

NCLS-30 – Grenzstandscharter

Weitere Unterlagen

Ergänzend zu diesem Dokument finden Sie im Internet unter www.turck.com folgende Unterlagen:

- Datenblatt
- IO-Link-Parameterhandbuch
- IO-Link-Inbetriebnahmehandbuch
- EU-Konformitätserklärung
- Zulassungen

Zu Ihrer Sicherheit

Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Geräte sind nur zum Einsatz im industriellen Bereich bestimmt.

Die kapazitiven Grenzstandscharter der NCLS-Serie überwachen medienberührend den Füllstand verschiedenartiger Medien (flüssig, viskos, granular, pulverförmig) in Behältern und Rohrleitungen. Durch den hygienischen Prozessanschluss, die PEEK-Sensorspitze, das Edelstahlgehäuse und den M12-Steckverbinder ist der Grenzstandssensor vielseitig anwendbar, auch in der Lebensmittel- und Pharmaindustrie. Zulässig sind Prozesstemperaturen von 0...100 °C (130 °C < 1 h) und ein Prozessdruck von max. 10 bar. Die Geräte dürfen nur wie in dieser Anleitung beschrieben verwendet werden. Jede andere Verwendung gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für daraus resultierende Schäden übernimmt Turck keine Haftung.

Allgemeine Sicherheitshinweise

- Die Geräte dürfen nur in Metallbehältern eingesetzt werden. Bei Einsatz in nichtmetallischen Behältern müssen Maßnahmen getroffen werden, um die Anforderungen der EMV-Richtlinie 2014/30/EU zu erfüllen.
- Das Gerät nicht im Bereich des Personen- und Maschinenschutzes einsetzen.
- Nur fachlich geschultes Personal darf das Gerät montieren, installieren, betreiben, parametrieren und instand halten.
- Die max. zulässigen Werte für den Prozessdruck und die Prozesstemperatur dürfen nicht überschritten werden.

Produktbeschreibung

Geräteübersicht

Siehe Abb. 1: Produktbild, Abb. 2: Abmessungen

Prozessadapter

Turck Prozessadapter (siehe Datenblatt)

Funktionen und Betriebsarten

Der NCLS-Grenzstandscharter arbeitet nach dem kapazitiven Messprinzip. Über die aktive Fläche erkennt der Schalter im eingetauchten Zustand, ob das Medium vorhanden ist oder nicht. Zusätzlich lassen sich bestimmte Medien voneinander unterscheiden. Der Grenzwertscharter ist mit zwei parametrierbaren Schaltausgängen ausgestattet. Einer der Schaltausgänge kann als IO-Link-Schnittstelle genutzt werden. Dadurch ist ein direkter Zugriff auf die Prozesswerte und Parameter des Geräts im laufenden Betrieb möglich. Das Gerät kann nur über IO-Link parametrierbar werden.

Montieren

Für den Prozessanschluss ist ein Turck-Prozessadapter erforderlich (Abb. 3). Der Prozessadapter ist als Klemm-, Schweiß- oder Schraubadapter erhältlich (siehe Datenblatt).

! ACHTUNG

Montage ohne oder mit falschem Prozessadapter **Sachschäden durch undichten Anschluss**

- Sensor immer mit Prozessadapter montieren.
- Für den Prozessanschluss ausschließlich Turck-Prozessadapter verwenden.

Allgemeine Montagehinweise

- Der Sensor kann grundsätzlich an beliebiger Position und in beliebiger Lage eingebaut werden (Abb. 4).
- Montagepositionen vermeiden, an denen Ablagerungen durch stark anhaftende oder zähflüssige Medien auftreten können.
- Montagepositionen vermeiden, an denen Lufteinschlüsse möglich sind.
- Mindestabstand der Sensorspitze von mind. 15 mm zu benachbarten Objekten (z. B. Behälter- oder Rohrwand) einhalten.
- Die relative Permittivität ϵ_r (Epsilon-r-Wert) des Mediums muss >1,5 betragen.

Sensor mit Prozessadapter montieren

Der Sensor ist mit einem G1/2"-Gewinde ausgestattet und in Kombination mit dem Prozessadapter selbstdichtend. Eine zusätzliche Dichtung ist nicht erforderlich.

