indicación en rango. El LED parpadea o se ilumina cuando el émbolo magnético se encuentra en el rango de medición admisible del sensor de medición de recorrido.

3. Mover el sensor en sentido axial hasta que registre todo el rango de carrera que se debe medir.
4. Fijar el sensor apretando de forma homogénea los dos tornillos de sujeción en la posición ajustada.
Par de apriete $M_A = 0,25 + 0,1 \text{ Nm}$

- Comprobar si el sensor registra el rango de carrera que se desea medir: la indicación (LED) en rango debe iluminarse.
- Si la indicación en rango no se ilumina: alinear de nuevo el sensor axialmente. La alineación axial exacta es el requisito previo para todos los demás pasos.

7 Puesta en servicio

Realice la puesta en servicio siguiendo los siguientes pasos.

7.1 Especificaciones básicas

Cualificación del personal

Únicamente personal cualificado puede completar la puesta en servicio (véase el capítulo → 2.5. Cualificación del personal).

Valores límite

- Respetar los valores límite (prevención de accidentes, protección del material). Valores límite: véase el capítulo → 13. Datos técnicos.

7.2 Notas sobre seguridad

Tenga en cuenta las siguientes notas sobre seguridad para descartar peligros durante la puesta en servicio: véase el capítulo → 2.6.1. Notas sobre seguridad.

7.3 Preparación

Especificaciones generales

- Comprobar que el sistema se encuentra en un estado definido antes de conectarlo (peligro de accidentes). Si el sistema se encuentra en un estado indefinido, al conectar el sistema neumático se pueden producir movimientos incontrolados de los actuadores.
- No poner el producto en funcionamiento hasta que esté completamente montado y conectado correctamente después de que lo haya comprobado.

7.4 Puesta en servicio paso a paso

Puede poner la instalación en servicio si ha completado las preparaciones.

Opcional: ajustar el rango de medición (véase el capítulo → 7.4.1. Ajuste del rango de medición).

7.4.1 Ajuste del rango de medición



- El rango de medición máximo posible está ajustado por defecto. El rango de medición se modifica en primer lugar mediante programación.
- Si el émbolo magnético se encuentra fuera del rango de medición durante el proceso de ajuste, esto se indica mediante un aumento de la frecuencia de parpadeo y el proceso de aprendizaje se interrumpe.
- Un proceso de aprendizaje finalizado incorrectamente se interrumpe tras 90 s (timeout). Se conserva el último rango de medición configurado.

El ajuste del rango de medición que se describe a continuación es opcional.

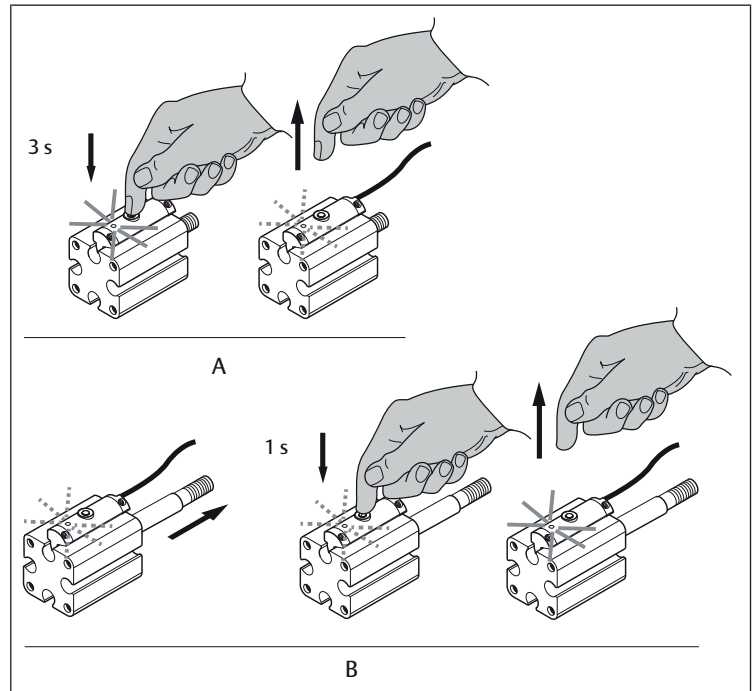


Fig. 5: Aprendizaje del punto cero (A) / aprendizaje del punto final (B)

Procedimiento

- Colocar el émbolo magnético en la posición del punto cero.
 - Comprobar si el LED se ilumina (el émbolo magnético se encuentra dentro del rango de medición).
 - Pulsar la tecla Teach hasta que el LED parpadee ($t = 3$ s).
 - Guardar el punto cero: soltar la tecla. (El LED parpadeando señala que todavía se debe ajustar el punto final).
 - Colocar el émbolo magnético en la posición del punto final.
 - Presionar brevemente la tecla Teach ($t = 1$ s).
 - Guardar el punto final: soltar la tecla.
- ⇒ El ajuste del rango de medición finaliza cuando el LED se ilumina.

8 Funcionamiento

8.1 Especificaciones básicas

Deben tenerse en cuenta los siguientes puntos durante el funcionamiento.

Especificaciones generales

- No tocar el producto ni ninguna de las piezas conectadas a él durante el funcionamiento (prevención de accidentes).
- No desconectar, modificar ni omitir los dispositivos de protección.

Valores límite

- Respetar los valores límite (prevención de accidentes, protección del material). Valores límite: véase el capítulo → 13. Datos técnicos.
- Asegurarse de que no haya fuentes ferromagnéticas cerca del producto (protección del material).

Mantenimiento

- Completar los trabajos de mantenimiento en los intervalos especificados: véase el capítulo → 9. Mantenimiento.

En caso de averías durante el funcionamiento

- Si se produce una avería que representa un peligro inmediato para los empleados o las instalaciones: apagar el producto.
- Completar el análisis de errores y la resolución de problemas de acuerdo con las siguientes especificaciones: véase el capítulo → 12. Localización de fallos y su eliminación.
- En el caso de averías que no puedan subsanarse: notificar al servicio de atención al cliente. Datos de contacto: véase la parte posterior.

8.2 Control del ajuste del punto cero y final

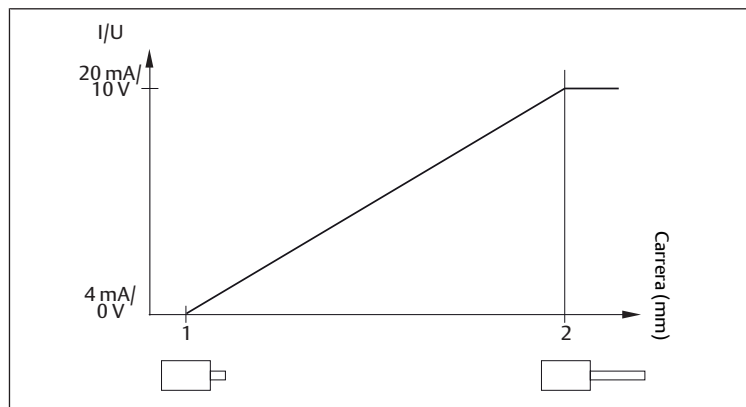


Fig. 6: Curva característica del sensor (1: punto cero; carrera = 0 / 2: punto final; carrera = extraído al máx.)

- Después de acercar el punto cero se obtiene un valor de $U = \text{aprox. } 0 \text{ V}$ o $I = \text{aprox. } 4 \text{ mA}$ en el pin de la salida correspondiente.
- Tras acercar el punto final, en el pin de la salida correspondiente hay un valor de $U = \text{aprox. } 10 \text{ V}$ o $I = \text{aprox. } 20 \text{ mA}$.

En ambas posiciones el LED se debe iluminar de color amarillo. Si no se ilumina de color amarillo será necesario volver a ajustar el rango de medición. En tal caso, el sensor deberá restaurarse al ajuste de fábrica. Véase el capítulo → 8.3. Restablecimiento del rango de medición a los ajustes de fábrica.

8.3 Restablecimiento del rango de medición a los ajustes de fábrica

- Mantener pulsada la tecla Teach ($t = 5 \text{ s}$) hasta que el LED muestre una señal permanente.
- ⇒ El sensor ha sido restaurado a los ajustes de fábrica.

9 Mantenimiento

Las siguientes actividades resultan necesarias para garantizar que el producto se pueda utilizar de forma segura con el menor desgaste posible:

- Inspección, véase el capítulo → 9.2. Inspección
- Limpieza, véase el capítulo → 9.3. Limpieza
- Mantenimiento, véase el capítulo → 9.4. Mantenimiento

9.1 Notas sobre seguridad

Tenga en cuenta las siguientes notas sobre seguridad para descartar peligros durante el mantenimiento: véase el capítulo → 2.6.1. Notas sobre seguridad.

9.2 Inspección

Durante la inspección, compruebe regularmente el producto en busca de daños y suciedad.

9.2.1 Especificaciones generales

Uso en condiciones ambientales normales

- Intervalo de comprobación: el producto debe comprobarse mensualmente.
- La empresa explotadora es responsable de comprobar el producto y toda la instalación.

Uso en condiciones ambientales agresivas

Las condiciones ambientales agresivas son, por ejemplo:

- Temperatura elevada
- Gran acumulación de suciedad
- Proximidad a líquidos o vapores que disuelven grasas

Como resultado de las condiciones ambientales agresivas, existen más especificaciones para la inspección:

- Adaptar el intervalo de comprobación de las juntas a las condiciones ambientales.

NOTA! Las juntas envejecen con mayor rapidez en condiciones ambientales agresivas. Las juntas defectuosas provocan fugas neumáticas y se pierde el tipo de protección. Comprobar las juntas con más frecuencia.

- Introducir los intervalos de comprobación adaptados en el plan de mantenimiento específico de la instalación (prevención de accidentes, protección del material).

9.2.2 Procedimiento

Preparación

Todos los trabajos deben prepararse de la siguiente manera:

1. Cerrar las zonas de peligro (prevención de accidentes).
2. Despresurizar y apagar la instalación o parte de la instalación (prevención de accidentes).
3. Asegurar la instalación contra reconexiones (prevención de accidentes).
4. Dejar que el producto y partes cercanas de la instalación se enfríen (prevención de accidentes).
5. Ponerse ropa protectora (prevención de accidentes).

Control visual

Comprobar la integridad mediante un control visual.

Comprobación detallada

- Comprobar las identificaciones y las advertencias en el producto: las pegatinas y las identificaciones deben estar siempre legibles (prevención de accidentes, protección del material). Sustituir inmediatamente las pegatinas o las identificaciones difíciles de leer.
- Comprobar las juntas.
- Comprobar si todas las unidades roscadas están bien ajustadas.
- Comprobar los dispositivos de protección de la instalación.
- Controlar las funciones del producto.

9.3 Limpieza

9.3.1 Especificaciones generales

Intervalo de limpieza

- La empresa explotadora determina los intervalos de limpieza de acuerdo con el impacto ambiental en el lugar de uso.
- Respetar la información en la documentación de la instalación.

Elemento auxiliar

- Limpiar el producto únicamente con un paño húmedo.
- Utilizar únicamente agua y, en caso necesario, un producto de limpieza suave para la limpieza (protección del material).

Notas

Los líquidos entrantes destruyen las juntas y provocan daños en el producto.

9.3.2 Procedimiento

Preparación

Todos los trabajos deben prepararse de la siguiente manera:

1. Cerrar las zonas de peligro (prevención de accidentes).
2. Despresurizar y apagar la instalación o parte de la instalación (prevención de accidentes).
3. Asegurar la instalación contra reconexiones (prevención de accidentes).
4. Dejar que el producto y partes cercanas de la instalación se enfríen (prevención de accidentes).
5. Ponerse ropa protectora (prevención de accidentes).
6. Cerrar todas las aberturas con dispositivos de protección adecuados para que ningún producto de limpieza pueda penetrar en el sistema.

Limpieza

1. Eliminar todos los depósitos de polvo del producto y las partes cercanas de la instalación.
2. En caso necesario, eliminar otros depósitos relacionados con la producción del producto y las partes cercanas de la instalación.

9.4 Mantenimiento

El producto no requiere mantenimiento en condiciones ambientales normales.

Notas

- Respetar el plan de mantenimiento para toda la instalación: Pueden obtenerse otros trabajos de mantenimiento del plan de mantenimiento para toda la instalación y los intervalos de mantenimiento especificados en él.

9.5 Tras el mantenimiento

Tras completar los trabajos de mantenimiento, realice los siguientes pasos:

- Retirar todas las herramientas y aparatos de la zona de trabajo.
- Retirar todas las barreras y notas adjuntas.
- Limpiar la zona de trabajo, secar los líquidos y retirar los materiales de trabajo.
- Registrar las actividades de mantenimiento en el plan correspondiente.

Si no se han detectado daños y la empresa explotadora no ha notificado ninguna avería, el producto puede volver a conectarse a la fuente de alimentación y ponerse en funcionamiento.

10 Desmontaje

Solo resulta necesario retirar el producto si debe sustituirse, instalarse en otro lugar o eliminarse.

