

# Gebrauchs- und Montageanleitung

# S011

## Drucktransmitter



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. SUTO iTEC GmbH 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 SUTO iTEC GmbH wird von jeglicher Haftung ausgeschlossen.

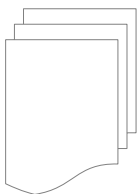
Das Gerät ist ausschließlich für den beschriebenen Zweck bestimmt und darf nur dafür verwendet werden.

SUTO iTEC GmbH bietet keine Garantie für andere Anwendungen.

# Inhaltsverzeichnis

1 Sicherheitshinweise.....	4
2 Registrierte Marken .....	6
3 Anwendung.....	7
4 Eigenschaften.....	7
5 Technische Daten.....	8
5.1 Allgemeines.....	8
5.2 Elektrische Daten .....	8
5.3 Ausgangssignale .....	9
5.4 Genauigkeit .....	9
6 Maßzeichnung .....	9
7 Installation .....	10
7.1 Installationsanforderungen .....	10
7.2 Installationsverfahren .....	10
7.3 Elektrischer Anschluss .....	11
8 Ausgangssignale.....	12
8.1 Datenformat.....	12
8.2 Protokollrahmen-Analyse.....	12
8.3 Register .....	13
9 Konfigurierung.....	14
10 Kalibrierung.....	16
11 Wartung.....	16
12 Entsorgung .....	16

## 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!**

#### **Druckluft!**

**Jeglicher Kontakt mit schnell entweichender Druckluft oder berstenden Anlageteilen kann zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen!**

- Der maximal zulässige Druckbereich darf nicht überschritten werden.
- Benutzen Sie ausschließlich druckfestes Installationsmaterial.
- Verhindern Sie, dass Personen von entweichender Druckluft oder von berstenden Anlagenteile getroffen werden können.
- Während den Wartungsarbeiten darf kein Druck auf der Anlage herrschen.



### **WARNUNG!**

#### **Spannung zur Versorgung verwendet!**

**Jeder Kontakt mit spannungsführenden 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.
- Bei Wartungsarbeiten muss das System von der Stromversorgung getrennt werden.

- Alle elektrischen Arbeiten an der Anlage dürfen nur von autorisiertem Fachpersonal durchgeführt werden.

**VORSICHT!****Zulässige Betriebsparameter!**

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

- Überschreiten Sie nicht die zugelassenen Betriebsparameter.
- Das Gerät darf nur innerhalb der zulässigen Grenzwerte betrieben werden.
- Über- oder Unterschreiten Sie nicht die zugelassene Lager- und Betriebstemperatur bzw. den Druck.
- Das Gerät sollte regelmäßig gewartet und kalibriert werden (mindestens einmal im Jahr).

**Allgemeine Sicherheitshinweise**

- Es ist nicht erlaubt das Gerät in explosiver Umgebung zu betreiben.
- Bitte beachten Sie die nationalen Bestimmungen und Sicherheitsvorschriften bevor/während der Installation und im Betrieb.

**Hinweis**

- Umbauten oder Veränderungen am Gerät sind unzulässig.
- Benutzen Sie bei den Montagearbeiten passendes Werkzeug.

**VORSICHT!****Messwerte können fehlerhaft sein!**

**Das Gerät muss korrekt installiert und regelmäßig gewartet werden, sonst kann es zu fehlerhaften Messwerten und Fehlinterpretationen kommen.**

- Überschreiten Sie nicht die maximale Betriebstemperatur an der Sensorspitze.

## Transport und Lagerung

- Stellen Sie sicher, dass die Transporttemperatur des Sensors zwischen -40 ... +85°C.
- Es wird empfohlen, für den Transport die dem Sensor beiliegende Verpackung zu verwenden.
- Bitte stellen Sie sicher, dass die Lagertemperatur des Sensors zwischen -40 ... +85°C.
- Vermeiden Sie direkte UV- und Sonneneinstrahlung während der Lagerung.
- Während der Lagerung sollte die Luftfeuchtigkeit <90% sein; keine Kondensation.

## 2 Registrierte Marken

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

### 3 Anwendung

Der S011 Drucktransmitter ist für die Messung des Drucks von Druckluft und Gasen innerhalb der zulässigen Betriebsparameter ausgelegt. Die detaillierten Parameter finden Sie im Abschnitt Technische Daten.