- Vor der Montage sicherstellen, dass die Anlage druckfrei ist und sich kein Medium in der Rohrleitung oder dem Behälter befindet.
- Prozessadapter dichtend am Tank oder Rohr befestigen
- Sensor in den Turck-Prozessadapter einschrauben.
- Sensor mit einem Schraubenschlüssel anziehen (Anziehdrehmoment: 20 Nm)

Anschließen

- Gerät gemäß „Wiring Diagrams“ anschließen.
- Geeignete Anschlussleitung verwenden (siehe Datenblatt).

In Betrieb nehmen

Nach Aufschalten der Versorgungsspannung geht das Gerät automatisch in Betrieb.

Betreiben

LED-Status-Anzeigen – Betrieb

LED	Bedeutung
grün	Anzeigefunktion einstellbar: – leuchtet, wenn Ausgang 1 (OUT1) aktiv – leuchtet, wenn Ausgang 1 (OUT1) inaktiv Die LED ignoriert in beiden Fällen die eingestellte Verzögerung und schaltet sofort. Der Schaltzustand von Ausgang 2 (OUT2) kann nicht über eine LED signalisiert werden.
blinkt grün	Prozesswert innerhalb der eingestellten Hysterese

Einstellen und Parametrieren

Gerät über IO-Link parametrieren

Das Gerät kann ausschließlich über IO-Link eingestellt werden. Folgende Einstellungen sind für jeden Ausgang möglich:

- Ausgangsart: PNP, NPN, Push-Pull
- Ausgangsfunktion: Schließer (NO), Öffner (NC), Pulsweitenmodulation (PWM)
- Schalthysterese (mind. 2 %)
- Zeitverzögerung für das Schaltsignal

Die Parametrierung über IO-Link ist im IO-Link-Inbetriebnahmehandbuch beschrieben.

Reparieren

Das Gerät ist nicht zur Reparatur durch den Benutzer vorgesehen. Sollte das Gerät defekt sein, nehmen Sie es außer Betrieb. Bei Rücksendung an Turck beachten Sie bitte unsere Rücknahmebedingungen.

Entsorgen

Das Gerät muss fachgerecht entsorgt werden und gehört nicht in den normalen Hausmüll.

NCLS-30 — Limit Level Sensor

Other documents

Besides this document, the following material can be found on the Internet at www.turck.com:

- Data sheet
- IO-Link parameters manual
- IO-Link commissioning manual
- EU declaration of conformity
- Approvals

For your safety

Intended use

The devices are designed only for use in industrial areas. The capacitive limit level sensor from the NCLS product series monitors the filling level of different types of media (liquid, viscous, granular, powder form) in containers and pipes in direct contact with the media. The hygienic process connection, the PEEK sensor tip, the stainless steel housing and the M12 connector allow the limit level sensor to be used in various applications, including applications in the food and pharmaceutical industries. The device can be exposed to process temperatures of between 0...100 °C (130 °C < 1 h) and a process pressure of up to 10 bar.

The devices must be used only as described in these instructions. Any other use is not in accordance with the intended use. Turck accepts no liability for any resulting damage.

General safety notes

- The devices may only be used in metal containers. When used in non-metallic containers, measures must be taken to meet the requirements of the EMC Directive 2014/30/EU.
- Do not use the device to ensure human or machine safety.
- The device must be mounted, installed, operated, parameterized and maintained only by trained and qualified personnel.
- The maximum permissible values for process pressure and process temperature must not be exceeded.

Product description

Device overview

See Fig. 1: Product image, Fig. 2: Dimensions

Process adapter

Turck process adapters (see data sheet)

Functions and operating modes

The NCLS limit level sensor operates on the basis of the capacitive measurement principle. When immersed, the active surface of the switch detects that the medium is present. The device is also able to differentiate between different media. The limit level switch is equipped with two parametrizable switching outputs. One of the switching outputs can be used as an IO-Link interface, granting direct access to the process values and parameters of the device during normal operation. The device can only be parameterized via IO-Link.

Mounting

A Turck process adapter must be used for the process connection (Fig. 3). The process adapter is available as a terminal adapter, welding adapter or screw-in adapter (see data sheet).

! ATTENTION

Mounting without or with the wrong process adapter

Material damage caused by leaking connection

- Always mount the sensor with the process adapter
- Only use a Turck process adapter for the process connection.

