

Version 2.0, 06/2019

ACCOMOS

Acceleration Monitoring System

Betriebsanleitung



SCHALLER
AUTOMATION



Über diese Betriebsanleitung

Diese Betriebsanleitung enthält Informationen zur Handhabung, Bedienung und Wartung des Beschleunigungssensors, ACCOMOS. Es sind keine Einzelheiten zu Reparatur und Instandsetzung enthalten.

Treten bei Ihrem ACCOMOS-Beschleunigungssensor Störungen oder Ausfälle während des Betriebs auf, wenden Sie sich bitte an Ihren Gebietsvertreter (siehe Kapitel 9 „Dienstleistungspartner“) oder direkt an Schaller Automation Industrielle Automationstechnik GmbH & Co. KG, www.schaller-automation.com. Ein sicherer und zuverlässiger Betrieb des Geräts ist nur dann sichergestellt, wenn der Beschleunigungssensor gemäß vorliegendem Handbuch betrieben wird.

Folgendes ist zu beachten:

- Lesen Sie dieses Handbuch gründlich durch und machen Sie sich mit der korrekten Montage, Bedienung und Wartung Ihres ACCOMOS vertraut.
- Die ACCOMOS Sensoren sind ausschließlich für den in der Betriebsanleitung beschriebenen Bestimmungszweck einzusetzen.
- Fehlerhafte Wartung und Handhabung kann zu Fehlfunktion des Geräts oder einem unsicheren Betriebsumfeld führen.
- Diese Betriebsanleitung muss jederzeit am Aufstellungsort zur Verfügung stehen.



Verkaufsbedingungen

Für alle ACCOMOS-Sensoren und die zugehörigen Produkte gelten die jeweiligen Verkaufsbedingungen von Schaller Automation bzw. des Verkäufers des Sensors. Eine Gewährleistung oder Haftung ist ausgeschlossen bei Fehlfunktionen, die aus folgenden Gründen auftreten:

- a) natürliche Abnutzung, unsachgemäße Inbetriebsetzung, bestimmungswidrige Verwendung/Handhabung, Einsatz ungeeigneter Spannungsversorgung, Schweißprozessen am Motor sowie bei Nichtbeachtung von Anweisungen zur Inbetriebsetzung, Montage, Betrieb und Wartung, die in dieser Betriebsanleitung gegeben werden
- b) Einsatz anderer Komponenten und Konstruktionen als die des ACCOMOS
- c) Änderungen und Umbauten des ACCOMOS, die durch den Käufer/Betreiber oder Dritte ohne schriftliche Genehmigung von SCHALLER AUTOMATION Industrielle Automationstechnik GmbH & Co. KG erfolgen
- d) falsche Kombination oder Betrieb von Geräten und/oder Bauteilen von Geräten und/oder Bauteilen, die nicht anerkanntermaßen kompatibel sind oder nicht vom Hersteller SCHALLER AUTOMATION Industrielle Automationstechnik GmbH & Co. KG genehmigt wurden



Sicherheitshinweise

Die ACCOMOS Sensoren werden nach den hohen Qualitätsstandards von SCHALLER AUTOMATION gefertigt und in strengen Werkstests geprüft. Um den reibungslosen und problemlosen Betrieb des Geräts sicherzustellen, sind die Sicherheitshinweise und Warnhinweise vom Betreiber zu beachten. Diese sind in der Bedienungsanweisung durch die folgenden Symbole gekennzeichnet.

Verwendete Symbole	
	Vorsicht! Der Text in diesem Kasten muss unbedingt beachtet werden. Nichtbeachtung kann eine Gefahr für die Sicherheit von Personen darstellen oder Beschädigung des Geräts zur Folge haben.
	Achtung! Der so gekennzeichnete Text enthält wichtige Informationen.
	Der so gekennzeichnete Text enthält nur einen Hinweis zum zügigeren Einsatz.