10.1 Especificaciones básicas

- Asegurarse de disponer de suficiente espacio.
- Asegurar las piezas más grandes del producto o la instalación para que no se caigan ni vuelquen (prevención de accidentes).
- Nunca pisar cargas suspendidas (prevención de accidentes).
- Asegurarse de que el entorno no esté contaminado con grasas ni lubricantes durante el desmontaje (protección del material).

10.2 Notas sobre seguridad

Tenga en cuenta las siguientes notas sobre seguridad para descartar peligros durante el desmontaje: véase el capítulo → 2.6.1. Notas sobre seguridad.

10.3 Preparación

- Cerrar las zonas de peligro (prevención de accidentes).
- Despresurizar y apagar la instalación o parte de la instalación (prevención de accidentes).
PELIGRO! Purgar lentamente la instalación para evitar movimientos descontrolados de los componentes de la instalación.
- Asegurar la instalación contra reconexiones (prevención de accidentes).
- Dejar que el producto y partes cercanas de la instalación se enfríen (prevención de accidentes).
- Ponerse ropa protectora (prevención de accidentes).

11 Eliminación

La eliminación inadecuada del producto y el envasado provoca contaminación ambiental. Entonces, las materias primas ya no se pueden reciclar.

- Eliminar el producto y el envase de acuerdo con las disposiciones nacionales aplicables.

12 Localización de fallos y su eliminación

Si no puede subsanar el error, póngase en contacto con nuestra dirección de contacto (datos de contacto: véase la parte posterior).

12.1 Especificaciones básicas

Especificaciones generales para reparaciones

- Nunca desmontar ni modificar el producto (prevención de accidentes, protección del material).
- No intentar ninguna reparación no autorizada (protección contra accidentes, protección del material).

Piezas de repuesto y conjuntos de sustitución permitidos

- Únicamente utilizar piezas de repuesto o conjuntos de sustitución del catálogo online (prevención de accidentes, protección del material).

12.2 Notas sobre seguridad

Tenga en cuenta las siguientes notas sobre seguridad para descartar peligros durante la búsqueda y resolución de problemas: véase el capítulo → 2.6.1. Notas sobre seguridad.

12.3 Procedimiento

Paso 1: comprobación de la instalación

- En caso de avería, comprobar primero la instalación o parte de la instalación en la que está instalado el producto. Comprobar los siguientes puntos:
 - ¿Están todas las conexiones conectadas al producto?
 - ¿La tensión de servicio se corresponde con las especificaciones? Véase el capítulo → 13. Datos técnicos.
 - ¿La presión de servicio se corresponde con las especificaciones? Véase el capítulo → 13. Datos técnicos.

Paso 2: comprobación del producto

13 Datos técnicos

El capítulo contiene un extracto de los datos técnicos más importantes. Podrá encontrar más datos técnicos en el catálogo online.

Generalidades

	Especificación
Rango de medición del recorrido	32, 64, 96, 128, 160, 192, 224 o 256 mm
Material de la carcasa	SAN, PA reforzado con fibras de vidrio
Temperatura ambiente	−20 °C ... +70 °C
Tipo de protección	IP67
Carga admisible por impacto	30 g, 11 ms
Carga oscilante admisible	Entre 10 Hz y 55 Hz, 1 mm

Características de potencia

	Especificación
Intervalo de palpación	1 ms
Resolución a 25 °C	0,05 mm
Error de linealidad	0,3 mm
Precisión de repetición	0,1 mm
Velocidad de desplazamiento	3 m/s

Sistema eléctrico

	Especificación
Tensión de servicio DC	15 ... 30 V
Ondulación residual	≤ 10 %
Interfaz eléctrica	2 m PUR, conector M8x1 (300 mm cable PUR)
Salida analógica de corriente	4 ... 20 mA
Salida analógica de tensión	0 ... 10 V
Resistencia a la sobrecarga	Sí
Resistencia a cortocircuito	Sí
Protección contra cambio de polaridad	Sí
Resistencia de carga máx. en la salida de corriente	500 Ω
Resistencia de carga mín. en la salida de tensión	2,5 kΩ
Corriente de reposo sin carga	25 mA
Indicación LED	Amarillo

Innehåll

1	Om denna dokumentation	49
1.1	Dokumentationens giltighet	49
1.2	Ytterligare dokumentation	49
1.3	Återgivning av information	49
1.3.1	Varningsinformation	49
1.3.2	Symboler	49
2	Säkerhet	49
2.1	Om detta kapitel	49
2.2	Ändamålsenlig användning	49
2.3	Ej ändamålsenlig användning	49
2.4	Den driftsansvariges skyldigheter	49
2.4.1	Märkningar och varningsskyltar på produkten	49
2.4.2	Driftstart	49
2.4.3	Personal	49
2.4.4	Rengöring, underhåll, reparation	50
2.5	Personalens kvalifikationer	50
2.6	Farokällor	50
2.6.1	Säkerhetsinformation	50
2.6.2	Risk för personskador	50
2.6.3	Materialsador	50
3	Leveransomfattning	50
4	Transport och förvaring	50
4.1	Transportera produkten	50
4.2	Förvara produkten	50
4.3	Skicka tillbaka produkten	50
5	Produktbeskrivning	50
5.1	Kort beskrivning	50
5.2	Märkning och identifiering	50
5.3	Produktöversikt	51
5.3.1	Standardkomponenter	51
5.3.2	Funktion och tillämpning	51
6	Montering och installation	51
6.1	Planering	51
6.1.1	Grundläggande föreskrifter	51
6.1.2	Säkerhetsinformation	51
6.1.3	Monteringsvillkor	51
6.1.4	Tillbehör, material och verktyg som krävs	52
6.2	Förberedelse	52
6.2.1	Information	52
6.2.2	Packa upp och kontrollera produkten	52
6.2.3	Vidta skyddsåtgärder	52
6.3	Montering	52
6.3.1	Montera vägmätsensor	52
7	Driftstart	52
7.1	Grundläggande föreskrifter	52
7.2	Säkerhetsinformation	52
7.3	Förberedelse	53
7.4	Driftstart steg för steg	53
7.4.1	Ställa in mätområde	53
8	Drift	53
8.1	Grundläggande föreskrifter	53

8.2	Kontrollera inställningen av noll- och ändpunkt	53
8.3	Återställa mätområdet till fabriksinställningar	53
9	Underhåll	53
9.1	Säkerhetsinformation	53
9.2	Inspektion.....	53
9.2.1	Allmänna föreskrifter	54
9.2.2	Tillvägagångssätt	54
9.3	Rengöring.....	54
9.3.1	Allmänna föreskrifter	54
9.3.2	Tillvägagångssätt	54
9.4	Underhåll	54
9.5	Efter underhåll	54
10	Demontering.....	54
10.1	Grundläggande föreskrifter.....	54
10.2	Säkerhetsinformation	54
10.3	Förberedelse	54
11	Avfallshantering	54
12	Felsökning och åtgärder	55
12.1	Grundläggande föreskrifter.....	55
12.2	Säkerhetsinformation	55
12.3	Tillvägagångssätt.....	55
13	Tekniska data	55

1 Om denna dokumentation

Läs igenom denna anvisning ordentligt, i synnerhet kapitel → 2. Säkerhet innan du arbetar med produkten.

Denna bruksanvisning innehåller viktig information för att montera, använda och underhålla produkten på ett säkert och fackmannamässigt sätt. Den innehåller även information om hur man kan undanröja enklare fel.

1.1 Dokumentationens giltighet

Denna dokumentation gäller för vägmätssensorer i serie SM6.

Denna dokumentation riktar sig till:

Anläggningsansvariga, anläggningsplanerare, maskintillverkare, montörer

1.2 Ytterligare dokumentation

Förutom den här dokumentationen får du inga ytterligare underlag till produkten eller till anläggningen/maskinen som produkten är monterad i.

Beakta likväl följande tillämplig dokumentation:

- Tillverkarens anläggningsdokumentation

Följ dessutom alltid följande föreskrifter:

- Allmänt lagstadgade och övriga bindande föreskrifter i europeisk resp. nationell lagstiftning.
- Giltiga föreskrifter för olycksfallsförebyggande åtgärder och miljövård.

1.3 Återgivning av information

1.3.1 Varningsinformation

I denna dokumentation framhävs i synnerhet varningar gällande personskador och materiella skador. De åtgärder som beskrivs för att avvärja faror måste följas.

Information i markeringsboxar

Varningsinformation som presenteras i markeringsboxar är uppbyggd på följande sätt:

**SIGNALORD**

Farans typ och källa

Följder om varning ignoreras

► Åtgärder för att avvärja faror

Information med markerade signalord

I hanteringsanvisningar och förteckningar är varningsinformation oftast integrerad i texten. Integrerad varningsinformation inleds med ett signalord i fet stil:

SE UPP! Överskrid inte tillåtna böjningsradier.

Signalordens betydelse

Signalord	Betydelse
Fara	Överhängande fara för människors liv och hälsa. Underlåtenhet att följa denna information kommer att leda till allvarliga hälsoeffekter, inklusive dödsfall.
OBS!	Möjliga materialskador eller funktionsfel. Underlåtenhet att följa denna information kan leda till materialskador eller funktionsfel, men inte personskador.

1.3.2 Symboler



Rekommendation för optimal användning av våra produkter.

Observera denna information för att garantera en så smidig drift som möjligt.

2 Säkerhet

2.1 Om detta kapitel

Produkten har tillverkats i enlighet med gällande tekniska regleringar. Ändå finns det risk för person- och materialskador om inte informationen följs i detta kapitel och säkerhetsföreskrifterna i denna bruksanvisning.

- Läs detta kapitel och hela dokumentationen noggrant innan arbete påbörjas med produkten.
- Förvara denna dokumentation så att den alltid är tillgänglig för alla användare.
- Överlämna alltid produkten till tredje part tillsammans med bruksanvisningen.

2.2 Ändamålsenlig användning

Produkten är en elektrisk anläggningskomponent.

Produkten är konstruerad för följande användningssyften:

- Produkten är avsedd för yrkesmässig användning och inte för privat bruk.
- Produkten är endast avsedd att byggas in i en slutprodukt (exempelvis maskin eller anläggning) alternativt sammanfogas med andra komponenter till en slutprodukt.

Användningsområde och användningsplats

Produkten är endast avsedd att användas inom följande områden:

- Kommersiellt område
- Användning endast för AVENTICS-ställdon med T-spår.
- Produkten får endast användas inomhus.

Om produkten ska användas i ett annat område: inhämta individuellt tillstånd från behörig person eller instans.

Information

- Produkten måste först byggas in i maskinen/anläggningen som den är avsedd för. Först därefter får den tas i drift.
- Håll dig alltid till tekniska data, driftvillkoren och effektgränserna.
- Till ändamålsenlig användning hör också att dessa anvisningar och särskilt kapitlet → 2. Säkerhet har lästs i sin helhet.

2.3 Ej ändamålsenlig användning

All annan användning än den som beskrivs under Ändamålsenlig användning betraktas som ej ändamålsenlig och därmed otillåten.

AVENTICS GmbH ansvarar inte för skador som uppstår till följd av ej ändamålsenlig användning. Den driftsansvarige ansvarar ensam för eventuella risker som kan uppstå vid ej ändamålsenlig användning.

2.4 Den driftsansvariges skyldigheter

lakttagande av föreskrifter

- Beakta de gällande föreskrifterna för att undvika olyckor och skydda miljön.
- Följ säkerhetsföreskrifterna och säkerhetsbestämmelserna i användarlandet.

Grundläggande föreskrifter för användning

- Använd endast produkten om den är i tekniskt felfritt skick.
- Beakta all information på produkten.
- Beakta alla riktlinjer i dokumentationen.
- Kontrollera att användningsförhållandena uppfyller kraven för säker användning av produkten.

2.4.1 Märkningar och varningsskyltar på produkten

Som operatör ska du se till att märkningar och varningar på produkten alltid är tydligt läsbara.

2.4.2 Driftstart

Produkten installeras i en slutprodukt (exempelvis maskin eller anläggning) alternativt sätts ihop med andra komponenter till en slutprodukt. Produkten ska först tas i drift när man har fastställt att slutprodukten lever upp till landsspecifika bestämmelser, säkerhetsföreskrifter och standarder.

2.4.3 Personal

Operatören måste säkerställa att följande förutsättningar uppfylls:

- Endast personal som uppfyller kraven för kvalifikation får arbeta med produkten (se kapitel → 2.5. Personalens kvalifikationer).
- Den personal som arbetar med produkten har läst igenom och förstått denna dokumentation innan de arbetar med produkten. Personalen utbildas regelbundet och informeras om riskerna under arbetet.

- Personer som monterar, använder, demonterar eller underhåller produkten är inte påverkade av alkohol, andra droger eller mediciner som påverkar reaktionsförmågan.

