Deutsch

Gebrauchs- und Montageanleitung

S462

Kompakter Ultraschall-Durchflussmesser für Flüssigkeiten (Clamp-On)

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.

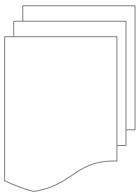
Das Gerät ist ausschließlich für den beschriebenen Zweck bestimmt und darf nur dafür verwendet werden.

SUTO iTEC GmbH bietet keine Garantie für andere Anwendungen.

Inhaltsverzeichnis

1 Sicherheitshinweise....4
2 Registrierte Marken....6
3 Anwendung....7
4 Merkmale....7
5 Technische Daten....8
5.1 Allgemein 8
5.2 Elektrische Daten....8
5.3 Signalausgänge....8
5.4 Genauigkeit....9
5.5 Durchflussbereiche....9
6 Maße....10
7 Lieferumfang....11
8 Bestimmung des Installationsortes....12
9 Installation und Anschluß....14
10 Elektrischer Anschluss und Ausgänge....15
10.1 Elektrischer Anschluss....15
10.2 Verbindung zwischen S462 und Kundengeräten....16
11 Panel-Funktion 17
12 Einschalten....17
13 Tastaturfunktionen....18
14 Menüfunktionen....19
14.1 Menü anzeigen....19
14.2 Einstellungsmenü....20
14.2.1 Setup-Menü – Rohrparameter....20
14.2.2 Setup-Menü – Systemeinstellungen....21
14.2.3 Setup-Menü – Kalibrierung....22
14.2.4 Setup Menu – Ausgabe....23
14.2.5 Setup Menu – History data....23
15 Modbus Kommunikations-Protokoll....24
16 Kalibrierung 27
17 Wartung 27
18 Entsorgung....27

1 Sicherheitshinweise



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

Bitte beachten Sie in dieser Anleitung alle angegeben 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!

Netzspannung!

Jeglicher Kontakt mit unter Spannung stehenden Teilen kann einen elektrischen Schlag mit schweren Verletzungen oder den Tod zur Folge haben.

- Beachten Sie alle geltenden Vorschriften für elektronische Installationen.
- Während den Wartungsarbeiten muß sich das Gerät im spannungsfreien Zustand befinden.
- Alle elektronischen Arbeiten dürfen nur von befugtem Fachpersonal durchgeführt werden.

WARNUNG!

Unzulässige Betriebsparameter!

Bei Über- oder Unterschreitung der Parameter besteht Gefahr für Mensch und Material und es können Funktions- und Betriebsstörungen auftreten.

- 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.

- Beachten Sie immer die Flußrichtung bei der Installation des Sensors. Die Richtung ist am Gehäuse angegeben.
- Überschreiten Sie nicht die maximale Betriebstemperatur an der Sensorspitze.
- Vermeiden Sie Kondensation am Sensorelement da dies die Genauigkeit extrem beeinflußt.

Transport und Lagerung

- Stellen Sie sicher, daß die Transporttemperatur vom Sensor mit Display zwischen -30°C...+70°C.
- Es wird empfohlen den Sensor in der Original-Verpackung zu transportieren.
- Stellen Sie sicher, daß die Lagertemperatur des Sensors zwischen -30°C...+70°C liegt.
- Vermeiden Sie direkte UV- und Sonneneinstrahlung während der Lagerung.
- Während der Lagerung sollte die Luftfeuchtigkeit <95% sein; keine Kondensation.

2 Registrierte Marken

SUTO®	Eingetragenes Warenzeichen von SUTO iTEC
MODBUS®	Eingetragenes Warenzeichen von der Modbus Organization, Hopkinton, USA
Android™, Google Play	Eingetragenes Warenzeichen von Google LLC

3 Anwendung

Der S462 ist ein Ultraschall-Durchflußmesser, der den Durchfluß und den Verbrauch von Flüssigkeiten innerhalb der zulässigen Betriebsbedingungen mißt. S462 ist ein klemmbarer Ultraschall-Durchflussmesser, der außerhalb des Rohrs montiert wird. Der Vorteil: reduzierte Installationskosten, unterbrechungsfreiere Produktion und keinem Kontakt mit der zu messenden Flüssigkeit.

Zu den Flüssigkeiten, die der S462 messen kann, gehören:

- Kühl- und Heizwasser
- Wasser trinken
- Trinkwasser
- Deionisiertes und demineralisiertes Wasser
- Sanitärflüssigkeit
- Gereinigtes Wasser
- Andere Flüssigkeiten auf Anfrage

Die Standardeinheiten sind: Geschwindigkeit in m/s, Volumenstrom in LPM und Gesamtverbrauch in m^3. Andere Einheiten sind durch Konfigurationen über das optionale Display.

