

Quick Start Manual • July 2009



English
Dansk
Deutsch
Ελληνικά
Español
Français
Italiano
Nederlands
Português
Suomi
Svenska

million
in one

pointek

CLS100

SIEMENS

Safety Guidelines: Warning notices must be observed to ensure personal safety as well as that of others, and to protect the product and the connected equipment. These warning notices are accompanied by a clarification of the level of caution to be observed.

Qualified Personnel: This device/system may only be set up and operated in conjunction with this manual. Qualified personnel are only authorized to install and operate this equipment in accordance with established safety practices and standards.

Unit Repair and Excluded Liability:

- The user is responsible for all changes and repairs made to the device by the user or the user's agent.
- All new components are to be provided by Siemens Milltronics Process Instruments Inc.
- Restrict repair to faulty components only.
- Do not reuse faulty components.

Warning: Cardboard shipping package provides limited humidity and moisture protection. This product can only function properly and safely if it is correctly transported, stored, installed, set up, operated, and maintained.

This product is intended for use in industrial areas. Operation of this equipment in a residential area may cause interference to several frequency based communications.

Note: Always use product in accordance with specifications.

Copyright Siemens Milltronics Process Instruments Inc. 2009. All Rights Reserved	Disclaimer of Liability
This document is available in bound version and in electronic version. We encourage users to purchase authorized bound manuals, or to view electronic versions as designed and authored by Siemens Milltronics Process Instruments Inc. Siemens Milltronics Process Instruments Inc. will not be responsible for the contents of partial or whole reproductions of either bound or electronic versions.	While we have verified the contents of this manual for agreement with the instrumentation described, variations remain possible. Thus we cannot guarantee full agreement. The contents of this manual are regularly reviewed and corrections are included in subsequent editions. Please check the website shown below for the latest manual revisions. We welcome all suggestions for improvement. Technical data subject to change.

MILLTRONICS® is a registered trademark of Siemens Milltronics Process Instruments Inc.

Contact SMPI Technical Publications at the following address:

Technical Publications
Siemens Milltronics Process Instruments Inc.
1954 Technology Drive, P.O. Box 4225
Peterborough, Ontario, Canada, K9J 7B1
Email: techpubs.smpi@siemens.com

European Authorized Representative

Siemens AG
Industry Sector
76181 Karlsruhe
Deutschland

- For a selection of Siemens Milltronics level measurement manuals, go to: **www.siemens.com/processautomation**. Under Process Instrumentation, select *Level Measurement* and then go to the manual archive listed under the product family.
- For a selection of Siemens Milltronics weighing manuals, go to: **www.siemens.com/processautomation**. Under Weighing Technology, select *Continuous Weighing Systems* and then go to the manual archive listed under the product family.

Pointek CLS100 Quick Start Manual

Notes:

- Use Pointek CLS100 only in the manner outlined in this instruction manual.
- For applications in areas classified as Hazardous, observe any restrictions according to the relevant certificate.

Pointek CLS100 is a compact 2-wire capacitance switch for level detection in constricted spaces, interfaces, solids, liquids, slurries, and foam. The stainless steel process connection versions (7ML5501) have an effective process temperature range of -30 to +100 °C (-22 to +212 °F) and the synthetic process connection version (7ML5610) has an effective process temperature range of -10 to +100 °C (+14 to +212 °F).

Pointek CLS100 versions:

- **Integral cable** version with stainless steel process connection and probe options of PPS or PVDF
- **Enclosure** version (thermoplastic polyester enclosure) with stainless steel process connection in combination with a PPS or PVDF probe
- **Enclosure** version (thermoplastic polyester enclosure) with fully synthetic process connection combined with a PPS probe

Features

- NPT, R (BSPT), G (BSPP) process connections
- Corrosion resistant construction, PPS, and 316 stainless steel (optional PVDF wetted parts)
- Non-polarized, solid-state switch or relay output (enclosure version with fully synthetic process connection only)

Applications

- Liquids, slurries, powders, granules, and solids
- Foods and pharmaceuticals
- Chemical and petrochemical
- Hazardous areas

Pointek CLS100 approval types:

Stainless steel process connection (integral cable or enclosure version) (7ML5501)

- General: CE, CSA, FM
- Marine: Lloyd's Register of Shipping, categories ENV1, ENV2, and ENV5
- Dust Ignition Proof (barrier required): CSA/FM Class II and III, Div. 1, Groups E, F, G
- Intrinsically Safe (barrier required): CSA/FM Class I, II and III, Div. 1, Groups A, B, C, D, E, F, G T4 ATEX II 1 GD 1/2GD EEx ia IIC T4 to T6 T107 °C
- Overfill protection: WHG (Germany)
- C-TICK (Australia)

Fully synthetic process connection (enclosure version only) (7ML5610)

- General: CE, CSA, FM
- Marine: Lloyd's Register of Shipping, categories ENV1, ENV2, and ENV5
- Dust Ignition Proof: ATEX II 1D 1/3D T107 °C
- Overfill protection: WHG (Germany)
- C-TICK (Australia)

Power

Model	Power Requirements
Fully synthetic process connection (enclosure version), General Purpose/Dust Ignition Proof	12–33 V DC
Stainless steel process connection (integral cable version)	10–30 V DC (Intrinsically Safe Application) 12–33 V DC (Non-intrinsically Safe Application)
Stainless steel process connection (enclosure version)	10–30 V DC (Intrinsically Safe Application) 12–33 V DC (Non-intrinsically Safe Application)

Alarm Output(s):

	CLS100 (Fully synthetic process connection, enclosure version)	CLS100 (Stainless steel process connection, integral cable or enclosure version)
mA	4/20 mA or 20/4 mA 2-wire current loop detection	
solid state switch	not available	30 V DC/30 V AC 82 mA max. Limited to 30 V DC/16 V AC 82 mA max. in wet locations
- relay output - max. switching voltage - max. switching current - max. switching power	60 V DC or 30 V AC; limited to 30 V DC/16 V AC in wet locations 1 A 60 W	not available
intrinsically safe	not available	30 V DC max. (suitable barrier required)
repeatability	2 mm (0.08")	



WARNING: A wet location is a location where water or other conductive liquid may be present and is likely to increase the risk of electric shock.

Environmental

- ambient temperature:
 - 316L SS process connection (integral cable or enclosure version) -30 to +85 °C (-22 to +185 °F)
 - fully synthetic process connection (enclosure version) -10 to +85 °C (+14 to +185 °F)
- ingress protection:
 - Enclosure version Type 4 / NEMA 4 / IP68
 - Integral Cable version Type 4 / NEMA 4 / IP65
- installation category: I
- pollution degree: 4

Mechanical

- common probe/wetted parts: PPS process connection and PPS sensor; or AISI 316L process connection and PPS or PVDF sensor.
[Standard Metal process connection seal is FKM (e.g. Viton). FFKM (e.g. Kalrez) is optional].
- **cable version (SS process connection):**
 - integral cable body: 316L stainless steel
 - 316L stainless steel process connection: 3/4" NPT or R 1" (BSPT), or G 1" (BSPP)
 - 1 m (3.3 ft) of 4 conductor, 22 AWG, shielded, polyester jacket
- **enclosure version (SS process connection):**
 - housing: VALOX® (thermoplastic polyester)
 - lid: transparent thermoplastic polycarbonate (PC)
 - 316L stainless steel process connection: 3/4" NPT, or R 1" (BSPT), or G 1" (BSPP)
 - internal 5-point terminal block
 - 1/2" NPT wiring entrance (optional M20 x 1.5" cable entry)
- **enclosure version (fully synthetic process connection):**
 - housing: VALOX® (thermoplastic polyester)
 - lid: transparent thermoplastic polycarbonate (PC)
 - fully synthetic process connection: 3/4" NPT or R 1" (BSPT)
 - internal removable 5-point terminal block
 - 1/2" NPT wiring entrance (optional M20 x 1.5" cable entry)

1. * VALOX is a registered trademark of the General Electric Company.

Process Conditions

- relative dielectric constant (ϵ_r): 1.5 minimum
- temperature:
 - 30 to +100 °C (–22 to +212 °F) (enclosure version with stainless steel process connection)
 - 10 to +100 °C (+14 to +212 °F) (enclosure version with fully synthetic process connection)
- pressure (vessel): –1 to 10 bar (146 psi) gauge, nominal

Approvals

- CE
- CSA
- ATEX
- C-TICK (Australia)
- FM
- WHG overfill protection (Germany)
- Lloyd's Register of Shipping, categories ENV1, ENV2, and ENV5

Safety Guidelines

Warning notices must be observed to ensure personal safety as well as that of others, and to protect the product and the connected equipment. Warning notices are accompanied by a clarification of the level of caution to be observed.



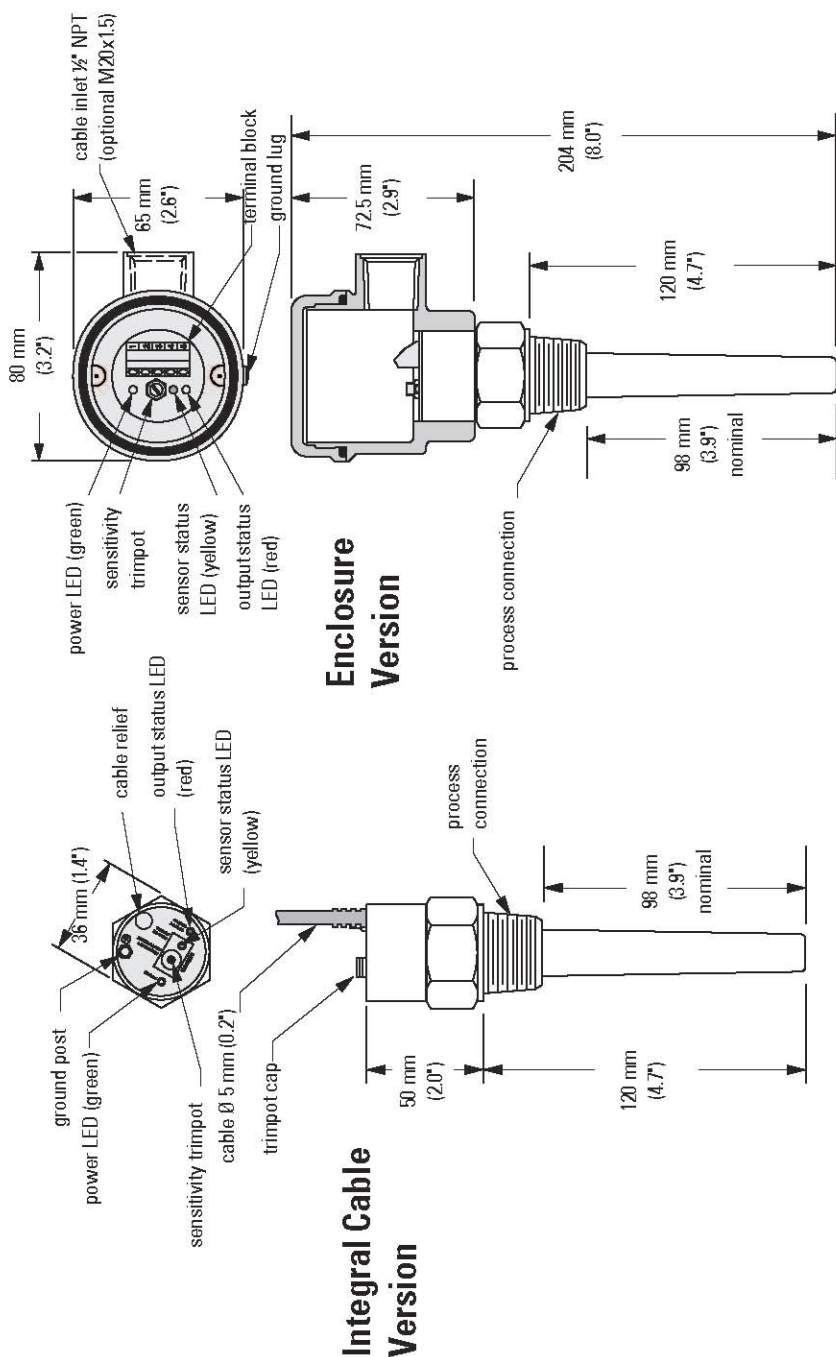
This product can only function properly and safely if it is correctly transported, stored, installed, set up, operated, and maintained.



Maintenance

The Pointek CLS100 requires no maintenance or cleaning.

Dimensions



Mounting

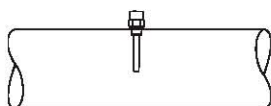
Location

Notes

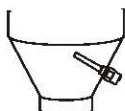
- Installation shall only be performed by qualified personnel and in accordance with local governing regulations.
- This product is susceptible to electrostatic shock. Follow proper grounding procedures.
- When using multiple units, sensors must be 100 mm apart. Mount diagonally if vertical space is restricted.

Pointek CLS100 is normally mounted into the vessel top (high detection alarm) or through the tank wall at the detection level (high or low detection alarm).

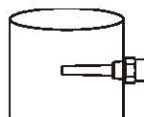
Vertical



Angle



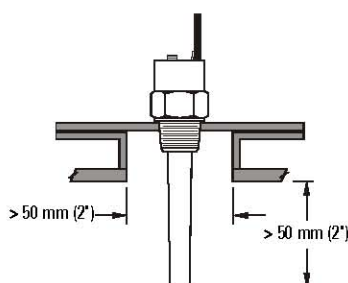
Horizontal



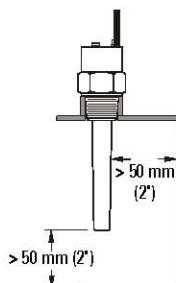
Installation Features and Restrictions

Note: Mounting diagrams apply to all versions.

Standpipes



Wall Restriction

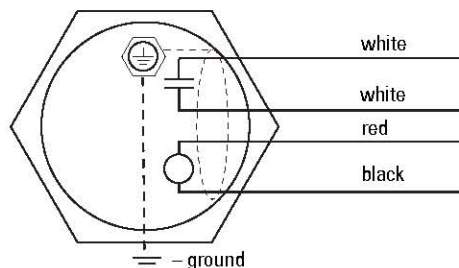


Process Cautions

- Keep out of path of falling material.
- Consider material surface configuration when installing unit.
- Protect probe from falling material.
- Avoid areas where material buildup occurs.

Connections

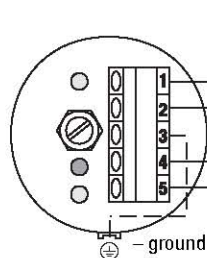
Cable Version



Symbols

- Solid state switch**, normally open unpowered.
- V supply** / mA 2-wire current loop detection 4/20 or 20/4 mA

Enclosure Version



Terminal Operation

- 1 mA current loop (+V or -V)
- 2 mA current loop (-V or +V)
- 3 solid state switch/relay*
- 4 solid state switch/relay*

*relay available only on Pointek CLS100 fully synthetic enclosure version

Cable Equivalent

- red wire
- black wire
- cable shield
- white wire
- white wire

Note: The mA current loop can be wired in either polarity to determine high or low level operation as shown in the examples beginning on page 9.

Alarm Output Status

Alarm Status	Covered Yellow LED ON	Uncovered Yellow LED OFF	Power Connection
high (fail-safe)	red LED OFF 4mA SSS ¹ = open	red LED ON 20mA SSS = closed	black wire + V
high (non fail-safe)	red LED ON 20mA SSS = closed	red LED OFF 4mA SSS = open	red wire + V
low (fail-safe)	red LED ON 20mA SSS = closed	red LED OFF 4mA SSS = open	red wire + V
low (non fail-safe)	red LED OFF 4mA SSS = open	red LED ON 20mA SSS = closed	black wire + V

1. Solid State Switch (SSS)

Definitions

The alarm conditions below can be detected in a fail-safe or non fail-safe mode.

Fail Safe

- The sensor connection arrangement is fail-safe if the output status is in high alarm status when power fails; open contact state prevents material overflow.
- The sensor connection arrangement switches to the fail-safe low alarm status when power fails; this open contact state prevents material running dry.

High Alarm

- When material reaches a maximum process level, covering the probe.

Low Alarm

- When material reaches a minimum process level, uncovering the probe.

Power / Alarm Wiring



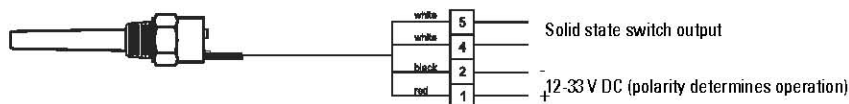
WARNING: The DC input terminal shall be supplied from a source providing electrical isolation between the input and output, in order to meet the applicable safety requirements of IEC 61010-1.

Notes:

- For terminal block equivalents, see *Enclosure Version* on page 7.
- The solid-state output should only be used in circuits where the current is limited by a proper load.
- Due to the limited switching capabilities of the solid-state switch component, an auxiliary relay must be applied when switching high-current/high-voltage apparatus.

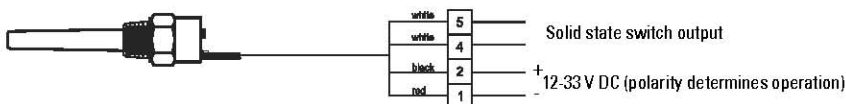
Non Intrinsically Safe Version

LOW Alarm



Note: numbers refer to enclosure versions. See p. 7

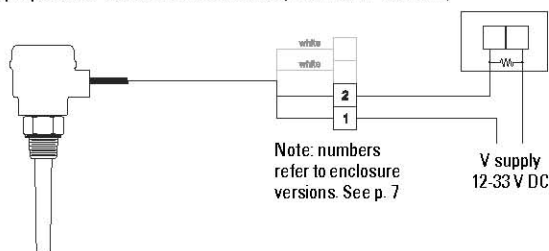
HIGH Alarm



Note: numbers refer to enclosure versions. See p. 7

4 / 20 mA Loop Alarm Application

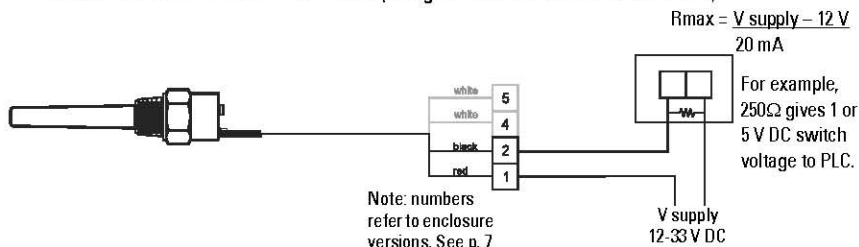
Fully Synthetic Process Connection (Enclosure Version)



$$R_{max} = \frac{V_{supply} - 12 V}{20 mA}$$

For example, 250Ω gives 1 or 5 V DC switch voltage to PLC.

Stainless Steel Process Connection (Integral Cable or Enclosure Version)

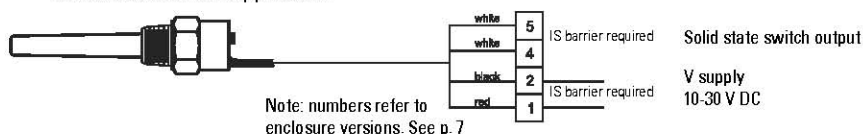


$$R_{max} = \frac{V_{supply} - 12 V}{20 mA}$$

For example, 250Ω gives 1 or 5 V DC switch voltage to PLC.

