

# Modularer Trübungssensor

## Bedienungsanleitung **STS**



## Inhaltsverzeichnis

Allgemeines .....	2
Einbau / Ausbau .....	3
Elektrischer Anschluss .....	4
Reinigung und Wartung.....	5
Bedienelemente.....	6
Bedienstruktur.....	7
Schaltpunkte .....	8
Teach-Funktion / Technische Daten .....	9
Zeichnungen .....	10
Typische Trübungen / Bestellcodes .....	11

Vielen Dank, dass Sie unser Produkt gewählt haben. Diese Anleitung wird Ihnen eine einfache Installation ermöglichen. Lesen Sie bitte diese Dokumentation sorgfältig durch und bewahren Sie sie für späteres Nachschlagen auf. Informationen über die verwendeten Materialien und allgemeine technische Daten können anhand der betreffenden technischen Datenblätter gewonnen werden

## 1. Allgemeines

Dieser Trübungssensor ist ein Präzisionsgerät. Die polierte Prozessarmatur und Optik ist durch eine Verschlusskappe, die nur unmittelbar vor der Installation entfernt werden darf, geschützt. Achten Sie besonders darauf, scheuernde Mittel, feste Körper und andere mechanische Schäden zu vermeiden.

Bitte befolgen Sie diese Anweisungen sorgfältig, damit der Trübungssensor einwandfrei arbeitet.

Der Trübungssensor entspricht den Normen für elektromagnetische Verträglichkeit EN 61000-6-3 und 4, sowie EN 61000-6-2 und EN 61326, vorausgesetzt er wurde sorgfältig und fachmännisch installiert.

## 2. Einbau / Ausbau

Installieren Sie den Trübungssensor in die von Ihnen gewählte Prozessadaption und verwenden Sie dabei folgendes Anzugsmoment:

Anzugsmoment 10 - 20 Nm

### **HINWEIS: KEINE DICHTMITTEL VERWENDEN!**

Die entsprechenden Einschweissmuffen und Prozessanschlüsse entnehmen Sie bitte unserem Datenblatt Prozessanschlusstechnik. **modular @ process**

Bevor Sie den Trübungsmesser aus dem Prozess ausbauen, stellen Sie sicher, dass die Rohrleitung, die das Medium fördert oder der Behälter, dessen Füllstand gemessen wird, vollständig drucklos und entleert ist.

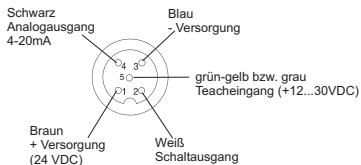
### **HINWEIS: Ernsthafte Verletzungen können die Folge sein, wenn der Prozess noch unter Druck steht!**

Nach dem Ausbau muss die Optik sofort mit der Originalverschlusskappe geschützt werden.

### 3. Elektrischer Anschluss

Der elektrische Anschluss erfolgt über eine M12-Steckverbindung. Die Stiftzuordnung bzw. die Anschlussbelegung entnehmen Sie bitte den "technischen Daten". Beim Anschluss dieser Version verwenden Sie bitte ein zusätzliches Anschlusskabel. Wir empfehlen hierfür WAKE 4.5-10/P00 (5-polig VA-Stecker gerade, 10 mtr. Lang) Bei anderen Ausführungen fragen Sie bitte nach.

#### Gerätestecker



Pin	Farbe	Bezeichnung
1	braun	+Versorgung (24VDC)
2	weiß	Schaltausgang
3	blau	-Versorgung
4	schwarz	Analogausgang 4-20mA
5	grün-gelb bzw. grau	Teach-Eingang (24V)

#### ACHTUNG!

Bei Taupunktunterschreitungen kann es zur Kondensatbildung kommen, welche den Sensor zerstören kann. Bei Temperaturwechselbeanspruchungen, z. B. kalter Wasserstrahl auf heißem Sensor, kann es zum Einsaugen von Flüssigkeit in den Sensor kommen. (Anforderungen vgl. DIN EN 60068-2-14)

Bei Applikationen mit Taupunkt-, Temperaturschock- oder Temperaturwechselbeanspruchungen empfehlen wir den beigefügten silikagel-Beutel in den Anschlusskopf zu legen.

