

Bedienungsanleitung

Kapazitiver Sensor SRS02

Installationshinweise

Bei der Wahl des Leitungsmaterials, bei der Installation, bei der Absicherung und beim elektrischen Anschluss des Gerätes sind die entsprechenden Fachvorschriften oder die jeweiligen Landesvorschriften zu beachten. Der elektrische Anschluss darf nur von Fachpersonal durchgeführt werden.

- Schützen Sie das Gerät beim Einbau und der Bedienung vor elektrostatischer Entladung
- Das Gerät ist nicht für die Installation in explosionsgefährdeten Bereichen geeignet.
- Das Gerät muss mit einer dafür vorgesehenen Prozessadaptermuffe eingebaut werden.
- Der angeschlossene Lastkreis muss auf den maximalen Ausgangsstrom abgesichert sein, um im Fall eines dortigen Kurzschlusses einen Defekt des Ausgangs zu verhindern. Keinen weiteren Verbraucher an die Klemmen für die Spannungsversorgung des Gerätes anschließen.
- Das Gerät 2-polig vom Netz trennen, wenn bei Arbeiten spannungsführende Teile berührt werden können.
- Die Versorgung ist nicht galvanisch von der Sensormasse getrennt.
- Eine fehlerhafte Installation, wie auch falsch eingestellte Parameter des Gerätes können Ihre Applikation in der ordnungsgemäßen Funktion beeinträchtigen oder zu Schäden führen. Es sollten daher immer unabhängige Sicherheitseinrichtungen vorhanden sein. Einstellungen dürfen nur durch Fachpersonal ausgeführt werden

Die DIN 61000-4-Teil 5: Surge wird aufgrund der Produktgeometrie nicht gänzlich erfüllt, deshalb empfehlen wir bei Anschlussleitungen größer 10m ein zusätzliches Schutzelement (z. B. Varistor) oder die Versorgung durch ein geschütztes 24V/DC Netzteil. Bitte beachten Sie bei Verwendung unserer Einschweißmuffen die Einschweißhinweise im Datenblatt „Prozessadaptation + Zubehör“

Inbetriebnahme

Der elektrische Anschluss erfolgt je nach Ausführung des Sensors, direkt über die Klemmenleiste auf der Elektronik oder über den verbauten M12-Stecker. Die im Normalfall vorhandene 24VDC Versorgungsspannung wird entsprechend des Anschlussplans angeschlossen. Der aktive PNP-Ausgang ist beispielhaft an eine weiterverarbeitende Steuerung anzuschließen.

Hinweis: Die Ausgangsspannung ist proportional zur Eingangsspannung! Beispiel: Bei einer Versorgungsspannung von 20 VDC hat das Ausgangssignal eine Spannung von < 20 VDC. Es ist zu beachten, dass der Ausgang nur die positive Seite der Versorgungsspannung schalten kann (max. 35 mA). Eine Last gegen Masse zu schalten ist nicht möglich.

Einstellmöglichkeiten

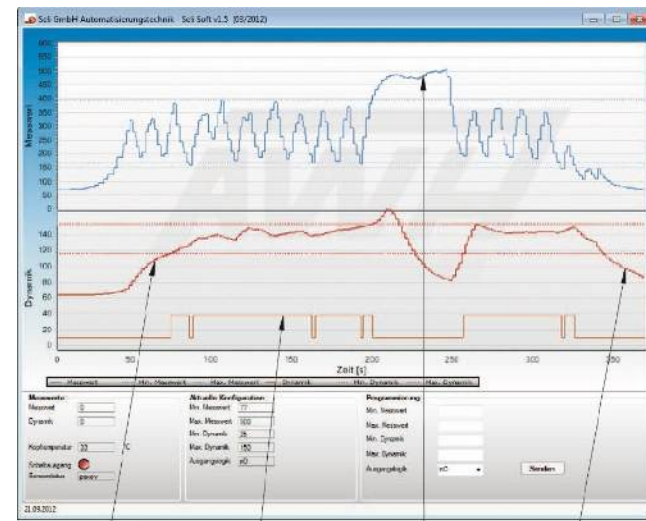
Alle einstellbaren Parameter lassen sich über die downloadbare PC-Software "SeliSoft" definieren. (Im Downloadbereich unserer Webseite www.seli.de/downloads...) Es ist möglich, die Schaltschwellen (Messwert und Dynamik) über die Ausgangslogik einzustellen. Messwerte des Prozesses können "online" verfolgt werden. (Prozessmonitoring / Dokumentation), Dies hat den Vorteil, dass die Parameter individuell der jeweiligen Prozessbedingungen angepasst werden können. Nicht erwartete Prozessbedingungen, wie z. B. Sprünge des Messwerts durch unterschiedliche Drücke, werden übersichtlich in einem Diagramm dargestellt, wodurch mögliche Fehleinstellungen vorab vermieden werden können.