Der Durchflußmesser S462 wird hauptsächlich im industriellen Umfeld eingesetzt. Er wurde nicht für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen entwickelt. Für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen wenden Sie sich bitte an den Hersteller.

4 Merkmale

- Verwendung der bewährten Transit-Zeit-Korrelationstechnik.
- einfache Installation für dauerhafte oder zeitlich begrenzte Anwendungen
- Hohe Genauigkeit
- Konfigurierbare physikalische Einheiten.
- Erhältlich in DN20, DN25, DN32 und DN40.
- Anschließbar über Modbus/RTU an Displays und Datenlogger von SUTO iTEC.

5 Technische Daten

5.1 Allgemein

CE	
Maße	Siehe Abmessungen für verschiedene Modelle auf Seite 11
Gewicht	0.47…0.60 kg (je nach Modell)
Tastenfeld	Vier Tasten
Anzeige	OLED, 128 x 64 Pixel (31 x 16 mm)
Physikalische Einheiten	Metrische und imperiale Einheiten sind verfügbar Verbrauch: m^3, L, GAL Durchfluss: m^3/h, m^3/min, GAL/min Geschwindigkeit: m/s
Verbrauchszähler	Tages-, Monats- und Jahreszähler, 6-stellig
Flüssigkeiten / Medium	Wasser, Meerwasser, andere Flüssigkeiten auf Anfrage
Rohr-Material	PVC, Kohlenstoffstahl, Stahl, Kupfer, PVDF, PFA, PTFE, PU, Aluminium
Gehäusematerial	Gehäuse: Aluminiumlegierung Sensor: PEI Display-Abdeckung: PMMA Tastatur: F150
Umgebungstemp.	0℃ … 50℃
Flüssigkeitstemp.	0℃ … 50℃
Umgebungsfeuchtigkeit	0 … 95% sein; keine Kondensation.
IP-Klasse	IP65

5.2 Elektrische Daten

Energieversorgung	20 … 28 VDC / 100 mA
Kabellänge	2 m

5.3 Signalausgänge

Analogausgang	4 … 20mA, Maximale Last: 600 Ω
Kommunikation	RS485, Modbus RTU

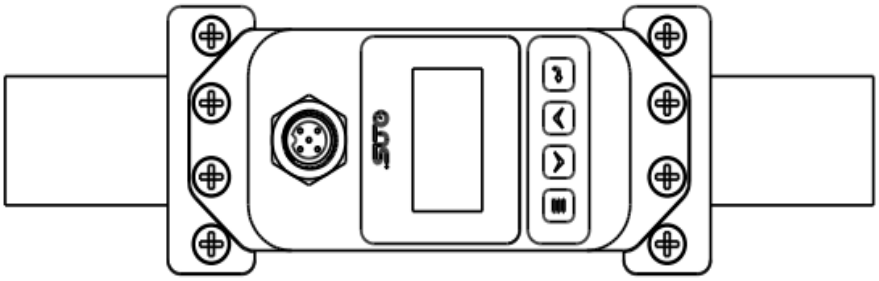
5.4 Genauigkeit

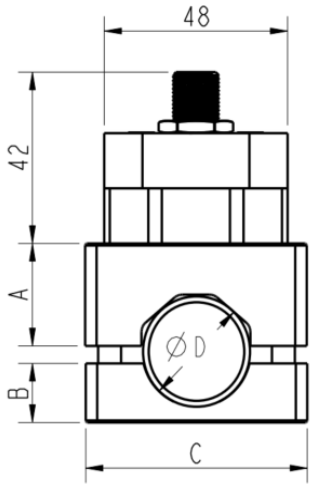
Messbereich	0.05 ... 5.0 m/s
Genaugkeit	1.5% o.RDG + 0.2% FS (0.5 … 5.0 m/s)
Wiederholbarkeit	0.80%
Reaktionszeit	2 s