Intrinsically Safe Version only

Solid State Switch Application



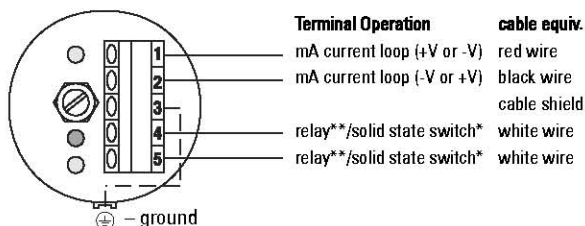
IS barrier required

Solid state switch output

IS barrier required

V supply
10-30 V DC

Enclosure Version* and Fully Synthetic Process Connection Version**



Terminal Operation

1 mA current loop (+V or -V)

2 mA current loop (-V or +V)

3 relay**/solid state switch*

4 relay**/solid state switch*

cable equiv.

red wire

black wire

cable shield

white wire

*Solid State Switch

Max. switching voltage: 30 V DC or 30 V AC

Max. switching current: 82 mA

**Relay Contact Load

Max. switching voltage: 30 V AC or 60 V DC; limited to 35 V DC or 16 V AC max. in wet locations.

Max. switching current: 1 A

Max. switching power: 60 W



WARNING: A wet location is a location where water or other conductive liquid may be present and is likely to increase the risk of electric shock.

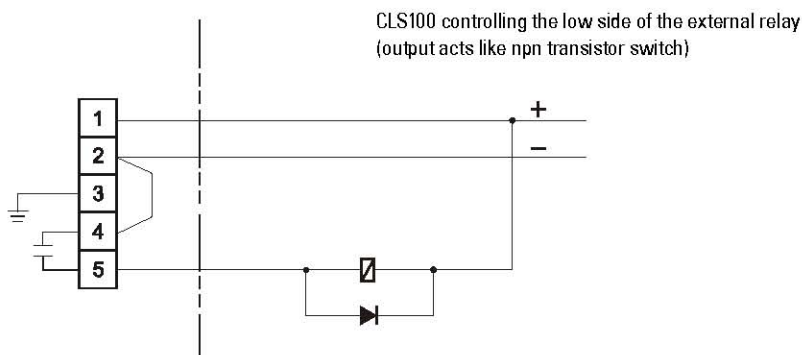
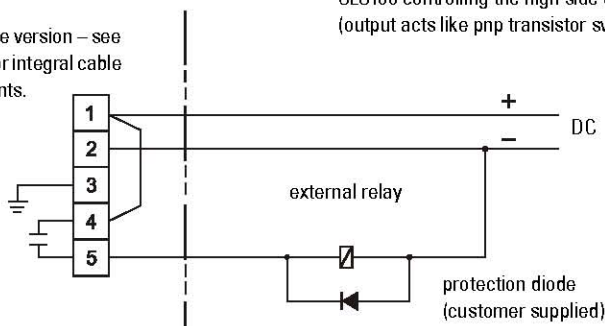
Protection Diodes

Always use a protection diode when driving an external relay with the solid state switch or relay contact. This prevents possible switch damage due to inductive spikes generated by the relay coil.

Orient the diode based on the current flow.

DC circuit with Protection Diode

enclosure version – see page 7 for integral cable equivalents.



Operation

Start Up

After the CLS100 is properly mounted and wired, apply power to the unit. The green LED lights to indicate the unit is powered and operational.

LED Indicators

Yellow = sensor status

- **ON** indicates contact with the process material (material capacitance is greater than the set point).
- **OFF** indicates when the sensor is out of contact with the process material (material capacitance is less than the set point).

Red = output status

- **ON** indicates the mA loop alarm and solid state switch contact status. Refer to *Alarm Output Status* on page 7.

Green = power

- **ON** indicates the CLS100 is properly powered.

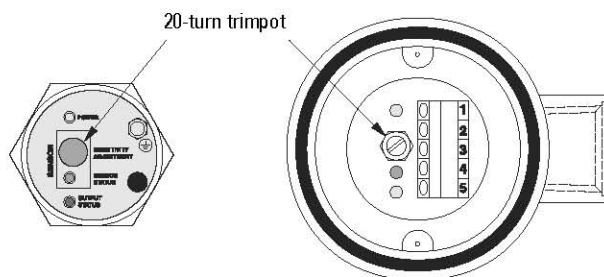
Alarm Output

Setpoint Adjustment

As a guide to adjusting the alarm set point for reliable and accurate detection of the process material, we have classified the materials and applications into three cases.

Follow the setup procedure associated with the case outline describing your application.

Please note that sensitivity of the unit can be adjusted by the user as required.



Case 1: General Applications

Characteristics

- dry solids
- low viscosity liquids

Preparation

- Ensure that the green LED is **ON**.
- If yellow LED is **ON**, turn the trimpot CCW (counter clockwise) until the yellow LED goes **OFF**; otherwise go to step 1 below.

Configuration

1. With sensor uncovered and a minimum 50 mm free space all around, turn the trimpot CW (clockwise) until the yellow LED just goes **ON**.
2. Turn the trimpot CCW until the yellow LED just goes **OFF**.

Case 2: Demanding Applications,

Characteristics

- hygroscopic / wet solids
- high viscosity and high conductivity liquids

Preparation

- Ensure that the green LED is **ON**.
- Turn the trimpot CCW (counter clockwise), until the yellow LED goes **OFF**.

Configuration

1. Adjust the material level of the process so that the sensor is immersed. The yellow LED should be **ON**.
2. Adjust the material level of the process so that the sensor is uncovered, but retains significant (as much as possible) material buildup on sensor.
3. Adjust the trimpot CCW until yellow LED goes **OFF**. To get the true feel for the correct position, please adjust the trimpot CW then CCW several times to ensure that the yellow LED is **OFF**. (This adjustment is sensitive, and we recommend this practice exercise so you can fine tune the trimpot movement until the yellow LED L1 turns **OFF** with minimal adjustment.)

Case 3: Interface detection

Characteristics

- liquid A / liquid B, foam / liquid

Preparation

- Ensure that the green LED is **ON**.
- Turn the trimpot CCW (counterclockwise) until the yellow LED goes **OFF**.

Configuration

1. Immerse the sensor in the material that has the lowest dielectric constant. The yellow LED should be **ON**.
2. Adjust the trimpot CCW until the yellow LED goes **OFF**.
3. Immerse the sensor in the material that has the highest dielectric constant; the yellow LED should come **ON**.

Note: After completing the setup, replace the trimpot cap on the cable version, or the lid on the enclosure version. The unit is now in service, providing level detection of your process.

Troubleshooting

Stainless Steel Process Connection (Integral Cable or Enclosure Version), Intrinsically Safe

Symptom	Cause	Action
Green LED off	Proper power not applied to device Power range must equal 12 to 33 V DC at all times (10 to 30 V DC for IS versions)	Check power source Minimum 12 V DC on the terminals when the signal current is 20 mA (minimum 10 V DC for IS versions)
Green LED off, with proper supply	Defective component in device	Contact distributor
Green LED on and Yellow LED on while not responding to product and/or adjustment	Proper power not applied to device. Power range must equal 12 to 33 V DC at all times (10 to 30 V DC for IS versions)	Check power source Minimum 12 V DC on the terminals when the signal current is 20 mA (minimum 10 V DC for IS versions)
Hysteresis region too great	Proper power not applied to device. Power range must equal 12 to 33 V DC at all times (10 to 30 V DC for IS versions)	Check power source. Minimum 12 V DC on the terminals when the signal current is 20 mA (minimum 10 V DC for IS versions)
Unequal current in red and black wire	Loop circuitry is DC biased w.r.t. ground Black wire exceeds ± 36 V DC against Ground	Correct loop circuitry Remove cause of voltage on the red wire and/or bias
Yellow LED won't come on or off	Defective component in device	Contact distributor
Too much current in loop	Supply voltage too high	Ensure power range equals 12 to 33 V DC at all times (10 to 30 V DC for IS versions)
Red LED lights opposite to the Yellow LED when this is not meant to happen	Incorrect polarity on red and black loop terminals	Reverse polarity on loop terminals
Red and Yellow LEDs are blinking fast	Proper power not applied to device. Power range must equal 12 to 33 V DC at all times (10 to 30 V DC for IS versions)	Check power source Minimum 12 V DC on the terminals when the signal current is 20 mA (minimum 10 V DC for IS versions)
Red and Yellow LEDs are blinking while switching	Proper power not applied to device. Power range must equal 12 to 33 V DC at all times (10 to 30 V DC for IS versions)	Check power source Minimum 12 V DC on the terminals when the signal current is 20 mA (minimum 10 V DC for IS versions)

Solid state contact does not follow status Red LED	Defective component in device. Probable cause: wrong wiring in this circuit.	Contact distributor
Yellow LED is lit while probe is not covered	May indicate significant product buildup.	Rotate sensitivity potentiometer further CCW (counter clockwise) Check sensor tip

Fully Synthetic Process Connection (Enclosure Version)

Symptom	Cause	Action
Green LED off	Proper power not applied to device Power range must equal 12 to 33 V DC at all times (10 to 30 V DC for IS versions)	Check power source Minimum 12 V DC on the terminals when the signal current is 20 mA (minimum 10 V DC for IS versions)
Green LED off, with proper supply	Defective component in device. Connector came loose	Contact distributor Refasten connector
Green LED on and Yellow LED on while not responding to product and/or adjustment	Proper power not applied to device. Power range must equal 12 to 33 V DC at all times (10 to 30 V DC for IS versions)	Check power source Minimum 12 V DC on the terminals when the signal current is 20 mA (minimum 10 V DC for IS versions)
Hysteresis region too great	Proper power not applied to device Power range must equal 12 to 33 V DC at all times (10 to 30 V DC for IS versions)	Check power source Minimum 12 V DC on the terminals when the signal current is 20 mA (minimum 10 V DC for IS versions)
Unequal current in red and black wire	Loop circuitry is DC biased w.r.t. ground Black wire exceeds ± 36 V DC against Ground	Correct loop circuitry Remove cause of voltage on the red wire and/or bias
Yellow LED won't come on or off	Defective component in device	Contact distributor
Too much current in loop	Supply voltage too high	Ensure power range equals 12 to 33 V DC at all times (10 to 30 V DC for IS versions)
Red LED lights opposite to the Yellow LED when this is not meant to happen	Incorrect polarity on red and black loop terminals	Reverse polarity on loop terminals
Red and Yellow LEDs are blinking fast	Proper power not applied to device Power range must equal 12 to 33 V DC at all times (10 to 30 V DC for IS versions)	Check power source Minimum 12 V DC on the terminals when the signal current is 20 mA (minimum 10 V DC for IS versions)

Red and Yellow LEDs are blinking while switching	Proper power not applied to device Power range must equal 12 to 33 V DC at all times (10 to 30 V DC for IS versions)	Check power source Minimum 12 V DC on the terminals when the signal current is 20 mA (minimum 10 V DC for IS versions)
Relay contact does not follow status Red LED	Proper power not applied to device Power range must equal 12 to 33 V DC at all times (10 to 30 V DC for IS versions) Defective component in device.	Check power source Minimum 12 V DC on the terminals when the signal current is 20 mA (minimum 10 V DC for IS versions) Contact distributor
Yellow LED is lit while probe is not covered	May indicate significant product buildup.	Rotate sensitivity potentiometer further CCW (counter clockwise). Check sensor tip

Bemærkninger:

- Pointek CLS100 må kun anvendes som beskrevet i denne brugervejledning.
- Ved anvendelser i områder, der er klassificeret som Risikoområder, skal alle begrænsninger ifølge det relevante certifikat overholdes.

Pointek CLS100 er en kompakt 2-tråds kapacitiv omskifter til niveaudetektering under snævre pladsforhold, på grænseflader, faststoffer, væsker, opslæmninger og skum. Versionerne med procestilslutning af rustfrit stål (7ML5501) har et effektivt procestemperaturområde fra -30 til +100 °C (-22 til +212 °F), og versionen med procestilslutning af syntetisk materiale (7ML5610) har et effektivt procestemperaturområde fra -10 til +100 °C (+14 til +212 °F).

Versioner af Pointek CLS100:

- Version med **integreret kabel** med procestilslutning af rustfrit stål og valg mellem sonder af PPS eller PVDF
- **Indkapslet** version (indkapsling af termoplastisk polyester) med procestilslutning af rustfrit stål i kombination med en sonde af PPS eller PVDF
- **Indkapslet** version (indkapsling af termoplastisk polyester) med helsyntetisk procestilslutning kombineret med en sonde af PPS

Funktioner

- NPT-, R (BSPT)- og G (BSPP)-procestilslutninger
- Korrosionsbestandig konstruktion, PPS, og 316 rustfrit stål (som ekstraudstyr dele i kontakt med væske af PVDF)
- Ikke-polariseret solid-state-omskifterudgang eller relæudgang (kun i indkapslet version med helsyntetisk procestilslutning)

Anvendelser

- Væsker, opslæmninger, pulvere, granulater og faststoffer
- Levnedsmidler og farmaceutika
- Kemikalier og petrokemikalier
- Risikoområder

Godkendelsestyper for Pointek CLS100:

Procestilslutning af rustfrit stål (version med integreret kabel eller indkapslet version) (7ML5501)

- Generelt: CE, CSA, FM
- Maritimt: Lloyd's Skibsregister, kategori ENV1, ENV2 og ENV5
- Støvantændelsesbeskyttet (barriere påkrævet): CSA/FM Klasse II og III, Div. 1, Gruppe E, F, G
- Egensikker (barriere påkrævet): CSA/FM Klasse I, II og III, Div. 1, Gruppe A, B, C, D, E, F, G T4 ATEX II 1 GD 1/2GD EEx ia IIC T4 til T6 T107 °C
- Beskyttelse mod overfyldning: WHG (Tyskland)
- C-TICK (Australien)

Helsyntetisk procestilslutning (kun indkapslet version) (7ML5610)

- Generelt: CE, CSA, FM
- Maritimt: Lloyd's Skibsregister, kategori ENV1, ENV2 og ENV5
- Støvantændelsesbeskyttet ATEX II 1D 1/3D T107 °C
- Beskyttelse mod overfyldning: WHG (Tyskland)
- C-TICK (Australien)

Strømforsyning

Model

- Helsyntetisk procestilslutning (indkapslet version),
Almen brug/Støvantændelsesbeskyttet
- Procestilslutning af rustfrit stål
(version med integreret kabel)
- Procestilslutning af rustfrit stål
(indkapslet version)

Krav til strømforsyningen

12–33 V DC

10–30 V DC (Egensikker
anvendelse)
12–33 V DC
(Ikke-egensikker
anvendelse)

10–30 V DC (Egensikker
anvendelse)
12–33 V DC
(Ikke-egensikker
anvendelse)

Alarmudgang(e):

	CLS100 (Helsyntetisk procestilslutning, indkapslet version)	CLS100 (Procestilslutning af rustfrit stål, version med integreret kabel eller indkapslet version)
• mA	4/20 mA eller 20/4 mA 2-tråds strømsløjfedetektering	
• solid-state-omskifter	findes ikke	30 V DC / 30 V AC max. 82 mA Begrænset til 30 V DC/ 16 V AC max. 82 mA på fugtige steder
• relæudgang		
- max. skiftespænding	60 V DC eller 30 V AC; begrænset til 30 V DC/ 16 V AC på fugtige steder	findes ikke
- max. skiftestrøm	1 A	
- max. skifteeffekt	60 W	
• egensikker	findes ikke	max. 30 V DC. (passende barriere påkrævet)
• gentagelsesnøjagtighed	2 mm (0,08")	



ADVARSEL: Et fugtigt sted er et sted, hvor der kan forekomme vand eller andre ledende væsker, som kan forøge risikoen for elektrisk stød.

Omgivelser

- omgivelsestemperatur:
 - processtilslutning af 316L rustfrit stål -30 til +85 °C (-22 til +185 °F)
(version med integreret kabel eller indkapslet version)
 - helsyntetisk processtilslutning -10 til +85 °C (+14 til +185 °C)
(indkapslet version)
- indtrængningsbeskyttelse:
 - Indkapslet version Type 4 / NEMA 4 / IP68
 - Version med integreret kabel Type 4 / NEMA 4 / IP65
- installationskategori: I
- forureningsgrad: 4

Mekanik

- almindelig sonde/dele i kontakt med væske: processtilslutning af PPS og sonde af PPS; eller processtilslutning af AISI 316L og sonde af PPS eller PVDF
[Standardtætningen af processtilslutninger af metal er FKM (fx Viton). FFKM (fx Kalrez) kan fås].
- **version med kabel (processtilslutning af rustfrit stål):**
 - legeme af integreret kabel: 316L rustfrit stål
 - processtilslutning af 316L rustfrit stål: 3/4" NPT eller R 1" (BSPT) eller G 1" (BSPP)
 - 1 m (3,3 ft) 4-leder, 22 AWG, afskærmet, polyesterkappe
- **indkapslet version (processtilslutning af rustfrit stål):**
 - instrumenthus: VALOX® (termoplastisk polyester)
 - låg: gennemsigtigt termoplastisk polycarbonat (PC)
 - processtilslutning af 316L rustfrit stål: 3/4" NPT eller R 1" (BSPT) eller G 1" (BSPP)
 - intern 5-punkts klemrække
 - 1/2" NPT indgang for kabelføring (M20 x 1,5" kabelindgang som ekstraudstyr)
- **indkapslet version (helsyntetisk processtilslutning):**
 - instrumenthus: VALOX® (termoplastisk polyester)
 - låg: gennemsigtigt termoplastisk polycarbonat (PC)
 - helsyntetisk processtilslutning: 3/4" NPT eller R 1" (BSPT)
 - intern udtagelig 5-punkts klemrække
 - 1/2" NPT indgang for kabelføring (M20 x 1,5" kabelindgang som ekstraudstyr)

1. VALOX® er et registreret varemærke, der tilhører General Electric Company.

Procesbetingelser

- relativ dielektrisk konstant (ϵ_r): minimum 1,5
- temperatur:
 - 30 til +100 °C (–22 til +212 °F) (indkapslet version med processtilslutning af rustfrit stål)
 - 10 til +100 °C (+14 til +212 °F) (indkapslet version med helsyntetisk processtilslutning)
- tryk (beholder): –1 til 10 bar (146 psi) manometertryk, nominelt

Godkendelser

- CE
- CSA
- ATEX
- C-TICK (Australien)
- FM
- WHG beskyttelse mod overfyldning (Tyskland)
- Lloyd's Skibsregister, kategori ENV1, ENV2 og ENV5

Sikkerhedsvejledning

De anførte advarsler skal overholdes for at sikre egen og andres sikkerhed samt for at beskytte produktet og det tilhørende udstyr. Disse advarsler ledsages af en tydeliggørelse af graden af forsigtighed, der bør overholdes.