Der S011 Drucktransmitter kann Druckwerte in MPa, kPa, oder bar messen.

Der S011 Drucktransmitter wird hauptsächlich in Druckluftsystemen in industrieller Umgebung eingesetzt. Er ist nicht für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen entwickelt worden. Für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen wenden Sie sich bitte an den Hersteller.

### 4 Eigenschaften

- Hochpräziser und kostengünstiger industrieller Drucktransmitter
- Hervorragende Antistörungseigenschaften (EMC, EMI)
- Salzsprühnebel-, Temperatur- und Feuchtigkeitstest
- Schutzart IP65
- Modbus/RTU-Schnittstelle

## 5 Technische Daten

### 5.1 Allgemeines

CE	
Parameter	Standardeinheit Druck: MPa
Sensor	Dünnschicht-Messzelle
Messmedium	Luft, Gas (nicht-korrosives Gas)
Messbereich	0 ... 1.6 MPa (g) (S694 2559) 0 ... 4.0 MPa (g) (S694 2562) 0 ... 0.16 MPa (a) (S694 2563)
Temperatur des Messmediums	-40 ... +85°C
Betriebsdruck	2 x F.S.
Berstdruck	2.5 x F.S.
Storage temperature	-40 ... +85°C
Lagertemperatur	-40 ... +85°C
Material des Gehäuses	Rostfreier Stahl
Schutzklasse	IP65
Abmessungen	Siehe Maßzeichnung auf der nächsten Seite
Schraubengewinde	G 1/4" A (ISO 228/1)
Elektrischer Anschluss	M12, 5 Stifte
Stabilität	± 0.1% F.S.
Vibrationsfestigkeit	20 ... 2000 Hz, 25g
Gewicht	70g

### 5.2 Elektrische Daten

Stromversorgung	24 VDC (12 ... 36 VDC)
-----------------	------------------------