2.4.4 Rengöring, underhåll, reparation

Operatören måste säkerställa att följande förutsättningar uppfylls:

- Rengöringsintervallen bestäms av och ska följas i enlighet med de miljömässiga påfrestningarna på användningsplatsen.
- Om ett fel uppstår får personalen själv inte utföra egna försök till reparation.
- Endast tillbehör och reservdelar som godkänts av tillverkaren får användas för att undvika risker för personer som kan uppstå på grund av olämpliga reservdelar.

2.5 Personalens kvalifikationer

De aktiviteter som beskrivs i denna dokumentation kräver grundläggande kunskaper inom följande områden liksom kunskaper om tillhörande fackbegrepp:

- Pneumatik
- Elektronik

De aktiviteter som beskrivs i denna dokumentation får endast utföras av följande personer:

- Av en fackman
- Av en utbildad person under ledning eller uppsikt av en fackman



Definition av fackman

En fackman är en person som tack vare sin tekniska utbildning, sina kunskaper och sin erfarenhet samt sin kunskap om relevanta bestämmelser kan bedöma det arbete som tilldelas honom eller henne, identifiera eventuella risker och vidta lämpliga säkerhetsåtgärder. En fackman måste följa de relevanta fackspecifika föreskrifterna.

2.6 Farokällor

Följande avsnitt ger en överblick över de grundläggande faror som föreligger vid arbete med produkten.

2.6.1 Säkerhetsinformation

Beakta följande information för att undvika faror:



FARA

Hög risk för skador eller dödsfall

Underlåtenhet att följa dessa föreskrifter leder **med hög sannolikhet** till svåra skador eller dödsfall.

- ▶ Beakta alla föreskrifter nedan som är markerade med "Förebyggande av olyckor".

OBS!

Materialsador

Underlåtenhet att följa dessa föreskrifter kan leda till materialsador och funktionsstörningar.

- ▶ Beakta alla föreskrifter nedan som är markerade med "Skydd mot materialsador".

2.6.2 Risk för personsador

Risk för att snubbla på felaktigt placerade kablar och anslutningskontakter

- Placera kablar och tryckluftsledningar så att ingen kan snubbla på dem.

2.6.3 Materialsador

Skada på grund av för hög mekanisk belastning

För hög mekanisk belastning kan skada produkten.

- Vrid aldrig produkten, böj den inte och fäst den aldrig under spänning.
- Använd aldrig produkten som handtag eller steg.
- Placera inga föremål på produkten.

3 Leveransomfattning

- 1 st. Sensor
- 1 st. Bruksanvisning
- 1x sexkantsskruvmejsel SW 1,3

4 Transport och förvaring

4.1 Transportera produkten

Faror under transport

För att utesluta faror under transport bör följande information beaktas:

- Var försiktig vid avlastning och transport av den förpackade produkten till destinationen och beakta informationen på förpackningen.
- Säkerställ att produkten inte kan ramla ned innan den lossas från fästena (förebyggande av olyckor, skydd mot materialsador).
- Gå aldrig under hängande last (förebyggande av olyckor).
- Vidta åtgärder för att undvika skador vid lyft av produkten (förebyggande av olyckor, skydd mot materialsador).
- Tunga produkter och komponenter måste bäras av två personer eller av en person med lyftutrustning (förebyggande av olyckor, skydd mot materialsador).
- Bär lämpliga skyddskläder (t.ex. stadiga skor).

4.2 Förvara produkten

Skador på grund av felaktig förvaring

Ogynnsamma förvaringsförhållanden kan leda till korrosion och att materialet åldras.

- Beakta gränsvärdena: se kapitel → 13. Tekniska data.
- Förvara endast produkten på platser som är torra, svala och korrosionsskyddade.
- Undvik direkt solljus.
- Förvara produkten i original- eller leveransförpackningen tills den ska monteras in.
- Observera även ytterligare förvaringsinformation på förpackningen om sådan finns.

4.3 Skicka tillbaka produkten

Gör på följande sätt när produkten ska skickas tillbaka:

1. Om produkten redan är monterad: demontera produkten (se kapitel → 10. Demontering).
2. Förpacka produkten i originalförpackningen. Om originalförpackningen inte längre finns kvar: välj en lämplig ersättningsförpackning enligt överenskommelse med EMERSON (kontaktuppgifter: se baksidan).
3. Om produkten inte kan skickas tillbaka direkt: beakta förvaringsvillkoren (se kapitel → 4. Transport och förvaring).
4. Skicka tillbaka produkten.

5 Produktbeskrivning

5.1 Kort beskrivning

SM6 är en beröringsfritt arbetande analog positionssensor, vars utgångssignal förmedlar cylinderkolvens aktuella position.

Vägmätsensorn SM6 är ingen säkerhetskomponent enligt maskindirektivet.

5.2 Märkning och identifiering

Typskylt

Produktidentifiering

Den beställda produkten identifieras entydigt via materialnumret. Kontrollera med hjälp av materialnumret om den levererade produkten överensstämmer med numret på din orderbekräftelse eller följesedel.

Du hittar materialnumret på följande ställe:

- Som QR-kod på kabelflaggan.
- På förpackningens påklitrade etikett.

5.3 Produktöversikt

5.3.1 Standardkomponenter

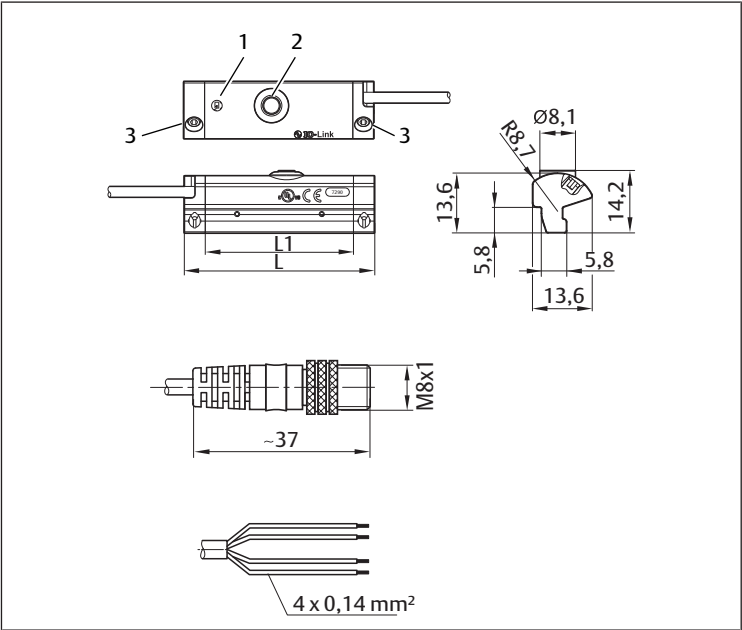


Bild 1: Mått

- 1 Funktionsindikering
- 2 Teach-knapp
- 3 Fästskruv

Tab. 1: Mått: total längd/sträckmätninglängd

	L (total längd)	L1 (vägmätlängd)
SM6-32	45	32
SM6-64	77	64
SM6-96	109	96
SM6-128	141	128
SM6-160	173	160
SM6-192	205	192
SM6-224	237	224
SM6-256	269	256

Tab. 2: Stiftbeläggning: anslutning M8x1, 4-polig

Hankontakt	Stift	Användning	Kabel (färg)
M8x1	1	+ Vcc: 24-V-DC-matning	Brun
2 WH	2	Out 1: strömsignal	Vit
4 BK	3	GND: referenspotential	Blå
1 BN	4	Out 2: spänningssignal	Svart
3 BU			

Tab. 3: Stiftbeläggning: anslutning med fria trådändar

Trådfärg	Användning
Brun	+ Vcc: 24-V-DC-matning
Vit	Out 1: strömsignal
Blå	GND: referenspotential
Svart	Out 2: spänningssignal

5.3.2 Funktion och tillämpning

Produkten är en beröringsfritt arbetande analog positionssensor. Sensorn levererar en utgångssignal, som är proportionell till cylinderslaglängden. Magneten i cylinderkorgen genererar ett magnetfält. Detta magnetfält verkar på sensorelementet, som sitter i vägmätsensorn, längs längdaxeln. Genom en speciell utvärdering av sensorsignalen, förmedlas cylinderkorgens aktuella position. För ytterligare information: se teknisk information (MNR R412018764).

Från fabriken är mätområdet inställt till den aktuella sensorns hela mätlängd. Mätområdets nollpunkt och slutvärde kan anpassas till slaglängden som ska mätas med en Teach-knapp. Produkten kan användas specifikt för mätning av en delområde av den totala slaglängden (delslagssensor).

Om magnetkolven lämnar sensorns mätområde, fryses utgångssignalen till det senast uppmätta mätvärdet, tills magnetkolven kommer in i mätområdet igen. Som analog utgång tillhandahålls en spännings- och strömsignal (se → Tab. 2 och → Tab. 3).

En in-range-indikering stöder monteringen av vägmätsensorn: en LED lyser när magnetkolven befinner sig inom mätområdet.

6 Montering och installation

Innan du börjar med monteringen: Bekanta dig så tidigt som möjligt under förberedelserna med de grundläggande riktlinjerna för montering: se kapitel → 6.1. Planering och → 6.2. Förberedelse.

6.1 Planering

Nedan får du reda på vilka grundförutsättningar som måste vara uppfyllda för att du ska kunna montera produkten på ett säkert och effektivt sätt. Utför inte stegen Förberedelse och Montering förrän steget Planering avslutats på ett framgångsrikt sätt.

6.1.1 Grundläggande föreskrifter

Nedanstående riktlinjer gäller för montering av alla produkter.

Riktlinjer för montering

- Observera uppsättningsvillkoren i användarlandet.
- Montering får endast utföras av kvalificerad personal (se kapitel → 2.5. Personalens kvalifikationer).

Omgivningsförhållanden

- Använd endast produkten i vanlig industrimiljö (med explosionsskydd). Endast då kan explosionsskyddet säkerställas.
- Beakta gränsvärdena (förebyggande av olyckor, skydd mot materialskador). Gränsvärden: se kapitel → 13. Tekniska data.
- Om det förekommer aggressiva ämnen i omgivningsluften: kontakta våra kontaktpersoner för att klargöra om det går att använda produkten (kontaktuppgifter: se baksida).
- Låt produkten aklimatisera sig några timmar före montering. Annars kan det bildas kondensvatten i huset.

Åtkomlighet

Montera produkten på ett sådant sätt i anläggningsdelen att följande anslutningar och manöverenheter alltid går att nå, resp. har tillräckligt med utrymme:

- Elektriska anslutningar
- Pneumatiska anslutningar
- Kablar och slangar

6.1.2 Säkerhetsinformation

För att utesluta faror under monteringen bör följande säkerhetsinformation beaktas: se kapitel → 2.6.1. Säkerhetsinformation.

6.1.3 Monteringsvillkor

Monteringsvillkoren innehåller de riktlinjer som gäller för just den produktfamilj som din produkt tillhör.

Allmänna föreskrifter

- Säkerställ att produkten är monterad så att den är skyddad mot all mekanisk belastning.
- Montera produkten så att den skyddas från UV-strålning.

Riktlinjer för produkten

- Monteringsläge: se kapitel → 13. Tekniska data.
- Använd strömkälla enligt IEC/DIN EN 60204-1.
- Undvik ferretiska komponenter i produktens omedelbar närhet. Starka magnetiska främmande fält (t. ex. svetsanläggningar) eller ferromagnetiska påbyggnadsdelar, som befinner sig i avkänningsens absoluta närhet, kan påverka produktens funktion negativt.

6.1.4 Tillbehör, material och verktyg som krävs

Fästmaterial

Om du använder fästmaterial från AVENTICS hittar du data för dessa i online-katalogen. Viktiga data för monteringen är:

- Mått
- Åtdragningsmoment: beakta värdena som anges i online-katalogen.

Om det inte finns några angivelser om åtdragningsmoment eller om du använder eget fästmaterial gäller allmänt vedertagna tekniska regler för monteringen.

Verktyg

- 1x sexkantsskruvmejsel SW 1,3

Tillbehörsdelar

Beroende på den valda konfigurationen och tillämpningen behöver du ytterligare komponenter för att kunna integrera produkten i anläggningen och dess styrsystem.

6.2 Förberedelse

6.2.1 Information

- Utför inga arbeten på anläggningen under förberedelserna (förebyggande av olyckor).

6.2.2 Packa upp och kontrollera produkten

1. Packa upp produkten.
2. Kontrollera med hjälp av materialnumret att produkten överensstämmer med din beställning.
Materialnummer finns på produktens hus.
3. Kontrollera att inte produkten har några transport eller förvaringsskador.
En skadad produkt får inte monteras. Skicka tillbaka skadade produkter tillsammans med leveranshandlingarna (se adress på baksidan).
4. Lägg fram tillbehör, material och verktyg som behövs.

6.2.3 Vidta skyddsåtgärder

Tillvägagångssätt

Allt arbete måste förberedas på följande sätt:

1. Spärra av farliga områden (förebyggande av olyckor).
2. Se till att anläggningen resp. anläggningsdelen är trycklös och spänningsfri (olycksskydd).
3. Säkerställ att anläggningen inte kan slås på igen (olycksskydd).
4. Låt produkten och intilliggande anläggningsdelar svalna (förebyggande av olyckor).
5. Ta på skyddskläder (förebyggande av olyckor).