	Vorsicht! Bei Schweißarbeiten am Motor ist der Sensor von der Spannungsversorgung zu trennen.
---	--



EG Konformitätserklärung

Wir, der Hersteller

SCHALLER AUTOMATION
Industrielle Automationstechnik GmbH & Co. KG
Industriering 14
D-66440 Blieskastel
Germany
Tel.: 06842 / 508-0
Fax: 06842 / 508-260

erklären in alleiniger Verantwortung, dass das Produkt:

Art des Geräts: **Beschleunigungssenor**
Typenbezeichnung: **ACCOMOS**

auf den sich diese Erklärung bezieht und ausschließlich für das Erfassen von 3 achsigen mechanischen Vibrationen an nicht rotierenden Maschinenteilen verwendet wird, den Anforderungen der EG-Richtlinien entspricht:

EMV Richtlinie 2014/30/EU
RoHS Richtlinie 2001/65/EU

sowie auch den folgenden Normen entspricht:

EN 60529:1991 +A1:2000 +A3:2013, EN 55022:2010,
EN 61000-4-2:2009, EN 61000-4-3:2011, EN61000-4-4:2013, EN 61000-4-6:2014, EN
ISO 12100:2010, DNVGL-CG-0339:2015
IEC 60068-2-1:2007, 2-2:2007, 2-6:2007, 2-30:2005

Eine technische Dokumentation steht vollständig zur Verfügung. Die Betriebsanleitung für die Beschleunigungssensoren liegt in Originalfassung vor.

D-66440 Blieskastel, 2017/08/01



Stephan Schaller
- Geschäftsführer -



Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	7
2	Installationsanweisung	9
2.1	Mechanische Installation.....	9
2.2	Elektrische Installation	18
3	Inbetriebnahme.....	22
3.1	LED Anzeige	22
3.2	Offset Abgleich der LED Anzeige	25
3.3	RS485 Datentransfer	27
3.4	CAN Data-transfer:	27
4	Problembehebung	28
5	Funktionstest	29
6	Teilenummern	30
7	Optionale Ersatzteile und Zubehör	30
8	Technische Daten	31
9	Dienstleistungspartner	33



1 Einleitung

Der von Schaller Automation entwickelte Beschleunigungssensor ACCOMOS dient dem Überwachen und Messen von mechanischen Vibrationen von Maschinen an nicht rotierenden Teilen in Anlehnung an die DIN ISO 10816.



Achtung!

Verwenden Sie diesen Sensor niemals als Sicherheitseinrichtung. Der Sensor dient lediglich als Kontrolleinrichtung.

Lieferumfang:

- ACCOMOS Sensor
 - Sensor-Abschirmplatte mit Abdrückschraube
 - M8 Steckverbinder mit INBUS Schlüssel
 - GND Anschlusskabel
-
- M8 zu M12 Sensor Anschlusskabel (optional)
 - Monitoring Software (optional)



Funktionsübersicht ACCOMOS

- Erkennung von kritischen und unzulässigen Vibrationszuständen in drei Achsen
- Anzeige bei Überschreitung von parametrierbaren (Parametrierung bei RS485 nur werkseitig möglich) Schwellwerten mittels 3-Farben-LED
- Anzeige von Vibration, Beschleunigung und Auslenkung in Echtzeit mit zusätzlichem Zubehör möglich
- Erfassen von statischen Beschleunigungen
- CAN oder RS485 Interface zur digitalen Anbindung an ein Anzeigegerät
- Einfache Montage mittels Magnetbefestigung



2 Installationsanweisung

2.1 Mechanische Installation



Achtung!

Die Oberfläche für die Sensormontage muss eben, staub- und fettfrei sein.

Die Magnetbefestigung des Sensors hat eine hohe magnetische Anziehungskraft! Unsachgemäße Handhabung kann Quetschungen von Haut oder Fingern zur Folge haben.



Das starke Magnetfeld der Sensorbefestigung kann die Funktion von Herzschrittmachern und Defibrillatoren beeinflussen:

- Herzschrittmacher können in den Test-Modus schalten und Unwohlsein verursachen
- Defibrillatoren können gänzlich in Ihrer Funktion versagen

Halten Sie als Träger solcher Geräte einen genügenden Abstand zur Magnetbefestigung ein.

Halten Sie die Magnetbefestigung von allen Geräten und Gegenständen fern, die durch starke Magnetfelder beschädigt werden können.