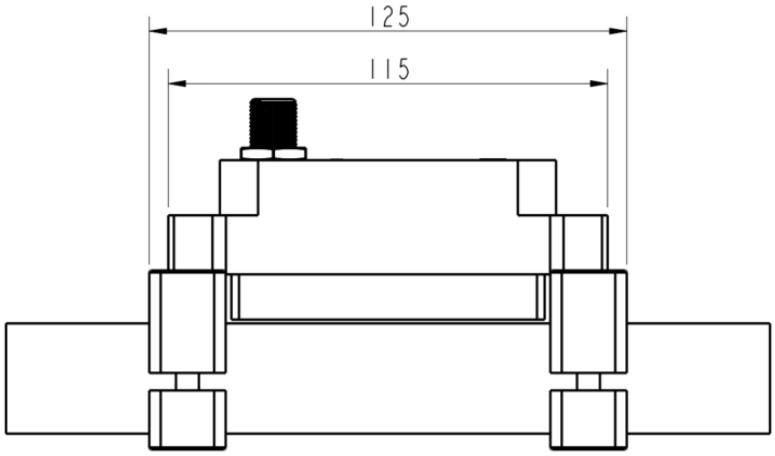
5.5 Durchflussbereiche

Modell		**DN20**	**DN25**	**DN32**	**DN40**
Rohrgröße (mm)	Rohr-AD	25...28	32...35	38...45	48...54
	Rohr-ID	20	25	32	40
	NPS	3/4"	1"	1¼"	1½
Durchflußbereich (l/min)	0.05 m/s	0.9	1.5	2.4	3.8
	0.5 m/s	9.42	14.7	24.1	37.7
	5.0 m/s	94.2	147.2	241.2	377.0

6 Maße







Modellgröße	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	
				Min	Max
DN20	26.5	15	58	25	28
DN25	30	18	58	32	35
DN32	33	22.5	68	38	45
DN40	38	27	78	48	54

7 Lieferumfang

Stellen Sie sicher, daß alle unten aufgeführten Komponenten im Produktpaket enthalten sind.

Bei Fragen wenden Sie sich bitte umgehend an Ihren Vertreter .

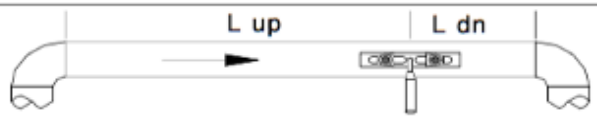
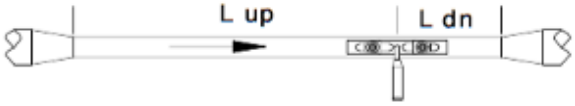
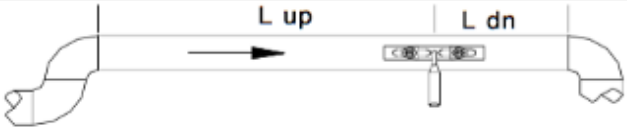
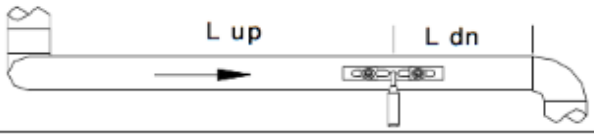
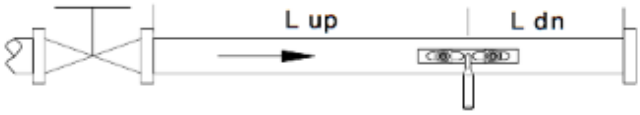
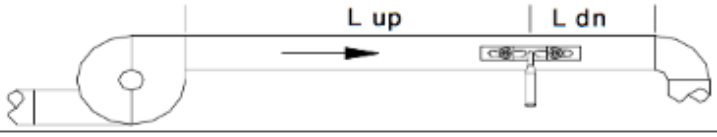
Anz.	Beschreibung	Teile Nr.
1	S462 Kompakter Ultraschall-Durchflussmesser für Flüssigkeiten, einschließlich oberer Halterung und unterer Halterung	S695 4621 (DN20) S695 4622 (DN25) S695 4623 (DN32) S695 4624 (DN40)
1	2 m Kabel mit M12-Stecker im Lieferumfang enthalten	NA
4	Koppel-Pads	A695 4620
1	Bedienungsanleitung	NA
1	Kalibrierzertifikat	NA

8 Bestimmung des Installationsortes

Um die Genauigkeit zu erreichen , die in den Technischen Daten genannt wird, muss der Wandler auf einem geraden, mit Flüssigkeit gefülltem Rohrstück montiert werden. Das Rohr kann dabei entweder horizontal oder vertikal montiert sein.

Ein ungehindertes Fließverhalten wird erreicht, wenn die Strecke vor dem Aufnehmer (stromaufwärts) und hinter dem Aufnehmer (stromabwärts) ausreichend lang, absolut gerade und frei von Hindernissen wie Kanten, Nähten, Kurven usw. ist.

Die nachfolgende Tabelle zeigt optimale Positionierungsstellen.

Konfiguration der Rohrleitungen und Messwandlerposition	Vorgelagerte Dimension	Nachgelagerte Dimension
	Lup x Durchmesser	Ldn x Durchmesser
	10D	5D
	10D	5D
	10D	5D
	12D	5D
	20D	5D
	20D	5D
	30D	5D

Auswahlkriterien für einen guten Installationsort:

- Installation des Wandlers auf einen langen geraden Rohrstück. Je länger, desto besser. Stellen Sie sicher, dass das Rohr komplett mit Flüssigkeit gefüllt ist.
- Stellen Sie sicher, dass der zulässige Temperaturbereich des Wandlers nicht überschritten wird. Grundsätzlich sollte eine Temperatur möglichst nahe der Raumtemperatur angestrebt werden.
- Bedenken Sie die Verschmutzungen am Rohr. Wählen Sie ein relativ neuen Rohrabschnitt. Bei schlechten Bedingungen kann die Schmutzschicht als Teil der Rohrwandstärke angesehen werden. Somit werden bessere Ergebnisse erzielt.