6.3 Montering

6.3.1 Montera vägmätsensor

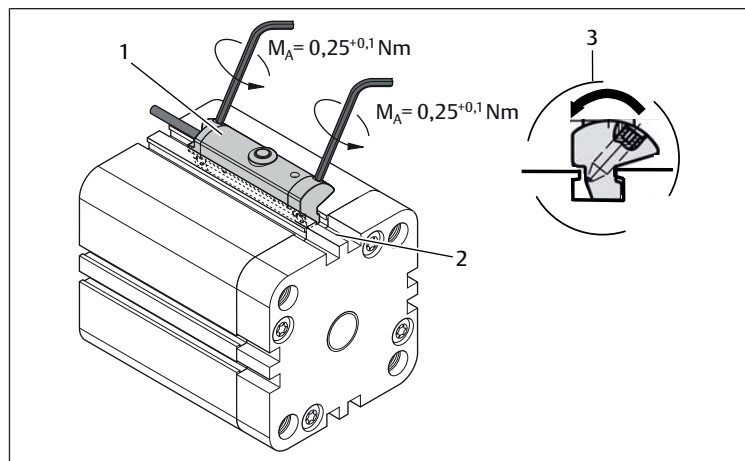


Bild 2: Montering vägmätsensor SM6

- 1 Sensor
2 T-spår
3 Detaljvy: monteringsposition

Tillvägagångssätt

1. Sätt i sensor (1) med hjälp av en lätt svängrörelse (3) uppifrån i T-spåret (2) och fixera med sexkantsskruvmejseln.
2. Anslut sensorn till en lämplig spänningsmatning (se kapitel → 13. Tekniska data och följande bilder).
Sensorn har både en analog spänningsutgång (0 ... 10 V) och även en strömutgång (4 ... 20 mA).
Sensorn aktiverar endast utgången som kopplas.

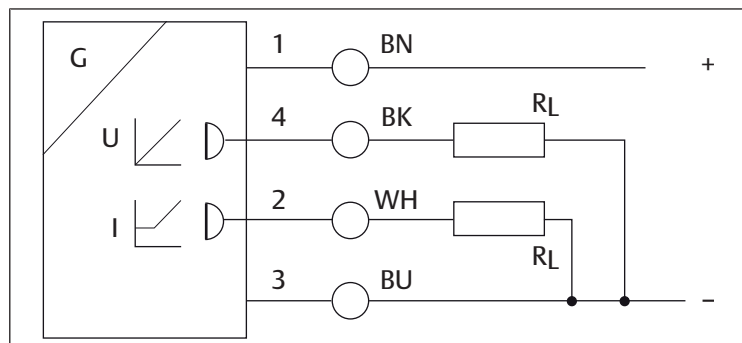


Bild 3: Stiftstilldelning

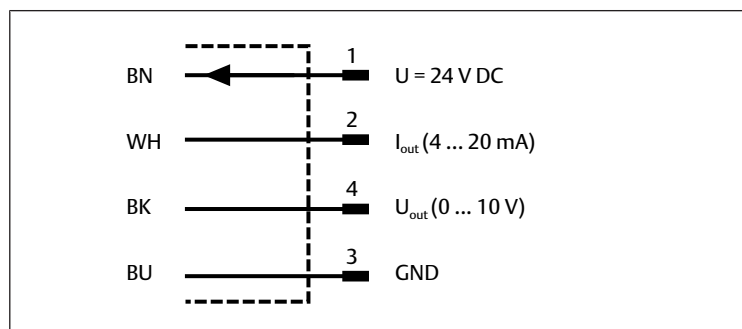


Bild 4: Kabeltrådar

Den axiella inriktning av sensorn vid monteringen kan stödas av in-range-indikeringen. LED:en blinkar eller lyser när magnetkolven befinner sig i vägmätsensorns tillåtna mätområde.

3. Förskjut sensorn i axiell riktning tills sensorn har registrerat hela slagområdet, som ska mätas.
4. Fixera sensorn i den justerade positionen genom jämn åtdragning av de båda fästskruvarna.
Åtdragningsmoment $M_A = 0,25 \pm 0,1 \text{ Nm}$
5. Kontrollera om sensorn registrerar slagområdet, som ska mätas: In-range-indikeringen (LED) måste lysa.
6. Om in-range-indikeringen inte lyser: Rikta in sensorn axiellt på nytt.
En exakt axiell inriktning är förutsättning för alla ytterligare steg.

7 Driftstart

Genomför driftstarten i stegen som beskrivs nedan.

7.1 Grundläggande föreskrifter

Personalens kvalifikationer

Driftstart får endast göras av kvalificerad personal (se kapitel → 2.5. Personalens kvalifikationer).

Gränsvärden

- Beakta gränsvärdena (förebyggande av olyckor, skydd mot materialskador).
Gränsvärden: se kapitel → 13. Tekniska data.

7.2 Säkerhetsinformation

För att utesluta faror under driftstarten bör följande säkerhetsinformation beaktas: se kapitel → 2.6.1. Säkerhetsinformation.

7.3 Förberedelse

Allmänna föreskrifter

- Säkerställ att systemet befinner sig i ett definierat tillstånd innan inkopplingen (olycksrisk). Om systemet befinner sig ett odefinierat tillstånd, kan inkopplingen av pneumatiken leda till att aktuatorerna rör sig okontrollerat.
- Ta produkten i drift första efter att den är komplett monterad och korrekt ansluten, och efter att du har testat den.

7.4 Driftstart steg för steg

När du har avslutat förberedelserna kan du börja använda anläggningen.

Tillval: Ställ in mätområdet (se kapitel → 7.4.1. Ställa in mätområde).

7.4.1 Ställa in mätområde



- Standardmässigt är det maximalt möjliga mätområdet inställt. Mätområdet förändras först genom inläring.
- Om magnetkolven befinner sig utanför mätområdet under inställningsprocessen, signaleras detta genom en ökad blinkfrekvens och Teach-processen avbryts.
- En misslyckad slutförd Teach-process avbryts efter 90 s (timeout). Det senast inställda mätområdet behålls.

Inställningen av mätområdet som beskrivs nedan är valfri.

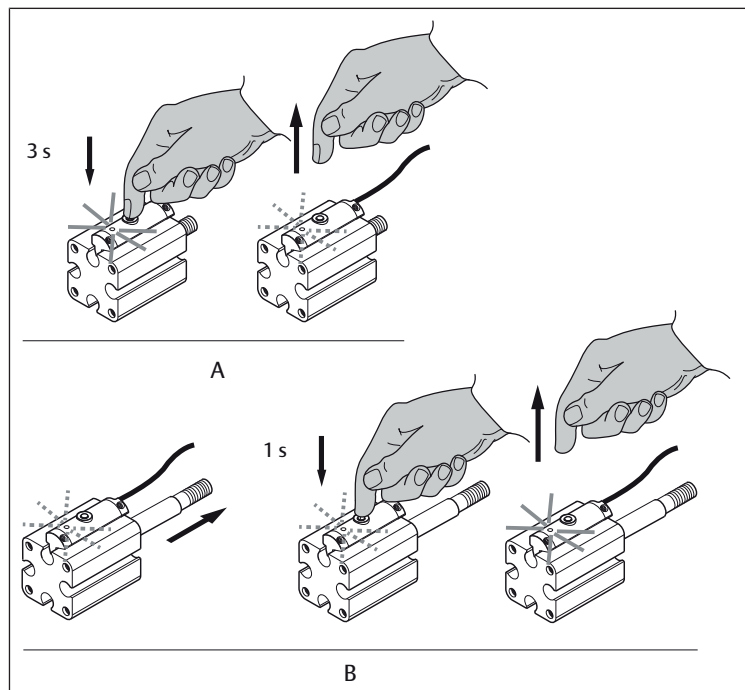


Bild 5: Inläring nollpunkt (A)/inläring ändpunkt (B)

Tillvägagångssätt

1. För magnetkolven till positionen för nollpunkten.
 2. Kontrollera om LED:en lyser (magnetkolven är i mätområdet).
 3. Tryck in Teach-knappen tills LED:en blinkar (t = 3 s).
 4. Spara nollpunkt: släpp knappen.
(Blinkande LED signalerar att ändpunkten fortfarande ska ställas in.)
 5. För magnetkolven till positionen för ändpunkten.
 6. Tryck på Teach-knappen en kort stund (t = 1 s).
 7. Spara ändpunkt: släpp knappen.
- ⇒ Om LED:en lyser har mätområdets inställning slutförts.

8 Drift

8.1 Grundläggande föreskrifter

I löpande drift måste följande punkter beaktas.

Allmänna föreskrifter

- Vidrör inte produkten eller delar som är förbundna med den under drift (förebyggande av olyckor).
- Stäng aldrig av, modifiera eller åsidosätt skyddsanordningar.

Gränsvärden

- Beakta gränsvärdena (förebyggande av olyckor, skydd mot materialskador). Gränsvärden: se kapitel → 13. Tekniska data.
- Säkerställ att det inte finns några ferromagnetiska källor i närheten av produkten (skydd mot materialskador).

Underhåll

- Utför underhållsåtgärder enligt föreskrivna intervaller: se kapitel → 9. Underhåll.

Vid störningar under löpande drift

- Vid störningar som utgör en omedelbar fara för medarbetare eller anläggningar: stäng av produkten.
- Gör en felanalys och felavhjälpning enligt följande anvisningar: se kapitel → 12. Felsökning och åtgärder.
- Vid störningar som inte går att avhjälpa: informera kundtjänst. Kontaktuppgifter finns på baksidan.

8.2 Kontrollera inställningen av noll- och ändpunkt

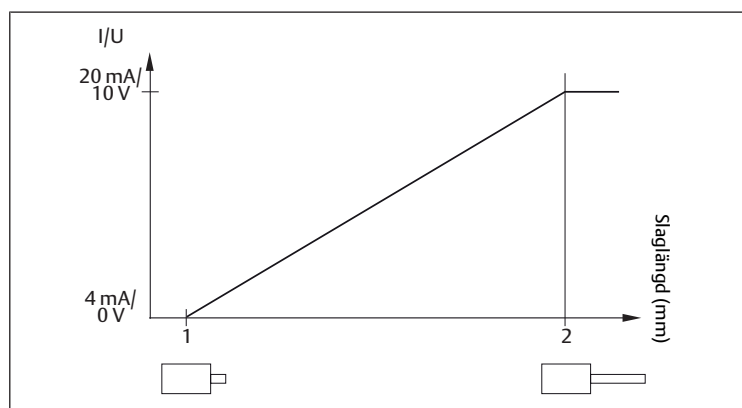


Bild 6: Sensorkaraktäristik (1: nollpunkt; slaglängd = 0/2: ändpunkt; slaglängd = max. i plusläge)

- Efter framkörning till nollpunkten visas ett värde på U = ca 0 V resp. I = ca 4 mA på utgångsstiftet.
- Efter framkörning till ändpunkten visas ett värde på U = ca 10 V resp. I = ca 20 mA på utgångsstiftet.

I båda positionerna måste LED:en lysa gult. Om LED:en inte lyser gult, krävs det en ny inställning av mätområdet. I detta fall måste sensorn återställas till fabriksinställningen. Se kapitel → 8.3. Återställa mätområdet till fabriksinställningar.

8.3 Återställa mätområdet till fabriksinställningar

- Tryck in Teach-knappen (t = 5 s), tills LED:en indikerar en permanent signal.
- ⇒ Sensorn har återställts till fabriksinställningar.

9 Underhåll

Följande aktiviteter under drift är nödvändiga för att säkerställa en så säker och slitstark produktanvändning som möjligt:

- Inspektion, se kapitel → 9.2. Inspektion
- Rengöring, se kapitel → 9.3. Rengöring
- Underhåll, se kapitel → 9.4. Underhåll

9.1 Säkerhetsinformation

För att utesluta faror vid underhållsåtgärder bör följande säkerhetsinformation beaktas: se kapitel → 2.6.1. Säkerhetsinformation.

9.2 Inspektion

Inspektion innebär att kontrollera produkten med jämna mellanrum avseende skador och nedsmutsning.

9.2.1 Allmänna föreskrifter

Användning under normala omgivningsförhållanden

- Kontrollintervall: produkten måste kontrolleras varje månad.
- Kontroll av produkten och hela anläggningen är den driftsansvariges ansvar.

Användning vid aggressiva omgivningsförhållanden

Aggressiva omgivningsförhållanden är exempelvis:

- Höga temperaturer
- Stark nedsmutsning
- Närhet till fettlösande vätskor eller ångor

Om omgivningsförhållandena är aggressiva tillkommer ytterligare anvisningar för inspektionen:

- Anpassa kontrollintervallerna för tätningarna efter omgivningsförhållandena.
OBS! Vid aggressiva omgivningsförhållanden åldras tätningar snabbare. Defekta tätningar leder till pneumatiska läckage och förlust av skyddsklassen. Kontrollera tätningarna oftare.
- För in de anpassade kontrollintervallerna i den systemspecifika underhållsplanen (förebyggande av olyckor, materialskydd).