- Um Verletzungen durch Quetschen von Haut und Fingern zu verhindern, wird empfohlen Schutzhandschuhe bei Montage- und De-Montagearbeiten zu tragen
- Während der Montage und De-Montage ist für ausreichende Beleuchtung und sicheren Stand am Arbeitsplatz zu sorgen

Montage:

- Die M8x16 INBUS Schraube in der Mitte des Sensors lösen und durch die M8x30 INBUS Schraube ersetzen (**Abbildung 1**)
- Mittels der M8x30 INBUS Schraube den Sensor von der Sensor-Abschirmplatte abdrücken (**Abbildung 2**)
- Den Sensor auf einem ebenen und sauberen magnetischen Untergrund aufsetzen (wenn nötig muss Öl und Schmutz zuvor entfernt werden)
- Die M8x30 INBUS Schraube wieder entfernen, sodass der Sensor eben auf dem Installationsuntergrund sitzt (die Schraube mit der Sensor-Abschirmplatte für Transportzwecke sicher verwahren - **Abbildung 3**)
- Zum Schutz der Schraubenöffnung die M8x16 INBUS Schraube wieder einsetzen und festschrauben (**Abbildung 4**)
- Das mitgelieferte Massekabel kürzest möglich mit dem nächsten Massepunkt verbinden (**Abbildung 5**)
- Sitz des Sensors überprüfen
- Sensor mittels des M8 Steckverbinders mit der Spannungsversorgung (und Daten-Bus) verbinden (**Abbildung 6**)



De-Montage:

- Sensor von der Spannungsversorgung (M8 Steckverbinder) und dem Massekabel trennen
- M8x16 INBUS Schraube in der Mitte des Sensors entfernen und durch M8x30 INBUS Schraube ersetzen
- Mittels der M8x30 INBUS Schraube den Sensor von der Oberfläche abdrücken
- Sensor auf die Sensor-Abschirmplatte aufsetzen
- Die M8x30 INBUS Schraube wieder entfernen, sodass der Sensor eben auf der Sensor-Abschirmplatte sitzt
- Zum Schutz der Schraubenöffnung die M8x16 INBUS Schraube wieder einsetzen und festschrauben
- *Aus Sicherheitsgründen niemals einen Sensor ohne Sensor-Abschirmplatte transportieren!*

Typische Installationspunkte können der DIN ISO 10816-1 / DIN ISO 10816-6 entnommen werden.



Achtung!

Sensoren mit defekter Gummierung der Magnethalteplatte nicht weiterverwenden. Hier besteht die Möglichkeit von Schnittverletzungen durch Absplitterung von Magnetteilen.



Zentralschraube
zuerst entfernen

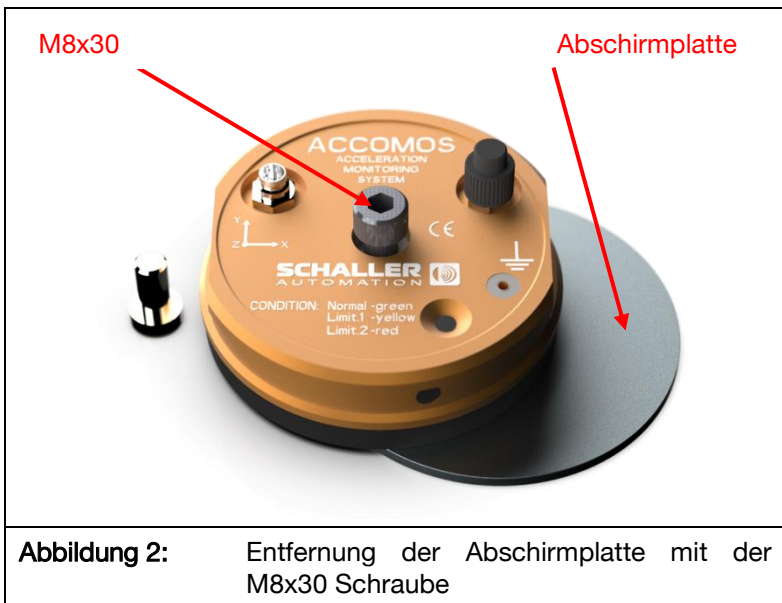


Abbildung 1: Entfernung der Zentralschraube

SCHALLER AUTOMATION

D-66440 Blieskastel / Saarland / Germany / Industriering 14 / P.O Box 1280
Industrielle Automationstechnik GmbH & Co. KG Tel. +49(0)6842-508-0
Fax -260 / eMail: info@schaller.de / www.schaller-automation.com