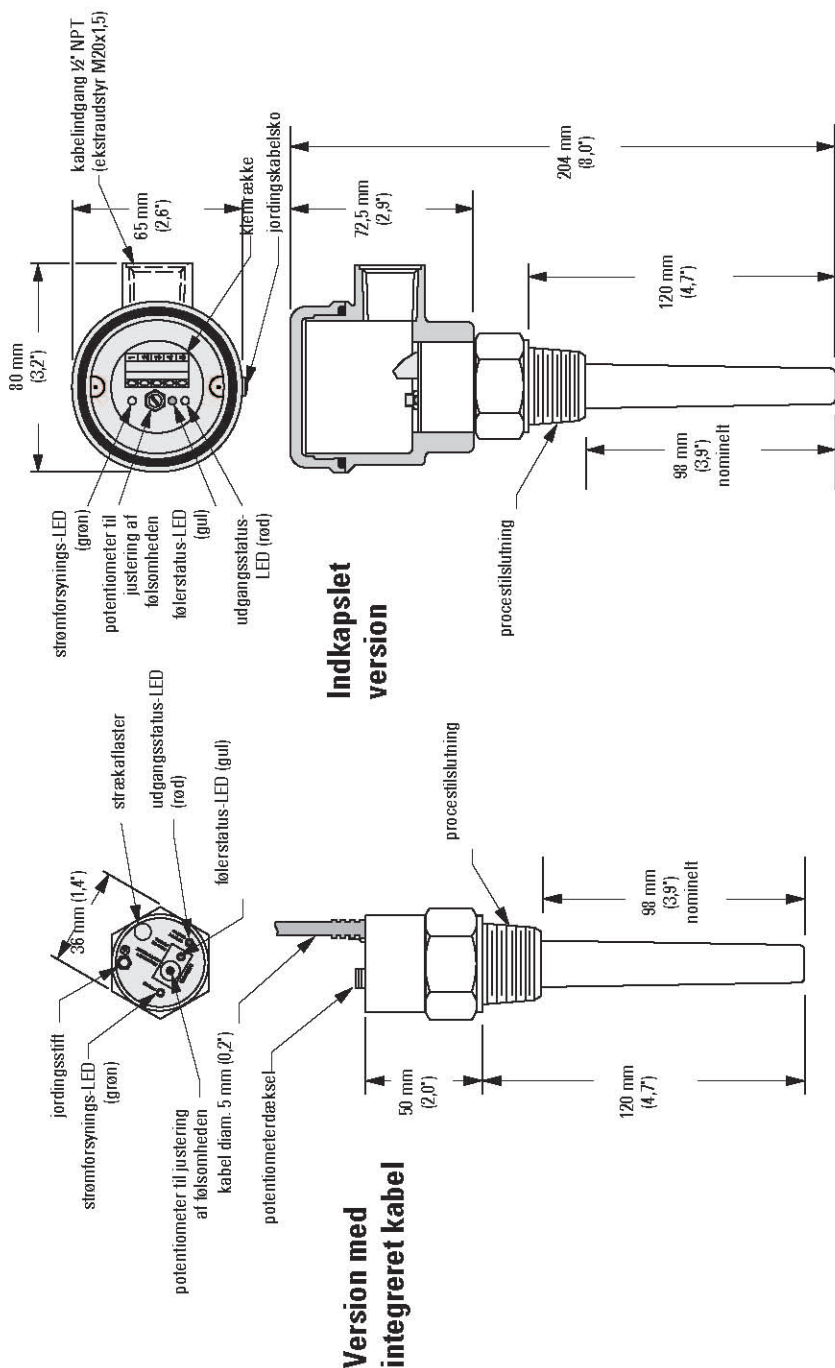


Dette produkt kan kun fungere korrekt og sikkert, såfremt det transporteres, opbevares, installeres, indstilles, bruges og vedligeholdes rigtigt.



Vedligeholdelse

Pointek CLS100 kræver ingen vedligeholdelse eller rengøring.



Montage

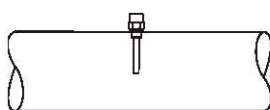
Placering

Bemærkninger

- Installationen må kun foretages af kvalificeret personale og under overholdelse af de lokalt gældende regler.
- Dette produkt er følsomt over for elektrostatisk chok. Følg de korrekte jordingsprocedurer.
- Ved brug af flere enheder skal følerne sidde mindst 100 mm fra hinanden. Kan monteres diagonalt, såfremt den lodrette plads er begrænset.

Pointek CLS100 monteres normalt i toppen af beholderen (alarm for høj detektering) eller gennem tankens væg ved detekteringsniveauet (alarm for høj eller lav detektering).

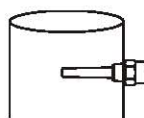
Lodret



Skråt



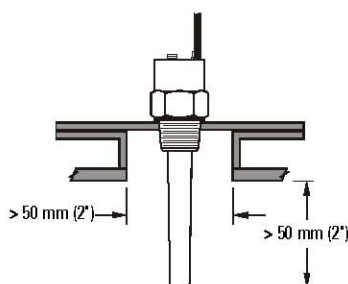
Vandret



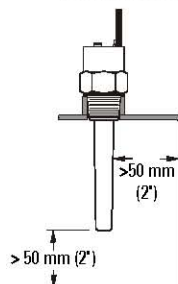
Karakteristika og begrænsninger ved installationen

Bemærk: Montagetegningerne gælder for alle versioner.

Stigrør



Vægbegrænsning

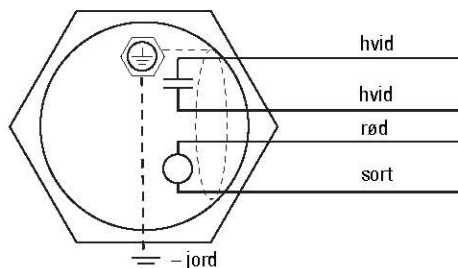


Forsigtighedsregler mht. processen

- Undgå, at faldende materiale kan ramme apparatet.
- Tag højde for materialets overfladekonfiguration ved installering af enheden.
- Beskyt sonden mod faldende materiale.
- Undgå områder, hvor der finder materialeopbygning sted.

Tilslutninger

Version med kabel

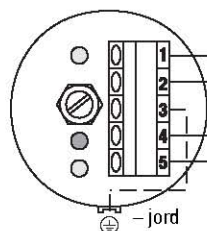


Symboler

 **Solid-state-omskifter,**
normalt åben i potentialfri
tilstand.

 **V forsyning** / mA 2-tråds
strømsløjfedetektering 4/20
eller 20/4 mA

Indkapslet version



Klemmernes funktioner

1 mA strømsløjfe (+V eller -V)

2 mA strømsløjfe (-V eller +V)

3 solid-state-omskifter/relæ*

4 solid-state-omskifter/relæ*

*relæ findes kun på Pointek CLS100 i helsyntetisk, indkapslet version

Tilsvarende kabel

rød ledning

sort ledning

kabelafskærmning

hvid ledning

hvid ledning

Bemærk: mA-strømsløjfen kan forbindes med den ene eller den anden polaritet for at bestemme højt eller lavt driftsniveau som vist i eksemplet, der begynder på side 9.

Status af alarmudgang

Alarmstatus	Dækket Gul LED TÆNDT	Afdækket Gul LED SLUKKET	Strømtilslutning
høj (fejlsikker)	rød LED SLUKKET 4mA SSS ¹ = åben	rød LED TÆNDT 20mA SSS = lukket	sort ledning + V
høj (ikke fejlsikker)	rød LED TÆNDT 20mA SSS = lukket	rød LED SLUKKET 4mA SSS = åben	rød ledning + V
lav (fejlsikker)	rød LED TÆNDT 20mA SSS = lukket	rød LED SLUKKET 4mA SSS = åben	rød ledning + V
lav (ikke fejlsikker)	rød LED SLUKKET 4mA SSS = åben	rød LED TÆNDT 20mA SSS = lukket	sort ledning + V

1. Solid-state-omskifter (SSS)

Definitioner

Nedenstående alarmbetingelser kan detekteres i fejlsikker eller ikke-fejlsikker driftsform.

Fejlsikker

- Følerens tilslutningsarrangement er fejlsikkert, hvis udgangsstatus er i høj alarmstatus, når strømmen svigter, kontaktens åbne tilstand forhindrer materialeoverløb.
- Følerens tilslutningsarrangement skifter til fejlsikker lav alarmstatus, når strømmen svigter, kontaktens åbne tilstand forhindrer, at der løbes tør for materiale.

Høj alarm

- Når materialet når et maksimalt procesniveau, hvorved sonden dækkes.

Lav alarm

- Når materialet når et minimalt procesniveau, hvorved sonden afdækkes.

Ledningsføring til strømforsyning / alarm



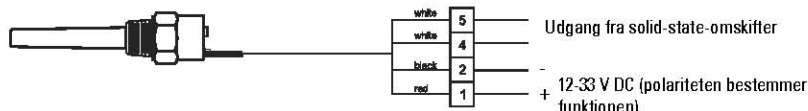
ADVARSEL: DC-indgangsklemmerne skal forsynes fra en kilde, der yder elektrisk isolation mellem ind- og udgang, for at opfylde de gældende sikkerhedskrav i henhold til IEC 61010-1.

Bemærkninger.

- For de tilsvarende klemrækker, se *Indkapslet version* på side 7.
- Solid-state-udgangen bør kun anvendes i kredsløb, hvor strømmen begrænses af en reel last.
- På grund af solid-state-omskifterkomponentens begrænsede omskiftningsevne er det nødvendigt at anvende et hjælperelæ ved omskiftning af stærkstrøms- eller højspændingsapparater.

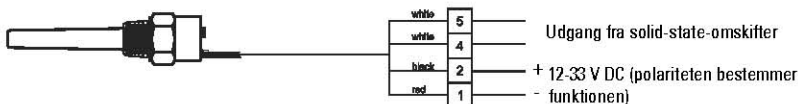
Ikke-egensikker version

LAV alarm



Bemærk: tallene henviser til indkapslede versioner. Se s. 7

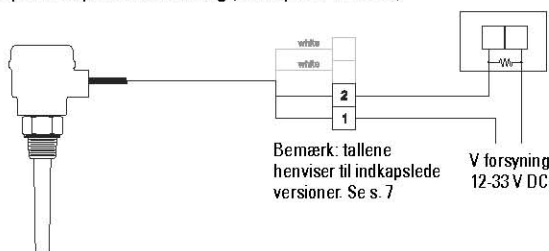
HØJ alarm



Bemærk: tallene henviser til indkapslede versioner. Se s. 7

Anvendelse som 4 / 20 mA sløjfealarm

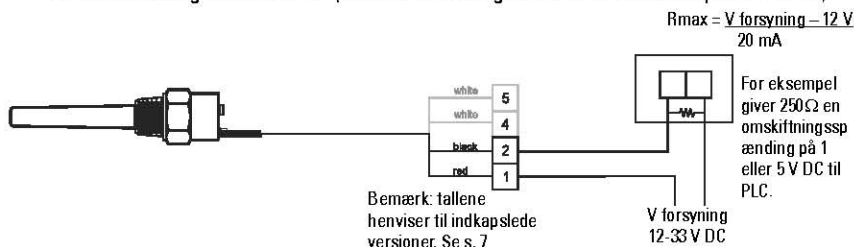
Helsyntetisk procestilslutning (indkapslet version)



$$R_{\max} = \frac{V \text{ forsyning} - 12 \text{ V}}{20 \text{ mA}}$$

For eksempel giver 250Ω en omskiftningsspænding på 1 eller 5 V DC til PLC.

Procestilslutning af rustfrit stål (version med integreret kabel eller indkapslet version)

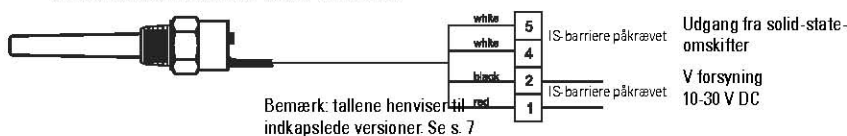


$$R_{\max} = \frac{V \text{ forsyning} - 12 \text{ V}}{20 \text{ mA}}$$

For eksempel giver 250Ω en omskiftningsspænding på 1 eller 5 V DC til PLC.

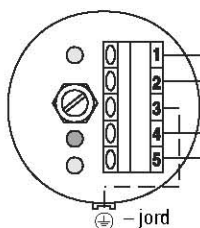
Kun egensikker version

Anvendelse med solid-state-omskifter



Udgang fra solid-state-omskifter

Indkapslet version* og version med helsyntetisk procestilslutning**



Klemmernes funktioner

mA strømsløjfe (+V eller -V)

mA strømsløjfe (-V eller +V)

relæ**/solid-state-omskifter*

relæ**/solid-state-omskifter*

— jord

tilsv. kabel

rød ledning

sort ledning

kabelatskærmning

hvid ledning

hvid ledning

*Solid-state-omskifter

Max. skiftespenning:

30 V DC eller 30 V AC

Max. skiftestøm: 82 mA

**Relækontaktsens belastning

Max. skiftespenning:

30 V AC eller 60 V DC;

begrænset til max. 35 V DC

eller 16 V AC på fugtige steder.

Max. skiftestøm: 1 A

Max. skifteeffekt: 60 W



ADVARSEL: Et fugtigt sted er et sted, hvor der kan forekomme vand eller andre ledende væsker, som kan forøge risikoen for elektrisk stød.

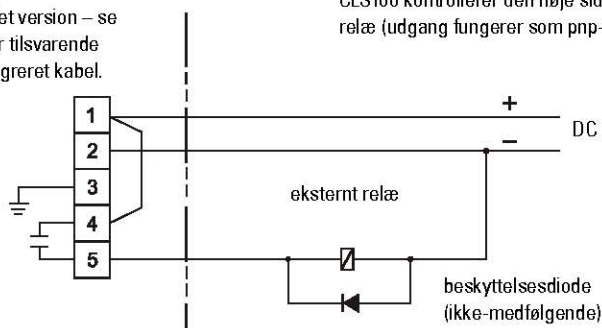
Beskyttelsesdioder

Brug altid en beskyttelsesdiode, når et eksternt relæ drives vha. solid-state-omskifteren eller relækontakten. Dette forebygger beskadigelse af kontakten som følge af de induktive transienter, der dannes af relæspolen.

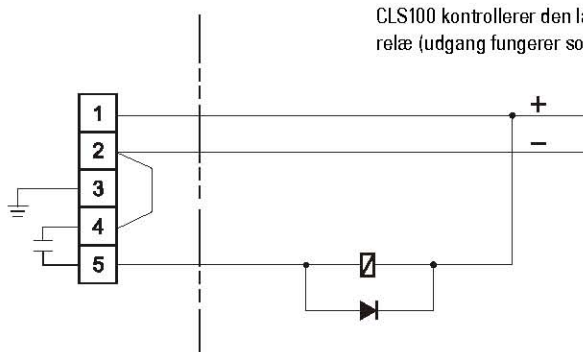
Diodens retning skal vælges som funktion af strømretningen.

DC kredsløb med beskyttelsesdiode

indkapslet version – se side 7 for tilsvarende med integreret kabel.



CL5100 kontrollerer den lave side af det eksterne relæ (udgang fungerer som npn-transistoromskifter)



Opstart

Når CLS100-enheden er korrekt monteret og elektrisk forbundet, slutes strømmen til enheden. Den grønne LED lyser for at vise, at enheden er tændt og driftklar.

LED indikatorer

Gul = følerstatus

- **TÆNDT** angiver kontakt med procesmaterialet (materialets kapacitans er højere end referenceværdien).
- **SLUKKET** angiver, at føleren ikke er i kontakt med procesmaterialet (materialets kapacitans er lavere end referenceværdien).

Rød = udgangsstatus

- **TÆNDT** angiver status af mA-sløjfealarm og solid-state-omskifterkontakten. Der henvises til *Status af alarmudgang* på side 7.

Grøn = strømforsyning

- **TÆNDT** angiver, at CLS100 er korrekt strømforsynet.

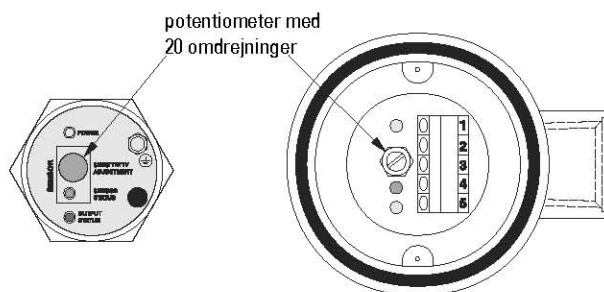
Alarmudgang

Indstilling af referenceværdien

Som en vejledning til indstillingen af alarmreferenceværdien for en pålidelig og præcis detektering af procesmaterialet har vi opdelt materialerne og anvendelserne i tre kategorier.

Følg den opsætningsprocedure, der svarer til den kategori, som beskriver din anvendelse.

Bemærk venligst, at brugeren kan justeres enhedens følsomhed efter behov.



Kategori 1: Almene anvendelser

Karakteristika

- tørre faststoffer
- væsker med lav viskositet

Forberedelse

- Tjek, at den grønne LED er **TÆNDT**.
- Hvis den gule LED er **TÆNDT**, drej potentiometeret mod uret, indtil den gule LED **SLUKKES**, ellers gå til trin 1 herunder.

Konfiguration

1. Med føleren afdækket og mindst 50 mm frirum til alle sider, drej potentiometeret med uret, indtil den gule LED **TÆNDES**.
2. Drej potentiometeret mod uret, indtil den gule LED netop **SLUKKES**.

Kategori 2: Krævende anvendelser

Karakteristika

- hygroskopiske / våde faststoffer
- væsker med høj viskositet og høj ledningsevne

Forberedelse

- Tjek, at den grønne LED er **TÆNDT**.
- Drej potentiometeret mod uret, indtil den gule LED **SLUKKES**.

Konfiguration

1. Justér processens materialniveau, således at føleren er neddykket. Den gule LED bør være **TÆNDT**.
2. Justér processens materialniveau, således at føleren er afdækket, men så der stadig er en betydelig materialeopbygning på føleren (så meget som muligt).
3. Drej potentiometeret mod uret, indtil den gule LED **SLUKKES**. For at få det rigtige indtryk af den korrekte position drejes potentiometeret flere gange med og mod uret for at være sikker på, at den gule LED er **SLUKKET**. (Denne indstilling er følsom, og vi anbefaler denne praktiske øvelse for at lære at finjustere potentiometerets bevægelse, indtil den gule LED L1 **SLUKKES** med en minimal justering.)

Kategori 3: Grænsefladedetektering

Karakteristika

- væske A / væske B, skum / væske

Forberedelse

- Tjek, at den grønne LED er **TÆNDT**.
- Drej potentiometeret mod uret, indtil den gule LED **SLUKKES**.

Konfiguration

1. Neddyk føleren i det materiale, der har den laveste dielektricitetskonstant. Den gule LED bør være **TÆNDT**.
2. Drej potentiometeret mod uret, indtil den gule LED **SLUKKES**.
3. Neddyk føleren i det materiale, der har den højeste dielektricitetskonstant, den gule LED bør **TÆNDES**.

Bemærk: Efter afslutning af opsætningen sættes potentiometerdækslet på igen i kabelversionen eller låget i den indkapslede version. Enheden er nu i drift og overvåger niveauet i processen.

