

Sehr geehrter Kunde,

vielen Dank, dass Sie sich für eines unserer Produkte entschieden haben.

Lesen Sie die Gebrauchs- und Montageanleitung sorgfältig durch, bevor Sie das Gerät in Betrieb nehmen. Der Hersteller haftet nicht für Schäden, die durch nicht bestimmungsgemäßen Gebrauch, falsche Montage oder falsche Bedienung verursacht werden.

Sollte das Gerät auf eine andere Art und Weise, wie in der Anleitung beschrieben, benutzt werden, entfällt die Garantie und der Hersteller wird von jeglicher Haftung ausgeschlossen.

Das Gerät ist ausschließlich für den beschriebenen Zweck bestimmt und darf nur dafür verwendet werden.

SUTO iTEC GmbH bietet keine Garantie für andere Anwendungen.

Revision: 2025-2-1

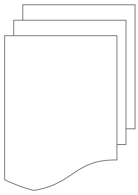


Letzte Änderungen: Dezember 2025

Inhaltsverzeichnis

1	Sicherheitshinweise.....	4
2	Eingetragene Marken.....	6
3	Anmeldung.....	6
4	Eigenschaften.....	6
5	Technische Daten.....	7
5.1	Allgemein Daten.....	7
5.2	Betriebsbedingungen.....	7
5.3	Elektrische Daten	7
5.4	Messung.....	7
6	Maßzeichnung.....	8
7	Einrichtung	9
7.1	Elektrischer Anschluss.....	10
7.2	Stromlaufplan	10
8	Modbus-Kommunikation.....	11
8.1	Standardeinstellung	11
8.2	Protokollrahmen-Analyse.....	11
8.2.1	Lese-Halte-Register	11
8.2.2	Register mit Schreibzugriff	12
8.2.3	Einstellungen speichern.....	12
8.3	Register.....	13
9	Kalibrierung.....	15
10	Wartung.....	15
11	Beseitigung oder Abfall.....	15

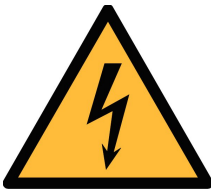
1 Sicherheitshinweise



Bitte überprüfen Sie ob diese Gebrauchsanleitung dem Geräte-Typ entspricht.

Bitte beachten Sie in dieser Anleitung alle angegebenen Hinweise. Sie beinhaltet wesentliche Informationen, welche bevor und während der Installation, im Betrieb und bei Wartungsarbeiten beachtet werden müssen. Daher ist die Bedienungsanleitung von den Technikern wie auch von dem verantwortlichen Betreiber / Fachpersonal sorgfältig zu lesen.

Die Bedienungsanleitung muss jederzeit und in unmittelbarer Nähe des Einsatzortes verfügbar sein. Im Falle von Unklarheiten oder Fragen bezüglich der Bedienungsanleitung oder dem Gerät, kontaktieren Sie bitte den Hersteller.



WARNUNG!

Spannung zur Versorgung verwendet!

Jeder Kontakt mit stromführenden Teilen des Produkts kann zu einem elektrischen Schlag führen, der schwere Verletzungen oder sogar den Tod zur Folge haben kann!

- Beachten Sie alle Vorschriften für Elektroinstallationen.
- Während der Wartungsarbeiten muss die Anlage von jeglicher Stromversorgung getrennt werden.
- Jegliche elektrische Arbeiten an der Anlage dürfen nur von autorisiertem Fachpersonal durchgeführt werden.



ACHTUNG!

Zulässige Betriebsparameter!

Beachten Sie die zulässigen Betriebsparameter, ein darüber hinausgehender Betrieb kann zu Fehlfunktionen führen und Schäden am Gerät oder an der Anlage verursachen.

- Die zulässigen Betriebsparameter dürfen nicht überschritten werden.
- Vergewissern Sie sich, dass das Produkt innerhalb seiner zulässigen Grenzen betrieben wird.
- Die zulässigen Lager- und Betriebstemperaturen und -drücke

dürfen nicht überschritten oder unterschritten werden.

- Das Produkt sollte regelmäßig, mindestens jedoch einmal jährlich, gewartet und kalibriert werden.