9.2.2 Tillvägagångssätt

Förberedelse

Allt arbete måste förberedas på följande sätt:

1. Spärra av farliga områden (förebyggande av olyckor).
2. Se till att anläggningen resp. anläggningsdelen är trycklös och spänningsfri (olycksskydd).
3. Säkerställ att anläggningen inte kan slås på igen (olycksskydd).
4. Låt produkten och intilliggande anläggningsdelar svalna (förebyggande av olyckor).
5. Ta på skyddskläder (förebyggande av olyckor).

Visuell inspektion

Gör en visuell inspektion för att säkerställa att produkten är i felfritt skick.

Detaljkontroll

- Kontrollera märkningarna och varningarna på produkten: etiketter och märkningar måste gå att läsa utan problem (förebyggande av olyckor, skydd mot materialskador).
Byt ut etiketter eller märkningar som är svåra att tyda omedelbart.
- Kontrollera tätningarna.
- Kontrollera att alla skruvförbindelser sitter fast ordentligt.
- Kontrollera anläggningens skyddsanordningar.
- Kontrollera produktfunktionerna.

9.3 Rengöring

9.3.1 Allmänna föreskrifter

Rengöringsintervaller

- Rengöringsintervallerna fastställs av den driftsansvarige utifrån de lokala miljökraven.
- Beakta anvisningarna i anläggningsdokumentationen.

Hjälpmedel

- Produkten får endast rengöras med fuktiga trasor.
- Använd endast vatten och eventuellt ett mildt rengöringsmedel vid rengöring (skydd mot materialskador).

Information

Vätska som tränger in förstör tätningar och orsakar skador på produkten.

9.3.2 Tillvägagångssätt

Förberedelse

Allt arbete måste förberedas på följande sätt:

1. Spärra av farliga områden (förebyggande av olyckor).
2. Se till att anläggningen resp. anläggningsdelen är trycklös och spänningsfri (olycksskydd).
3. Säkerställ att anläggningen inte kan slås på igen (olycksskydd).

4. Låt produkten och intilliggande anläggningsdelar svalna (förebyggande av olyckor).
5. Ta på skyddskläder (förebyggande av olyckor).
6. Täta alla öppningar med lämpliga skyddsanordningar, så att det inte kommer in något rengöringsmedel i systemet.

Rengöring

1. Ta bort alla dammavlagringar på produkten och intilliggande anläggningsdelar.
2. Ta vid behov bort andra produktionsbetingade avlagringar på produkten och intilliggande anläggningsdelar.

9.4 Underhåll

Under normala omgivningsförhållanden är produkten underhållsfri.

Information

- Beakta underhållsplanen för hela anläggningen: I underhållsplanen för hela anläggningen och underhållsintervallerna som anges där kan det framkomma att det krävs ytterligare underhållsåtgärder.

9.5 Efter underhåll

Genomför följande steg efter avslutade underhållsåtgärder:

1. Ta bort alla verktyg och apparater från arbetsområdet.
2. Ta bort alla avgränsningar och informationsskyltar som satts upp.
3. Rengör arbetsområdet, torka bort vätska och avlägsna arbetsmaterial.
4. Dokumentera underhållsåtgärderna i respektive plan.

Om inga skador har fastställts och den driftsansvariga inte har rapporterat några störningar kan produkten anslutas till strömförsörjningen och tas i drift igen.

10 Demontering

Produkten behöver bara tas ut om den ska bytas ut, monteras på ett annat ställe eller kasseras.

10.1 Grundläggande föreskrifter

- Säkerställ att det finns tillräckligt med plats.
- Säkra större produkt- eller anläggningsdelar så att de inte kan falla ner eller välta (förebyggande av olyckor).
- Gå aldrig under hängande last (förebyggande av olyckor).
- Säkerställ att omgivningen inte blir nedsmutsad av fett och smörjmedel under demonteringen (skydd mot materialskador).

10.2 Säkerhetsinformation

För att utesluta faror under demonteringen bör följande säkerhetsinformation beaktas: se kapitel → 2.6.1. Säkerhetsinformation.

10.3 Förberedelse

1. Spärra av farliga områden (förebyggande av olyckor).
2. Se till att anläggningen resp. anläggningsdelen är trycklös och spänningsfri (olycksskydd).
FARA! Avlufta anläggningen långsamt för att undvika okontrollerade rörelser hos anläggningskomponenterna.
3. Säkerställ att anläggningen inte kan slås på igen (olycksskydd).
4. Låt produkten och intilliggande anläggningsdelar svalna (förebyggande av olyckor).
5. Ta på skyddskläder (förebyggande av olyckor).

11 Avfallshantering

Ej korrekt avfallshantering av produkten och förpackningen leder till miljöföroreningar. Råmaterialet kan då inte längre återanvändas.

- Kassera produkten och förpackningen enligt gällande nationella riktlinjer.

12 Felsökning och åtgärder

Om du inte kan åtgärda felet vänder du dig till vår kontaktperson (se baksidan för kontaktuppgifter).

12.1 Grundläggande föreskrifter

Allmänna föreskrifter för reparation

- Ta aldrig isär eller bygg om produkten (förebyggande av olyckor, skydd mot materialskador).
- Gör inga egenmäktiga försök till reparation (förebyggande av olyckor, skydd mot materialskador).

Tillförlitliga reservdelar och ersättningssatser

- Använd endast reservdelar eller ersättningssatser från online-katalogen (förebyggande av olyckor, skydd mot materialskador).

12.2 Säkerhetsinformation

För att utesluta faror under felsökning och felavhjälpning bör följande säkerhetsinformation beaktas: se kapitel → 2.6.1. Säkerhetsinformation.

12.3 Tillvägagångssätt

Steg 1: Kontrollera anläggningen

- Vid störningar ska anläggningen kontrolleras först, alternativt den del av anläggningen som produkten är monterad i. Kontrollera följande punkter:
- Är alla anslutningar anslutna till produkten?
- Är driftspänningen den rätta enligt föreskrifterna? Se kapitel → 13. Tekniska data.
- Är arbetstrycket det rätta enligt föreskrifterna? Se kapitel → 13. Tekniska data.

Steg 2: Kontrollera produkten

13 Tekniska data

Det här kapitlet innehåller ett utdrag från de tekniska data som är viktigast. Ytterligare tekniska data finns i online-katalogen.

Allmänt

	Specifikation
Vägmätområde	32, 64, 96, 128, 160, 192, 224 eller 256 mm
Husets material	SAN, PA glasfiberförstärkt
Omgivningstemperatur	–20 ... +70 °C
Skyddsklass	IP67
Tillåten chockbelastning	30 g, 11 ms
Tillåten svängbelastning	10 till 55 Hz, 1 mm

Prestandaegenskaper

	Specifikation
Avkänningsintervall	1 ms
Upplösning vid 25 °C	0,05 mm
Linjäritetsfel	0,3 mm
Repeternoggrannhet	0,1 mm
Hanteringshastighet	3 m/s

Elektronik

	Specifikation
Driftspänning DC	15 ... 30 V
Rippel	≤ 10 %
Elektriskt gränssnitt	2 m PUR, kontakt M8x1 (300 mm PUR-ledning)
Analog utgång ström	4 ... 20 mA
Analog utgång spänning	0 ... 10 V
Överbelastningssäker	Ja
Kortslutningssäker	Ja
Skydd mot omvänd polaritet	Ja
Max. lastmotstånd	500 Ω

	Specifikation
Min. lastmotstånd spänningsutgång	2,5 kΩ
Viloström utan last	25 mA
Indikering LED	Gul

Оглавление

1	Об этой документации	58
1.1	Область применения документации	58
1.2	Дополнительная документация	58
1.3	Отображение информации	58
1.3.1	Предупреждающие указания	58
1.3.2	Символы	58
2	Безопасность	58
2.1	О данной главе.....	58
2.2	Использование по назначению	58
2.3	Использование не по назначению	58
2.4	Обязанности эксплуатирующей стороны	58
2.4.1	Маркировка и предупреждающие таблички на изделии	59
2.4.2	Ввод в эксплуатацию	59
2.4.3	Персонал	59
2.4.4	Чистка, техобслуживание, ремонт.....	59
2.5	Квалификация персонала	59
2.6	Источники опасности	59
2.6.1	Указания по безопасности	59
2.6.2	Риск получения травм	59
2.6.3	Материальный ущерб	59
3	Объем поставки	59
4	Транспортировка и хранение	59
4.1	Транспортировка изделия.....	59
4.2	Хранение изделия	60
4.3	Возврат изделия.....	60
5	Описание изделия.....	60
5.1	Краткое описание.....	60
5.2	Маркировка и идентификация	60
5.3	Обзор изделия	60
5.3.1	Стандартные компоненты	60
5.3.2	Функционирование и применение	60
6	Монтаж и установка	61
6.1	Планирование.....	61
6.1.1	Основные положения.....	61
6.1.2	Указания по безопасности	61
6.1.3	Условия монтажа	61
6.1.4	Необходимые принадлежности, материал и инструменты.....	61
6.2	Подготовка.....	61
6.2.1	Указания	61
6.2.2	Распаковка и проверка изделия	61
6.2.3	Проведение защитных мероприятий	61
6.3	Монтаж	62
6.3.1	Монтаж датчика-дальномера	62
7	Ввод в эксплуатацию.....	62
7.1	Основные положения	62
7.2	Указания по безопасности	62
7.3	Подготовка	62
7.4	Поэтапный ввод в эксплуатацию	62
7.4.1	Настройка диапазона измерений.....	62
8	Эксплуатация	63
8.1	Основные положения	63

8.2	Проверка настройки нулевой и конечной точки.....	63
8.3	Сброс диапазона измерений к заводским настройкам.....	63
9	Поддержание в исправном состоянии	63
9.1	Указания по безопасности	63
9.2	Осмотр.....	63
9.2.1	Общие рекомендации	63
9.2.2	Порядок действий	64
9.3	Чистка	64
9.3.1	Общие рекомендации	64
9.3.2	Порядок действий	64
9.4	Техническое обслуживание.....	64
9.5	После проведения работ по поддержанию в исправном состоянии	64
10	Демонтаж.....	64
10.1	Основные положения	64
10.2	Указания по безопасности	64
10.3	Подготовка.....	64
11	Утилизация	65
12	Поиск и устранение неисправностей	65
12.1	Основные положения	65
12.2	Указания по безопасности	65
12.3	Порядок действий.....	65
13	Технические характеристики.....	65

1 Об этой документации

Перед началом работы с изделием внимательно и полностью прочитайте данную документацию, прежде всего, главу → 2. Безопасность. Данное руководство содержит важную информацию о безопасном и правильном монтаже продукта, а также сведения о его техническом обслуживании и о том, как можно устранить небольшие неполадки своими силами.

1.1 Область применения документации

Эта документация действительна для датчиков-дальномеров серии SM6. Данная документация предназначена для: Операторы системы, проектировщики системы, производители машинного оборудования, монтажники

1.2 Дополнительная документация

Кроме этого документа вы не получите никакой другой документации, касающейся данного изделия или системы/машинного оборудования, в которое устанавливается изделие. Однако, обратите, пожалуйста внимание также на следующую действующую документацию:

- Документация системы от фирмы-производителя
- Дополнительно всегда должны соблюдаться следующие предписания и инструкции:
- Общепризнанные действующие, установленные законом и другие обязательные правила европейского или национального законодательства.
- Действующие инструкции по предотвращению несчастных случаев на производстве и по охране окружающей среды.

1.3 Отображение информации

1.3.1 Предупреждающие указания

В этой документации особое внимание уделяется предупреждениям о возможных травмах и материальном ущербе. Описанные меры по предотвращению опасности обязательно должны выполняться.

Выделение с помощью рамки

Предупреждающие указания, выделенные с помощью рамки, имеют следующую структуру:

⚠ СИГНАЛЬНОЕ СЛОВО

Вид и источник опасности

Последствия при несоблюдении

► Меры для предотвращения опасности

Выделение с помощью сигнального слова

В указаниях по выполнению действий и в различных перечнях часто содержатся предупреждающие указания. Перед такими предупреждающими указаниями стоит сигнальное слово, выделенное жирным шрифтом:

ОСТОРОЖНО! Допустимые пределы радиусов изгиба не должны превышать.

Значение сигнальных слов

Сигнальное слово	Значение
Опасность	Непосредственная опасность для жизни и здоровья людей. Несоблюдение таких указаний приводит к серьезным последствиям для здоровья, и даже к смерти.
Внимание	Возможность возникновения материального ущерба или сбоев в работе. Несоблюдение этих указаний может привести к материальному ущербу или возникновению сбоев в работе, но не к телесным повреждениям.

1.3.2 Символы

ⓘ

Рекомендация по оптимальному применению наших изделий.