Hinweis:
Einige Rohre habe eine Kunststoffummantelung. Zwischen dem Rohr und der Ummantelung kann es zu einem Spalt kommen, der die Ultraschallwellen am direkten Durchgang hindert. Dadurch werden Messungen unmöglich. Wenn möglich, vermeiden Sie den Einsatz solcher Rohre.

VORSICHT!

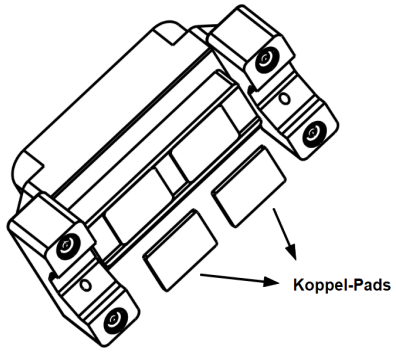
Fehlerhafte Messungen sind möglich, wenn der Sensor nicht korrekt installiert ist.

- Der Durchflussmesser ist nur für den Innenbereich ausgelegt. Bei einer Installation im Außenbereich, muss der Sensor vor Sonneneinstrahlungen und Regen geschützt werden.
- Es wird dringend empfohlen, das S461 nicht dauerhaft in feuchter Umgebung zu installieren.

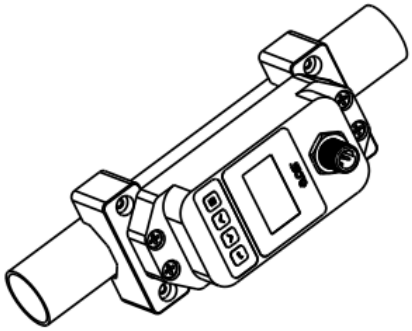
9 Installation und Anschluß

Befolgen Sie die nachstehenden Anweisungen, um den Durchflußmesser am Rohr zu installieren.

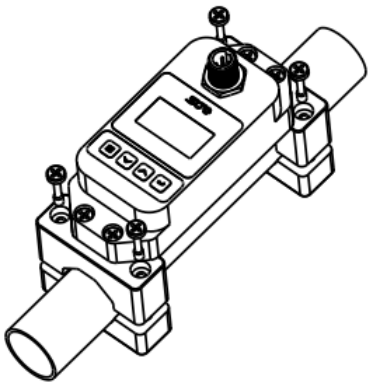
Schritt 1. Reinigen Sie das Rohr, um sicherzustellen, daß sich kein Schmutz, Farbe oder Flecken auf der Oberfläche befinden. Fügen Sie die Koppel-Pads auf der Sensoroberfläche an.



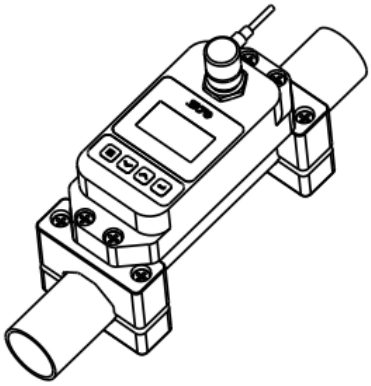
Schritt 2. Setzen Sie den Durchflußmesser mit den oberen Halterungen (ab Werk zusammengebaut) auf das Rohr. Installieren Sie das Meßgerät an der Seite des Rohrs statt oben, um zu vermeiden, daß Blasen die Messung beeinträchtigen.



Schritt 3. Plazieren Sie die beiden Basishalterungen direkt unter den oberen Halterungen über dem Rohr. Zum Schluß die Schrauben an beiden Enden festziehen.



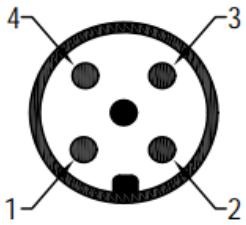
Schritt 4. Schließen Sie das Kabel an den M12-Stecker an und ziehen Sie es dann fest.