Die Dichtigkeitseinstufung nach IP68 bedeutet nicht, dass diese Teile für Applikationen mit Taupunktunterschreitungen oder Temperaturschocks (DIN 60068-2-14) geeignet sind!

## 4. Reinigung und Wartung

Es muss dafür gesorgt werden, dass keinerlei Ablagerungen oder Verschmutzungen die Optik beeinträchtigen. Um Schäden zu vermeiden, richten Sie bitte nicht den Wasserstrahl eines Hochdruckreinigers direkt auf die Optik. Reinigen Sie niemals die Optik mit Werkzeugen oder anderen mechanischen Gegenständen. Führen sie keine harten Gegenstände in die optische Pfadöffnung ein.

### Handhabung

Die zulässigen Bereiche gemäß des technischen Datenblattes müssen in jedem Fall eingehalten werden.

Überprüfen Sie bitten im Fall einer Fehlfunktion die folgenden Punkte:

- Überprüfen Sie die Angaben auf dem Kennzeichnungsschild und vergleichen Sie sie mit der installierten Konfiguration.
- Überprüfen Sie die Verdrahtung.
- Überprüfen Sie die Stromversorgung und Last
- Überprüfen Sie, ob die Optik in Ordnung oder beschädigt ist.
- Überprüfen Sie die Möglichkeit von Einflüssen in Bezug auf die elektromagnetische Verträglichkeit

### Reparatur

Senden Sie bitte den Trübungsmesser (wenn möglich in der Originalverpackung) direkt zu uns zurück.

Detaillierte Informationen in Bezug auf die Fehlfunktionen helfen uns, die Analyse zu beschleunigen.

## 5. Bedienelemente

Der Trübungsmesser wird über drei Tasten bedient, die nach Abnahme des Gehäusedeckels zugänglich sind.



### **HINWEIS: Tastatursperre**

**Im Werksauslieferungszustand ist die Tastensperre deaktiviert. Bei aktiver Tastensperre (siehe Programmierung, einstellbar 0...100 min.) wird bei nicht betätigter Taste die Sperre aktiviert und das Gerät zeigt den aktuellen Messwert.**

## 6. Programmierung

### 6.1 Menü

Die fettgedruckten und unterstrichenen Werte sind die Standard-Anwenderparameter. Die Funktion "RST" setzt alle Anwenderparameter auf den Standard zurück.

Parameter	Bezeichnung	Wertebereich	Beschreibung
<i>ESC</i>	Menüanfang / -ende	entfällt	Menü Ein- und Ausgang
<i>-0-</i>	Nullung	entfällt	Setzt den Messwert auf null oder den geteachten Wert. Gleiche Funktion, wie der Teach-Eingang.
<i>dSP</i>	Displayumschaltung	<i>turb</i> , <i>TEMP</i> , <i>RLT</i>	Festlegung welcher Messwert angezeigt werden soll: <i>turb</i> : Trübung <i>TEMP</i> : Temperatur <i>RLT</i> : Trübung und Temperatur im Wechsel  Unabhängig vor der Displayumschaltung liefert der Analogausgang immer ein von der Trübung abhängiges Signal.
<i>nrb</i>	Messbereichsanfang (Measuring begin)	-100.0 ... <u>0</u> ... 100.0 %	Legt den 4mA-Punkt fest.
<i>nre</i>	Messbereichsende (Measuring end)	-100.0 ... 0 ... <u>100.0 %</u>	Legt den 20mA-Punkt fest.
<i>dRN</i>	Dämpfung (Damping)	<u>0.0</u> ... 200.0 sec.	Dämpft den Trübungs-Messwert.
<i>r-0-</i>	Nullpunktsfenster (Range of Zero)	<u>0</u> ... 100	Legt einen Bereich in Anzeigendigits um den Nullpunkt fest, in dem der Messwert auf null gesetzt wird.
<i>don</i>	Einschaltpunkt (Digital Output on)	-100.0 ... 0.0 ... <u>100.0%</u>	Legt den Einschaltpunkt fest.
<i>doFF</i>	Ausschaltpunkt (Digital Output off)	-100.0 ... <u>0.0</u> ... 100.0%	Legt den Ausschaltpunkt fest.
<i>dLYP</i>	Schaltfunktion (Digital Output typ)	<u>0</u> , 1	0 = Schließer 1 = Öffner
<i>ddLY</i>	Schaltverzögerung (Digital Output delay)	<u>0.0</u> ... 200.0s	Verzögert den Schaltpunkt um bis zu 200s.
<i>RoLL</i>	unterer Ausgangsgrenze (Analog Output low limit)	<u>3.5</u> ... 22.5mA	Legt den minimalen Ausgangsstrom fest.
<i>RoUL</i>	obere Ausgangsgrenze (Analog Output high limit)	3.5 ... <u>22.5mA</u>	Legt den maximalen Ausgangsstrom fest.