Allgemeine Sicherheitshinweise

- Die Verwendung des Produkts in explosionsgefährdeten Bereichen ist nicht zulässig.
- Bitte beachten Sie vor/bei Installation und Betrieb die nationalen Vorschriften.

Bemerkungen

- Es ist nicht erlaubt, das Produkt zu zerlegen.
- **Verwenden Sie immer einen Schraubenschlüssel, um das Produkt richtig zu montieren.**



ACHTUNG!

Die Messwerte können durch eine Störung beeinflusst werden!

Das Produkt muss ordnungsgemäß installiert und regelmäßig gewartet werden. Andernfalls kann es zu ungenauen Messwerten kommen.

- Die maximale Betriebstemperatur an der Sensorspitze darf nicht überschritten werden.

Lagerung und Transport

- Achten Sie darauf, dass die Transporttemperatur des Sensors zwischen $-40 \dots +80^{\circ}\text{C}$.
- Es wird empfohlen, für den Transport die dem Sensor beiliegende Verpackung zu verwenden.
- Bitte achten Sie darauf, dass die Lagertemperatur des Sensors zwischen $-55 \dots +80^{\circ}\text{C}$.
- Vermeiden Sie während der Lagerung direkte UV- und Sonneneinstrahlung.

2 Eingetragene Marken

- SUTO® Eingetragenes Warenzeichen von SUTO iTEC
- MODBUS® Eingetragenes Warenzeichen der Modbus Organization,
Hopkinton, USA

3 Anmeldung

Der S040 Atmosphärischer Sensor ist ein Produkt, das gleichzeitig Temperatur, Feuchtigkeit und Druck der Umgebung misst.

Es ist für die Überwachung von Umgebungsbedingungen sowie von Reinräumen, Produktionsbereichen und mehr konzipiert.

Das S040 kann nicht in explosionsgefährdeten Bereichen eingesetzt werden. Für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen wenden Sie sich bitte an den Hersteller.

4 Eigenschaften

- Kombination von atmosphärischem Druck-, Feuchte- und Temperaturmessung in einem Sensor für die Messung in der Umgebung
- Hohe Genauigkeit und Zuverlässigkeit
- Schutzart IP66
- Gehäuse aus rostfreiem Stahl
- Modbus/RTU-Schnittstelle

5 Technische Daten

5.1 Allgemein Daten

CE	
Kommunikationsprotokoll	Modbus/RTU
Hardware-Schnittstelle	RS-485
Material des Gehäuses	SS304
Schutzklasse	IP66/67
Abmessungen	Siehe Maßzeichnung auf der nächsten Seite
Elektrischer Anschluss	M12, 4-polig
Zulassung	CE
Temperatur beim Transport	-55 ... 80°C
Gewicht	75 g

5.2 Betriebsbedingungen

Temperatur in der Umgebung	-40 ... +80°C
Luftfeuchtigkeit der Umgebung	0 ... 100% RH
Lagertemperatur	-55 ... +80°C
Medium	Luft, N ₂ , CO ₂
Betriebsdruck	Atmosphärischer Druck (0.3 ... 120 KPa)

5.3 Elektrische Daten

Stromversorgung	5 ... 24 VDC, 25 mW
-----------------	---------------------

5.4 Messung

Temperatur	
Messbereich	-40 ... 80°C
Genauigkeit	±0,5°C
Auflösung	0,1°C
Reaktionszeit T ₅₀	1 ... 5 s
Luftfeuchtigkeit	
Messbereich	0... 100% RH
Genauigkeit	±2,0% RH

Auflösung	0,1% RH
Reaktionszeit T_{50}	1 ... 5 s
Atmosphärischer Druck	
Messbereich	0,3 ... 120 KPa
Genauigkeit	± 100 Pa
Auflösung	1 Pa
Reaktionszeit	1 ... 5 s