Procestilslutning af rustfrit stål (version med integreret kabel eller indkapslet version), Egensikker

Symptom	Årsag	Handling
Grøn LED slukket	Apparatet er ikke korrekt strømforsynet Spændingsområdet skal ligge på fra 12 til 33 V DC til enhver tid (10 til 30 V DC for IS-versionerne)	Tjek strømforsyningen Minimum 12 V DC over klemmerne, når signalstrømmen er på 20 mA (minimum 10 V DC for IS-versionerne)
Grøn LED slukket med korrekt strømforsyning	Defekt komponent i apparatet	Kontakt distributøren
Grøn LED tændt og Gul LED tændt, men reagerer ikke på produkt og/eller indstilling	Apparatet er ikke korrekt strømforsynet. Spændingsområdet skal altid ligge på fra 12 til 33 V DC (10 til 30 V DC for IS-versionerne)	Tjek strømforsyningen Minimum 12 V DC over klemmerne, når signalstrømmen er på 20 mA (minimum 10 V DC for IS-versionerne)
For stort hystereseområde	Apparatet er ikke korrekt strømforsynet. Spændingsområdet skal altid ligge på fra 12 til 33 V DC (10 til 30 V DC for IS-versionerne)	Tjek strømforsyningen. Minimum 12 V DC over klemmerne, når signalstrømmen er på 20 mA (minimum 10 V DC for IS-versionerne)
Forskellig strømstyrke i rød og sort ledning	Sløjfekredsen er DC skævb belastet i forhold til jord Den sorte ledning overskrider ± 36 VDC ift. jord	Ret sløjfekredsløbet Fjern årsagen til spænding på den røde ledning og/eller skævb belastning
Gul LED vil ikke tændes eller slukkes	Defekt komponent i apparatet	Kontakt distributøren
For megen strøm i sløjfe	For høj forsyningsspænding	Sørg for, at spændingsområdet altid ligger på fra 12 til 33 V DC (10 til 30 V DC for IS-versionerne)
Rød LED lyser modsat Gul LED, når det ikke er meningen	Forkert polaritet på rød og sort sløjfekllemme	Vend sløjfeklommernes polaritet
Rød og Gul LED blinker hurtigt	Apparatet er ikke korrekt strømforsynet. Spændingsområdet skal altid ligge på fra 12 til 33 V DC (10 til 30 V DC for IS-versionerne)	Tjek strømforsyningen Minimum 12 V DC over klemmerne, når signalstrømmen er på 20 mA (minimum 10 V DC for IS-versionerne)

Rød og Gul LED blinker under omskiftning	Apparatet er ikke korrekt strømforsynet. Spændingsområdet skal altid ligge på fra 12 til 33 V DC (10 til 30 V DC for IS-versionerne)	Tjek strømforsyningen Minimum 12 V DC over klemmerne, når signalstrømmen er på 20 mA (minimum 10 V DC for IS-versionerne)
Solid-state-kontakten følger ikke den røde status-LED	Defekt komponent i apparatet. Sandsynlig årsag: forkert ledningsføring i dette kredsløb.	Kontakt distributøren
Gul LED er tændt, når sonden ikke er dækket	Kan være tegn på betydelig produktopbygning.	Drej følsomhedspotentiometeret længere mod uret Tjek følerens spids

Helsyntetisk procestilslutning (indkapslet version)

Symptom	Årsag	Handling
Grøn LED slukket	Apparatet er ikke korrekt strømforsynet Spændingsområdet skal altid ligge på fra 12 til 33 V DC (10 til 30 V DC for IS-versionerne)	Tjek strømforsyningen Minimum 12 V DC over klemmerne, når signalstrømmen er på 20 mA (minimum 10 V DC for IS-versionerne)
Grøn LED slukket med korrekt strømforsyning	Defekt komponent i apparatet. En tilslutningsklemme har løsnet sig	Kontakt distributøren Stram tilslutningsklemmen
Grøn LED tændt og Gul LED tændt, men reagerer ikke på produkt og/eller indstilling	Apparatet er ikke korrekt strømforsynet. Spændingsområdet skal altid ligge på fra 12 til 33 V DC (10 til 30 V DC for IS-versionerne)	Tjek strømforsyningen Minimum 12 V DC over klemmerne, når signalstrømmen er på 20 mA (minimum 10 V DC for IS-versionerne)
For stort hysteresoområde	Apparatet er ikke korrekt strømforsynet Spændingsområdet skal altid ligge på fra 12 til 33 V DC (10 til 30 V DC for IS-versionerne)	Tjek strømforsyningen Minimum 12 V DC over klemmerne, når signalstrømmen er på 20 mA (minimum 10 V DC for IS-versionerne)
Forskellig strømstyrke i rød og sort ledning	Sløjfekredsen er DC skævb belastet i forhold til jord Den sorte ledning overskrider ± 36 V DC ift. jord	Ret sløjfekredsløbet Fjern årsagen til spænding på den røde ledning og/eller skævb belastning
Gul LED vil ikke tændes eller slukkes	Defekt komponent i apparatet	Kontakt distributøren
For megen strøm i sløjfe	For høj forsyningsspænding	Sørg for, at spændingsområdet altid ligger på fra 12 til 33 V DC (10 til 30 V DC for IS-versionerne)
Rød LED lyser modsat Gul LED, når det ikke er meningen	Forkert polaritet på rød og sort sløjfeklemme	Vend sløjfeklemmernes polaritet

Rød og Gul LED blinker hurtigt	Apparatet er ikke korrekt strømforsynet Spændingsområdet skal altid ligge på fra 12 til 33 V DC (10 til 30 V DC for IS-versionerne)	Tjek strømforsyningen Minimum 12 V DC over klemmerne, når signalstrømmen er på 20 mA (minimum 10 V DC for IS-versionerne)
Rød og Gul LED blinker under omskiftning	Apparatet er ikke korrekt strømforsynet Spændingsområdet skal altid ligge på fra 12 til 33 V DC (10 til 30 V DC for IS-versionerne)	Tjek strømforsyningen Minimum 12 V DC over klemmerne, når signalstrømmen er på 20 mA (minimum 10 V DC for IS-versionerne)
Relækontakten følger ikke den røde status-LED	Apparatet er ikke korrekt strømforsynet Spændingsområdet skal altid ligge på fra 12 til 33 V DC (10 til 30 V DC for IS-versionerne) Defekt komponent i apparatet.	Tjek strømforsyningen Minimum 12 V DC over klemmerne, når signalstrømmen er på 20 mA (minimum 10 V DC for IS-versionerne) Kontakt distributøren
Gul LED er tændt, når sonden ikke er dækket	Kan være tegn på betydelig produktopbygning.	Drej følsomhedspotentiometeret længere mod uret. Tjek følerens spids

Hinweise:

- Der Pointek CLS100 darf nur gemäß den Anweisungen in dieser Betriebsanleitung verwendet werden.
- Für Applikationen in Bereichen, die als explosionsgefährdet eingestuft sind, beachten Sie bitte alle Einschränkungen entsprechend des maßgeblichen Zertifikats.

Pointek CLS100 ist ein kompakter, kapazitiver Zweileiter Schalter für die Füllstanderfassung von Trennschichten, Schüttgütern, Flüssigkeiten, Schlämmen und Schaum in beengten Anlagen. Die Ausführungen mit Edelstahl-Prozessanschluss (7ML5501) arbeiten in einem Prozess-Temperaturbereich von -30 bis +100 °C (-22 bis +212 °F). Bei der Ausführung mit PPS-Prozessanschluss (7ML5610) beträgt dieser Temperaturbereich -10 bis +100 °C (+14 bis +212 °F).

Ausführungen des Pointek CLS100:

- **Ausführung mit Anschlusskabel** mit Edelstahl-Prozessanschluss und Sondenoptionen aus PPS oder PVDF
- **Gehäuseausführung** (thermoplastisches Polyestergehäuse) mit Edelstahl-Prozessanschluss verbunden mit einer PPS oder PVDF Sonde
- **Gehäuseausführung** (thermoplastisches Polyestergehäuse) mit vollsynthetischem Prozessanschluss verbunden mit einer PPS Sonde

Eigenschaften

- NPT, R (BSPT), G (BSPP) Prozessanschlüsse
- Korrosionsfeste Bauweise, PPS und Edelstahl V4A-Nr. 1.4401 / 316 (optional messstoffberührte Teile aus PVDF)
- Nichtgepolter Transistorschalter oder Relaisausgang (nur Gehäuseausführung mit vollsynthetischem Prozessanschluss)

Anwendungsbereiche

- Flüssigkeiten, Schlämme, Pulver, Granulate und Schüttgüter
- Nahrungsmittel und Pharmazeutika
- Chemie und Petrochemie
- Ex-gefährdete Bereiche

Zulassungen des Pointek CLS100:

Edelstahl-Prozessanschluss (Ausführung mit Anschlusskabel oder Gehäuseausführung) (7ML5501)

- Allgemein: CE, CSA, FM
- Marine: Lloyd's Register of Shipping, Kategorie ENV1, ENV2 und ENV5
- Staubexplosionsschutz (Barriere erforderlich): CSA/FM Class II und III, Div. 1, Gruppen E, F, G
- Eigensicher (Barriere erforderlich): CSA/FM Class I, II und III, Div. 1, Gruppen A, B, C, D, E, F, G T4 ATEX II 1 GD 1/2GD EEx ia IIC T4 ... T6 T107 °C
- Überfüllsicherung: WHG (Deutschland)
- C-TICK (Australien)

Vollsynthetischer Prozessanschluss (nur Gehäuseausführung) (7ML5610)

- Allgemein: CE, CSA, FM
- Marine: Lloyd's Register of Shipping, Kategorie ENV1, ENV2 und ENV5
- Staub-Ex-Sicherheit ATEX II 1D 1/3D T107 °C
- Überfüllsicherung: WHG (Deutschland)
- C-TICK (Australien)

Hilfsenergie

Ausführung

- Vollsynthetischer Prozessanschluss (Gehäuseausf.),
Allgemeine Verwendung/Staubexplosionssicher
- Edelstahl-Prozessanschluss
(Ausf. mit Anschlusskabel)
- Edelstahl-Prozessanschluss
(Gehäuseausführung)

Spannungsanforderungen

DC 12-33 V

DC 10-33 V (Eigensichere Applikation)
DC 12-33 V
(Nicht eigensichere Applikation)
DC 10-33 V (Eigensichere Applikation)
DC 12-33 V
(Nicht eigensichere Applikation)

Alarmausgang(-gänge):

CLS100 (Vollsynth. Prozessanschluss, Gehäuseausführung)

CLS100 (Edelstahl- Prozessanschluss, Ausf. mit Anschlusskabel oder Gehäuseausführung)

- | | | |
|-----------------------|---|--|
| • mA | 4/20 mA oder 20/4 mA Zweileiter Stromschleifenerfassung | |
| • Transistorschalter | nicht verfügbar | DC 30 V/AC 30 V
82 mA max.
In Nassbereichen auf
DC 30 V/AC 16 V 82 mA
beschränkt |
| • Relaisausgang | | |
| - max. Schaltspannung | DC 60 V oder AC 30 V,
in Nassbereichen auf
DC 30 V/AC 16 V beschränkt | nicht verfügbar |
| - max. Schaltstrom | 1 A | |
| - max. Schaltleistung | 60 W | |
| • Eigensicherheit | nicht verfügbar | max. DC 30 V (geeignete
Barriere erforderlich) |
| • Reproduzierbarkeit | 2 mm (0.08") | |



WARNUNG: In einem Nassbereich kann Wasser oder eine andere, leitende Flüssigkeit vorhanden sein und das Stromschlagrisiko erhöhen.

Umgebungsbedingungen

- Umgebungstemperatur:
 - Prozessanschluss aus Edelstahl -30 ... +85 °C (-22 ... +185 °F)
1.4404/316L (Ausf. mit Anschlusskabel oder Gehäuseausführung)
 - Vollsynthetischer Prozessanschluss (Gehäuseausführung) -10 ... +85 °C (+14 ... +185 °F)
- Schutzart:
 - Gehäuseausführung: IP68/NEMA 4/Type 4
 - Ausführung mit Anschlusskabel IP65/NEMA 4/Type 4
- Installationskategorie: I
- Verschmutzungsgrad: 4

Mechanik

- Sonde/messstoffberührte Teile (alle Ausf.): PPS Prozessanschluss und PPS Sensor, oder Prozessanschluss aus Edelstahl AISI 316L und Sensor aus PPS oder PVDF [Standarddichtung des Metall-Prozessanschlusses ist FKM (z. B. Viton). FFKM (z. B. Kalrez) ist optional].
- **Ausführung mit Anschlusskabel (Edelstahl-Prozessanschluss):**
 - Integriertes Kabelgehäuse: Edelstahl W.-Nr. 1.4404/316L
 - Prozessanschluss Edelstahl 316L: 3/4" NPT oder R 1" (BSPT), oder G 1" (BSPP)
 - 4 Adern, 1 m (3,3 ft) Länge, 22 AWG, abgeschirmt, Mantel aus Polyester
- **Gehäuseausführung (Edelstahl-Prozessanschluss):**
 - Gehäuse: VALOX® (thermoplastischer Polyester)
 - Deckel: transparentes, thermoplastisches Polycarbonat (PC)
 - Prozessanschluss aus Edelstahl 316L: 3/4" NPT oder R 1" (BSPT), oder G 1" (BSPP)
 - integrierte Klemmleiste mit 5 Klemmen
 - Kabeleinführung 1/2" NPT (optional M20 x 1,5" Kabeleinführung)
- **Gehäuseausführung (vollsynthetischer Prozessanschluss):**
 - Gehäuse: VALOX® (thermoplastischer Polyester)
 - Deckel: transparentes, thermoplastisches Polycarbonat (PC)
 - Vollsynthetischer Prozessanschluss: 3/4" NPT oder R 1" (BSPT)
 - integrierte, abnehmbare Klemmleiste mit 5 Klemmen
 - Kabeleinführung 1/2" NPT (optional M20 x 1,5" Kabeleinführung)

1. * VALOX ist ein eingetragenes Warenzeichen von General Electric Company.

Prozessbedingungen

- relative Dielektrizitätskonstante (ϵ_r): min. 1,5
- Temperatur:
 - 30 ... +100 °C (–22 ... +212 °F) (Gehäuseausf. mit Edelstahl-Prozessanschluss)
 - 10 ... +100 °C (+14 ... +212 °F) (Gehäuseausf. mit vollsynthetischem Prozessanschluss)
- Druck (Behälter): –1 ... 10 bar (146 psi) Manometer, nominal

Zulassungen

- CE
- CSA
- ATEX
- C-TICK (Australien)
- FM
- WHG Überfüllsicherung (Deutschland)
- Lloyd's Register of Shipping, Kategorie ENV1, ENV2 und ENV5

Sicherheitstechnische Hinweise

Warnhinweise müssen zu Ihrer persönlichen Sicherheit sowie der Sicherheit Dritter und zur Vermeidung von Sachschäden beachtet werden. Zu jedem Warnhinweis wird der jeweilige Gefährungsgrad angegeben.

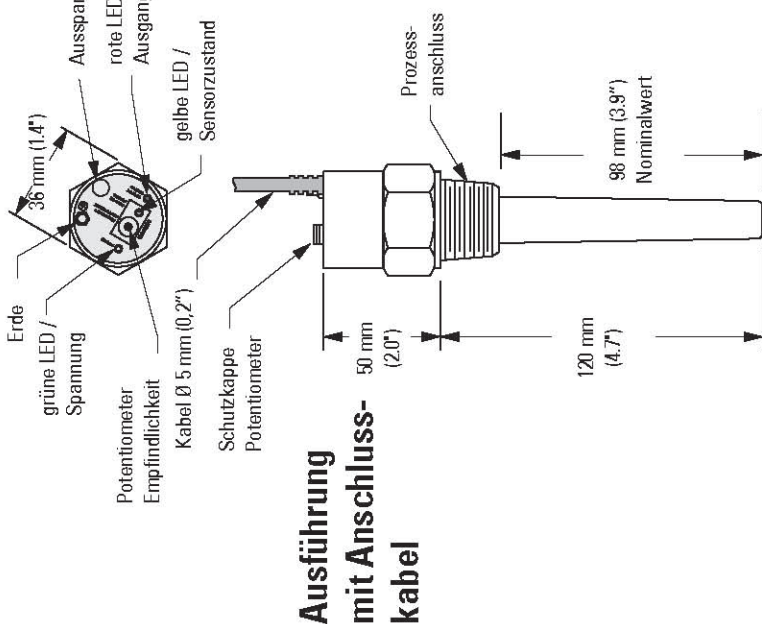
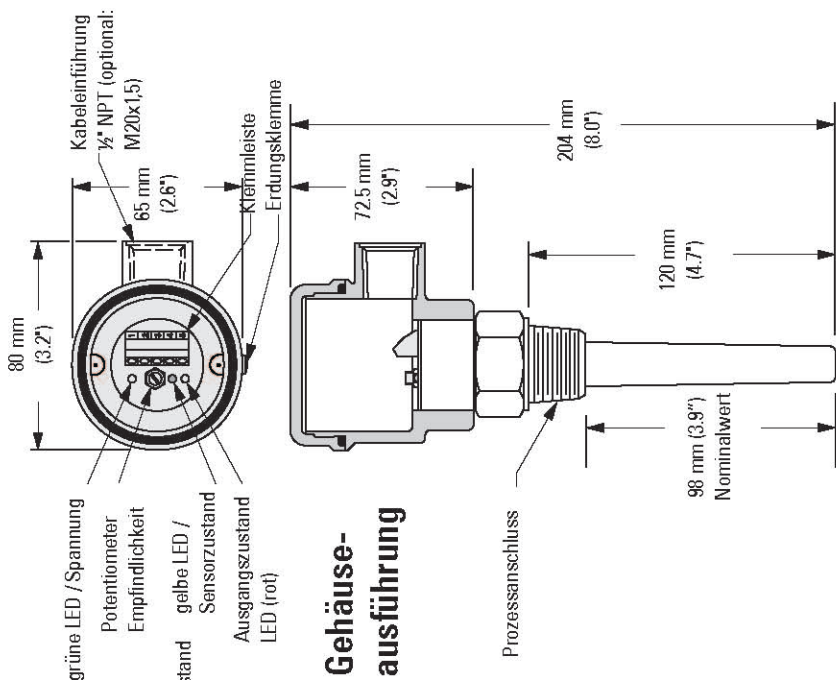


Der einwandfreie und sichere Betrieb des Produktes setzt sachgemäßen Transport, Lagerung, Aufstellung und Montage sowie sorgfältige Bedienung und Instandhaltung voraus.



Wartung

Der Pointek CLS100 erfordert keine Wartung oder Reinigung.



Montage

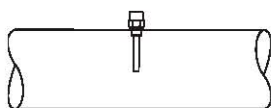
Einbauort

Notizen

- Die Installation darf nur durch qualifiziertes Personal und unter Beachtung der örtlichen, gesetzlichen Bestimmungen durchgeführt werden.
- Dieses Produkt ist elektrostatisch empfindlich. Befolgen Sie angemessene Verfahren zur Erdung.
- Bei Verwendung mehrerer Geräte müssen die Sensoren in einem Abstand von 100 mm montiert werden. Diagonale Anordnung, wenn vertikal nicht genug Platz vorhanden ist.

Pointek CLS100 wird normalerweise oben am Behälter montiert (Max. Alarm). Für einen Min. oder Max. Alarm ist auch eine Montage seitlich, durch die Behälterwand, auf Höhe des entsprechenden Schaltpunktes möglich.

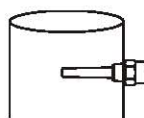
Vertikal



Winkel



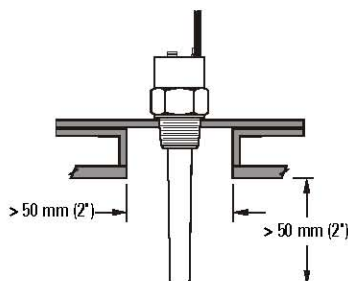
Horizontal



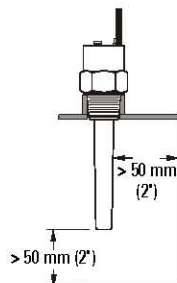
Installationshinweise und Einschränkungen

Hinweis: Die Abbildungen zur Montage beziehen sich auf alle Ausführungen.