Parameter	Bezeichnung	Wertebereich	Beschreibung
$\rho_{ouL}$	Fehlerstrom (Malfunction Output)	3.5 ... <b>22.5</b> mA	Erkennt der Sensor einen internen Fehler wird ein Fehlercode angezeigt und das festgelegte Stromsignal ausgegeben.
$\beta_{uLo}$	Tastensperre	<b>0</b> ... 100min.	Nach entsprechender Betriebszeit wird die Tastatur gesperrt, um unbefugte Bedienung zu verhindern. Die Einstellung 0 setzt die Tastensperre außer Funktion. Eine Bedienbarkeit ist durch trennen und aufschalten der Spannungsversorgung wieder gegeben.
$r_{5t}$	Reset	0, 1	Rücksetzen auf Standardparameter
$ESC$	Menüanfang / -ende	entfällt	Menü Ein- und Ausgang

## 6.2 Schaltpunkte

Der Trübungssensor Seli STS besitzt einen PNP-Schaltausgang, der durch vier Parameter konfiguriert wird.

$don$  legt den Einschalt- und  $doFF$  den Ausschaltpunkt in % fest.

Zusammen bestimmen die beiden Parameter die Funktion vom Schaltausgang:

Ist  $doFF$  kleiner als  $don$ , so schaltet der Ausgang ein, wenn der Messwert  $don$ , überschreitet. Ausgeschaltet wird erst wieder, wenn der Messwert  $doFF$  unterschreitet (Hysteresefunktion).

Ist  $doFF$ , größer als  $don$ , so schaltet der Ausgang ein, wenn der Messwert zwischen den Schaltpunkten liegt (Fensterfunktion).

Sind  $don$  und  $doFF$  gleich, schaltet der Ausgang ein, wenn der Messwert  $doFF$  überschreitet und aus, wenn der Messwert  $don$  unterschreitet.

Beide Parameter lassen sich innerhalb von -100.0 – 100.0% unabhängig voneinander einstellen.

*dLTP* kehrt die Funktion des Schaltausgangs um. Ist der Wert = 0, arbeitet der Schaltausgang als Schließer (NO), ist der Wert = 1, arbeitet der Schaltausgang als Öffner (NC).

*ddlY* gestattet es, die Reaktion des Schaltausgangs um bis zu 200s zu verzögern. Dieser Wert gilt für das Ein- und Ausschalten gleichermaßen (in 0,1 sec.-Schritten).

### 6.3 Teachfunktion (Kalibrierung)

Um die Messung an verschiedene Medien anpassen zu können ist eine Teach-Funktion in den Sensor eingebaut.