10 Elektrischer Anschluss und Ausgänge

10.1 Elektrischer Anschluss

M12-Anschlusssbelegung



Front view

	Pin 1	Pin 2	Pin 3	Pin 4	Pin 5
Signal	+Ia	$-V_B$	$+V_B$	D+	D-
Farbe	Braun	Weiss	Blau	Schwarz	Grau

Legende zur Pinbelegung

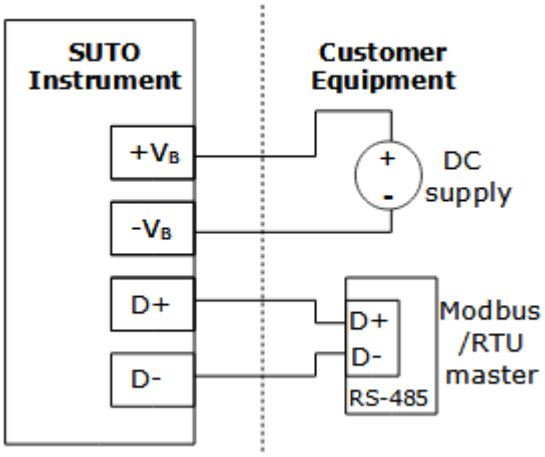
+Ia	Positives 4...20 mA Signal
$-V_B$	Negative Versorgungsspannung
$+V_B$	Positive Versorgungsspannung
D+	Modbus/RTU data +
D-	Modbus/RTU data -

10.2 Verbindung zwischen S462 und Kundengeräten

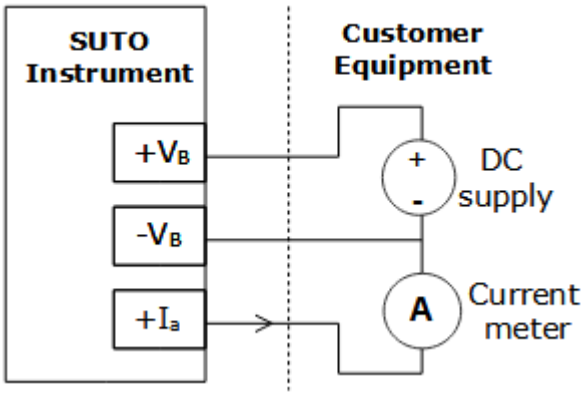
Dieser Abschnitt enthält Abbildungen, die zeigen, wie die vom S462 unterstützten Ausgänge mit den Kundengeräten verbunden werden.

In den folgenden Abbildungen bezeichnet das SUTO-Instrument das S462.

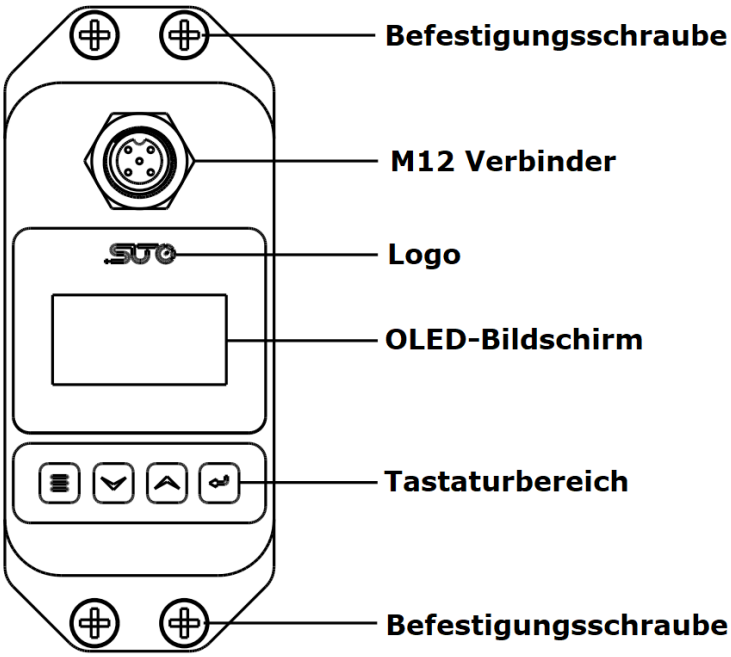
Modbus/RTU-Ausgang



4 ... 20 mA Analogausgang

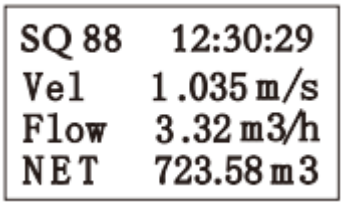


11 Panel-Funktion



12 Einschalten

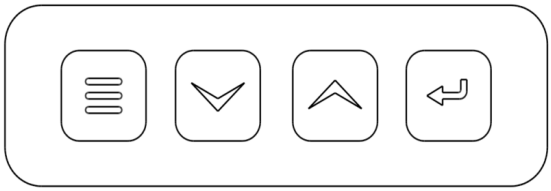
Nach dem Einschalten des Durchflußmessers beginnt das Selbstdiagnoseprogramm zu laufen.