Entfernen und mit
der Schutzplatte
aufbewahren



Abbildung 3: Entfernen der M8x30 Schraube nach der Montage am Motor



Zentralschraube
wieder montieren



Abbildung 4:

Montieren der Zentralschraube

SCHALLER AUTOMATION

D-66440 Blieskastel / Saarland / Germany / Industriering 14 / P.O Box 1280

Industrielle Automationstechnik GmbH & Co. KG Tel. +49(0)6842-508-0

Fax -260 / eMail: info@schaller.de / www.schaller-automation.com



Massekabel
anschließen



Abbildung 5: Anschließen des Massekabels am Motor

SCHALLER AUTOMATION

D-66440 Blieskastel / Saarland / Germany / Industriering 14 / P.O Box 1280
Industrielle Automationstechnik GmbH & Co. KG Tel. +49(0)6842-508-0
Fax -260 / eMail: info@schaller.de / www.schaller-automation.com



Bus Kabel
(4pol. M8)



Abbildung 6: Bus Kabel anschließen

SCHALLER AUTOMATION

D-66440 Blieskastel / Saarland / Germany / Industriering 14 / P.O Box 1280
Industrielle Automationstechnik GmbH & Co. KG Tel. +49(0)6842-508-0
Fax -260 / eMail: info@schaller.de / www.schaller-automation.com



2.2 Elektrische Installation

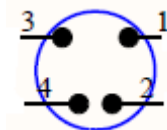


Abbildung 7: Ansicht Pin-Seite

Pin	Description
1	24 Volts DC +
2	24 Volts DC GND
3	CAN-L oder RS485 A
4	CAN-H oder RS485 B

Tabelle 1: Belegung des 4pol. M8 Steckverbinders
(linker Anschluss am Sensor)

Pin 3 und 4 sind intern mit einem 120 Ohm Widerstand abgeschlossen; daher sollte der ACCOMOS der letzte Sensor auf der BUS-Leitung sein.



**Warnung!**

Die GND-Verbindung auf der Vorderseite des Sensors muss mit kürzest möglicher Kabellänge mit Masse verbunden werden!

Der rechte M8 Steckverbinder ist nur für den Offset-Abgleich mit dem beigelegten M8-6pol Offset-Stecker gedacht! Hier darf keine sonstige Verbindung vorgenommen werden!

Spannungsversorgung	9 – 36 Volts DC, max. 0,11 A
Nennspannung	24 Volts DC

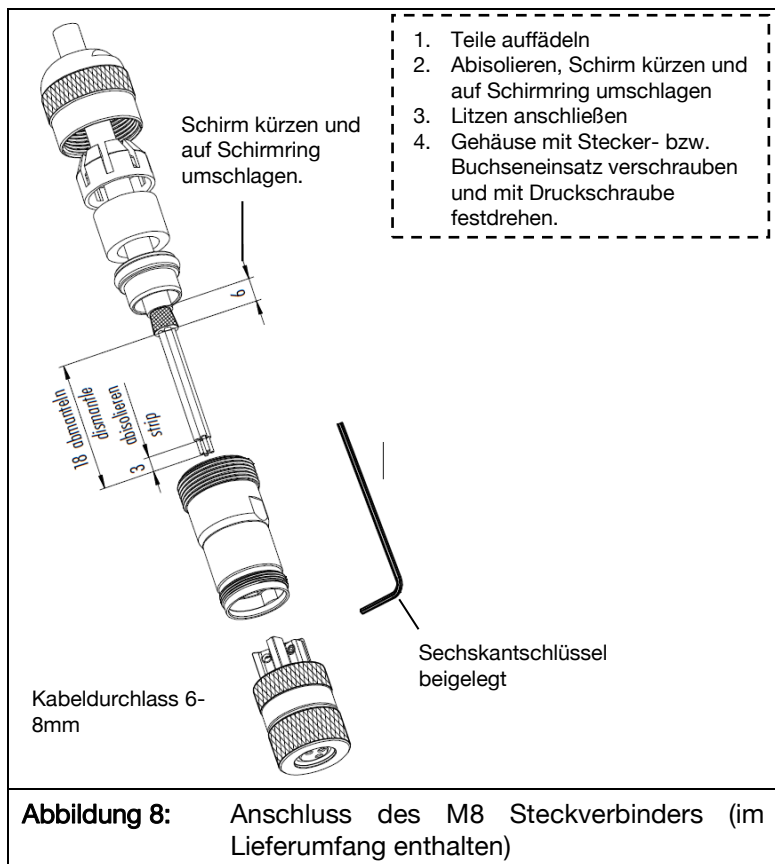
Tabelle 2: Elektrische Spezifikation

Das zu verwendende Datenkabel muss verdreht und abgeschirmt sein. Empfohlen wird ein Kabel mit CAN Bus/DeviceNet-Spezifikation:

2xAWG24/19+2xAWG22/19

(Abbildung 9)





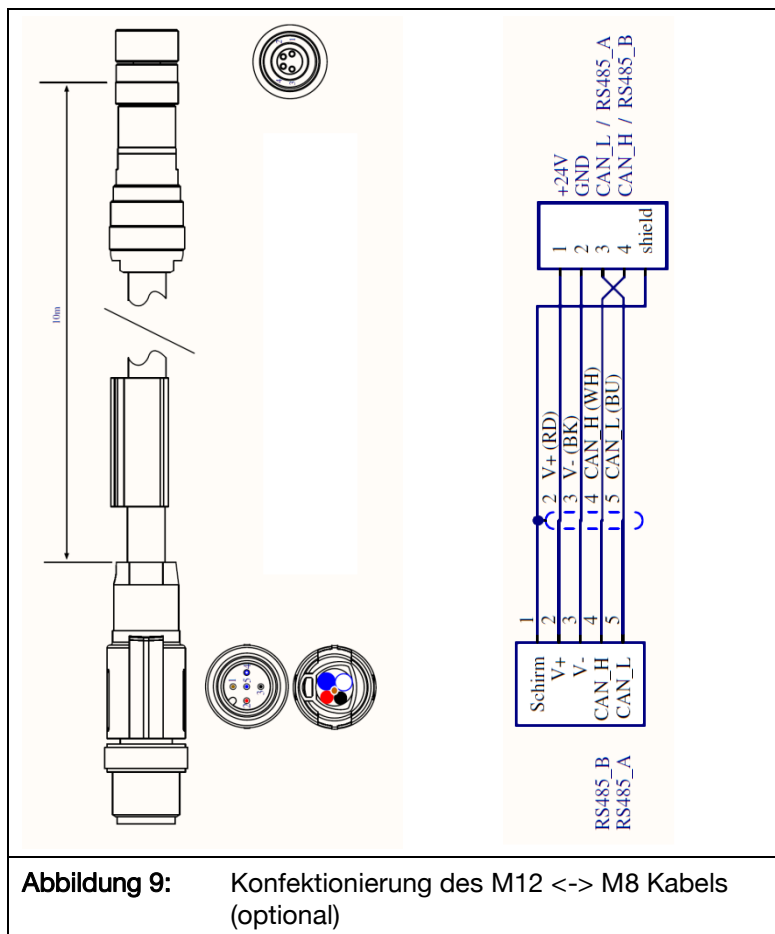


Abbildung 9: Konfektionierung des M12 <-> M8 Kabels (optional)



Die maximale BUS-Länge ist limitiert auf 100 m.

Nachdem der Sensor mit Spannung versorgt wurde, sendet er sofort und unaufgefordert die Messdaten auf den BUS.

3 Inbetriebnahme

3.1 LED Anzeige

Nach dem Verbinden der Spannungsversorgung leuchtet die LED auf der Sensor-Front grün. Der Sensor sendet sofort unaufgefordert die Beschleunigungswerte mittels RS485 oder CAN Bus.



Abbildung 10: Power-on

Die LED zeigt durch Farbwechsel das Überschreiten von zwei parametrierbaren Schwellwerten an:

- LED leuchtet gelb (voreingestellt):
Beschleunigung $\geq 4 \cdot 9,81 \text{ m/s}^2$
- LED leuchtet rot (voreingestellt):
Beschleunigung $\geq 8 \cdot 9,81 \text{ m/s}^2$

Diese Schwellwerte sind bei Erstinbetriebnahme mit einem Offset, welcher durch die Erdbeschleunigung hervorgerufen wird, von $9,81 \text{ m/s}^2$ behaftet. Dieser Offset kann mit Hilfe des beigelegten M8 – 6pol Steckverbinders ausgeglichen werden.