General installation instructions

- In principle, the sensor can be installed in any position and in any location (Fig. 4).
- Avoid mounting positions in which highly adhesive or viscous media may create deposits.
- Avoid mounting positions in which air pockets may be created.
- Ensure that the minimum distance of at least 15 mm is maintained between the sensor tip and any adjacent objects (e.g. the wall of a container or pipe).
- The relative permittivity (ϵ_r) of the medium must be >1.5.

Mounting the sensor with the process adapter

The sensor is equipped with a G1/2" thread and is self-sealing when used in combination with the process adapter. An additional seal is not necessary.

- Before assembly, ensure that the system has been depressurized and that there is no media in the pipe or container.
- Mount the Turck process adapter on the tank/pipe, ensuring that it is fully sealed.
- Screw the sensor into the Turck process adapter.
- Use a wrench to tighten the sensor (tightening torque: 20 Nm)

Connection

- Connect the device in accordance with the "Wiring Diagrams"
- Use the appropriate connection cable (see data sheet).

Commissioning

The device is operational automatically once the power supply is switched on.

Operation

LED status indicators — operation

LED	Meaning
Green	Indicator functions adjustable: – Lights up when output 1 (OUT1) is active – Lights up when output 1 (OUT1) is inactive In both cases, the LED ignores the specified time delay and switches immediately. The switching status of output 2 (OUT2) cannot be indicated by an LED.
Green flashing	Process value is within the set hysteresis.

Setting and parameterization

Parameterizing the device via IO-Link

The device can only be configured via IO-Link. The following settings are possible for each output:

- Output type: PNP, NPN, push-pull
- Output function: NO, NC, pulse width modulation (PWM)
- Switching hysteresis (at least 2 %)
- Time delay for the switching signal

Parameterizing via IO-Link is explained in the IO-Link commissioning manual.

Repair

The device must not be repaired by the user. Take defective devices out of operation. Observe our return acceptance conditions when returning the device to Turck.

Disposal

The device must be disposed of correctly and must not be included in normal household garbage.

①

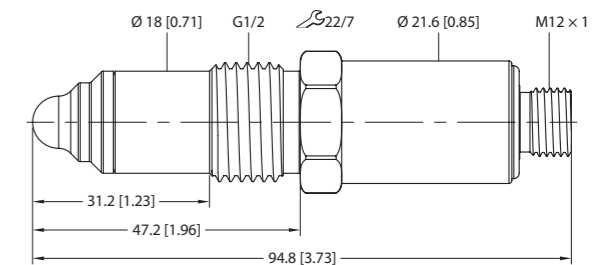


NCLS-30
Limit Level Sensor
Quick-Start Guide
Doc-No. 100004317 1906

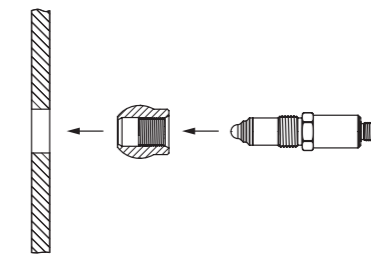
Additional information see



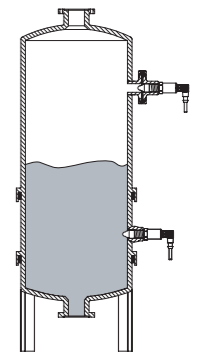
②



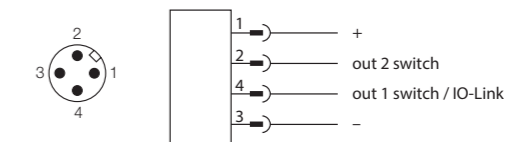
③



④



Wiring Diagrams



Technical Data

NCLS-30...	
Process connection	G1/2" hygienic
Output type	PNP/NPN/Push-Pull adjustable (IO-Link)
Material (process-intrusive)	PEEK (FDA compliant)
Material housing	Stainless steel 316L
Protection class	IP67/IP69K
Start-up time	< 1 s
Response time	< 1 s
Supply voltage	12...32 VDC
Permissible load	100 mA
LED indication	Green
Setting	Via IO-Link, Version 1.1
EMC immunity	EN 61326 (mounted in metal tank)
EMC radiation	EN 61326 (mounted in metal tank)
Electrical connection	M12 x 1 connector, 4-pole with IO-Link
Shock resistance	7 x g
Ambient conditions	
Process temperature	0...100 °C / max. 130 °C (< 1 h) with ambient temperature 40 °C
Ambient temperature/head	-10...+70 °C
Process pressure	Max. 10 bar