Примите во внимание эту информацию, чтобы обеспечить максимально бесперебойную работу.

2 Безопасность

2.1 О данной главе

Изделие изготовлено в соответствии с общепризнанными техническими нормами и критериями. Несмотря на это, если вы не примите во внимание информацию данной главы и не будете следовать указаниям по безопасности в данной документации, существует опасность травмирования людей и нанесения материального ущерба.

- Перед началом работы с изделием внимательно и полностью прочитайте данную главу, а также всю документацию.
- Храните документацию таким образом, чтобы она в любое время была доступна всем пользователям.
- Всегда передавайте изделие третьему лицу вместе с необходимой документацией.

2.2 Использование по назначению

Изделие представляет собой электрический компонент системы. Данное изделие было создано для следующих областей применения:

- Изделие относится к профессиональному оборудованию и не предназначено для частного использования.
- Изделие предназначено исключительно для встраивания в конечный продукт (например, машину или установку) или для присоединения к конечному продукту вместе с другими компонентами.

Область применения и место использования

Изделие предназначено исключительно для использования в следующих областях:

- Промышленный сектор
 - Использовать только в приводах AVENTICS с T-образным пазом.
 - Изделие следует использовать исключительно внутри помещений.
- ИНФО: Если изделие должно использоваться в другой области: необходимо получить индивидуальное разрешение в соответствующем государственном учреждении или отделе технического контроля.

Указания

- Изделие должно быть сначала встроено в машину/систему, для которой это изделие предназначено. Только после этого изделие разрешается вводить в эксплуатацию.
- Необходимо соблюдать технические характеристики, а также указанные условия эксплуатации и предельную мощность.
- «Использование по назначению» включает в себя также внимательное прочтение и усвоение содержания данного руководства, прежде всего, главы → 2. Безопасность.

2.3 Использование не по назначению

Любое другое использование, отличающееся от описанного использования по назначению, является использованием не по назначению и поэтому не допускается.

За ущерб, возникающий при использовании не по назначению AVENTICS GmbH ответственности не несет. Риски, связанные с использованием не по назначению, несет только эксплуатирующая сторона.

2.4 Обязанности эксплуатирующей стороны

Соблюдение инструкций и предписаний

- Необходимо обратить внимание на действующие предписания по предотвращению несчастных случаев и по охране окружающей среды.
- Следует соблюдать инструкции по безопасности и правила техники безопасности, действующие в стране использования.

Основные правила использования

- Использовать изделие только, когда оно находится в безупречном техническом состоянии.
- Принимать во внимание и соблюдать все указания на изделии.
- Соблюдать все положения, содержащиеся в документации.
- Обеспечить соблюдение условий эксплуатации в соответствии с требованиями к безопасному использованию изделия.

2.4.1 Маркировка и предупреждающие таблички на изделии

Эксплуатирующая сторона должна убедиться, что маркировка и предупреждающие таблички на изделии всегда легко читаются.

2.4.2 Ввод в эксплуатацию

Изделие должно встраиваться в конечный продукт (например, машину или установку) или присоединяться к конечному продукту вместе с другими компонентами. Изделие следует вводить в эксплуатацию только после того, как будет установлено, что конечный продукт соответствует нормам, правилам безопасности и стандартам, действующим в стране использования.

2.4.3 Персонал

Эксплуатирующая сторона должна гарантировать выполнение следующих условий и требований:

- К обслуживанию изделия допускается исключительно персонал, квалификация которого отвечает необходимым требованиям (см. главу → 2.5. Квалификация персонала).
- Перед началом работы с изделием обслуживающий персонал прочитал и понял информацию, содержащуюся в данной документации. Обслуживающий персонал регулярно проходит обучение и получает информацию о возникающих во время работы рисках и опасностях.
- Лица, осуществляющие сборку, эксплуатацию, демонтаж или техобслуживание изделия, не находятся под воздействием алкоголя, других наркотиков или лекарств, влияющих на их способность к реагированию.

2.4.4 Чистка, техобслуживание, ремонт

Эксплуатирующая сторона должна гарантировать выполнение следующих условий и требований:

- Интервалы чистки определяются и соблюдаются в соответствии с условиями окружающей среды в месте использования.
- В случае обнаружения дефекта сотрудниками эксплуатирующей стороны не предпринимается никаких попыток произвести ремонт самостоятельно.
- Используются только принадлежности и запасные части, одобренные производителем, чтобы не подвергать опасности жизнь и здоровье персонала вследствие использования неподходящих запчастей.

2.5 Квалификация персонала

Для выполнения работ, описанных в данной документации, требуются базовые знания в следующих областях, а также знание соответствующих специальных терминов:

- Пневматика
- Электротехника

Операции, описанные в данной документации, могут выполняться только следующими лицами:

- Квалифицированным специалистом или
- Проинструктированным лицом под руководством квалифицированного специалиста



Определение квалифицированного специалиста

Квалифицированным специалистом является лицо, которое получило соответствующее профессиональное образование и имеет необходимые знания и опыт работы, благодаря чему оно в состоянии правильно расценивать возложенную на него работу, может распознать вероятную опасность и принять надлежащие меры для ее предотвращения. Квалифицированный специалист должен соблюдать соответствующие профессиональные правила.

2.6 Источники опасности

В следующем разделе представлен обзор основных опасностей, которые возникают при работе с этим изделием.

2.6.1 Указания по безопасности

Чтобы избежать опасных ситуаций, примите во внимание следующие указания:



ОПАСНОСТЬ

Высокий риск травм или смерти

Несоблюдение с большой вероятностью приведет к серьезным травмам или даже смерти.

► Ниже необходимо обращать внимание на все указания с пометкой «Предотвращение несчастных случаев».

ВНИМАНИЕ

Материальный ущерб

Несоблюдение может привести к материальному ущербу и функциональным сбоям.

► Ниже необходимо обращать внимание на все указания с пометкой «Защита от материального ущерба».

2.6.2 Риск получения травм

Риск спотыкания из-за неправильно проложенных кабелей и линий

- Кабели и линии сжатого воздуха следует прокладывать таким образом, чтобы никто не мог о них споткнуться.

2.6.3 Материальный ущерб

Повреждения вследствие чрезмерно высоких механических нагрузок

Вследствие чрезмерно высоких механических нагрузок изделие может получить повреждения.

- Изделие нельзя перекручивать, сгибать или закреплять под напряжением.
- Не использовать изделие как ручку или ступеньку.
- Не класть никакие предметы на изделие.

3 Объем поставки

- 1x Датчик
- 1x Инструкция по управлению
- 1x шестигранный ключ SW 1,3

4 Транспортировка и хранение

4.1 Транспортировка изделия

Опасности при транспортировке

Чтобы избежать опасных ситуаций во время транспортировки, примите во внимание следующие указания:

- Во время разгрузки и транспортировки упакованного изделия к месту назначения следует соблюдать осторожность и обращать внимание на информацию, которая содержится на упаковке.
- Необходимо убедиться, что изделие не может упасть до того, как будут сняты крепления (предотвращение несчастных случаев, защита от материального ущерба).
- Стоять под висящими грузами запрещено (предотвращение несчастных случаев).
- Следует принять меры предосторожности, чтобы избежать повреждений при подъеме изделия (предотвращение несчастных случаев, защита от материального ущерба).
- Тяжелые изделия и компоненты должны переноситься двумя людьми или одним человеком с помощью грузоподъемных приспособ-

- лений (предотвращение несчастных случаев, защита от материального ущерба).
- Следует носить подходящую защитную одежду (например, прочную обувь).

4.2 Хранение изделия

Повреждение вследствие неправильного хранения

Неблагоприятные условия хранения могут привести к коррозии и старению материала.

- Необходимо соблюдать предельные значения: см. главу → 13. Технические характеристики.
- Хранить изделие только в сухом, прохладном и защищенном от коррозии месте.
- Избегать прямых солнечных лучей.
- Хранить изделие в оригинальной или транспортировочной упаковке до момента установки.
- Соблюдать дальнейшие инструкции по хранению, указанные на упаковке изделия (при наличии).

4.3 Возврат изделия

В случае возврата следует действовать следующим образом:

- Если изделие уже установлено: демонтировать изделие (см. главу → 10. Демонтаж).
- Упаковать изделие в оригинальную упаковку.
Если оригинальной упаковки уже нет: после консультации с компанией EMERSON выбрать взамен подходящую упаковку (контактные данные: см. с обратной стороны).
- Если изделие не может быть возвращено немедленно: соблюдать условия хранения (см. главу → 4. Транспортировка и хранение).
- Отправить изделие обратно.

5 Описание изделия

5.1 Краткое описание

Датчик SM6 представляет собой бесконтактный аналоговый датчик положения, выходной сигнал которого передает текущее положение поршня цилиндра.

Датчик-дальномер SM6 не является элементом безопасности в соответствии с Директивой по машинному оборудованию.

5.2 Маркировка и идентификация

Заводская табличка

Идентификация изделия

Заказанное изделие четко и однозначно идентифицируется с помощью номера материала.

С помощью номера материала проверьте, совпадает ли поставленное изделие с номером в вашем подтверждении заказа или в вашей накладной.

Номер материала представлен:

- В виде QR-кода на бирке кабеля.
- На наклейке на упаковке.

5.3 Обзор изделия

5.3.1 Стандартные компоненты

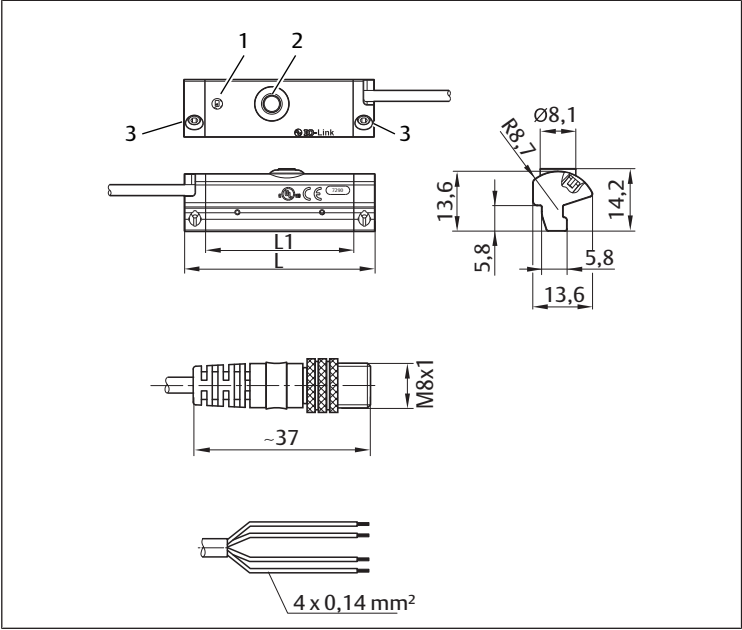


Рис. 1: Размеры

- | | |
|------------------------------|---------------------------|
| 1 Индикатор функционирования | 2 Кнопка обучения (Teach) |
| 3 Крепежный винт | |

Табл. 1: Размеры: общая длина / длина измеряемого расстояния

	L (общая длина)	L1 (длина измеряемого расстояния)
SM6-32	45	32
SM6-64	77	64
SM6-96	109	96
SM6-128	141	128
SM6-160	173	160
SM6-192	205	192
SM6-224	237	224
SM6-256	269	256

Табл. 2: Расположение контактов: подключение M8x1, 4-конт.

Штекер	Кон- такт	Использование	Кабель (цвет)
M8x1	1	+ Vcc: 24 В пост. тока	Коричневого цвета
	2	Out 1: Токовый сигнал	Белого цвета
	3	GND: Опорный потенциал	Синего цвета
	4	Out 2: Сигнал напряжения	Черного цвета

Табл. 3: Расположение контактов: подключение со свободными концами жил

Цвет жилы	Использование
Коричневого цвета	+ Vcc: 24 В пост. тока
Белого цвета	Out 1: Токовый сигнал
Синего цвета	GND: Опорный потенциал
Черного цвета	Out 2: Сигнал напряжения

5.3.2 Функционирование и применение

Изделие представляет собой бесконтактный аналоговый датчик положения. Датчик выдает выходной сигнал, который пропорционален ходу цилиндра.

Магнит в поршне цилиндра создает магнитное поле. Это магнитное поле воздействует на чувствительные элементы, расположенные в датчике измерения расстояния вдоль продольной оси. С помощью специального анализа сигналов датчиков определяется текущее по-

ложение поршня цилиндра. Дополнительная информация: см. брошюру «Техническая информация» (MNR R412018764).

На заводе-изготовителе диапазон измерения установлен на всю длину измерения соответствующего датчика. Нулевая точка и конечное значение диапазона измерения могут быть адаптированы к измеряемому ходу с помощью кнопки обучения (кнопка Teach). Изделие может специально использоваться для измерения частичного диапазона всего хода цилиндра (датчик частичного хода).

Когда магнитный поршень выходит из диапазона измерения датчика, выходной сигнал остается неизменным на последнем измеренном значении, пока магнитный поршень снова не вернется в диапазон измерения.