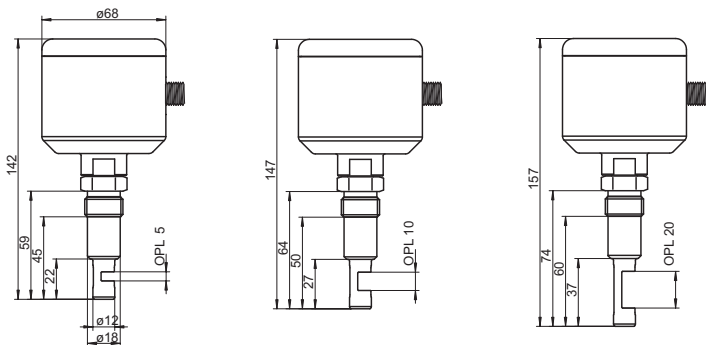
Verwenden Sie dazu die Menüfunktion "-0-" um den Messwert zu teachen. Alternativ können Sie ein +24V-Schaltsignal auf den Eingang "Teach" geben. Der Sensor lernt dann den gerade anliegenden Trübungswert.

## 7. Technische Daten

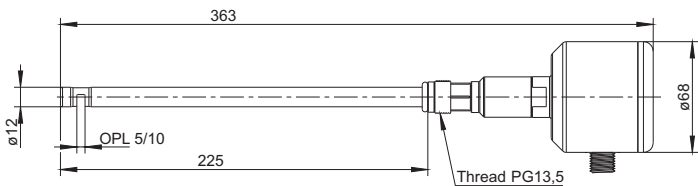
Versorgungsspannung:	12...30 VDC
Stromaufnahme:	ca. 80 mA (bei 30VDC, und Analogausgang = 22,5 mA)
Leistungsaufnahme:	max. 2,4 W
Analogausgang:	4-20 mA
Strombegrenzung:	min. 3,5 mA max. 22,5 mA, einstellbar
Anzugsmoment:	10 - 20 Nm
Bürde:	$\leq (U_b - 4V) / 20mA$ (max. 400 Ohm bei 12V, 1000 Ohm bei 24V, 1300 Ohm bei 30V)
Teach-Eingang:	Digitaleingang, +12...30VDC, ca. 1,6mA Eingangsstrom
Schaltausgang:	Halbleiterschaltend, PNP-schaltend
Schaltleistung:	max. 200mA, thermisch geben Überlastung geschützt
Schutzart:	IP 68

## 7.1 Technische Daten / Zeichnungen

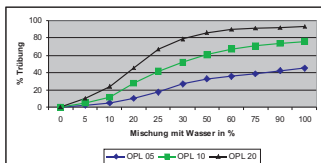
### STS01



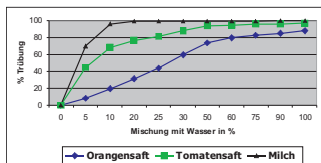
### STS02



## 8. Typische Trübungen



Hefeweizen mit verschiedenen OPLs



Verschiedene Produkte mit OPL 010

## 9. Bestellcode

### Bestellcode

STS 01-  -  -  -

#### Optische Pfadlänge

Optische Pfadlänge 5 mm

Optische Pfadlänge 10 mm

Optische Pfadlänge 20 mm

005

010

020

#### Konfiguration Messbereich

Messbereich 0...100,0%

Sonderausführung auf Anfrage

1

K

#### Schnittstelle / Parametrierung

4...20 mA

Sonderausführung auf Anfrage

A

K

#### Display / Bedieneinheit

mit integriertem Display

ohne Display

Sonderausführung auf Anfrage

1

0

X

## 9. Bestellcode

### Bestellcode

STS 02-  -  -  -

#### Optische Pfadlänge

Optische Pfadlänge 5 mm

005

Optische Pfadlänge 10 mm

010

#### Konfiguration Messbereich

Messbereich 0...100,0%

1

Sonderausführung auf Anfrage

K

#### Schnittstelle / Parametrierung

4...20 mA

A

Sonderausführung auf Anfrage

K

#### Display / Bedieneinheit

mit integriertem Display

1

ohne Display

0

Sonderausführung auf Anfrage

X

### Zubehör



Prozessarmatur SAW-830

seli GmbH Automatisierungstechnik

**Zentrale**

Dieselstraße 13

48485 Neuenkirchen

Tel. 05973 / 9474-0

Fax 05973 / 9474-74

E-Mail [Zentrale@seli.de](mailto:Zentrale@seli.de)

Internet <http://www.seli.de>