Signalqualität (SQ-Wert)

Zeigt den Pegel des erkannten Signals mit einer Zahl von 0 … 99 an. 0 steht für das minimal erkannte Signal und 99 für das maximale Signal. Für eine zuverlässige Messung ist ein SQ-Wert von >70 erforderlich.
Passen Sie die Position des S462 wiederholt an und überprüfen Sie die Koppel-Pads, bis die Signalqualität so stark wie möglich ist.

13 Tastaturfunktionen



	Umschalten zwischen Einstellungs- und Anzeigemodus undum im Einstellungsmodus zum vorherigen Menü zurückzukehren.
	Menüliste nach oben und unten zu blättern. Drücken Sie bei der Eingabe von Ziffern , um zur nächsten Ziffer zu gelangen. Drücken Sie um die Zahl von 0 bis 9 zu scrollen.
	Um eine Auswahl zu bestätigen.

14 Menüfunktionen

Bitte beachten Sie, dass die Menüführung des Geräts nur in englischer Spreche momentan verfügbar ist. Zum besseren Verständnis wurden die Begriffe jedoch in dieser Anleitung ins Deutsche übersetzt.

14.1 Menü anzeigen

19-06-22 12:30 1.035 m/s NET 723.58 m3	Dieser Hauptbildschirm zeigt Datum, Uhrzeit, Geschwindigkeit und Nettozähler an.
SQ 88 12:30:29 3.32 m3/h NET 723.58 m3	Dieser Hauptbildschirm zeigt Signalqualität (SQ), Zeit, Durchfluß und Nettozähler.
SQ 88 12:30:29 Vel 1.035 m/s Flow 3.32 m3/h NET 723.58 m3	Dieser Hauptbildschirm zeigt Signalqualität (SQ), Zeit, Geschwindigkeit, Durchfluß und Nettozähler.
Runtime 216h Day 79.63 m3 Mth. 2380.3 m3 Year 28984 m3	Dieser Hauptbildschirm zeigt die Laufzeit des Instruments in Stunden und den aktuellen täglichen, monatlichen und jährlichen Verbrauch an.
SQ 88 12:30:29 -0.241 m3/h S. TOT -0.000 m3	Dieser Hauptbildschirm zeigt die Signalqualität, Zeit, Durchfluß und den Verbrauch seit dem letzten Einschalten an.

14.2 Einstellungsmenü

```
Setup menu
0. Pipe parameter
1. System setting
2. Calibration
```

Das Setup-Menü wird verwendet, um die Konfiguration des S462 nach der Installation vorzunehmen. Diese Parameter sind für den ordnungsgemäßen Betrieb des Instruments wichtig.
Folgende Optionen stehen zur Verfügung:

0. Rohrparameter

1. Systemeinstellung

2. Kalibrierung

3. Ausgangseinstellung

14.2.1 Setup-Menü – Rohrparameter

Jede Installation erfordert mindestens Rohreinstellungen und Flüssigkeitseinstellungen.

```
Pipe parameter
0. Outer diameter
1. Wall thickness
2. Material
```

Folgende Einstellungen werden hier vorgenommen:

- **0: Außendurchmesser des Rohres**
- **1: Wandstärke des Rohres**
- **2: Material** (PVC, Kohlenstoffstahl, Stahl, Kupfer, PVDF, PFA, PTFE, PU, Aluminium)
- **3: Flüssigkeitstyp** (Wasser, Meerwasser, andere). Unter „andere" muss die Schallgeschwindigeit des Medium eingeben werden.

Hinweis: Die obigen vier Einstellungen sind für eine genaue Messung entscheidend.

14.2.2 Setup-Menü – Systemeinstellungen

System setting
0. System Uint
1. Flow rate unit
2. Total unit

Die Systemeinstellungen haben folgende Optionen:

0. Systemeinheit ： Metrische oder imperiale Einheiten

1. Durchflußeinheit：m3/h, LPM oder GPM

2. Verbrauchseinheit：m3, L oder GAL

3. Totalisator RESET：Um die Verbrauchszähler auf Null zu setzen

4. Zeiteinstellung：Um die Zeit einzustellen

5. Systemsperre： Zum Sperren oder Entsperren von S462. Sobald das System gesperrt ist, sind alle Änderungen am System gesperrt, aber Parameter sind lesbar. Sie können das System durch Eingabe Ihres Passwortes „entsperren".

Wenn Sie Ihr Passwort vergessen haben, wenden Sie sich an den Hersteller.

6. Systeminformationen: Zur Anzeige von Systeminformationen bestehend aus der Seriennummer (S/N) des Elektroniksystems. Diese S/N unterscheidet sich von der S/N, die außerhalb des Instruments auf dem Etikett aufgedruckt ist. Beide S/N können für die Verfolgung verwendet werden.