Standrohre



Abstand bei Montage in der Nähe der Behälterwand

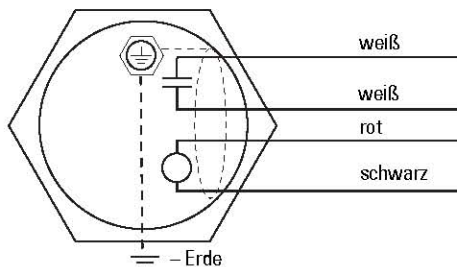


Prozessbedingungen

- Nicht unterhalb der Befüllung anbringen.
- Beim Einbau ist die Schüttkegelbildung zu berücksichtigen.
- Sonde vor herabfallendem Material schützen.
- Stellen vermeiden, an denen sich Material ablagert.

Anschlüsse

Ausführung mit Anschlusskabel

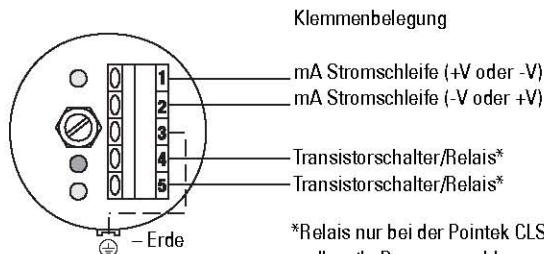


Symbole

 **Transistorschalter**, ohne Spannung Schließkontakt.

 **V Versorgung** / mA Zweileiter Stromschleifenerfassung
4/20 oder 20/4 mA

Gehäuseausführung



Klemmenbelegung

Entsprechendes Kabel

rote Ader
schwarze Ader
Kabelabschirmung
weiße Ader
weiße Ader

*Relais nur bei der Pointek CLS100 Gehäuseausführung mit vollsynth. Prozessanschluss verfügbar

Hinweis: Die mA Stromschleife kann zur Bestimmung des Min. oder Max. Alarmbetriebs in beliebiger Polarität angeschlossen werden. Siehe Beispiele ab Seite 9.

Zustand Alarmausgang

Alarmzustand	Bedeckt Gelbe LED AN	Unbedeckt Gelbe LED AUS	Spannungs- anschluss
Max. (fehlersicher)	Rote LED AUS 4mA SSS ¹ = offen	Rote LED AN 20mA SSS = geschlossen	Schwarze Ader + V
Max. (nicht fehlersicher)	Rote LED AN 20mA SSS = geschlossen	Rote LED AUS 4mA SSS = offen	Rote Ader + V
Min. (fehlersicher)	Rote LED AN 20mA SSS = geschlossen	Rote LED AUS 4mA SSS = offen	Rote Ader + V
Min. (nicht fehlersicher)	Rote LED AUS 4mA SSS = offen	Rote LED AN 20mA SSS = geschlossen	Schwarze Ader + V

1. Transistorschalter (SSS: Solid State Switch)

Definitionen

Eine Alarmbedingung (siehe Beschreibung unten) kann im fehlersicheren oder nicht fehlersicheren Modus erkannt werden.

Fehlersicherheit (Fail-safe)

- Der Sensoranschluss ist fehlersicher, wenn der Ausgang bei Spannungsausfall im Max. Alarmzustand ist. Der offene Kontaktzustand verhindert einen Überlauf des Materials.
- Der Sensoranschluss schaltet bei Spannungsausfall in den fehlersicheren Zustand Min. Alarm. Dieser offene Kontaktzustand verhindert ein Trockenlaufen des Materials.

Max. Alarm

- Das Material erreicht einen maximalen Prozessfüllstand (Kontakt der Sonde mit dem Material).

Min. Alarm

- Das Material erreicht einen minimalen Prozessfüllstand (die Sonde hat keinen Kontakt mehr mit dem Material).

Anschluss von Spannung / Alarm



WARNUNG: Um die Sicherheitsanforderungen der IEC 61010-1 zu erfüllen, ist die Gleichstrom-Eingangsklemme von einer Quelle zu versorgen, die eine galvanische Trennung zwischen Ein- und Ausgang bewirkt.

Hinweise:

- Für die entsprechenden Klemmen, siehe *Gehäuseausführung* auf Seite 7.
- Der Transistorausgang sollte nur in Schaltkreisen verwendet werden, wo der Strom durch eine geeignete Bürde begrenzt ist.
- Aufgrund der begrenzten Schaltfähigkeiten der Transistorschalter-Baugruppe muss beim Schalten von Starkstrom-/Hochspannungsgeräten ein zusätzliches Relais angebracht werden.

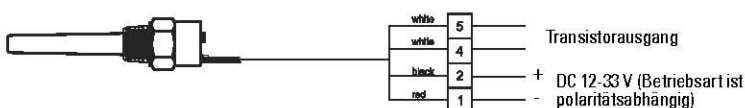
Nicht eigensichere Ausführung

MIN Alarm



Hinweis: Zahlen beziehen sich auf die Gehäuseausführungen. Siehe S. 7

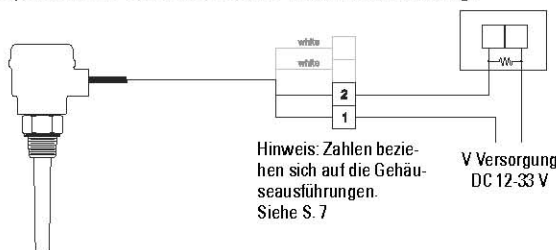
MAX Alarm



Hinweis: Zahlen beziehen sich auf die Gehäuseausführungen. Siehe S. 7

Applikation 4/20 mA Schleifenalarm

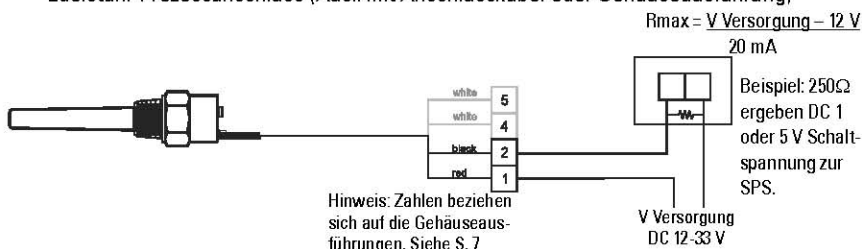
Vollsynthetischer Prozessanschluss (Gehäuseausführung)



$$R_{\max} = \frac{V_{\text{Versorgung}} - 12 \text{ V}}{20 \text{ mA}}$$

Beispiel: 250Ω ergeben DC 1 oder 5 V Schaltspannung zur SPS.

Edelstahl-Prozessanschluss (Ausf. mit Anschlusskabel oder Gehäuseausführung)

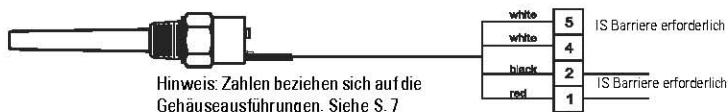


$$R_{\max} = \frac{V_{\text{Versorgung}} - 12 \text{ V}}{20 \text{ mA}}$$

Beispiel: 250Ω ergeben DC 1 oder 5 V Schaltspannung zur SPS.

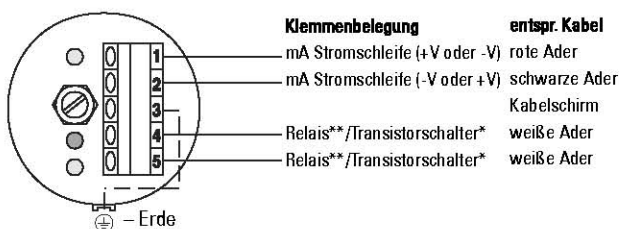
Nur eigensichere Ausführung

Applikation Transistorschalter



Transistorausgang
V Versorgung
DC 10-30 V

Gehäuseausführung* und Ausf. mit vollsynthetischem Prozessanschluss**



Klemmenbelegung

mA Stromschleife (+V oder -V) rote Ader
mA Stromschleife (-V oder +V) schwarze Ader
Kabelschirm
Relais**/Transistorschalter* weiße Ader
Relais**/Transistorschalter* weiße Ader

entspr. Kabel

***Transistorausgang**

Max. Schaltspannung: DC 30 V oder AC 30 V
Max. Schaltstrom: 82 mA

****Bürde des Relaiskontakts**

Max. Schaltspannung: AC 30 V oder DC 60 V; in Nassbereichen auf DC 35 V oder AC 16 V beschränkt.
Max. Schaltstrom: 1 A
Max. Schaltleistung: 60 W



WARNUNG: In einem Nassbereich kann Wasser oder eine andere, leitende Flüssigkeit vorhanden sein und das Stromschlagrisiko erhöhen.

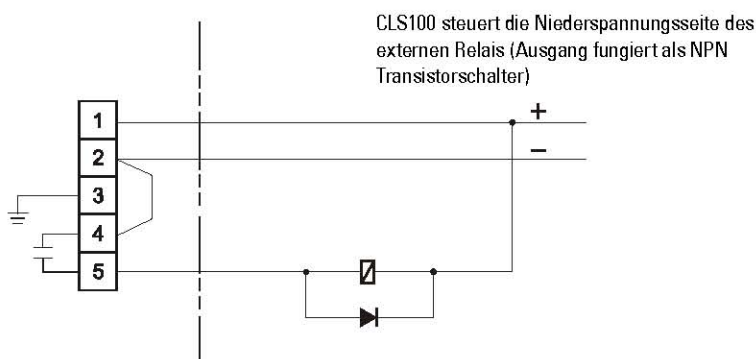
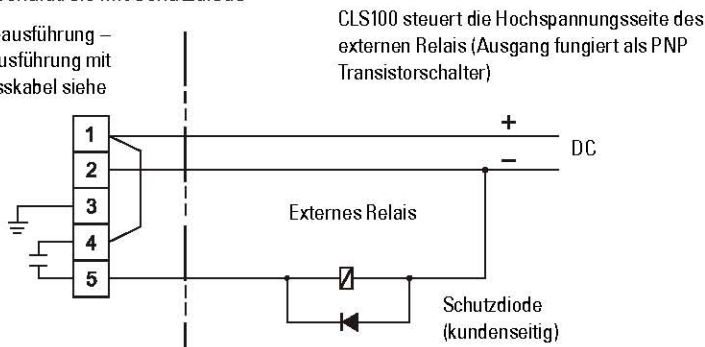
Schutzdioden

Verwenden Sie immer eine Schutzdiode, wenn ein externes Relais mit dem Transistor-schalter oder Relaiskontakt betrieben wird. Dies verhindert eine Beschädigung des Schalters durch induktive Spannungsspitzen, die die Relaisspule erzeugt.

Orientieren Sie die Diode am Stromfluss.

DC Schaltkreis mit Schutzdiode

Gehäuseausführung –
für die Ausführung mit
Anschlusskabel siehe
Seite 7.



Inbetriebnahme

Nach ordnungsgemäßer Montage und Verkabelung des CLS100 kann das Gerät eingeschaltet werden. Die grüne LED leuchtet auf und zeigt damit an, dass das Gerät mit Spannung versorgt wird und betriebsbereit ist.

LED Anzeigen

Gelb = Medium anstehend

- **EIN** zeigt den Kontakt mit dem Prozessmaterial an (die Materialkapazität ist größer als der Schaltpunkt).
- **AUS** zeigt an, dass der Sensor den Messstoff nicht berührt (Materialkapazität liegt unter dem eingestellten Schaltpunkt).

Rot = Schaltzustand

- **EIN** zeigt den Zustand des mA Alarmausgangs (Schleife) und des Transistorausgangs an. Siehe *Zustand Alarmausgang* auf Seite 7.

Grün = Betrieb

- **EIN** zeigt die korrekte Spannungsversorgung des CLS100 an.

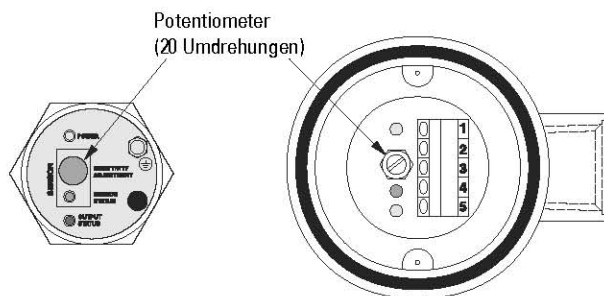
Alarmausgang

Schaltpunkteinstellung

Um die Einstellung der Alarmschaltpunkte zu erleichtern, damit der Messstoff zuverlässig und genau erfasst werden kann, werden die Materialien und Applikationen in drei Kategorien eingeteilt.

Folgen Sie dem Einstellungsverfahren, das Ihrer Applikation entspricht.

Bitte beachten Sie, dass die Empfindlichkeit nach Bedarf eingestellt werden kann.



Kategorie 1: Allgemeine Applikationen

Eigenschaften

- trockene Schüttgüter
- Flüssigkeiten (dünnflüssig)

Vorbereitung

- Grüne LED muss **aufleuchten**.
- Ist die gelbe LED **AN**, drehen Sie das Potentiometer gegen den Uhrzeigersinn, bis sie **AUS** schaltet; andernfalls direkt zu Punkt 1 unten übergehen.

Konfiguration

1. Bei unbedeckter Sonde (kein Kontakt zum Messstoff) mit Freiraum in einem Umkreis von mind. 50 mm drehen Sie das Potentiometer nach rechts, bis die gelbe LED gerade **aufleuchtet**.
2. Drehen Sie das Potentiometer gegen den Uhrzeigersinn, bis die gelbe LED gerade **erlischt**.

Kategorie 2: Schwierige Applikationen

Eigenschaften

- hygroskopische / feuchte Schüttgüter
- zähfließende und stark leitende Flüssigkeiten

Vorbereitung

- Grüne LED muss **aufleuchten**.
- Drehen Sie das Potentiometer gegen den Uhrzeigersinn, bis die gelbe LED **erlischt**.

Konfiguration

1. Regeln Sie den Materialfüllstand im Prozess so, dass der Sensor eingetaucht ist. Die gelbe LED muss **aufleuchten**.
2. Füllstand so weit senken, dass der Sensor nicht mehr mit dem Material in Berührung kommt. Dabei sollte so viel Material wie möglich am Sensor haften bleiben.
3. Drehen Sie das Potentiometer so weit gegen den Uhrzeigersinn, bis die gelbe LED **erlischt**. Um ein gutes Gefühl für die richtige Stellung zu bekommen, drehen Sie das Potentiometer bitte mehrmals nach rechts und dann nach links, um sicherzustellen, dass die gelbe LED **AUS** ist. (Diese Einstellung ist empfindlich. Wir empfehlen diese Übung, damit Sie die Potentiometerbewegung fein einstellen können, bis die gelbe LED mit minimaler Einstellung **AUS** geht.)

Kategorie 3: Trennschichtfassung

Eigenschaften

- Flüssigkeit A / Flüssigkeit B, Schaum / Flüssigkeit

Vorbereitung

- Grüne LED muss **aufleuchten**.
- Drehen Sie das Potentiometer gegen den Uhrzeigersinn, bis die gelbe LED **erlischt**.

Konfiguration

1. Tauchen Sie die Sonde in das Material mit der niedrigsten Dielektrizitätszahl ein. Die gelbe LED muss **aufleuchten**.
2. Drehen Sie das Potentiometer so weit gegen den Uhrzeigersinn, bis die gelbe LED **erlischt**.
3. Tauchen Sie die Sonde in das Material mit der höchsten Dielektrizitätszahl ein; die gelbe LED muss **aufleuchten**.

Hinweis: Wenn die Einstellung beendet ist, setzen Sie die Schutzkappe des Potentiometers (Ausführung mit Anschlusskabel) bzw. den Deckel (Gehäuseausführung) wieder auf. Das Gerät ist nun betriebsbereit und misst den Füllstand in Ihrem Prozess.

Fehlersuche

Edelstahl-Prozessanschluss (Ausf. mit Anschlusskabel oder Gehäuseausführung), Eigensicher

Symptom	Ursache	Maßnahme
Grüne LED aus	Gerät ist nicht an die korrekte Spannung angelegt Spannungsbereich muss immer DC 12 bis 33 V betragen (DC 10 bis 30 V für eigensichere Ausführungen)	Spannungsquelle prüfen Mindestens DC 12 V an den Klemmen, wenn der Signalstrom 20 mA beträgt (mindestens DC 10 V für eigensichere Ausführungen)
Grüne LED aus, bei korrekter Versorgung	Defektes Bauteil im Gerät	Wenden Sie sich an den Hersteller
Grüne und gelbe LED leuchten auf, reagieren aber nicht auf das Produkt und/oder die Einstellung	Gerät ist nicht an die korrekte Spannung angelegt Spannungsbereich muss immer DC 12 bis 33 V betragen (DC 10 bis 30 V für eigensichere Ausführungen)	Spannungsquelle prüfen Mindestens DC 12 V an den Klemmen, wenn der Signalstrom 20 mA beträgt (mindestens DC 10 V für eigensichere Ausführungen)
Hysterese-Bereich zu groß	Gerät ist nicht an die korrekte Spannung angelegt Spannungsbereich muss immer DC 12 bis 33 V betragen (DC 10 bis 30 V für eigensichere Ausführungen)	Spannungsquelle prüfen Mindestens DC 12 V an den Klemmen, wenn der Signalstrom 20 mA beträgt (mindestens DC 10 V für eigensichere Ausführungen)
Ungleiche Stromstärke in roter und schwarzer Ader	Schaltkreis ist gleichstromge-speist gegen Erde Schwarze Ader übersteigt $\pm$ DC 36 V gegen Erde	Schaltkreis der Stromschleife korrigieren Die Ursache der Spannung an der roten Ader beseitigen und/oder Vorspannung
Gelbe LED schaltet nicht ein bzw. aus	Defektes Bauteil im Gerät	Wenden Sie sich an den Hersteller
Zu hoher Strom in der Schleife	Versorgungsspannung zu hoch	Spannungsbereich muss immer DC 12 bis 33 V betragen (DC 10 bis 30 V für eigensichere Ausführungen)
Rote LED leuchtet entgegengesetzt zur gelben LED auf, obwohl dies nicht vorgesehen ist	Falsche Polarität auf roten und schwarzen Klemmen	Polarität vertauschen
Rote und gelbe LEDs blinken schnell auf	Gerät ist nicht an die korrekte Spannung angelegt Spannungsbereich muss immer DC 12 bis 33 V betragen (DC 10 bis 30 V für eigensichere Ausführungen)	Spannungsquelle prüfen Mindestens DC 12 V an den Klemmen, wenn der Signalstrom 20 mA beträgt (mindestens DC 10 V für eigensichere Ausführungen)

Rote und gelbe LEDs blinken beim Schalten	Gerät ist nicht an die korrekte Spannung angelegt. Spannungsbereich muss immer DC 12 bis 33 V betragen (DC 10 bis 30 V für eigensichere Ausführungen)	Spannungsquelle prüfen Mindestens DC 12 V an den Klemmen, wenn der Signalstrom 20 mA beträgt (mindestens DC 10 V für eigensichere Ausführungen)
Transistorkontakt folgt nicht dem Zustand der roten LED	Defektes Bauteil im Gerät. Mögliche Ursache: falsche Verdrahtung im Schaltkreis.	Wenden Sie sich an den Hersteller
Gelbe LED leuchtet auf, obwohl die Sonde keinen Kontakt zum Material hat	Kann Hinweis auf starke Materialanbackung sein.	Drehen Sie das Empfindlichkeitspotentiometer weiter gegen den Uhrzeigersinn Sensorspitze prüfen