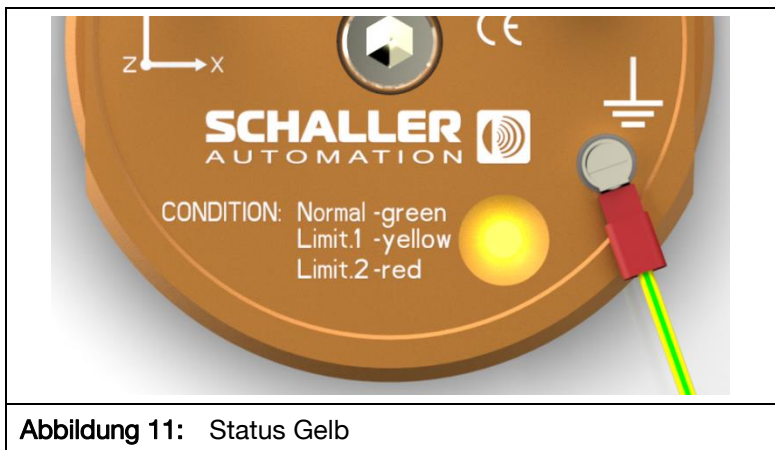




Abbildung 12: Status Rot

3.2 Offset-Abgleich der LED Anzeige

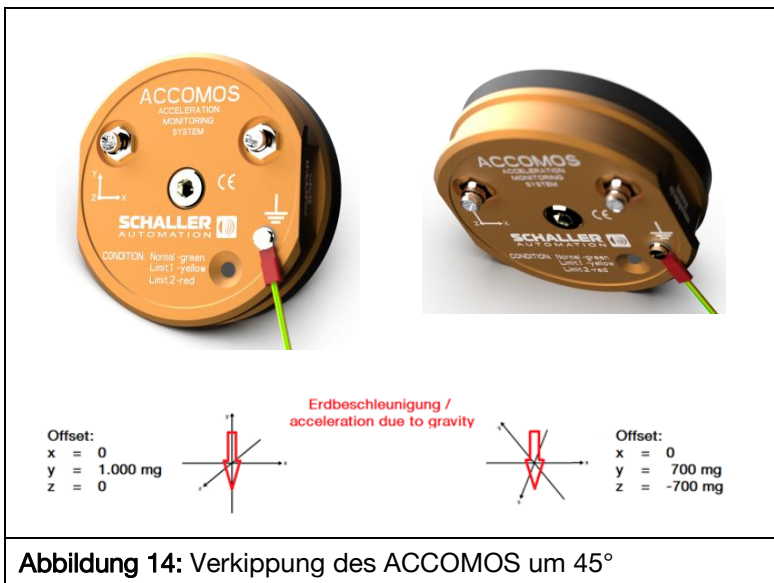
Um den Offset-Abgleich durchzuführen muss der Sensor an seiner dauerhaften Betriebsposition installiert sein.

Der Sensor muss zunächst Spannungsfrei sein. Zum Abgleich der LED Anzeige wird der mitgelieferte M8-6pol Offset-Stecker auf den rechten M8 Steckverbinder aufgesteckt. Dazu wird erst die M8 Abdeckkappe abgeschraubt. Nachdem der rechte M8 Stecker verbunden wurde, wird die Spannungsversorgung durch Verbinden des linken M8 Steckverbinders hergestellt. Der Offsetabgleich wird sofort automatisch durchgeführt. Der rechte M8 Steckverbinder muss nun wieder abgezogen und die M8 Abdeckkappe wieder aufgeschraubt werden.



In Abbildung 14 ist ein Beispiel für den Offseteintrag durch Verkippen des ACCOMOS um 45° um die x-Achse dargestellt.