Einstellung der Sensorparameter:

- Zuerst den Sensor elektrisch installieren und anschließen. Anschließend die Verbindung zur "SeliSoft" herstellen.
- Die Aufzeichnung vor dem Start des Referenzreinigungszyklus starten.
- Reinigungszyklus starten und vollständig durchlaufen lassen. Um Fehleralarme zu vermeiden, sollten bei der Referenzaufnahme alle evtl. Vorkommnisse wie z. B. unterschiedliche Drücke getestet werden.
- Während der Referenzaufnahme können schon mögliche Schaltschwellen eingestellt werden. Wird die Ausgangslogik im Diagramm (einstellbar über das Menü) hinzugefügt, kann während der Aufnahme das Ausgangsverhalten betrachtet werden.
- Nach Ende des Referenzreinigungszyklus sollten die Schaltschwellen (Min. und Max. Werte) so eingestellt werden, dass diese bei einer ordnungsgemäßen Reinigung, sich mit genügend Abstand zum Messwert und zur Dynamik befinden. Die Parameter können nur bei bestehender Verbindung zum Sensor gesendet werden. Es empfiehlt sich, die Referenzaufnahme abzuspichern um bei evtl. später auftretenden Problemen oder Schwankungen im Reinigungsprozess Unterschiede sichtbar zu machen.
 - Je geringer der Abstand von Messwert oder Dynamik zur Schaltschwelle, desto größer ist die Wahrscheinlichkeit eines Fehleralarms.
 - Je größer der Abstand von Messwert oder Impulszeit zur Schaltschwelle, desto größer ist die Wahrscheinlichkeit, dass ein Fehler nicht gemeldet wird (z. B. Druckverlust der Zuleitung).
- Einstellung bzw. Parameter auf Korrektheit prüfen

Auswertung des Sensorsignals durch SPS

Eine SPS kann das digitale PNP-Ausgangssignal (24VDC) mit einem Timer auswerten: Je nach eingestellter Ausgangslogik wertet die SPS ein "1" oder "0" Signal am Ausgang des Sensors aus, in dem mit einem SPS Timer die Zeit summiert wird, in der der Sensor eine korrekte Reinigung erfasst hat. Der Reinigungszyklus ist als gut zu bewerten, wenn die summierte Reinigungszeit größer als der festgelegte Wert ist (dieser muss je nach Applikation unterschiedlich bewertet werden.)



Phase 1 - Reinigungsstart
Phase 2 - Reinigung wird erkannt
Phase 3 - Fehler: Reinigungsdüse steht direkt auf Sensor
Phase 4 - Reinigungsende: Messwert und Dynamik fallen ab

Zu Abbildung 1:

Die Reinigung beginnt in Phase 1 bei ca. 50 Sekunden. Nach weiteren 20 Sekunden beginnt Phase 2, in der der Sensor eine nach den eingestellten Parametern ordnungsgemäße Reinigung erkennt (Messwert und Dynamik sind innerhalb der Schaltschwellen). In Phase 3 (von ca. 200 bis 250 Sekunden), liegt ein Fehler beim Reinigungsgerät vor. Das Reinigungsgerät ist stehen geblieben, so dass eine Düse dauerhaft direkt auf den Sensor einstrahlt. Der Sensor erkennt diesen Zustand und schaltet den Ausgang entsprechend der Konfiguration. Bis Ende der Phase 4 erfolgt eine ordnungsgemäße Reinigung, bis ungefähr bei Sekunde 310 die Reinigung beendet wird.

1. Messwert (blau):

Der Messwert ist proportional zur Einstrahlungsintensität eines Reinigungsgerätes. In dem Diagramm sind die rotierenden Phasen eines Zielstrahlreinigers zu erkennen. Der Messwert besitzt einen minimalen und maximalen Wert (Schaltschwellen). Die Schaltschwellen des Messwerts sollen so eingestellt werden, dass der Messwert bei ordnungsgemäßer Reinigung sich innerhalb der Schaltschwellen befindet.