7. Anzeigerichtung: Je nach Installation kann es erforderlich sein, die Anzeigerichtung zu vertauschen.

8. Dämpfung: Zur Stabilisierung des Meßwerts kann ein Dämpfungsfaktor eingegeben werden. Standard ist 3.

14.2.3 Setup-Menü – Kalibrierung

```
Calibration
0. Scale factor
1. 4-20mA CAL
2. Set zero
```

Die Systemeinstellungen haben folgende Optionen:

0. Skalierungsfaktor: Bezieht sich auf das Verhältnis zwischen „Istwert" und „Meßwert". Wenn der tatsächliche Wert beispielsweise 2,00 beträgt und das Meßgerät 1,98 auf dem Bildschirm anzeigt, beträgt der Skalierungsfaktor 2/1,98. Der Standard-Skalierungsfaktor ist werksseitig kalibriert und liegt nahe 1,000.

```
4mA Calibrate
     4200
```

1. 4-20 mA CAL: Kann verwendet werden, um den 4-20 mA-Ausgang zu kalibrieren / anzupassen. Durch Drücken der <Enter>-Taste wird zwischen 4 mA und 20 mA Ausgang gewählt. Mit einem Strommesser kann die Genauigkeit überprüft werden. Wenn der Meßwert nicht genau ist, kann er mit den <Pfeil>-Tasten angepaßt werden.

```
Set zero
Ent To set zero
Reset zero
```

2. Null setzen: Wird verwendet, um eine Nulldurchfluß-Kalibrierung durchzuführen oder die letzte Kalibrierung zurückzusetzen und auf die Werkseinstellung zurückzusetzen. Um einen Nullabgleich durchführen zu können, darf kein Durchfluß in der Rohrleitung vorhanden sein!

Verwenden Sie die <Pfeil>-Tasten, um zwischen den 2 Auswahlmöglichkeiten auszuwählen, und drücken Sie zum Aktivieren <Enter>. Der Kalibriervorgang kann einige Sekunden dauern.

```
Set zero
      Waitting...
SQ 88
Vel   0.035 m/s
```

3. Schleichmengenabschaltung: Wenn die Durchflußmenge unter den Schleichmengenabschaltwert fällt, wird die Durchfluss-anzeige auf Null gesetzt. Diese Funktion kann verhindern, dass der Durchflussmesser die Durchfluss-menge misst, nachdem eine Pumpe abgeschaltet wurde, sich jedoch immer noch Flüssigkeit in der Leitung bewegt, was zu einem Totalisierungsfehler führt.

Im Allgemeinen wird empfohlen 0,03 m/s als Abschaltpunkt bei niedrigem Durchfluß einzugeben. Der Abschaltwert bei geringem Durchfluß hat keinen Bezug zu den Meßergebnissen, sobald die Geschwindigkeit über den Abschaltwert bei geringem Durchfluß ansteigt.

Calibration 2. Set zero 3. Lowflow cut 4. Manual zero	**4. Manueller Nullpunkt:** Wenn der Nullpunkt aufgrund der Arbeitsbedingungen vor Ort nicht eingestellt werden kann, kann ein Nullpunkt manuell eingestellt werden, um das Erreichen des Nullpunkts zu erzwingen (diese Funktion wird nicht häufig verwendet).

14.2.4 Setup Menu – Ausgabe

Output setting
0. RS485 Setup
1. 4-20mA range
2. Alarm value

0. RS485 Setup:

0.Netzwerkadresse: Ist die Geräteadresse innerhalb des RS-485-Netzwerks. Standard ist 001.

1. RS485 Baudrate: Verfügbare Baudraten: 2400, 4800, 9600, 19200. Andere Parameter sind festgelegt auf 8 Datenbits, keine Parität, 1 Stoppbit.

1. 4-20 mA Bereich: Wird verwendet, um die Skalierung des Analogausgangs auf den gewünschten Durchfluß, in der gewählten Einheit einzustellen.

2. Alarmwert: (nicht unterstützt)

3. OCT-Ausgabe: (nicht unterstützt)

4. OCT-Multiplikator: (nicht unterstützt)

14.2.5 Setup Menu – History data

History data
0. By Day
1. By Month
2. By Year

0. Nach Tag: listet den täglichen Verbrauch der letzten 63 Tage auf.
1. Nach Monat: listet den täglichen Verbrauch der letzten 63 Monate auf.
2. Nach Jahr: listet den täglichen Verbrauch der letzten 9 Jahre auf.

15 Modbus Kommunikations-Protokoll

Request from master:

Contents	Slave address	Function code	Register address	Number of registers	Check code
Size (bytes)	1	1	2	2	2
Data Range	0x01…0xF9	0x03 (read) 0x06 (write)	0x0000...0xFFFF	0x00...0x7D	CRC

Response from slave:

Contents	Slave address	Function code	Data size	Data	Check code
Size (bytes)	1	1	1	2 x N[1)]	2
Data Range	0x01…0xF9	0x03 (read) 0x06 (write)	2 x N[1)]	---	CRC [2)]

Remarks:

1) N = number of registers requested
2) The CRC check code of this instrument is obtained by CRC-16-IBM (polynomial X16 + X15 + X2 + 1, mask word 0xA001) cyclic redundancy algorithm. The low byte of the check code is first, and the high byte is after.