В качестве аналогового выхода подается сигнал напряжения и тока (см. → Табл. 2 и → Табл. 3).

Индикатор диапазона «In-Range» помогает произвести монтаж датчика-дальномера: светодиод загорается, когда магнитный поршень находится в пределах диапазона измерения.

6 Монтаж и установка

Перед началом монтажа: по возможности заранее ознакомьтесь с основными техническими требованиями к монтажу: см. главу → 6.1. Планирование и → 6.2. Подготовка.

6.1 Планирование

Ниже вы найдете базовые условия, которые должны быть соблюдены, чтобы вы могли успешно и безопасно установить изделие.

Выполняйте операции по подготовке к монтажу и установке только после успешного завершения планирования.

6.1.1 Основные положения

Следующие положения действительны для монтажа всех изделий.

Условия для выполнения монтажа

- Необходимо учитывать условия монтажа в стране использования.
- Монтаж должен осуществляться только квалифицированным персоналом (см. главу → 2.5. Квалификация персонала).

Условия окружающей среды

- Использовать изделие только в стандартной промышленной атмосфере (взрывозащита). Только так гарантируется взрывозащита.
- Предельные значения должны соблюдаться (предотвращение несчастных случаев, защита от материального ущерба). Предельные значения: см. главу → 13. Технические характеристики.
- Если в окружающем воздухе содержатся агрессивные вещества: обратитесь по нашему контактному адресу, чтобы узнать, возможно ли использование изделия (контактные данные: см. с обратной стороны).
- Перед монтажом следует оставить изделие на пару часов для акклиматизации. В противном случае в корпусе может образоваться конденсат.

Доступность

Изделие должно быть установлено в компонент системы таким образом, чтобы следующие соединения и элементы управления всегда были доступны или имели достаточно свободного места:

- Электрические соединения
- Пневматические соединения
- Кабели и шланги

6.1.2 Указания по безопасности

Чтобы избежать опасных ситуаций во время монтажа, примите во внимание следующие указания по безопасности: см. главу → 2.6.1. Указания по безопасности.

6.1.3 Условия монтажа

Условия монтажа включают указания для определенной категории продукции, к которой относится ваше изделие.

Общие положения

- Убедиться, что установленное изделие защищено от любых механических воздействий.
- Устанавливать изделие в месте, защищенном от УФ-излучения.

Указания для изделия

- Положение при монтаже: см. главу → 13. Технические характеристики.
- Использовать источник питания в соответствии со стандартом IEC/DIN EN 60204-1.
- Избегать ферритных деталей в непосредственной близости от изделия. Сильные внешние магнитные поля (например, сварочное оборудование) или ферромагнитные детали, расположенные непосредственно в зоне сканирования, могут нарушить работу изделия.

6.1.4 Необходимые принадлежности, материал и инструменты

Крепежный материал

Если вы используете крепежный материал AVENTICS, вы найдете его данные в онлайн-каталоге. Важной для монтажа является следующая информация:

- Размеры
- Моменты затяжки: обратить внимание на значения, указанные в онлайн-каталоге.

Если информации о моментах затяжки нет или вы используете собственный крепежный материал, для монтажа действительны общепринятые технические правила.

Инструмент

- 1х шестигранный ключ SW 1,3

Принадлежности

В зависимости от выбранной конфигурации и области применения вам потребуются другие компоненты для интеграции вашего изделия в установку и ее систему управления.

6.2 Подготовка

6.2.1 Указания

- В процессе подготовки на системе нельзя производить никаких работ (предотвращение несчастных случаев).

6.2.2 Распаковка и проверка изделия

1. Распаковать изделие.
2. С помощью номера материала проверить, совпадает ли изделие с указанным в вашем заказе. Номер материала находится на корпусе изделия.
3. Проверить изделие на наличие повреждений при транспортировке и хранении. Поврежденное изделие устанавливать нельзя. Верните поврежденные изделия вместе с накладной и отгрузочными документами (адрес: см. с обратной стороны).
4. Приготовить и положить рядом необходимые принадлежности, материалы и инструменты.

6.2.3 Проведение защитных мероприятий

Порядок действий

Подготовку ко всем работам надо производить следующим образом:

1. Обеспечить ограждение опасных зон (предотвращение несчастных случаев).
2. Отключить напряжение и сбросить давление в системе или компоненте системы (предотвращение несчастных случаев).
3. Защитить систему от повторного включения (предотвращение несчастных случаев).
4. Дать изделию и прилегающим компонентам системы остыть (предотвращение несчастных случаев).
5. Надеть защитную одежду (предотвращение несчастных случаев).

6.3 Монтаж

6.3.1 Монтаж датчика-дальномера

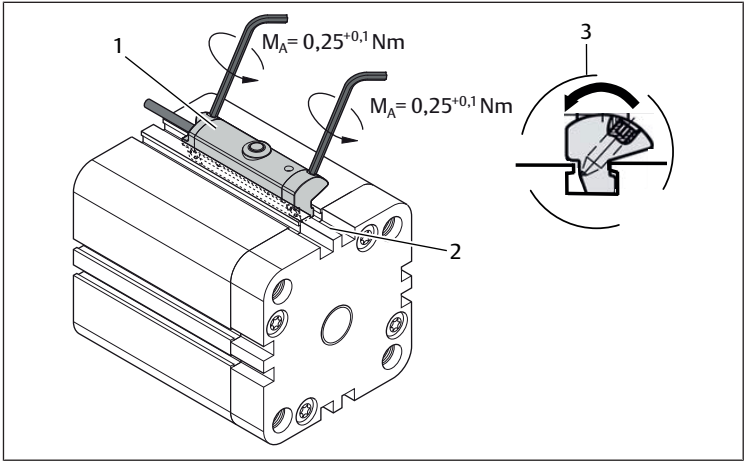


Рис. 2: Монтаж датчика-дальномера SM6

- 1 Датчик
- 2 Т-образный паз
- 3 Детальный вид: положение при монтаже

Порядок действий

1. Вставить датчик (1) в Т-образный паз (2) легким поворотным движением (3) сверху и зафиксировать его с помощью шестигранного ключа.
2. Подключить датчик к подходящему источнику питания (см. главу → 13. Технические характеристики и следующие иллюстрации). У датчика есть как аналоговый выход напряжения (0 ... 10 В), так и токовый выход (4 ... 20 мА). Датчик активирует только тот выход, который подключен.

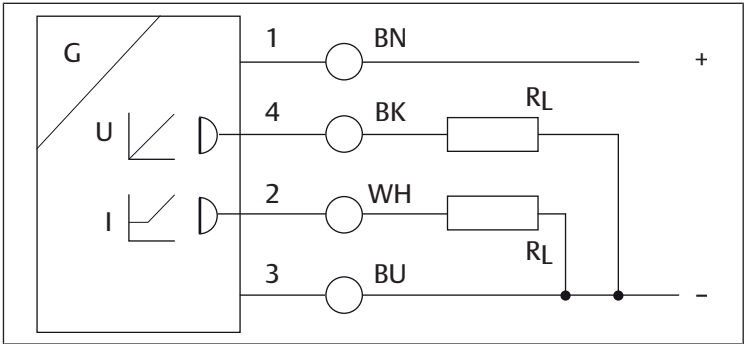


Рис. 3: Разводка контактов

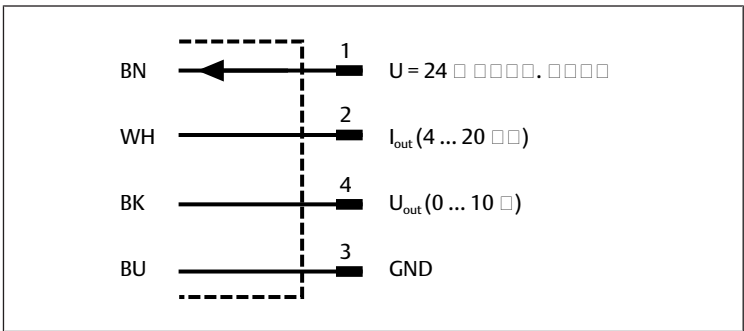


Рис. 4: Жилы кабеля

Осевое выравнивание датчика в ходе монтажа возможно с помощью индикатора диапазона «In-Range»: светодиод мигает или горит, когда магнитный поршень находится в допустимом диапазоне измерения датчика-дальномера.

3. Перемещать датчик в осевом направлении, пока он не охватит весь измеряемый диапазон хода.

4. Закрепить датчик в отрегулированном положении, равномерно затянув два крепежных винта.
Момент затяжки $M_A = 0,25 \pm 0,1 \text{ Нм}$

5. Проверить, охватывает ли датчик весь измеряемый диапазон хода: светодиодный индикатор In-Range должен гореть.
6. Если индикатор In-Range не горит, датчик надо заново выровнять по оси.
- ИНФО: Точное осевое выравнивание является предпосылкой для всех дальнейших действий.

7 Ввод в эксплуатацию

Выполните ввод в эксплуатацию, произведя описанные ниже операции.

7.1 Основные положения

Квалификация персонала

Ввод в эксплуатацию должен осуществляться только квалифицированным персоналом (см. главу → 2.5. Квалификация персонала).

Предельные значения

- Предельные значения должны соблюдаться (предотвращение несчастных случаев, защита от материального ущерба). Предельные значения: см. главу → 13. Технические характеристики.

7.2 Указания по безопасности

Чтобы избежать опасных ситуаций во время ввода в эксплуатацию, примите во внимание следующие указания по безопасности: см. главу → 2.6.1. Указания по безопасности.

7.3 Подготовка

Общие положения

- Необходимо убедиться, что система перед включением находится в определенном заданном состоянии (риск несчастного случая). Если система не находится в заданном состоянии, то включение пневматики может привести к неконтролируемым движениям исполнительных элементов.
- Вводить изделие в эксплуатацию только после полной сборки и правильного подключения, а также после проведения проверки.

7.4 Поэтапный ввод в эксплуатацию

После завершения подготовительных работ вы можете вводить устройство в эксплуатацию.

Опция: настройка диапазона измерений (см. главу → 7.4.1. Настройка диапазона измерений).

7.4.1 Настройка диапазона измерений



- По умолчанию установлен максимально возможный диапазон измерений. Диапазон измерений можно изменить в режиме обучения.
- Если в процессе настройки магнитный поршень выходит за пределы диапазона измерения, это сигнализируется увеличением частоты мигания, и режим обучения прерывается.
- Неудачно завершённый процесс обучения прерывается через 90 с (тайм-аут). Настроенный последним диапазоном измерения сохраняется.

Описанная далее настройка диапазона измерения является необязательной (опция).

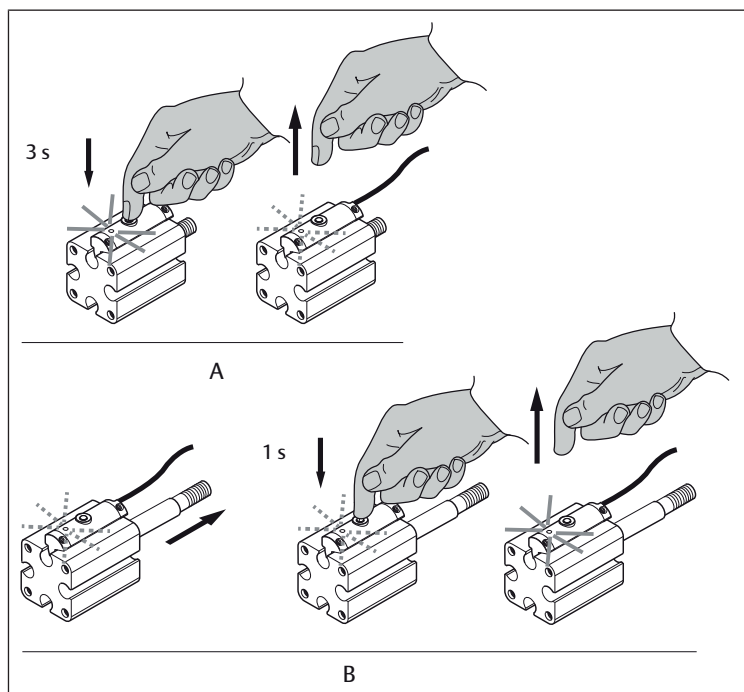


Рис. 5: Настройка нулевой точки (А) / настройка конечной точки (В)

Порядок действий

1. Привести магнитный поршень в положение для нулевой точки.
 2. Проверить, горит ли светодиод (магнитный поршень находится в диапазоне измерения).
 3. Удерживать кнопку обучения (Teach) в нажатом положении до тех пор, пока светодиод не замигает ($t = 3$ с).
 4. Сохранить нулевую точку: отпустить кнопку. (Мигающий светодиод сигнализирует о том, что еще надо установить конечную точку.)
 5. Привести магнитный поршень в положение для конечной точки.
 6. Коротко нажать кнопку обучения (Teach) ($t = 1$ с).
 7. Сохранить конечную точку: отпустить кнопку.
- ⇒ Если светодиод горит постоянно, значит настройка диапазона измерения завершена.