2. Dynamik (rot):

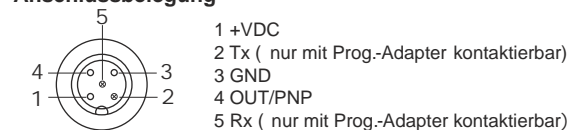
Die Dynamik ist proportional zur Häufigkeit der Bestrahlungszyklen. Dies bedeutet, dass eine schnelle Rotation eines Zielstrahlreinigers mit starken Bestrahlungen der Sensorspitze einen höheren Dynamikwert hervorruft. Im möglichen Fehlerfall, dass eine Düse konstant auf den Sensor ausgerichtet ist, verringert sich der Dynamikwert aufgrund fehlender Zyklen zwischen Bestrahlung und Nichtbestrahlung, wodurch eine Störung bei der Reinigung detektiert werden kann.

3. Ausgang (braun):

Die braune Ausgangsleitung gibt den Zustand des PNP-Ausgangs an. Der Sensor erkennt eine korrekte Reinigung, wenn beide Signale (Messwert und Dynamik) sich zwischen den jeweiligen Schaltschwellen befinden. Ist die Ausgangslogik als nichtinvertierend (nO: normally Open) eingestellt und erfolgt zu gleicher Zeit eine richtig durchgeführte Reinigung, so ist der Ausgang auf „1“ geschaltet. Ist der Ausgang invertiert (nC: normally Closed) eingestellt, so ist dieser solange eine korrekte Reinigung nicht erkannt ist auf „1“ geschaltet. Sobald die Reinigung vom Sensor als korrekt eingestuft wird, schaltet der Ausgang auf „0“.

Elektrischer Anschluss

Anschlussbelegung



Weitere technische Unterlagen

finden Sie unter
www.seli.de



Manual

Capacitive Sensor SRS02

Installation Notes

In the choice of the conductive material, during the installation, at the fuse protection and the electrical connection of the device the appropriate technical regulations or the respective local regulations are to be considered.

- Protect the device during the installation and operation from electrostatic discharge.
- The device is not suitable for the installation in explosion-prone areas.
- The device must be installed with a process adapter closure provided therefore.
- The connected load circuit must be fused on the maximal output current to prevent a defect of the output in case of a short circuit there. Don't connect any additional loads to the terminals for the voltage supply of the device.
- Disconnect the device 2-pole from the net if live parts may be contacted at works.
- The supply is not galvanically isolated from the sensor ground.
- An incorrect installation as well as incorrectly set parameters of the device may affect your application in the proper function or cause damage. Independent safety devices should therefore always be in place. Settings must be performed only by qualified personnel.

The DIN 61000-4-Part 5: surge is not entirely fulfilled due to the product geometry, we therefore recommend an additional protective element (e.g. varistor) for connection lines larger than 10m or the supply by a protected 24V/DC power adaptor. Please note when using our welding sleeves the instructions in the data sheet "process adaptation + Accessories".

Commissioning

The electrical connection is according to the version of the sensor directly via terminal block or via the built M12-plug. The normally existing 24DC supply voltage is connected according to the wiring diagram. The active PNP output can, for example, be connected to a processing control.

Note:

The output voltage is proportional to the input voltage! Example: at a supply voltage of 20 VDC the output voltage has a voltage <20 VDC. It should be noted that the output can only switch the positive side of the supply voltage (max. 35mA). To switch a load to ground is not possible.

Settings

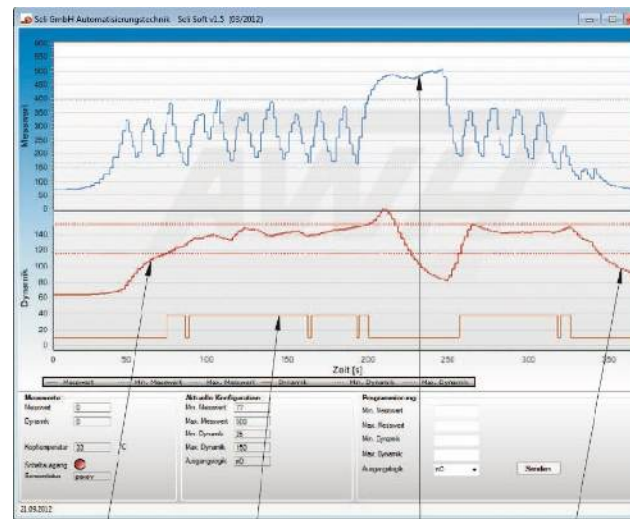
All parameters can be defined via a downloadable PC-software. (On the download section of our website www.seli.de/downloads...) It is possible to set up the switching threshold (Measured Value and Dynamics) via the output logic. Measured values of the process can be pursued "online". (Process monitoring/ documentation). This has the advantage that the parameter can be adapted to the respective process conditions individually. Not expected process conditions, such as jumps of the measured value by different pressures are clearly displayed in a diagram, making possible incorrect settings can be avoided in advance.