Der zu erwartende Offset-Wert folgt der Sinusfunktion:

$$\text{Offset} = \sin(\text{Verkipfungs-Winkel}) * 1.000 \text{ mg}$$

3.3 RS485 Datentransfer

Baud-Rate:	500.000 Bit/s
Datenlänge:	8 Bit
Stopp-Bits:	2
Parität:	keine
Hardware- Flusssteuerung:	keine
Daten-Rate:	1.500 Msg/s

3.4 CAN Data-transfer:

Baud-Rate:	500.000 Bit/s
ID für Nachrichten - des Sensors (Tx):	0x680 (parametrierbar)
ID für Parametrierung (Rx):	0x681 (parametrierbar)
Daten-Rate:	1.500 oder 3.000 Nachrichten/s



4 Problembehebung

Fehler	Ursache	Fehlerbehebung
LED aus	Fehlende Spannungsversorgung Spannungsversorgung verpolt Spannungsversorgung zu gering	1. Anschluss prüfen 2. Anschluss / Spannungsversorgung prüfen 3. Spannungsversorgung prüfen
LED grün aber keine Bus Nachrichten	Kabelbruch Anschlussleitung verpolt Falsche Bus Parameter Falsches Bus System (CAN / RS485)	1. Kabel prüfen 2. Anschluss prüfen 3. Bus Parameter prüfen 4. Korrekte Sensorversion einsetzen
Gummierung der Magnet-halteplatte defekt	Abrieb / Schnitt im Gummi	1. Sensor tauschen



5 Funktionstest

Nach der Inbetriebnahme und Verbindung mit der Spannungsversorgung leuchtet die Anzeige LED auf der Vorderseite des Sensors grün.



6 Teilenummern

Teile Nummer	Beschreibung
273 400	ACCOMOS – CAN
273 431	ACCOMOS – RS485 Klasse 1
273 432	ACCOMOS – RS485 Klasse 2
273 433	ACCOMOS – RS485 Klasse 3
273 434	ACCOMOS – RS485 Klasse 4
273 435	ACCOMOS – RS485 Klasse 5
273 436	ACCOMOS – RS485 Klasse 6

Tabelle 3: Teilenummern

7 Optionale Ersatzteile und Zubehör

Teile Nummer	Beschreibung	Anzahl pro ACCOMOS
151486	Ersatzteil Kit	1

Tabelle 4: Optionale Ersatzteile

Teile Nummer	Beschreibung
310289	Sensor Kabel M12 <-> M8, konfektioniert

Tabelle 5: Optionales Zubehör



8 Technische Daten

Mechanische Daten	
Abmessungen	Durchmesser: 89,5 mm Höhe: 39,5 mm
Gewicht	400g
Anzeige	3-Farb-LED: <u>Grün</u> : Betriebsbereit <u>Gelb</u> : Beschleunigung $\geq 4.000 \cdot 9,8 \text{ mm/s}^2$ (voreingestellt) <u>Rot</u> : Beschleunigung $\geq 8.000 \cdot 9,81 \text{ mm/s}^2$ (voreingestellt)
Elektrische Daten	
Spannungsversorgung	9 Volt – 36 Volt DC, max. 0,11 A
Nennspannung	24 Volt DC
Kabelanschluss	1 x M8 Steckverbinder 4pol.
Kommunikations-Schnittstelle	RS485, galvanisch getrennt CAN, galvanisch getrennt



Kabelempfehlung für Kommunikations-Schnittstelle	CAN Bus/DeviceNet spezifiziert 2xAWG24/19+2xAWG22/19
Messbereich	
Beschleunigung	$\pm 16.000 \cdot 9,81 \text{ mm/s}^2$
Frequenz	0 – 750 Hz (1.500 Hz für CAN Bus Betrieb möglich)
Sensitivität	$4 \cdot 9,81 \text{ mm/s}^2$
Nicht-Linearität	$\pm 0,5\%$
Übersprechen zwischen den Achsen	$\pm 1\%$
Abweichung der Sensitivität vom Ideal	$\pm 1\%$
Umgebungsbedingungen	
Betriebstemperatur	-25 bis +85 °C
Lagertemperatur	-25 bis +85 °C
Luftfeuchtigkeit	bis zu 95%
Schutzart	IP67

Tabelle 6: Technische Daten

9 Dienstleistungspartner

Schaller Automation unterhält ein weltweites Netzwerk von Dienstleistungspartnern in über 130 Ländern.

Eine aktuelle Liste unserer Vertretungen einschließlich der Kontaktdaten finden Sie auf unserer Internetseite:

www.schaller-automation.com

Oder wenden Sie sich telefonisch an unseren Technischen Support an unserem Stammsitz in Deutschland:

Tel. +49 6842 508 0