Vollsynthetischer Prozessanschluss (Gehäuseausführung)

Symptom	Ursache	Maßnahme
Grüne LED aus	Gerät ist nicht an die korrekte Spannung angelegt. Spannungsbereich muss immer DC 12 bis 33 V betragen (DC 10 bis 30 V für eigensichere Ausführungen)	Spannungsquelle prüfen Mindestens DC 12 V an den Klemmen, wenn der Signalstrom 20 mA beträgt (mindestens DC 10 V für eigensichere Ausführungen)
Grüne LED aus, bei korrekter Versorgung	Defektes Bauteil im Gerät. Stecker hat sich gelockert	Wenden Sie sich an den Hersteller Stecker wieder befestigen
Grüne und gelbe LED leuchten auf, reagieren aber nicht auf das Produkt und/oder die Einstellung	Gerät ist nicht an die korrekte Spannung angelegt. Spannungsbereich muss immer DC 12 bis 33 V betragen (DC 10 bis 30 V für eigensichere Ausführungen)	Spannungsquelle prüfen Mindestens DC 12 V an den Klemmen, wenn der Signalstrom 20 mA beträgt (mindestens DC 10 V für eigensichere Ausführungen)
Hysterese-Bereich zu groß	Gerät ist nicht an die korrekte Spannung angelegt. Spannungsbereich muss immer DC 12 bis 33 V betragen (DC 10 bis 30 V für eigensichere Ausführungen)	Spannungsquelle prüfen Mindestens DC 12 V an den Klemmen, wenn der Signalstrom 20 mA beträgt (mindestens DC 10 V für eigensichere Ausführungen)
Ungleiche Stromstärke in roter und schwarzer Ader	Schaltkreis ist gleichstromgepeist gegen Erde Schwarze Ader übersteigt $\pm$ DC 36 V gegen Erde	Schaltkreis der Stromschleife korrigieren Die Ursache der Spannung an der roten Ader beseitigen und/oder Vorspannung
Gelbe LED schaltet nicht ein bzw. aus	Defektes Bauteil im Gerät	Wenden Sie sich an den Hersteller

Zu hoher Strom in der Schleife	Versorgungsspannung zu hoch	Spannungsbereich muss immer DC 12 bis 33 V betragen (DC 10 bis 30 V für eigensichere Ausführungen)
Rote LED leuchtet entgegengesetzt zur gelben LED auf, obwohl dies nicht vorgesehen ist	Falsche Polarität auf roten und schwarzen Klemmen	Polarität vertauschen
Rote und gelbe LEDs blinken schnell auf	Gerät ist nicht an die korrekte Spannung angelegt Spannungsbereich muss immer DC 12 bis 33 V betragen (DC 10 bis 30 V für eigensichere Ausführungen)	Spannungsquelle prüfen Mindestens DC 12 V an den Klemmen, wenn der Signalstrom 20 mA beträgt (mindestens DC 10 V für eigensichere Ausführungen)
Rote und gelbe LEDs blinken beim Schalten	Gerät ist nicht an die korrekte Spannung angelegt Spannungsbereich muss immer DC 12 bis 33 V betragen (DC 10 bis 30 V für eigensichere Ausführungen)	Spannungsquelle prüfen Mindestens DC 12 V an den Klemmen, wenn der Signalstrom 20 mA beträgt (mindestens DC 10 V für eigensichere Ausführungen)
Relaiskontakt folgt nicht dem Zustand der roten LED	Gerät ist nicht an die korrekte Spannung angelegt Spannungsbereich muss immer DC 12 bis 33 V betragen (DC 10 bis 30 V für eigensichere Ausführungen) Defektes Bauteil im Gerät.	Spannungsquelle prüfen Mindestens DC 12 V an den Klemmen, wenn der Signalstrom 20 mA beträgt (mindestens DC 10 V für eigensichere Ausführungen) Wenden Sie sich an den Hersteller
Gelbe LED leuchtet auf, obwohl die Sonde keinen Kontakt zum Material hat	Kann Hinweis auf starke Materialanbackung sein.	Drehen Sie das Empfindlichkeitspotentiometer weiter gegen den Uhrzeigersinn. Sensorspitze prüfen

Περιληπτικό Εγχειρίδιο Οδηγιών του Pointek CLS100

Σημειώσεις:

- Χρησιμοποιήστε το Pointek CLS100 μόνο με τον τρόπο που περιγράφεται στο παρόν εγχειρίδιο οδηγιών.
- Για εφαρμογές σε περιοχές που είναι ταξινομημένες ως Επικίνδυνες, να τηρείτε οποιονδήποτε περιορισμό σύμφωνα με το σχετικό πιστοποιητικό.

Το Pointek CLS 100 είναι ένας συμπαγής δισύρματος διακόπτης χωρητικότητας για την ανίχνευση στάθμης σε περιορισμένους χώρους, διαχωριστικές επιφάνειες, υγρά, στερεά, κονίες και αφρό. Οι εκδόσεις με συνδετήρα διεργασίας από ανοξείδωτο χάλυβα (7ML5501) έχουν πραγματικό εύρος θερμοκρασιών διεργασίας από -30 έως +100 °C (-22 έως +212 °F) και η έκδοση με συνθετικό συνδετήρα διεργασίας (7ML5610) έχει πραγματικό εύρος θερμοκρασιών διεργασίας από -10 έως +100 °C (+14 έως +212 °F).

Εκδόσεις Pointek CLS100:

- Έκδοση με **ενσωματωμένο καλώδιο** με συνδετήρα διεργασίας από ανοξείδωτο χάλυβα και επιλεγόμενο αισθητήριο PPS ή PVDF
- Έκδοση με **περίβλημα** (περίβλημα θερμοπλαστικού πολυεστέρα) με συνδετήρα διεργασίας από ανοξείδωτο χάλυβα σε συνδυασμό με αισθητήριο PPS ή PVDF
- Έκδοση με **περίβλημα** (περίβλημα θερμοπλαστικού πολυεστέρα) με πλήρως συνθετικό συνδετήρα διεργασίας σε συνδυασμό με αισθητήριο PPS

Χαρακτηριστικά

- Συνδετήρες διεργασίας NPT, R (BSPT), G (BSPP)
- Κατασκευή που αντέχει στη διάβρωση, PPS και ανοξείδωτος χάλυβας 316 (προαιρετικά, διαβρεχόμενα μέρη από PVDF)
- Μη πολωμένη έξοδος ημιαγωγικού διακόπτη ή ρελέ (μόνο στην έκδοση με περίβλημα με πλήρως συνθετικό συνδετήρα διεργασίας)

Εφαρμογές

- Υγρά, κονίες, σκόνες, κόκκοι και στερεά
- Τρόφιμα και φαρμακευτικά προϊόντα
- Χημικά και πετροχημικά προϊόντα
- Επικίνδυνες περιοχές

Τύποι έγκρισης του Pointek CLS100:

Συνδετήρας διεργασίας από ανοξείδωτο χάλυβα (έκδοση με ενσωματωμένο καλώδιο ή περίβλημα) (7ML5501)

- Γενική: CE, CSA, FM
- Ναυτική: Μηχανισμών ασφαλιστών του Lloyds, κατηγορίες ENV1, ENV2 και ENV5
- Προστασία από την ανάφλεξη σκόνης (απαιτείται φράγμα): CSA/FM Κλάση II και III, Τμ. 1, Ομάδες E, F, G
- Ενδογενώς ασφαλής (απαιτείται φράγμα): CSA/FM Κλάση I, II και III, Τμ. 1, Ομάδες A, B, C, D, E, F, G T4 ATEX II 1 GD 1/2GD EEx ia IIC T4 έως T6 T107 °C
- Προστασία από υπερπλήρωση: WHG (Γερμανία)
- C-TICK (Αυστραλία)

Πλήρως συνθετικός συνδετήρας διεργασίας (μόνο στην έκδοση με περίβλημα) (7ML5610)

- Γενική: CE, CSA, FM
- Ναυτική: Μηχανισμών ασφαλιστών του Lloyds, κατηγορίες ENV1, ENV2 και ENV5
- Προστασία από την ανάφλεξη σκόνης: ATEX II 1D 1/3D T107 °C
- Προστασία από υπερπλήρωση: WHG (Γερμανία)
- C-TICK (Αυστραλία)

Τροφοδοσία

Μοντέλο

- Πλήρως συνθετικός συνδετήρας διεργασίας (έκδοση με περίβλημα), Γενικής χρήσης/προστασίας από την ανάφλεξη σκόνης
- Συνδετήρας διεργασίας από ανοξείδωτο χάλυβα (έκδοση με ενσωματωμένο καλώδιο)
- Συνδετήρας διεργασίας από ανοξείδωτο χάλυβα (έκδοση με περίβλημα)

Απαιτήσεις για την τροφοδοσία

12–33 V DC
10–30 V DC (Ενδογενώς ασφαλής εφαρμογή)
12–33 V DC
(Μη ενδογενώς ασφαλής εφαρμογή)
10–30 V DC (Ενδογενώς ασφαλής εφαρμογή)
12–33 V DC
(Μη ενδογενώς ασφαλής εφαρμογή)

Έξοδος(οι) κατάστασης συναγερμού:

	CLS100 (Πλήρως συνθετικός συνδετήρας διεργασίας, έκδοση με περίβλημα)	CLS100 (Συνδετήρας διεργασίας από ανοξείδωτο χάλυβα, έκδοση με ενσωματωμένο καλώδιο ή περίβλημα)
• mA	Ανίχνευση βρόχου ρεύματος 4/20 mA ή 20/4 mA 2 αγωγών	
• ημιαγωγικός διακόπτης	δεν διατίθεται	30 V DC / 30 V AC 82 mA μέγ. Περιορίζεται στα 30 V DC/ 16 V AC 82 mA μέγ. σε υγρά μέρη
• έξοδος ρελέ		
- μέγ. τάση διακοπής	60 V DC ή 30 V AC, περιορίζεται στα 30 V DC/ 16 V AC σε υγρά μέρη	δεν διατίθεται
- μέγ. ρεύμα διακοπής	1 A	
- μέγ. ισχύς διακοπής	60 W	
• ενδογενώς ασφαλής	δεν διατίθεται	30 V DC μέγ. (απαιτείται κατάλληλο φράγμα)
• επαναληψιμότητα	2 mm (0,08")	



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ: Το υγρό μέρος είναι ένα μέρος όπου μπορεί να υπάρχει νερό ή άλλο αγώγιμο υγρό και είναι πιθανόν να παρουσιάζει αυξημένο κίνδυνο ηλεκτροπληξίας.

Στοιχεία περιβάλλοντος

- θερμοκρασία περιβάλλοντος:
 - συνδετήρας διεργασίας 316L SS -30 έως +85 °C (-22 έως +185 °F)
(έκδοση με ενσωματωμένο καλώδιο ή περίβλημα)
 - πλήρως συνθετικός συνδετήρας διεργασίας (έκδοση με περίβλημα) -10 έως +85 °C (+14 έως +185 °F)
- προστασία από διείσδυση:
 - έκδοση με περίβλημα Τύπος 4 / NEMA 4 / IP68
 - έκδοση με ενσωματωμένο καλώδιο Τύπος 4 / NEMA 4 / IP65
- κατηγορία εγκατάστασης: I
- βαθμός ρύπανσης: 4

Μηχανικά στοιχεία

- κοινό αισθητήριο/διαβρεχόμενα τμήματα: συνδετήρας διεργασίας PPS και αισθητήριο PPS ή συνδετήρας διεργασίας AISI 316L και αισθητήρας PPS ή PVDF.
[Ο στάνταρ μεταλλικός συνδετήρας διεργασίας έχει στεγανοποίηση FKM (π.χ. Viton). Το FFKM (π.χ. Kalrez) είναι προαιρετικό].
- έκδοση με καλώδιο (συνδετήρας διεργασίας SS):
 - σώμα ενσωματωμένου καλωδίου:
 - ανοξείδωτος χάλυβας 316L
 - 1 τετράκλωνο 1 m, 22 AWG, θωρακισμένο, με χιτώνιο πολυεστέρα
 - συνδετήρας διεργασίας από ανοξείδωτο χάλυβα 316L: 3/4" NPT ή R 1" (BSPT) ή G 1" (BSPP)
- έκδοση με περίβλημα (συνδετήρας διεργασίας SS):
 - περίβλημα: VALOX® (θερμοπλαστικός πολυεστέρας)
 - εσωτερικό μπλοκ ακροδεκτών 5 σημείων
 - καπάκι: διαφανές θερμοπλαστικό πολυανθρακικό (PC)
 - είσοδος καλωδίωσης 1/2" NPT (προαιρετικά, είσοδος καλωδίου M20 x 1,5")
 - συνδετήρας διεργασίας από ανοξείδωτο χάλυβα 316L: 3/4" NPT ή R 1" (BSPT) ή G 1" (BSPP)
- έκδοση με περίβλημα (πλήρως συνθετικός συνδετήρας διεργασίας):
 - περίβλημα: VALOX® (θερμοπλαστικός πολυεστέρας)
 - εσωτερικό, αφαιρούμενο μπλοκ ακροδεκτών 5 σημείων
 - καπάκι: διαφανές θερμοπλαστικό πολυανθρακικό (PC)
 - είσοδος καλωδίωσης 1/2" NPT (προαιρετικά, είσοδος καλωδίου M20 x 1,5")
 - πλήρως συνθετικός συνδετήρας διεργασίας: 3/4" NPT ή R 1" (BSPT)

¹ Το VALOX® είναι σήμα κατατεθέν της General Electric Company.

Συνθήκες διεργασίας

- σχετική διηλεκτρική σταθερά (ε_r): 1,5 ελάχιστη
- θερμοκρασία: –30 έως +100 °C (–22 έως +212 °F) (έκδοση με περίβλημα με συνδετήρα διεργασίας από ανοξείδωτο χάλυβα)
–10 έως +100 °C (+14 έως +212 °F) (έκδοση με περίβλημα με πλήρως συνθετικό συνδετήρα διεργασίας)
- πίεση (δοχείου) –1 έως 10 bar (146 psi), ονομαστική

Εγκρίσεις

- CE
- CSA
- ATEX
- C-TICK (Αυστραλία)
- FM
- Προστασία από υπερπλήρωση WHG (Γερμανία)
- Μηρογνώμων ασφαλιστών του Lloyds, κατηγορίες ENV1, ENV2 και ENV5

Οδηγίες ασφαλείας

Οι προειδοποιητικές υποδείξεις πρέπει να τηρούνται προκειμένου να διασφαλίζεται η προσωπική σας ασφάλεια και η ασφάλεια τρίτων καθώς και να προστατεύεται το προϊόν και ο συνδεδεμένος με αυτό εξοπλισμός. Οι προειδοποιητικές υποδείξεις συνοδεύονται από μια επεξήγηση σχετικά με το βαθμό της προφύλαξης που πρέπει να λαμβάνεται.



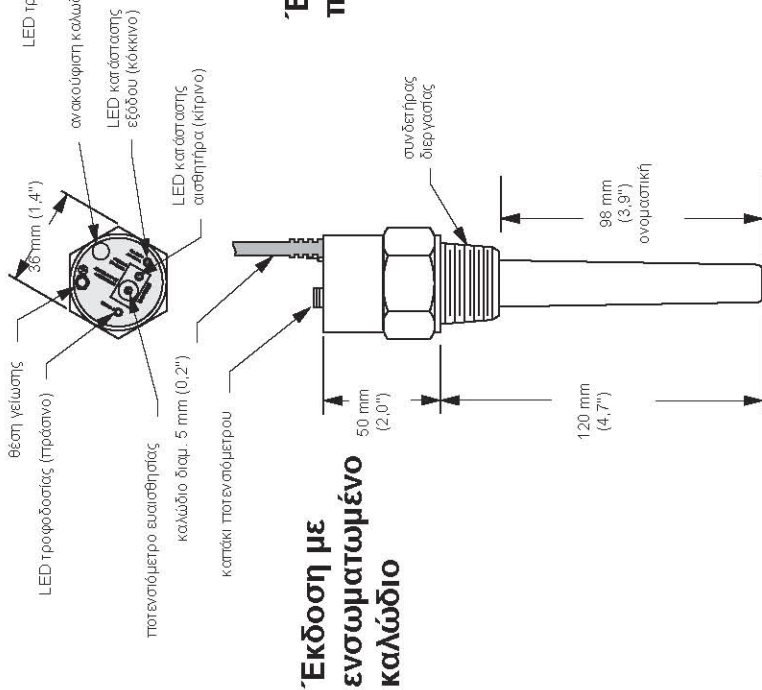
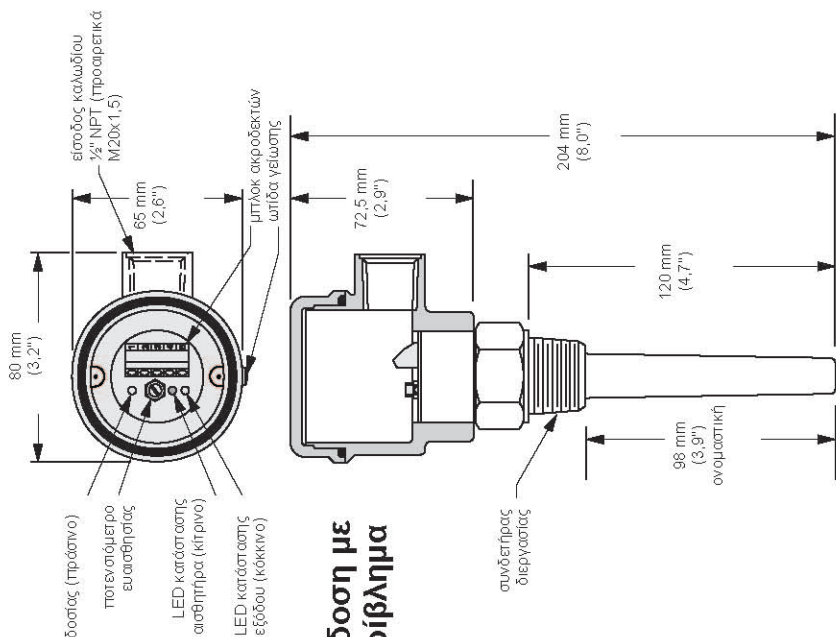
Το παρόν προϊόν μπορεί να λειτουργεί κανονικά και με ασφάλεια μόνο αν μεταφέρεται, αποθηκεύεται, τοποθετείται, ρυθμίζεται, χρησιμοποιείται και συντηρείται σωστά.



Συντήρηση

Το Pointek CLS100 δεν χρειάζεται συντήρηση ούτε καθαρισμό.

Διαστάσεις



Τοποθέτηση

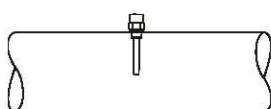
Θέση

Σημειώσεις

- Η εγκατάσταση πρέπει να πραγματοποιείται από εξειδικευμένο προσωπικό και σύμφωνα με τους κατά τόπους ισχύοντες κανονισμούς.
- Το προϊόν αυτό είναι ευάλωτο στο στατικό ηλεκτρισμό. Ακολουθήστε τις σωστές διαδικασίες γείωσης.
- Όταν χρησιμοποιείτε πολλαπλές μονάδες, οι αισθητήρες πρέπει να απέχουν μεταξύ τους 100 mm. Τοποθετήστε διαγωνίως, αν ο χώρος στην κατακόρυφη διεύθυνση είναι περιορισμένος.