Adjusting the sensor-parameter:

- First install the Sensor electrically and connect it. Then connect it with the "SeliSoft".
- Start the recording before starting the reference cleaning cycle.
- Start reference cycle and let it work completely. To avoid false alarm, all contingencies like different pressure should be tested.
- During the reference recording possible switching thresholds can be adjusted. If the output logic will be added in the diagram (in the menu), the output behaviour can be viewed during the recording.
- After the end of the reference cleaning cycle the switching thresholds (Min. und Max. values) should be adjusted so, that in case of a proper cleaning the distance between the thresholds and the measured value and dynamic ist large enough. The parameter can be tested only with a existing connection to the sensor. It is recommended to save the reference recording in order to to visualize differences by any upcoming problems or possible ups and downs in the cleaning process.
 - The smaller the distance of measured value or dynamic to the switching threshold, the greater the probability of a false alarm.
 - The greater the distance of measured value or pulse time for the switching threshold, the greater the probability that an error is not reported (eg, pressure loss of the lead).
- Check adjustment or parameter for correctness

Interpretation of the sensor signal via PLC

A PLC can evaluate the PNP digital output signal (24VDC) with a timer: Depending on the selected output logic evaluates the PLC from a "1" or "0" signal at the output of the sensor. The SPS Timer adds up that time in which the sensor has captured a correct cleaning. The cleaning cycle is good when the added cleaning time is greater than the defined value. (this must be evaluated differently depending on the application)



Phase 1 - Cleaning Start
Phase 2 - Cleaning is detected
Phase 3 - Error, cleaning nozzle is dirty on the Sensor
Phase 4 - Cleaning End: Measured Value and Dynamic decreases

Picture 1:

The cleaning starts in Phase 1 ca. 50 seconds. After another 20 seconds, Phase 2 begins, in which the sensor detects a proper cleaning according to the parameters. (Measurement and dynamics are within the thresholds). In Phase 3 (von ca. 200 ... 250 Sec.), is an error in the cleaning-unit. The cleaning device has stopped, so that a nozzle permanently radiates directly onto the sensor. The sensor detects this and switches the output depending on the configuration. Up to Phase 4 there is a proper cleaning, until the cleaning end up at second 310.

1. Measured value (blue):

The measured value is proportional to the radiation intensity of a cleaning device. In the diagram you can see the rotating phase of a target jet cleaner. The measured value has a minimum and maximum value (Thresholds). The switching thresholds of the measured value must be set so that the measured value is within the switching thresholds when the cleaning is properly.

2. Dynamic (red):

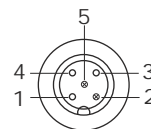
The dynamic is proportional to the frequency of irradiation cycles. This means that a rapid rotation of a target jet cleaner with strong irradiation of the sensor tip induces a higher dynamic range. In the possible event of an error when a nozzle is aligned constant on the sensor, the dynamic value is reduced due to missing cycles between irradiation and non-irradiation, whereby a fault can be detected during cleaning.

3. Output (brown):

The brown line shows the condition of the PNP output. The sensor detects a proper cleaning, if both signals (measured value and dynamics are located between the respective thresholds. Is the output-logic adjusted as non-inverting (nO: normally Open) and a proper cleaning is at the same time, then the output is switched to "1". When the output is adjusted inverse (nC: normally Closed), so this is switched to "1" as long as a proper cleaning is recognized. Once the cleaning of the sensor is classified as correct, the output switches to "0".

Electrical Connection Pin Configuration

- 1 +VDC
- 2 Tx (to contact only with progr.-adapter)
- 3 GND
- 4 OUT/PNP
- 5 Rx (to contact only with progr.-adapter)



Further technical documentation at www.seli.de