6 Maßzeichnung

Einheit: mm

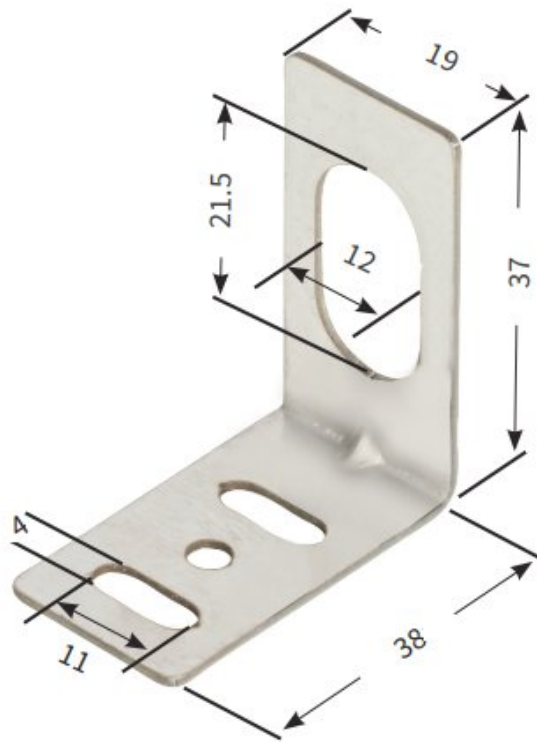


7 Einrichtung

Vergewissern Sie sich, dass alle unten aufgeführten Komponenten in Ihrem Paket enthalten sind.

Anz.	Beschreibung	Teile Nr.
1	S040 Atmosphärischer Sensor	S654 0400
1	L-förmige Halterung zur Wandmontage	No
1	5m M12 Kabel mit offenen Enden	No
1	Schnellstart-Anleitung	No

Zum Lieferumfang gehört eine L-förmige Halterung, mit der das Produkt auf jeder ebenen Fläche montiert werden kann.



Montagewinkel (Einheit: mm)
Material: SS304
Dicke: 1 mm



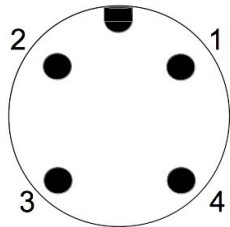
ACHTUNG!

Falsche Messungen sind möglich, wenn der Atmosphärischer Sensor nicht korrekt installiert ist.

7.1 Elektrischer Anschluss

Das S040 wird mit einem 5-Meter-Kabel geliefert. Der M12-Stecker am Kabel wird für den Anschluss an das S040 verwendet, das offene Ende des Kabels für den Anschluss an die Ausrüstung des Kunden.

Kabelanschluss (Modbus)



Stift	Farbe	Zuweisung
1	Grün	Modbus-Daten -
2	schwarz	Negative Versorgungsspannung
3	Rot	Positive Versorgungsspannung
4	Gelb	Modbus-Daten +



ACHTUNG!

Schrauben Sie den M12-Stecker nicht mit übermäßiger Kraft an, da dies zu einer Beschädigung der Anschlussstifte führen kann.

7.2 Stromlaufplan

Modbus/RTU (RS-485) Anschlussplan



8 Modbus-Kommunikation

8.1 Standardeinstellung

Modus: RTU

Baudrate: 19200

Geräteadresse: Die letzten beiden Ziffern der Seriennummer

Framing / Parität / Stoppbit: 8, N, 1

Reaktionszeit: 5 Sekunde

Ansprechverzögerung: 100 ms

8.2 Protokollrahmen-Analyse

8.2.1 Lese-Halte-Register

Der Funktionscode Holding Register lesen ist 03.

Das Format ist wie folgt:

Adresse	Funktion Code	Register Adresse	Anzahl von Registern	CRC16
1 Byte	1 Byte	2 Bytes	2 Bytes	2 Bytes

Das Format des Antwortrahmens ist wie folgt:

Adresse	Funktion Code	Daten Länge	Daten	CRC16
1 Byte	1 Byte	1 Byte	Anzahl von Registern ×2 Bytes	2 Bytes

Beispiel:

Adresse des Lese-Halte-Registers: 64

Die gesendeten Daten: 01 03 00 64 00 02 85 D4

Die Daten wurden empfangen: 01 03 04 41 3B 33 33 CB 27

8.2.2 Register mit Schreibzugriff

Der Funktionscode Holding Register schreiben ist 06.