Το Pointek CLS100 τοποθετείται κανονικά στο πάνω μέρος του δοχείου (κατάσταση συναγερμού ανίχνευσης υψηλής στάθμης) ή μέσα από το τοίχωμα του δοχείου στο ύψος ανίχνευσης (κατάσταση συναγερμού ανίχνευσης υψηλής ή χαμηλής στάθμης).

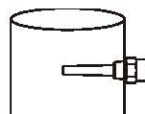
Κατακόρυφα



Υπό γωνία



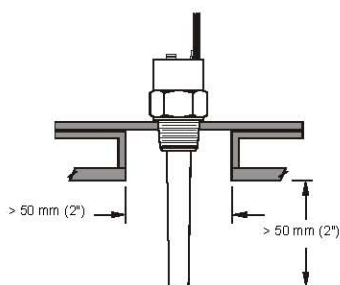
Οριζόντια



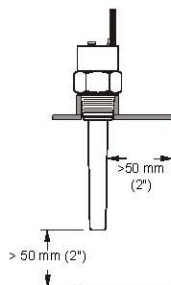
Χαρακτηριστικά και περιορισμοί εγκατάστασης

Σημείωση: Τα διαγράμματα τοποθέτησης ισχύουν σε όλες τις εκδόσεις.

Κατακόρυφοι σωλήνες



Περιορισμός από τον τοίχο

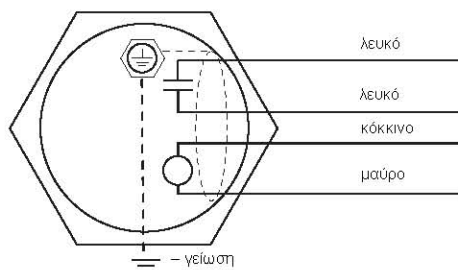


Σημεία προσοχής

- Παραμείνετε μακριά από τη διαδρομή του πίδακτος υλικού.
- Λάβετε υπόψη τη διαμόρφωση της επιφάνειας του υλικού κατά την εγκατάσταση της μονάδας.
- Προστατέψτε το αισθητήριο από το πίδακτος υλικού.
- Αποφύγετε τις περιοχές συσσώρευσης υλικού.

Συνδέσεις

Έκδοση με καλώδιο



Σύμβολα

Ημιαγωγικός διακόπτης, κανονικά ανοικτός χωρίς ρεύμα.

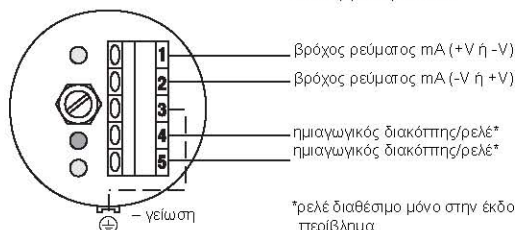
Υτρωφ. / ανίχνευση βρόχου
ρεύματος mA 2 αγωγών 4/20
ή 20/4 mA



Έκδοση με περίβλημα

Λειτουργία ακροδεκτών

Ισοδύναμη έκδοση με καλώδιο



κόκκινος αγωγός

μαύρος αγωγός

θωράκιση καλωδίου

λευκός αγωγός

λευκός αγωγός

*ρελέ διαθέσιμο μόνο στην έκδοση Pointek CLS100 με πλήρως συνθετικό περίβλημα

Σημείωση: Ο βρόχος ρεύματος mA μπορεί να καλωδιωθεί με οποιαδήποτε πολικότητα, για να καθοριστεί η λειτουργία υψηλής ή χαμηλής στάθμης, όπως φαίνεται στα παραδείγματα που εμφανίζονται πρώτα στη σελίδα 9.

Κατάσταση εξόδου συναγερμού

Κατάσταση συναγερμού	Καλυμμένο Κίτρινο LED αναμμένο	Ακάλυπτο Κίτρινο LED σβηστό	Σύνδεση τροφοδοσίας
υψηλή (ασφαλής λειτουργία)	κόκκινο LED σβηστό 4mA SSS ¹ = ανοικτός	κόκκινο LED αναμμένο 20mA SSS = κλειστός	μαύρος αγωγός + V
υψηλή (μη ασφαλής λειτουργία)	κόκκινο LED αναμμένο 20mA SSS = κλειστός	κόκκινο LED σβηστό 4mA SSS = ανοικτός	κόκκινος αγωγός + V
χαμηλή (ασφαλής λειτουργία)	κόκκινο LED αναμμένο 20mA SSS = κλειστός	κόκκινο LED σβηστό 4mA SSS = ανοικτός	κόκκινος αγωγός + V
χαμηλή (μη ασφαλής λειτουργία)	κόκκινο LED σβηστό 4mA SSS = ανοικτός	κόκκινο LED αναμμένο 20mA SSS = κλειστός	μαύρος αγωγός + V

¹ Ημιαγωγικός διακόπτης (SSS)

Ορισμοί

Οι παρακάτω συνθήκες κατάστασης συναγερμού μπορούν να ανιχνευτούν στην ασφαλή ή μη ασφαλή λειτουργία.

Ασφαλής λειτουργία

- Η διευθέτηση των συνδέσεων του αισθητήρα είναι ασφαλής, αν η κατάσταση εξόδου είναι κατάσταση συναγερμού υψηλής στάθμης (high) σε περίπτωση διακοπής του ρεύματος. Η κατάσταση ανοικτής επαφής εμποδίζει την υπερχείλιση υλικού.
- Η διευθέτηση των συνδέσεων του αισθητήρα μεταβαίνει στην κατάσταση ασφαλούς λειτουργίας με κατάσταση συναγερμού χαμηλής στάθμης (low) σε περίπτωση διακοπής του ρεύματος. Αυτή η κατάσταση ανοικτής επαφής εμποδίζει την ξήρανση του υλικού.

Κατάσταση συναγερμού υψηλής στάθμης (high)

- Όταν το υλικό φτάσει στη μέγιστη στάθμη διεργασίας, καλύπτοντας το αισθητήριο.

Κατάσταση συναγερμού υψηλής στάθμης (low)

- Όταν το υλικό φτάσει στην ελάχιστη στάθμη διεργασίας, αποκαλύπτοντας το αισθητήριο.

Καλωδίωση τροφοδοσίας / κατάστασης συναγερμού



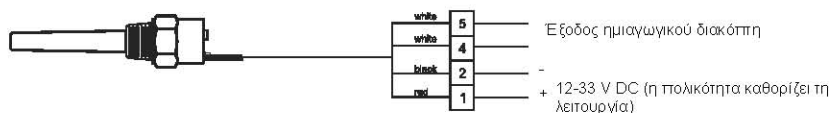
ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ: Οι ακροδέκτες εισόδου DC πρέπει να παρέχονται από πηγή που παρέχει ηλεκτρική μόνωση μεταξύ της εισόδου και της εξόδου, προκειμένου να πληρούνται οι ισχύουσες απαιτήσεις ασφάλειας του IEC 61010-1.

Σημειώσεις:

- Για τις αντιστοιχίες του μπλοκ ακροδεκτών, βλέπε Έκδοση με περίβλημα στη σελίδα 7.
- Η ημιαγωγική έξοδος θα πρέπει να χρησιμοποιείται μόνο σε κυκλώματα όπου το ρεύμα περιορίζεται από κατάλληλο φορτίο.
- Λόγω των περιορισμένων δυνατοτήτων μεταγωγής του ημιαγωγικού διακόπτη, πρέπει να τοποθετείται και ένα βοηθητικό ρελέ κατά την ενεργοποίηση των συσκευών υψηλής έντασης/υψηλής τάσης.

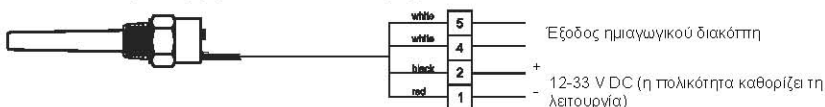
Μη ενδογενώς ασφαλής έκδοση

Κατάσταση συναγερμού ΧΑΜΗΛΗΣ στάθμης



Σημείωση: οι αριθμοί αναφέρονται στις εκδόσεις περιβλήματος. Βλέπε σελ. 7

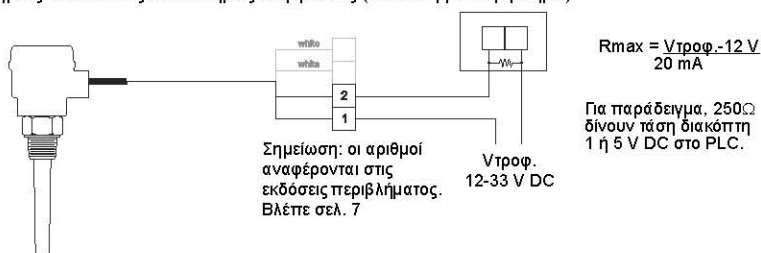
Κατάσταση συναγερμού ΥΨΗΛΗΣ στάθμης



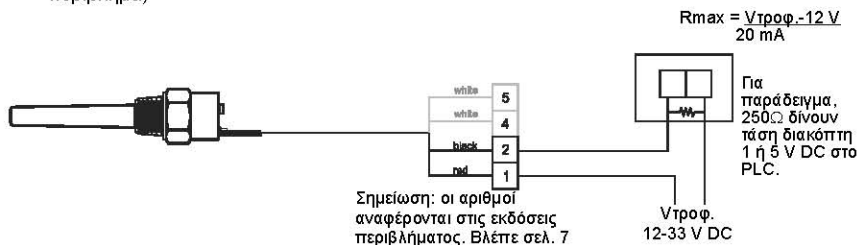
Σημείωση: οι αριθμοί αναφέρονται στις εκδόσεις περιβλήματος. Βλέπε σελ. 7

Εφαρμογή κατάστασης συναγερμού βρόχου 4 / 20 mA

Πλήρως συνθετικός συνδετήρας διεργασίας (Έκδοση με περίβλημα)

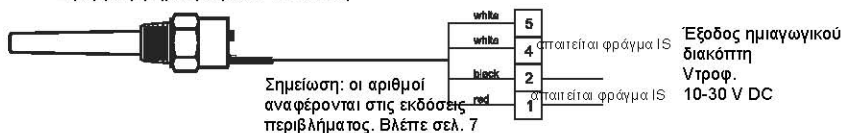


Συνδετήρας διεργασίας από ανοξείδωτο χάλυβα (Έκδοση με ενσωματωμένο καλώδιο ή περίβλημα)

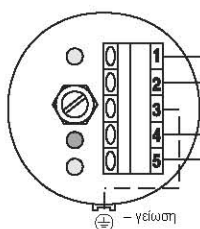


Ενδογενώς ασφαλής έκδοση μόνο

Εφαρμογή ημιαγωγικού διακόπτη



Έκδοση με περίβλημα* και έκδοση με πλήρως συνθετικό συνδετήρα διεργασίας**



Λειτουργία ακροεξτών

βρόχος ρεύματος mA (+V ή -V)

βρόχος ρεύματος mA (-V ή +V)

ρελέ**/ημιαγωγικός διακόπτης*

ρελέ**/ημιαγωγικός διακόπτης*

Ισοδύναμη έκδοση *Ημιαγωγικός διακόπτης

Μέγ. τάση διακόπτης: 30 V DC ή 30 V AC

Μέγ. ρεύμα διακόπτης: 82 mA

**Φορτίο επαφής ρελέ

Μέγ. τάση διακόπτης: 30 V AC ή 60 V DC, περιορίζεται στα 35 V DC ή 16 V AC μέγ. σε υγρό μέρος.

Μέγ. ρεύμα διακόπτης: 1 A

Μέγ. ισχύς διακόπτης: 60 W



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ: Το υγρό μέρος είναι ένα μέρος όπου μπορεί να υπάρχει νερό ή άλλο αγωγίσιμο υγρό και είναι πιθανόν να παρουσιάζει αυξημένο κίνδυνο ηλεκτροπληξίας.

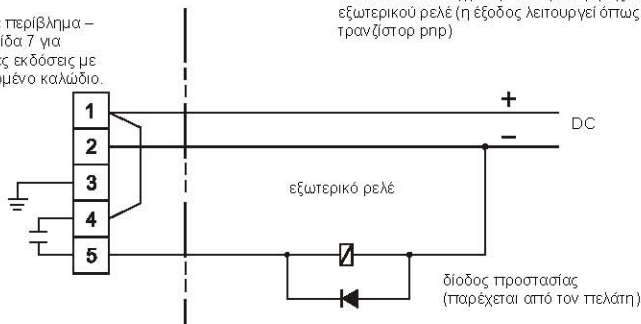
Δίοδοι προστασίας

Να χρησιμοποιείτε πάντοτε μια δίοδο προστασίας κατά την οδήγηση ενός εξωτερικού ρελέ με τον ημιαγωγικό διακόπτη ή την επαφή ρελέ. Έτσι αποτρέπεται ενδεχόμενη ζημία στο διακόπτη εξαιτίας των επαγόμενων αιχμών τάσης που δημιουργούνται από το πηνίο του ρελέ.

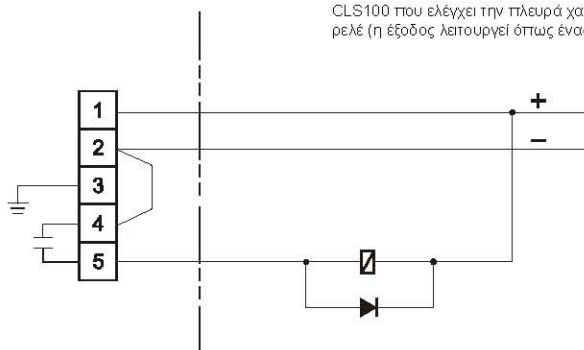
Προσανατολίστε τη δίοδο με βάση τη ροή του ρεύματος.

Κύκλωμα DC με δίοδο προστασίας

έκδοση με περίβλημα –
βλέπε σελίδα 7 για
ισοδύναμες εκδόσεις με
ενσωματωμένο καλώδιο.



CLS100 που ελέγχει την πλευρά υψηλής τάσης του εξωτερικού ρελέ (η έξοδος λειτουργεί όπως ένας διακόπτης με τρανζίστορ npn)



CLS100 που ελέγχει την πλευρά χαμηλής τάσης του εξωτερικού ρελέ (η έξοδος λειτουργεί όπως ένας διακόπτης με τρανζίστορ npn)

Λειτουργία

Εκκίνηση

Αφού το CLS100 τοποθετηθεί και καλωδιωθεί σωστά, τροφοδοτήστε το με ρεύμα. Το πράσινο LED ανάβει για να επισημαίνει ότι η μονάδα έχει τροφοδοτηθεί με ρεύμα και ότι λειτουργεί.

Ενδεικτικά LED

Κίτρινο = κατάσταση αισθητήρα

- **ON:** επισημαίνει επαφή με το υλικό διεργασίας (η χωρητικότητα του υλικού είναι μεγαλύτερη από τη ρυθμισμένη τιμή).
- **OFF:** επισημαίνει ότι ο αισθητήρας δεν έρχεται σε επαφή με το υλικό διεργασίας (η χωρητικότητα του υλικού είναι μικρότερη από τη ρυθμισμένη τιμή).

Κόκκινο = κατάσταση εξόδου

- **ON:** επισημαίνει την κατάσταση συναγερμού βρόχου mA και την κατάσταση επαφής του ημιαγωγικού διακόπτη. Ανατρέξτε στην *Κατάσταση εξόδου συναγερμού* στη σελίδα 7.

Πράσινο = τροφοδοσία

- **ON:** επισημαίνει ότι το CLS100 τροφοδοτείται κανονικά με ρεύμα.

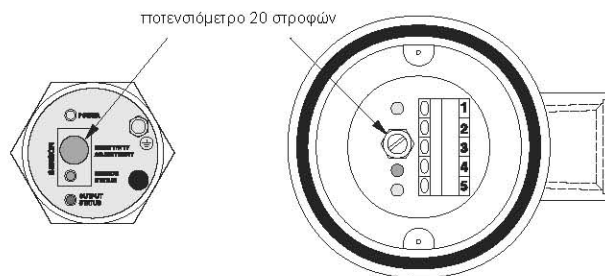
Έξοδος κατάστασης συναγερμού

Ρύθμιση ορίου συναγερμού

Για να βοηθηθείτε στην προσαρμογή του ορίου συναγερμού, για αξιόπιστη και επακριβή ανίχνευση του υλικού διεργασίας, έχουμε ταξινομήσει τα υλικά και τις εφαρμογές σε τρεις περιπτώσεις.

Ακολουθήστε τη διαδικασία πραγματοποίησης ρυθμίσεων, ανάλογα με την περίπτωση που περιγράφει την εφαρμογή σας.

Σημειώτεον ότι η ευαισθησία της μονάδας μπορεί να ρυθμιστεί αναλόγως από το χρήστη.



Περίπτωση 1: Γενικές εφαρμογές

Χαρακτηριστικά:

- στερεά σε ξηρά κατάσταση
- υγρά με χαμηλό ιξώδες

Προετοιμασία

- Βεβαιωθείτε ότι το πράσινο LED είναι αναμμένο (**ON**).
- Αν το κίτρινο LED είναι αναμμένο (**ON**), περιστρέψτε το ποτενσιόμετρο αριστερόστροφα, έως ότου σβήσει το κίτρινο LED (**OFF**), διαφορετικά μεταβείτε στο παρακάτω βήμα 1.

Ρύθμιση παραμέτρων

1. Με τον αισθητήρα ακάλυπτο και ελεύθερο χώρο γύρω από αυτόν 50 mm τουλάχιστον, περιστρέψτε το ποτενσιόμετρο δεξιόστροφα έως ότου ανάψει το κίτρινο LED (**ON**).
2. Περιστρέψτε το ποτενσιόμετρο αριστερόστροφα, έως ότου σβήσει το κίτρινο LED (**OFF**).

Περίπτωση 2: Απαιτητικές εφαρμογές

Χαρακτηριστικά:

- υγροσκοπικά στερεά / στερεά σε υγρή κατάσταση
- υγρά με υψηλό ιξώδες και υψηλή αγωγιμότητα

Προετοιμασία

- Βεβαιωθείτε ότι το πράσινο LED είναι αναμμένο (**ON**).
- Περιστρέψτε το ποτενσιόμετρο αριστερόστροφα, έως ότου σβήσει το κίτρινο LED (**OFF**).

Ρύθμιση παραμέτρων

1. Ρυθμίστε τη στάθμη υλικού της διεργασίας κατά τέτοιον τρόπο, ώστε να εμβυθιστεί ο αισθητήρας. Το κίτρινο LED θα πρέπει να είναι αναμμένο (**ON**).
2. Ρυθμίστε τη στάθμη υλικού της διεργασίας κατά τέτοιον τρόπο, ώστε ο αισθητήρας να αποκαλυφθεί, διατηρείται ωστόσο σημαντική (όσο το δυνατόν περισσότερη) συσσώρευση υλικού στον αισθητήρα.
3. Περιστρέψτε το ποτενσιόμετρο αριστερόστροφα, έως ότου σβήσει το κίτρινο LED (**OFF**). Για να αποκτήσετε την αίσθηση για τη σωστή θέση, ρυθμίστε το ποτενσιόμετρο δεξιόστροφα και μετά αριστερόστροφα αρκετές φορές, για να βεβαιωθείτε ότι το κίτρινο LED είναι σβηστό (**OFF**). (Η ρύθμιση αυτή είναι ευαίσθητη, γι' αυτό προτείνουμε να εξασκηθείτε, ώστε να ρυθμίζετε το ποτενσιόμετρο με ακρίβεια, έως ότου σβήσει το κίτρινο LED L1 (**OFF**) με την ελάχιστη ρύθμιση.)