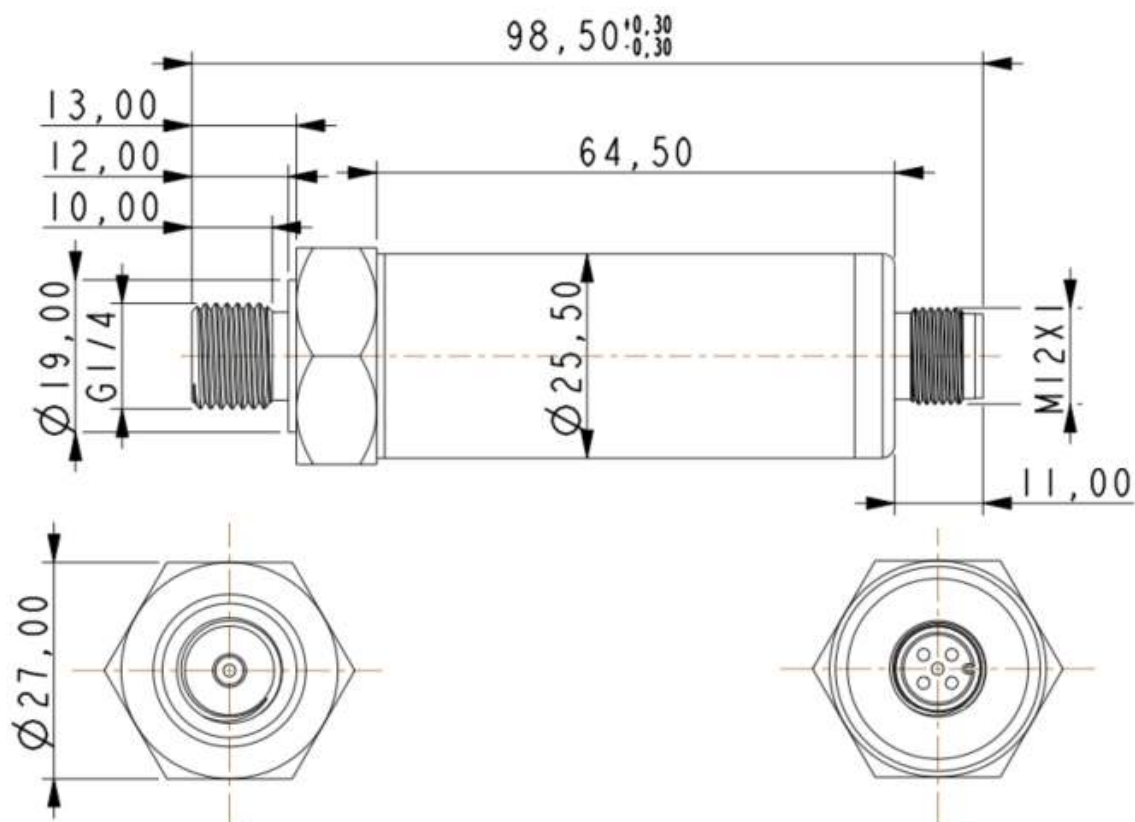
### 5.3 Ausgangssignale

Modbus-Ausgang	Modbus RTU Baudrate: 19200 Geräteadresse: die letzten beiden Ziffern der Seriennummer Framing/ Parität/ Stopbit: 8, N, 1 Antwort-Timeout: 1 Sekunde Antwortverzögerung: 0 ms Inter-Frame-Abstand: 7 Zeichen
----------------	---

### 5.4 Genauigkeit

Genauigkeit	S694 2559 / S694 2562: $\pm 0.25\%$ F.S. S694 2563: $\pm 0.5\%$ F.S.
Reproduzierbarkeit	S694 2559 / S694 2562: $\pm 0.1\%$ F.S. S694 2563: $\pm 0.25\%$ F.S.

## 6 Maßzeichnung



## 7 Installation

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

Anz.	Beschreibung	Teile Nr.
1	S011 Drucktransmitter	S694 2559 (1.6 MPa (g)) S694 2562 (4.0 MPa (g)) S694 2563 (0.16 MPa (a))
1	M12-Stecker	C219 0060
1	Gebrauchsanweisung	No P/N
1	Kalibrierungszertifikat	No P/N



### **VORSICHT!**

**Falsche Messungen sind möglich, wenn der Drucktransmitter nicht korrekt installiert ist.**

- Der Drucktransmitter ist nur für den Innenbereich geeignet! Bei einer Außeninstallation muss der Drucktransmitter vor Sonneneinstrahlung und Regen geschützt werden.

### 7.1 Installationsanforderungen

Zum Einbau des Drucktransmitter wird ein Kugelhahn oder eine Düse benötigt. Das Innengewinde muss G 1/4" sein.

### 7.2 Installationsverfahren

Die folgenden Schritte erläutern den Ablauf einer sachgerechten Installation.

#### **Einbau des Drucktransmitter**

Bitte schrauben Sie den Drucktransmitter fest auf den Stutzen.

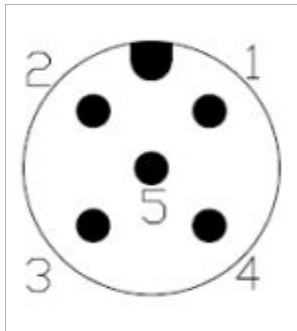
#### **Demontage des Drucktransmitter**

Bitte schrauben Sie den Drucktransmitter locker ab.

### 7.3 Elektrischer Anschluss

Die Kabel werden über den M12-Stecker an den Drucktransmitter angeschlossen.

#### Kabelanschluss (Modbus)



Pin	Signal	Farbe	Legende
1	N/A	braun	Nicht belegt
2	-VB	weiss	Negative Versorgungsspg.
3	+VB	blau	Positive Versorgungsspg.
4	D+	schwarz	Modbus data +
5	D -	grau	Modbus data -



#### ACHTUNG!

**Schrauben Sie den M12 Stecker nicht mit Gewalt fest. Dies kann sonst zu Beschädigungen an den Stiften führen.**

## 8 Ausgangssignale

### 8.1 Datenformat

Die Druckmesswerte im Datenrahmen werden als Doppelbyte-Integer-Zahlen ausgedrückt. Beim Lesen des Druckmesswerts wird zuerst die Anzahl der Dezimalstellen gelesen und dann die Größe des Messwerts bestimmt.

### 8.2 Protokollrahmen-Analyse

Der Funktionscode des Lese-Halte-Registers ist 03.