8 Эксплуатация

8.1 Основные положения

Во время работы необходимо обратить внимание на следующие пункты.

Общие положения

- Во время работы нельзя прикасаться ни к изделию, ни к подключенным к нему деталям (предотвращение несчастных случаев).
- Никогда нельзя отключать, изменять или обходить защитные устройства.

Предельные значения

- Предельные значения должны соблюдаться (предотвращение несчастных случаев, защита от материального ущерба). Предельные значения: см. главу → 13. Технические характеристики.
- Следует убедиться в том, что вблизи изделия нет ферромагнитных источников (защита от материального ущерба).

Поддержание в исправном состоянии

- Работы по поддержанию в исправном состоянии необходимо проводить с соблюдением указанных интервалов: см. главу → 9. Поддержание в исправном состоянии.

При возникновении неисправностей во время эксплуатации

- При возникновении неисправности, представляющей прямую опасность для сотрудников или оборудования: выключить изделие.

- Анализ ошибок и устранение неисправностей проводить в соответствии со следующими рекомендациями: см. главу → 12. Поиск и устранение неисправностей.
- При невозможности устранить неисправность: обратиться в службу поддержки клиентов. Контактные данные: см. с обратной стороны.

8.2 Проверка настройки нулевой и конечной точки

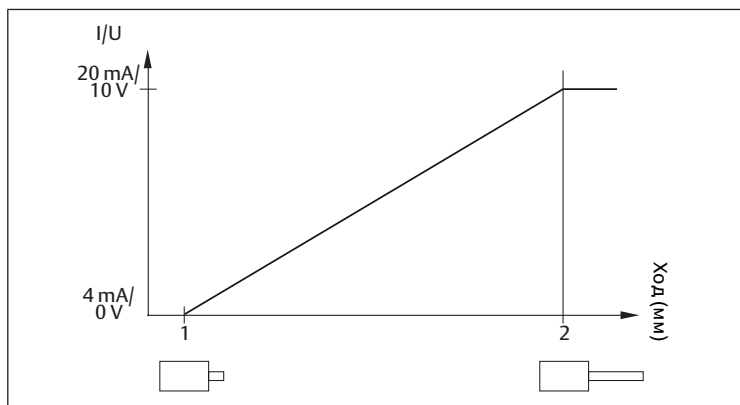


Рис. 6: Характеристическая кривая датчика (1: нулевая точка; ход = 0 / 2: конечная точка; ход = макс. выдвижение)

- После достижения нулевой точки на соответствующем выходном контакте появляется значение $U = \text{прибл. } 0$ В или $I = \text{прибл. } 4$ мА.
- После достижения конечной точки на соответствующем выходном контакте появляется значение $U = \text{прибл. } 10$ В или $I = \text{прибл. } 20$ мА.

В обоих положениях светодиод должен гореть желтым светом. Если светодиод не горит желтым светом, необходимо установить диапазон измерения заново. В таком случае требуется вернуть датчик к заводским настройкам. См. главу → 8.3. Сброс диапазона измерений к заводским настройкам.

8.3 Сброс диапазона измерений к заводским настройкам

- Удерживать кнопку обучения (Teach) в нажатом положении до тех пор ($t = 5$ с), пока светодиод не будет постоянно гореть.
- ⇒ Произошел сброс датчика к заводским настройкам.

9 Поддержание в исправном состоянии

Для обеспечения безопасного использования изделия с минимальным износом необходимо параллельно с его эксплуатацией обеспечить выполнение следующих мероприятий:

- Осмотр, см. главу → 9.2. Осмотр
- Чистка, см. главу → 9.3. Чистка
- Техническое обслуживание, см. главу → 9.4. Техническое обслуживание

9.1 Указания по безопасности

Чтобы избежать опасных ситуаций во время работ по поддержанию в исправном состоянии, примите во внимание следующие указания по безопасности: см. главу → 2.6.1. Указания по безопасности.

9.2 Осмотр

Во время осмотра через регулярные промежутки времени проверяйте изделие на наличие повреждений и загрязнений.

9.2.1 Общие рекомендации

Использование в нормальных условиях окружающей среды

- Интервал между проверками: изделие должно проверяться раз в месяц.
- Ответственность за проверку изделия и всей системы несет эксплуатирующая сторона.

Использование в условиях агрессивной окружающей среды

К агрессивным условиям окружающей среды относятся, например:

- Высокая температура
- Большие скопления грязи
- Близость к жирорастворяющим жидкостям или парам

Вследствие условий агрессивной окружающей среды к проверкам предъявляются дополнительные требования:

- Интервал между проверками уплотнений необходимо привести в соответствие с условиями окружающей среды.
ВНИМАНИЕ! В условиях агрессивной окружающей среды уплотнения стареют быстрее. Неисправные уплотнения приводят к пневматической утечке и потере класса защиты. Уплотнения необходимо часто проверять.
- Внести скорректированные интервалы проверок в план технического обслуживания системы (предотвращение несчастных случаев, защита от материального ущерба).

9.2.2 Порядок действий

Подготовка

Подготовку ко всем работам надо производить следующим образом:

1. Обеспечить ограждение опасных зон (предотвращение несчастных случаев).
2. Отключить напряжение и сбросить давление в системе или компоненте системы (предотвращение несчастных случаев).
3. Защитить систему от повторного включения (предотвращение несчастных случаев).
4. Дать изделию и прилегающим компонентам системы остыть (предотвращение несчастных случаев).
5. Надеть защитную одежду (предотвращение несчастных случаев).

Визуальный осмотр

Произвести визуальный осмотр на предмет целостности.

Детальная проверка

- Проверить маркировки и предупреждения на изделии: наклейки и маркировки всегда должны быть хорошо читаемы (предотвращение несчастных случаев, защита от материального ущерба). Немедленно заменить плохо читаемые наклейки и маркировки.
- Проверить уплотнения.
- Проверить все резьбовые соединения на прочность посадки.
- Проверить защитные устройства системы.
- Проверить функции изделия.

9.3 Чистка

9.3.1 Общие рекомендации

Периодичность чистки

- Интервалы чистки определяются эксплуатирующей стороной в зависимости от условий окружающей среды на месте эксплуатации.
- Следует обратить внимание на информацию, которая содержится в заводской документации системы.

Вспомогательные средства

- Очищать изделие следует исключительно с помощью влажных салфеток.
- Для чистки использовать только воду и, при необходимости, мягкое моющее средство (защита от материального ущерба).

Указания

Проникающие внутрь жидкости разрушают уплотнения и ведут к повреждению изделия.

9.3.2 Порядок действий

Подготовка

Подготовку ко всем работам надо производить следующим образом:

1. Обеспечить ограждение опасных зон (предотвращение несчастных случаев).
2. Отключить напряжение и сбросить давление в системе или компоненте системы (предотвращение несчастных случаев).

3. Защитить систему от повторного включения (предотвращение несчастных случаев).
4. Дать изделию и прилегающим компонентам системы остыть (предотвращение несчастных случаев).
5. Надеть защитную одежду (предотвращение несчастных случаев).
6. Все отверстия надо закрыть с помощью подходящих защитных устройств, чтобы предотвратить попадание чистящего средства в систему.

Чистка

1. Удалить все отложения пыли на изделии и соседних компонентах системы.
2. При необходимости удалить другие связанные с производством отложения на изделии и соседних компонентах системы.

9.4 Техническое обслуживание

В нормальных условиях окружающей среды изделие не требует технического обслуживания.

Указания

- Соблюдать план технического обслуживания всей системы: из плана технического обслуживания всей системы и указанных в нем интервалов технического обслуживания могут вытекать дальнейшие работы по техническому обслуживанию.

9.5 После проведения работ по поддержанию в исправном состоянии

По окончании работ по поддержанию в исправном состоянии необходимо выполнить следующие действия:

1. Убрать все инструменты и оборудование из рабочей зоны.
2. Убрать все установленные ограждения и указания.
3. Произвести уборку рабочей зоны, вытереть жидкости и убрать рабочие материалы.
4. Произвести запись о проведении работ по поддержанию в исправном состоянии в соответствующем плане.

Если повреждений не обнаружено и эксплуатирующая сторона не сообщила о каких-либо неисправностях, изделие можно снова подключить к источнику питания и ввести в эксплуатацию.

10 Демонтаж

Демонтаж требуется только в том случае, если изделие необходимо заменить, установить в другом месте или утилизировать.

10.1 Основные положения

- Убедиться в наличии достаточного места.
- Закрепить крупные детали изделия или компоненты системы таким образом, чтобы они не могли упасть или опрокинуться (предотвращение несчастных случаев).
- Стоять под висящими грузами запрещено (предотвращение несчастных случаев).
- Необходимо убедиться, что во время демонтажа в окружающую среду не попадут загрязнения – смазка или смазочные материалы (защита от материального ущерба).

10.2 Указания по безопасности

Чтобы избежать опасных ситуаций во время демонтажа, примите во внимание следующие указания по безопасности: см. главу → 2.6.1. Указания по безопасности.

10.3 Подготовка

1. Обеспечить ограждение опасных зон (предотвращение несчастных случаев).
2. Отключить напряжение и сбросить давление в системе или компоненте системы (предотвращение несчастных случаев).
ОПАСНОСТЬ! Медленно выпустить воздух из системы, чтобы избежать неконтролируемых движений компонентов системы.

- 3. Защитить систему от повторного включения (предотвращение несчастных случаев).
- 4. Дать изделию и прилегающим компонентам системы остыть (предотвращение несчастных случаев).
- 5. Надеть защитную одежду (предотвращение несчастных случаев).

11 Утилизация

Ненадлежащая утилизация изделия и упаковки ведет к загрязнению окружающей среды. В этом случае сырье впоследствии не может быть подвергнуто переработке.

- Произвести утилизацию продукта и упаковки в соответствии с действующими национальными нормами.

12 Поиск и устранение неисправностей

Если вы не в состоянии устранить неисправности, обратитесь по нашему контактному адресу (контактные данные: см. с обратной стороны).

12.1 Основные положения

Общие рекомендации по устранению неисправностей

- Никогда не разбирать изделие и не вносить изменений в его конструкцию (предотвращение несчастных случаев, защита от материального ущерба).
- Не предпринимать самостоятельных попыток ремонта (предотвращение несчастных случаев, защита от материального ущерба).

Разрешенные запчасти и наборы комплектующих

- Разрешается использовать только запчасти и наборы комплектующих из онлайн-каталога (предотвращение несчастных случаев, защита от материального ущерба).

12.2 Указания по безопасности

Чтобы избежать опасных ситуаций во время поиска и устранения неисправностей, примите во внимание следующие указания по безопасности: см. главу → 2.6.1. Указания по безопасности.

12.3 Порядок действий

Шаг 1: Проверка системы

- При возникновении неисправностей сначала проверить систему или часть системы, в которой установлено изделие. Произвести проверку по пунктам:
- Все ли соединения подключены к изделию?
- Соответствует ли рабочее напряжение заданным значениям? См. главу → 13. Технические характеристики.
- Соответствует ли рабочее давление заданным значениям? См. главу → 13. Технические характеристики.

Шаг 2: Проверка изделия

13 Технические характеристики

В этой главе содержится фрагмент с наиболее важными техническими характеристиками. Другие технические характеристики вы найдете в онлайн-каталоге.

Общая информация

Спецификация	
Диапазон измерения расстояния	32, 64, 96, 128, 160, 192, 224 или 256 мм
Материал корпуса	Стиролакрилонитрил (САН), полиамид (РА), армированный стекловолокном
Температура окружающей среды	−20 ... +70 °C
Класс защиты	IP67
Допустимая ударная нагрузка	30 г, 11 мс

Спецификация	
Допустимая вибрационная нагрузка	10 ... 55 Гц, 1 мм

Рабочие характеристики

Спецификация	
Интервал считывания	1 мс
Разрешающая способность при 25 °C	0,05 мм
Отклонение от линейности	0,3 мм
Точность воспроизведения	0,1 мм
Скорость перемещения	3 м/с

Электрическая часть

Спецификация	
Рабочее напряжение, пост. ток	15 ... 30 В
Остаточная пульсация	≤ 10 %
Электрический интерфейс	2 м PUR, штекер M8x1 (300 мм, кабель PUR)
Аналоговый выход, ток	4 ... 20 мА
Аналоговый выход, напряжение	0 ... 10 В
Устойчивость к перегрузкам	Да
Стойкость при коротких замыканиях	Да
Защита от инверсии полярности	Да
Макс. нагрузочное сопротивление токового выхода	500 Ом
Макс. нагрузочное сопротивление выхода напряжения	2,5 кОм
Ток покоя без нагрузки	25 мА
Светодиодный индикатор	Желтый



Import into the United Kingdom is done by:

**Emerson Automation
Fluid Control & Pneumatics UK Ltd**
2 Pit Hey Place, West Pimbo
Skelmersdale | WN8 9PG
United Kingdom

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.