Das Format ist wie folgt:

Adresse	Funktion Code	Register Adresse	Daten	CRC16
1 Byte	1 Byte	2 Bytes	2 Bytes	2 Bytes

Das Format des Antwortrahmens ist wie folgt:

Adresse	Funktion Code	Daten Länge	Daten	CRC16
1 Byte	1 Byte	1 Byte	2 Bytes	2 Bytes

Beispiel:

Adresse des Schreibhalterregisters: 07

Die gesendeten Daten: 01 06 00 07 00 02 B9 CA

Die Daten wurden empfangen: 01 06 00 07 00 02 B9 CA

8.2.3 Einstellungen speichern

Nach dem Ändern der Einstellungen müssen Sie den Befehl **save** senden, um die Änderungen zu speichern. Andernfalls gehen die Änderungen verloren, wenn Sie das S040 ausschalten.

save:

Nehmen wir als Beispiel die Modbus-Adresse 1:

Die gesendeten Daten: 01 06 00 12 00 01 E8 0F

Die empfangenen Daten: 01 06 00 12 00 01 E8 0F

8.3 Register

Register Adresse	Beschreibung	Register NO.	Datenart	R/W	Wert
7	Slave-Adresse	1	Unsigned short	R/W	1 ~ 255
9	Baudrate	1	Unsigned short	R/W	03: 1200 bps 04: 2400 bps 05: 4800 bps 06: 9600 bps 07: 14400 bps 08: 19200 bps 09: 38400 bps 0A: 56000 BPS 0B: 57600 bps 0C: 115200 bps
18	Speichern	1	Unsigned short	R/W	1: Speichern Sie die Einstellung
79	Seriennummer.	2	Unsigned int	R	
82	Datenmuster	1	Unsigned short	R/W	0: Befehlsmodus 1: Aktiver Sendemodus
83	Intervall des aktiven Sendemodus	2	Float AB CD	R/W	
85	Startregister für aktiven Sendemodus	1	Unsigned short	R/W	
86	Anzahl der aktiven Sendemodus-Register	1	Unsigned short	R/W	
87	Version des Protokolls	2	Float AB CD	R/W	
89	Software-Version	2	Float AB CD	R/W	
91	Hardware-Version	2	Float AB CD	R/W	
93	Datum der Herstellung	2	Float AB CD	R/W	

Register Adresse	Beschreibung	Register NO.	Datenart	R/W	Wert
98	Gerätetyp	2	Float AB CD	R/W	
100	Temperatur	2	Float AB CD	R	Einheit: °C
102	Luftfeuchtigkeit	2	Float AB CD	R	Einheit: % RH
104	Atmosphärischer Druck	2	Float AB CD	R	Einheit: KPa
108	Höhenlage	2	Float AB CD	R	Einheit: m

9 Kalibrierung

Das Gerät wird ab Werk kalibriert. Die Genauigkeit des Geräts wird durch die Bedingungen vor Ort bestimmt. Parameter wie Öl, hohe Luftfeuchtigkeit oder andere Verunreinigungen können die Genauigkeit beeinträchtigen. Es wird empfohlen, das Gerät mindestens einmal im Jahr zu kalibrieren. Die Kalibrierung ist von der Garantie des Gerätes ausgeschlossen. Wenden Sie sich dazu bitte an den Hersteller.

10 Wartung

Zur Reinigung des Atmosphärischer Sensor und seines Zubehörs wird empfohlen, nur ein feuchtes Tuch zu verwenden.



ACHTUNG!

Verwenden Sie keinen Isopropylalkohol, um den Atmosphärischer Sensor und sein Zubehör zu reinigen!

11 Beseitigung oder Abfall



Elektronische Geräte sind wiederverwertbar und gehören nicht in den Hausmüll.

Der Atmosphärischer Sensor, das Zubehör und seine Verpackungen müssen entsprechend den örtlichen gesetzlichen Bestimmungen entsorgt werden. Die Entsorgung kann auch durch den Hersteller des Produktes erfolgen, wenden Sie sich dazu bitte an den Hersteller.

SUTO iTEC GmbH

Grißheimer Weg 21
D-79423 Heitersheim
Germany

Tel: +49 (0) 7634 50488 00
Email: sales@suto-itec.com
Website: www.suto-itec.com

All rights reserved ©

SUTO iTEC (ASIA) Co., Ltd.

Room 10, 6/F, Block B, Cambridge Plaza
188 San Wan Road, Sheung Shui, N.T.
Hong Kong

Tel: +852 2328 9782
Email: sales.asia@suto-itec.com
Website: www.suto-itec.com

Modifications and errors reserved

S040_IM_DE_V2025-2-1