Das Format des Anforderungsrahmens ist wie folgt:

Adresse	Funktion Code	Register Adresse	Anzahl von Registern	Checksumme
1 byte	1 byte	2 bytes	2 bytes	2 bytes

Das Format des Antwortrahmens ist wie folgt:

Address	Function Code	Data Length	Data	Checksumme
1 byte	1 byte	1 bytes	Number of Registers ×2 bytes	2 bytes

Beispiel:

Adresse des Lese-Halte-Registers: 0

Die gesendeten Daten: 01 03 00 00 00 00 84 0A

Die empfangenen Daten: 01 03 02 00 01 79 84

Der Funktionscode des Schreibhaltereigisters ist 06.

Das Format des Anforderungsrahmens ist wie folgt:

Adresse	Funktion Code	Register Adresse	Daten	Checksumme
1 byte	1 byte	2 bytes	2 bytes	2 bytes

Das Format des Antwortrahmens ist wie folgt:

Adresse	Funktion Code	Daten Länge	Daten	Checksumme
1 byte	1 byte	1 bytes	2 bytes	2 bytes

Beispiel:

Adresse des Schreibhalterregisters: 0

Die gesendeten Daten: 01 06 00 00 00 02 08 0B

Die empfangenen Daten: 01 06 00 00 00 02 08 0B

### 8.3 Register

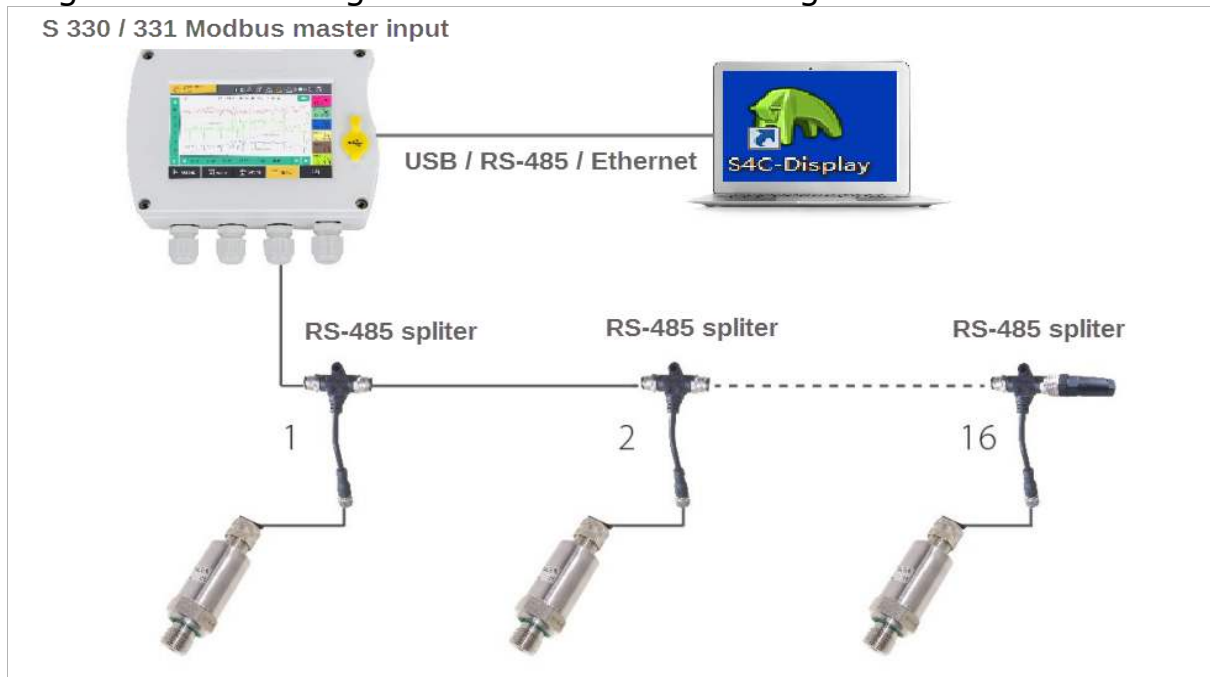
Register Adresse	Beschreibung	Datenart	Operation Typ	Wert
0	Slave-Adresse	Vorzeichenloses char	R/W	1 ~ 255
1	Baudrate	Vorzeichenloses char	R/W	0: 2400 bps 1: 4800 bps 2: 9600 bps 3: 19200 bps 4: 38400 bps 5: 57600 bps 6: 115200 bps
2	Parität	Vorzeichenloses char	R/W	0: None 1: Odd 2: Even
3	Dezimalziffern	Vorzeichenloses char	R	0~4
4	Druck	Int16	R	-32768~32767 *
5	Einheit des Drucks	Vorzeichenloses char	R	1: kPa 2: MPa 5: bar 6: psi 7: Pa

\* Der Wert ist mit der Anzahl der Dezimalstellen verknüpft. Wenn beispielsweise die Anzahl der Dezimalstellen 2 beträgt und der Druckwert 10023 ist, ist der tatsächliche Wert 100,23.