Type of byte order: **MID-LITTLE-ENDIAN**:

Type of byte order	Byte sequencing (HEX)	Example
MID-LITTLE-ENDIAN	C D A B	0x 0A 11 42 C5
LITTLE-ENDIAN	D C B A	0x 11 0A C5 42
BIG-ENDIAN	A B C D	0x 42 C5 0A 11

Table 1 Read-only register address list (read with 0x03 function code)

Channel description	**Format**	**Length**	**Register address**	**Description**
Velocity	FLOAT	4-byte	0x0000	Unit: m/s
Flow	FLOAT	4-byte	0x0002	Unit: as programmed in m3/h, l/min or GAL
Totalizer (float)	FLOAT	4-byte	0x0004	Unit: as programmed in m3, liter or GAL
Totalizer (integer part)	UINT32	4-byte	0x0006	
Totalizer (decimal part)	FLOAT	4-byte	0x0008	
Daily totalizer (integer part)	UINT32	4-byte	0x000A	
Daily totalizer	FLOAT	4-byte	0x000C	
Monthly totalizer	FLOAT	4-byte	0x000E	
Yearly totalizer	FLOAT	4-byte	0x0010	
4-20mA output	FLOAT	4-byte	0x0012	Unit: mA
Running time	UINT32	4-byte	0x0014	Unit: sec
Meter serial number	String	8-byte	0x0016	N/A
Date and time	String	6-byte	0x001A	Year, month, day, hour, minute, second
Signal Quality Q	UINT	2-byte	0x001D	0 … 99
Running status	UINT	2-byte	0x001E	0 = normal 1 = abnormal
Meter Address	UINT	2-byte	0x001F	Slave address 1 … 249
Communication baud rate*	UINT	2-byte	0x0020	0 =2400,1 = 4800, 2 = 9600, 3 = 19200
Velocity unit	STRING	4-byte	0x0021	“m/s” or “f/s”
Flow unit	STRING	4-byte	0x0023	0x30 = m3/h 0x31 = LPM 0x32 = GPM
Totalizer unit	STRING	4-byte	0x0025	0x30 = m3 0x31 = L 0x32 = GAL

Table 2: Single write register address list (write with 0x06 function code)

Channel description	**Format**	**Length**	**Register address**	**Description**
Meter address	UNIT	2-byte	0x1003	1...249
Communication baud rate	UNIT	2-byte	0x1004	0 =2400,1 = 4800, 2 = 9600, 3 = 19200
Flow unit	UNIT	2-byte	0x1005	0x30 = m3/h 0x31 = LPM 0x32 = GPM
Totalizer unit	UNIT	2-byte	0x1006	0x30 = m3 0x31 = L 0x32 = GAL

Remarks:

- When changing the address or communication baud rate of the instrument, the instrument will work at the new address or communication baud rate immediately after the instrument returns a response at the original address or communication baud rate.

16 Kalibrierung

Bei bestimmten Installationen zeigt das Display einen Durchfluß ungleich Null an, auch wenn absolut kein Durchfluß vorhanden ist. In diesem Fall wird eine Nullpunktkalibrierung empfohlen. Stellen Sie sicher, daß in der Rohrleitung kein Durchfluß vorhanden ist, bevor Sie diese Funktion im Sensormenü aktivieren.

Der Sensor ist ab Werk kalibriert. Das genaue Kalibrierdatum ist auf dem dem Sensor beiliegenden Zertifikat aufgedruckt. Die Genauigkeit des Sensors wird durch die Bedingungen vor Ort bestimmt, Parameter wie Öl, hohe Luftfeuchtigkeit oder andere Verunreinigungen können die Kalibrierung und darüber hinaus die Genauigkeit beeinflussen. Wir empfehlen jedoch, das Gerät mindestens einmal pro Jahr zu kalibrieren. Die Kalibrierung ist von der Gerätegarantie ausgeschlossen. Wenden Sie sich hierzu bitte an den Hersteller.

17 Wartung

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

VORSICHT!

Verwenden Sie zum Reinigen des Displays keinen Isopropylalkohol!

18 Entsorgung

Elektronische Geräte sind recycelbar und gehören nicht in den normalen Hausmüll. Der Sensor, die Zubehörteile 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
Website: 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.asia@suto-itec.com
Website: http://www.suto-itec.com

All rights reserved ©

Modifications and errors reserved

S462_im_de_2024-1