## 9 Konfigurierung

Um den Drucktransmitter zu konfigurieren, verwenden Sie das Display S330 / S331 und die Software S4C-Display.

1. Folgen Sie dem Diagramm für die Verdrahtung.



2. Starten Sie die S4C-Display Software und konfigurieren wie folgt:
  - A. Konfigurieren Sie die Drucktransmitteren als Modbus Eingangsgeräte zum S330 / S331 (Modbus Master).
  - B. Fügen Sie den Drucktransmitter als drittes Gerät zum Modbus Master hinzu.
  - C. Gemäß der nachfolgenden Beispiele werden die Sensorinformationen wie Einheit, Auflösung Adresse (Modbus Adresse), Art der Messwerte, Funktionscode und Displaskalierung konfiguriert.

Beispiel: Die Druckeinheit ist bar, und die Dezimalstelle des Sensorausgangs ist 2-stellig.

**Configuration software for display**

English

Online Config Offline Config Sensor type Add Type Firmware Update

Device Information SDI & analog input **Modbus Input** Virtual Channel Display Graphic setting Alarms Time & Logging Field-bus Interface Service Company Final

Basic

Baud rate 19200 Response timeout (0.1... 10 (0-255) Interframe spacing(us) 2005 Transmission mode RTU

Parity/framing 8,N,1 Response Delay(ms) 0 (0-255) Interframe spacing(char) 7 Default setting

Modbus Master SUTO ITEC **Third-Party** Pressure

Device Type Third-Party Slave Address 1 (1-247)

Description Pressure

Index	Description	Unit	Resolution	Value Address	Measure Value Type	Display Value Type	Function Code	Error Value
1	Pressure	bar	0.01	4	INT16	FLOAT_L	3	0

Display scaling X: 0 to Y: 10.00 bar

Counter

Create device Delete device Add Remove

Die Werte von X und Y in der obigen Abbildung sind in der nachstehenden Tabelle aufgeführt.

Dezimalziffern *	X		Y	
0	0	1000	0	1000
1	0	1000	0.0	100.0
2	0	1000	0.00	10.00
3	0	1000	0.000	1.000
4	0	1000	0.0000	0.1000

\* Siehe die Registeradresse 3 in Abschnitt 8.3 Register .

## 10 Kalibrierung

Der Instrument wird kalibriert geliefert. Das genaue Datum der Kalibrierung kann dem mitgelieferten Zertifikat entnommen werden. Die Genauigkeit des Instrument hängt von den Umgebungsbedingungen ab. Öl, hohe Luftfeuchtigkeit oder andere Verunreinigungen können die Kalibrierung und somit auch die Genauigkeit beeinflussen. Es wird empfohlen den Instrument jährlich zu kalibrieren. Die Kalibrierung ist kein Bestandteil der Garantieleistungen. Kontaktieren Sie den Hersteller.

## 11 Wartung

Reinigen Sie den Drucktransmitter und das Zubehör nur mit einem feuchten Tuch.



### **VORSICHT!**

**Benutzen Sie kein Isopropyl Alkohol, um den Drucktransmitter und das Zubehör zu säubern!**

## 12 Entsorgung



Elektronische Geräte sind recycelbar und gehören nicht in den Hausmüll.

Das Gerät, die Zubehöerteile und dessen Verpackungsmaterial müssen zu Ihren lokalen, gesetzlich festgelegten Anforderungen entsorgt werden. Die Entsorgung kann auch über den Hersteller erfolgen, hierfür kontaktieren Sie bitte den Hersteller.

### **SUTO iTEC GmbH**

Grißheimer Weg 21  
D-79423 Heitersheim  
Germany

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

### **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@suto-itec.com](mailto:sales@suto-itec.com)  
Website: [www.suto-itec.com](http://www.suto-itec.com)