Περίπτωση 3: Ανίχνευση διαχωριστικής επιφάνειας

Χαρακτηριστικά:

- υγρό A / υγρό B, αφρός / υγρό

Προετοιμασία

- Βεβαιωθείτε ότι το πράσινο LED είναι αναμμένο (**ON**).
- Περιστρέψτε το ποτενσιόμετρο αριστερόστροφα, έως ότου σβήσει το κίτρινο LED (**OFF**).

Ρύθμιση παραμέτρων

1. Βυθίστε τον αισθητήρα στο υλικό που έχει τη μικρότερη διηλεκτρική σταθερά. Το κίτρινο LED θα πρέπει να είναι αναμμένο (**ON**).
2. Περιστρέψτε το ποτενσιόμετρο αριστερόστροφα, έως ότου σβήσει το κίτρινο LED (**OFF**).
3. Βυθίστε τον αισθητήρα στο υλικό που έχει τη μεγαλύτερη διηλεκτρική σταθερά. Το κίτρινο LED θα πρέπει να ανάψει (**ON**).

Σημείωση: Αφού ολοκληρωθεί η πραγματοποίηση των ρυθμίσεων, επανατοποθετήστε το καπάκι ποτενσιόμετρου στην έκδοση με καλώδιο ή το καπάκι στην έκδοση με περίβλημα. Η μονάδα λειτουργεί πλέον κανονικά, ανιχνεύοντας τη στάθμη της διεργασίας σας.

Επίλυση προβλημάτων

Συνδετήρας διεργασίας από ανοξείδωτο χάλυβα (Έκδοση με ενσωματωμένο καλώδιο ή περίβλημα, Ενδογενώς ασφαλές)

Σύμπτωμα	Αιτία	Ενέργεια
Πράσινο LED σβηστό	Η συσκευή δεν τροφοδοτείται κανονικά με ρεύμα Η τάση πρέπει να είναι πάντοτε από 12 έως 33 V DC (10 έως 30 V DC για τις εκδόσεις IS)	Ελέγξτε την πηγή τροφοδοσίας Ελάχιστη τάση 12 V DC στους ακροδέκτες όταν η ένταση ρεύματος σήματος είναι 20 mA (ελάχιστη τιμή 10 V DC για τις εκδόσεις IS)
Πράσινο LED σβηστό με σωστή τροφοδοσία	Ελαττωματικό εξάρτημα στη συσκευή	Επικοινωνήστε με το διανομέα
Πράσινο LED αναμμένο και κίτρινο LED αναμμένο, ενώ δεν αποκρίνεται στο προϊόν και/ή σε ρύθμιση	Η συσκευή δεν τροφοδοτείται κανονικά με ρεύμα. Η τάση πρέπει να είναι πάντοτε από 12 έως 33 V DC (10 έως 30 V DC για τις εκδόσεις IS)	Ελέγξτε την πηγή τροφοδοσίας Ελάχιστη τάση 12 V DC στους ακροδέκτες όταν η ένταση ρεύματος σήματος είναι 20 mA (ελάχιστη τιμή 10 V DC για τις εκδόσεις IS)
Περιοχή υστέρησης πολύ μεγάλη	Η συσκευή δεν τροφοδοτείται κανονικά με ρεύμα. Η τάση πρέπει να είναι πάντοτε από 12 έως 33 V DC (10 έως 30 V DC για τις εκδόσεις IS)	Ελέγξτε την πηγή τροφοδοσίας Ελάχιστη τάση 12 V DC στους ακροδέκτες όταν η ένταση ρεύματος σήματος είναι 20 mA (ελάχιστη τιμή 10 V DC για τις εκδόσεις IS)
Άνιση ένταση ρεύματος στον κόκκινο και το μαύρο αγωγό	Τα κυκλώματα βρόχου έχουν DC πόλωση ως προς τη γείωση Ο μαύρος αγωγός υπερβαίνει τα ± 36 V DC ως προς τη γείωση	Διορθώστε τα κυκλώματα βρόχου Εξαλείψτε την αιτία παρουσίας τάσης στο κόκκινο καλώδιο και/ή την τάση πόλωσης
Το κίτρινο LED δεν ανάβει ούτε σβήνει	Ελαττωματικό εξάρτημα στη συσκευή	Επικοινωνήστε με το διανομέα
Υπερβολική ένταση ρεύματος στο βρόχο	Τάση τροφοδοσίας πολύ υψηλή	Βεβαιωθείτε ότι η τάση είναι πάντοτε από 12 έως 33 V DC (10 έως 30 V DC για τις εκδόσεις IS)
Ανάβει το κόκκινο LED αντί να ανάψει το κίτρινο LED	Εσφαλμένη πολικότητα στον κόκκινο και το μαύρο ακροδέκτη βρόχου	Αντιστρέψτε την πολικότητα στους ακροδέκτες βρόχου

Το κόκκινο και το κίτρινο LED αναβοσβήνουν γρήγορα	Η συσκευή δεν τροφοδοτείται κανονικά με ρεύμα. Η τάση πρέπει να είναι πάντοτε από 12 έως 33 V DC (10 έως 30 V DC για τις εκδόσεις IS)	Ελέγξτε την πηγή τροφοδοσίας Ελάχιστη τάση 12 V DC στους ακροδέκτες όταν η ένταση ρεύματος σήματος είναι 20 mA (ελάχιστη τιμή 10 V DC για τις εκδόσεις IS)
Το κόκκινο και το κίτρινο LED αναβοσβήνουν κατά την ενεργοποίηση	Η συσκευή δεν τροφοδοτείται κανονικά με ρεύμα. Η τάση πρέπει να είναι πάντοτε από 12 έως 33 V DC (10 έως 30 V DC για τις εκδόσεις IS)	Ελέγξτε την πηγή τροφοδοσίας Ελάχιστη τάση 12 V DC στους ακροδέκτες όταν η ένταση ρεύματος σήματος είναι 20 mA (ελάχιστη τιμή 10 V DC για τις εκδόσεις IS)
Η ημιαγωγική επαφή δεν ακολουθεί την κατάσταση του κόκκινου LED	Ελαττωματικό εξάρτημα στη συσκευή. Πιθανή αιτία: εσφαλμένη καλωδίωση στο κύκλωμα.	Επικοινωνήστε με το διανομέα
Το κίτρινο LED είναι αναμμένο ενώ το αισθητήριο δεν είναι καλυμμένο	Μπορεί να σημαίνει σημαντική συσσώρευση προϊόντος.	Περιστρέψτε και άλλο το ποτενσιόμετρο ευαισθησίας αριστερόστροφα Ελέγξτε την άκρη του αισθητήρα

Πλήρως συνθετικός συνδετήρας διεργασίας (Έκδοση με περίβλημα)

Σύμπτωμα	Αιτία	Ενέργεια
Πράσινο LED σβηστό	Η συσκευή δεν τροφοδοτείται κανονικά με ρεύμα Η τάση πρέπει να είναι πάντοτε από 12 έως 33 V DC (10 έως 30 V DC για τις εκδόσεις IS)	Ελέγξτε την πηγή τροφοδοσίας Ελάχιστη τάση 12 V DC στους ακροδέκτες όταν η ένταση ρεύματος σήματος είναι 20 mA (ελάχιστη τιμή 10 V DC για τις εκδόσεις IS)
Πράσινο LED σβηστό με σωστή τροφοδοσία	Ελαττωματικό εξάρτημα στη συσκευή. Ο συνδετήρας χαλάρωσε	Επικοινωνήστε με το διανομέα Σφίξτε ξανά τον συνδετήρα
Πράσινο LED αναμμένο και κίτρινο LED αναμμένο, ενώ δεν αποκρίνεται στο προϊόν και/ή σε ρύθμιση	Η συσκευή δεν τροφοδοτείται κανονικά με ρεύμα. Η τάση πρέπει να είναι πάντοτε από 12 έως 33 V DC (10 έως 30 V DC για τις εκδόσεις IS)	Ελέγξτε την πηγή τροφοδοσίας Ελάχιστη τάση 12 V DC στους ακροδέκτες όταν η ένταση ρεύματος σήματος είναι 20 mA (ελάχιστη τιμή 10 V DC για τις εκδόσεις IS)

Περιοχή υστέρησης πολύ μεγάλη	Η συσκευή δεν τροφοδοτείται κανονικά με ρεύμα Η τάση πρέπει να είναι πάντοτε από 12 έως 33 V DC (10 έως 30 V DC για τις εκδόσεις IS)	Ελέγξτε την πηγή τροφοδοσίας Ελάχιστη τάση 12 V DC στους ακροδέκτες όταν η ένταση ρεύματος σήματος είναι 20 mA (ελάχιστη τιμή 10 V DC για τις εκδόσεις IS)
Άνιση ένταση ρεύματος στον κόκκινο και το μαύρο αγωγό	Τα κυκλώματα βρόχου έχουν DC πόλωση ως προς τη γείωση Ο μαύρος αγωγός υπερβαίνει τα ± 36 V DC ως προς τη γείωση	Διορθώστε τα κυκλώματα βρόχου Εξαλείψτε την αιτία παρουσίας τάσης στο κόκκινο καλώδιο και/ή την τάση πόλωσης
Το κίτρινο LED δεν ανάβει ούτε σβήνει	Ελαττωματικό εξάρτημα στη συσκευή	Επικοινωνήστε με το διανομέα
Υπερβολική ένταση ρεύματος στο βρόχο	Τάση τροφοδοσίας πολύ υψηλή	Βεβαιωθείτε ότι η τάση είναι πάντοτε από 12 έως 33 V DC (10 έως 30 V DC για τις εκδόσεις IS)
Ανάβει το κόκκινο LED αντί να ανάψει το κίτρινο LED	Εσφαλμένη πολικότητα στον κόκκινο και το μαύρο ακροδέκτη βρόχου	Αντιστρέψτε την πολικότητα στους ακροδέκτες βρόχου
Το κόκκινο και το κίτρινο LED αναβοσβήνουν γρήγορα	Η συσκευή δεν τροφοδοτείται κανονικά με ρεύμα Η τάση πρέπει να είναι πάντοτε από 12 έως 33 V DC (10 έως 30 V DC για τις εκδόσεις IS)	Ελέγξτε την πηγή τροφοδοσίας Ελάχιστη τάση 12 V DC στους ακροδέκτες όταν η ένταση ρεύματος σήματος είναι 20 mA (ελάχιστη τιμή 10 V DC για τις εκδόσεις IS)
Το κόκκινο και το κίτρινο LED αναβοσβήνουν κατά την ενεργοποίηση	Η συσκευή δεν τροφοδοτείται κανονικά με ρεύμα Η τάση πρέπει να είναι πάντοτε από 12 έως 33 V DC (10 έως 30 V DC για τις εκδόσεις IS)	Ελέγξτε την πηγή τροφοδοσίας Ελάχιστη τάση 12 V DC στους ακροδέκτες όταν η ένταση ρεύματος σήματος είναι 20 mA (ελάχιστη τιμή 10 V DC για τις εκδόσεις IS)
Η επαφή ρελέ δεν ακολουθεί την κατάσταση του κόκκινου LED	Η συσκευή δεν τροφοδοτείται κανονικά με ρεύμα Η τάση πρέπει να είναι πάντοτε από 12 έως 33 V DC (10 έως 30 V DC για τις εκδόσεις IS) Ελαττωματικό εξάρτημα στη συσκευή.	Ελέγξτε την πηγή τροφοδοσίας Ελάχιστη τάση 12 V DC στους ακροδέκτες όταν η ένταση ρεύματος σήματος είναι 20 mA (ελάχιστη τιμή 10 V DC για τις εκδόσεις IS) Επικοινωνήστε με το διανομέα
Το κίτρινο LED είναι αναμμένο ενώ το αισθητήριο δεν είναι καλυμμένο	Μπορεί να σημαίνει σημαντική συσσώρευση προϊόντος.	Περιστρέψτε και άλλο το ποτενσιόμετρο ευαισθησίας αριστερόστροφα. Ελέγξτε την άκρη του αισθητήρα

Pointek CLS100 - Manual de arranque rápido

Notas:

- El sensor Pointek CLS100 debe funcionar únicamente de la manera como lo especifica el fabricante.
- En zonas con peligro de explosión, utilizar el sensor en base a las informaciones de la certificación de comprobación.

El sensor compacto a 2 hilos Pointek CLS100 es idóneo para espacios limitados y de difícil acceso. Capta niveles de interfases, productos áridos, líquidos y lechadas. Los sensores con conexión al proceso de acero inoxidable (7ML5501) funcionan eficazmente bajo temperaturas de -30 a +100 °C (-22 a +212 °F). Los sensores con conexión al proceso de material sintético (7ML5610) soportan temperaturas de -10 a +100 °C (+14 a +212 °F).

Modelos Pointek CLS100:

- **Versión de cable** con conexión al proceso de acero inoxidable y sondas opcionales de PPS o PVDF
- **Versión con caja** (de poliéster termoplástico), con conexión al proceso de acero inoxidable y sonda de PPS o PVDF
- **Versión con caja** (de poliéster termoplástico), con conexión al proceso de material sintético y sonda de PPS

Características

- Conexiones a proceso NPT, R (BSPT), G (BSPP)
- Materiales resistentes a la corrosión, PPS y acero inoxidable 316 (opción: partes en contacto con el producto en PVDF)
- Salida conmutador de estado sólido o salida de relé no polarizado (sólo en la versión con caja, con conexión al proceso de material sintético)

Aplicaciones

- Líquidos, lechadas y productos áridos (polvos, gránulos, sólidos)
- Productos alimentarios, farmacéuticos
- Productos químicos y petroquímicos
- Zonas con peligro de explosión

Homologaciones Pointek CLS100 :

Conexión a proceso de acero inoxidable (versión de cable o versión con caja) (7ML5501)

- Universal: CE, CSA, FM
- Marina: Lloyd's Register of Shipping, categorías ENV1, ENV2 y ENV5
- A prueba de explosión de polvo (requiere barrera): CSA/FM Clase II y III, Div. 1, Grupos E, F, G
- Intrínsecamente seguro (requiere barrera): CSA/FM Clase I, II y III, Div. 1, Grupos A, B, C, D, E, F, G T4 ATEX II 1 GD 1/2GD EEx ia IIC T4 - T6 T107 °C
- Protección de sobrellenado: WHG (Alemania)
- C-TICK (Australia)

Conexión al proceso de material sintético (sólo en la versión con caja) (7ML5610)

- Universal: CE, CSA, FM
- Marina: Lloyd's Register of Shipping, categorías ENV1, ENV2 y ENV5
- A prueba de explosión de polvo: ATEX II 1D 1/3D T107 °C
- Protección de sobrellenado: WHG (Alemania)
- C-TICK (Australia)

Alimentación

Versión

- Conexión a proceso de material sint. (versión con caja), Universal/A prueba de explosión de polvo
- Conexión a proceso de acero inoxidable (versión de cable)
- Conexión a proceso de acero inoxidable (versión con caja)

Alimentación

- 12–33 V DC
- 10–30 V DC (seguridad intrínseca)
- 12–33 V DC (seguridad no intrínseca)
- 10–30 V DC (seguridad intrínseca)
- 12–33 V DC (seguridad no intrínseca)

Señal(es) de alarma:

- | | CLS100 (conexión a proceso de material sintético, versión con caja) | CLS100 (conexión a proceso de acero inoxidable, versión de cable o versión con caja) |
|-----------------------------------|--|--|
| • mA | conexión a dos hilos, 4/20 mA ó 20/4 mA | |
| • Conmutador de estado sólido | no disponible | 30 V DC/30 V AC
82 mA máx.
Limitado a 30 V DC/16 V AC
82 mA max. en condiciones húmedas |
| • Salida de relé | | |
| - tensión máxima de conmutación | 60 V DC ó 30 V AC;
limitada a 30 V DC/16 V AC en condiciones húmedas | no disponible |
| - corriente máxima de conmutación | 1 A | |
| - potencia máxima de conmutación | 60 W | |
| • Seguridad intrínseca | no disponible | 30 V DC máx. (con barrera apropiada) |
| • Repetibilidad | 2 mm (0.08") | |



ADVERTENCIA: Una zona húmeda se caracteriza por la presencia de agua u otro líquido conductor que aumenta el riesgo de choque eléctrico.

Condiciones ambientales

- Temperatura ambiente:
 - conexión a proceso de acero inoxidable 316L (-30 ... +85 °C (-22 ... +185 °F)
(versión de cable o versión con caja)
 - conexión a proceso de material sintético (versión con caja) (-10 ... +85 °C (+14 ... +185 °F)
- Grado de protección:
 - Versión con caja Tipo 4 / NEMA 4 / IP68
 - Versión de cable Tipo 4 / NEMA 4 / IP65
- Categoría de instalación: I
- Grado de contaminación: 4

Construcción mecánica

- Partes comunes, sonda/en contacto con el producto: conexión a proceso de PPS y sensor de PPS; o conexión a proceso de acero inoxidable AISI 316L y sensor de PPS o PVDF.
[Sello FKM estándar en conexiones a proceso (p.ej. Viton). FFKM opcional (p.ej. Kalrez)].
- **Versión de cable (conexión a proceso de acero inoxidable):**
 - Cuerpo de la sonda: acero inoxidable 316L • 1 m (3.3 ft) de cable apantallado, 4 conductores 22 AWG, cubierta de poliéster
 - Conexión a proceso de acero inoxidable 316L: 3/4" NPT ó R 1" (BSPT), ó G 1" (BSPP)
- **Versión con caja (conexión a proceso de acero inoxidable):**
 - Caja: VALOX® (poliéster termoplástico)
 - Cubierta de protección: policarbonato termoplástico transparente (PC)
 - Conexión a proceso de acero inoxidable 316L: 3/4" NPT ó R 1" (BSPT) ó G 1" (BSPP)
 - Bloque terminal interno, 5 puntos
 - Entrada de cable 1/2" NPT (entrada de cable M20 x 1.5" opcional)
- **Versión con caja (conexión a proceso de material sintético):**
 - Caja: VALOX® (poliéster termoplástico)
 - Cubierta de protección: policarbonato termoplástico transparente (PC)
 - Conexión a proceso de material sintético: 3/4" NPT ó R 1" (BSPT)
 - Bloque terminal interno, 5 puntos, desmontable
 - Entrada de cable 1/2" NPT (entrada de cable M20 x 1.5" opcional)

1. * VALOX es una marca registrada de General Electric Company.

Condiciones de trabajo: proceso

- Constante dieléctrica relativa (ϵ_r): 1.5 mín.
- Temperatura:
 - 30 ... +100 °C (–22 ... +212 °F) (versión con caja y conexión a proceso de acero inoxidable)
 - 10 ... +100 °C (+14 ... +212 °F) (versión con caja y conexión a proceso de material sintético)
- Presión (depósito): –1 ... 10 bar (146 psi), manométrica nominal

Certificados

- CE
- CSA
- ATEX
- C-TICK (Australia)
- FM
- WHG, protección de sobrellenado (Alemania)
- Lloyd's Register of Shipping, categorías ENV1, ENV2 y ENV5

Indicaciones de seguridad



Es imprescindible respetar las indicaciones de seguridad para una utilización sin peligro alguno para el usuario, el personal, el producto y los instrumentos conectados a éste. Por motivos de claridad expositiva en los textos de indicación y de precaución se destaca el nivel de precaución necesario para cada intervención.

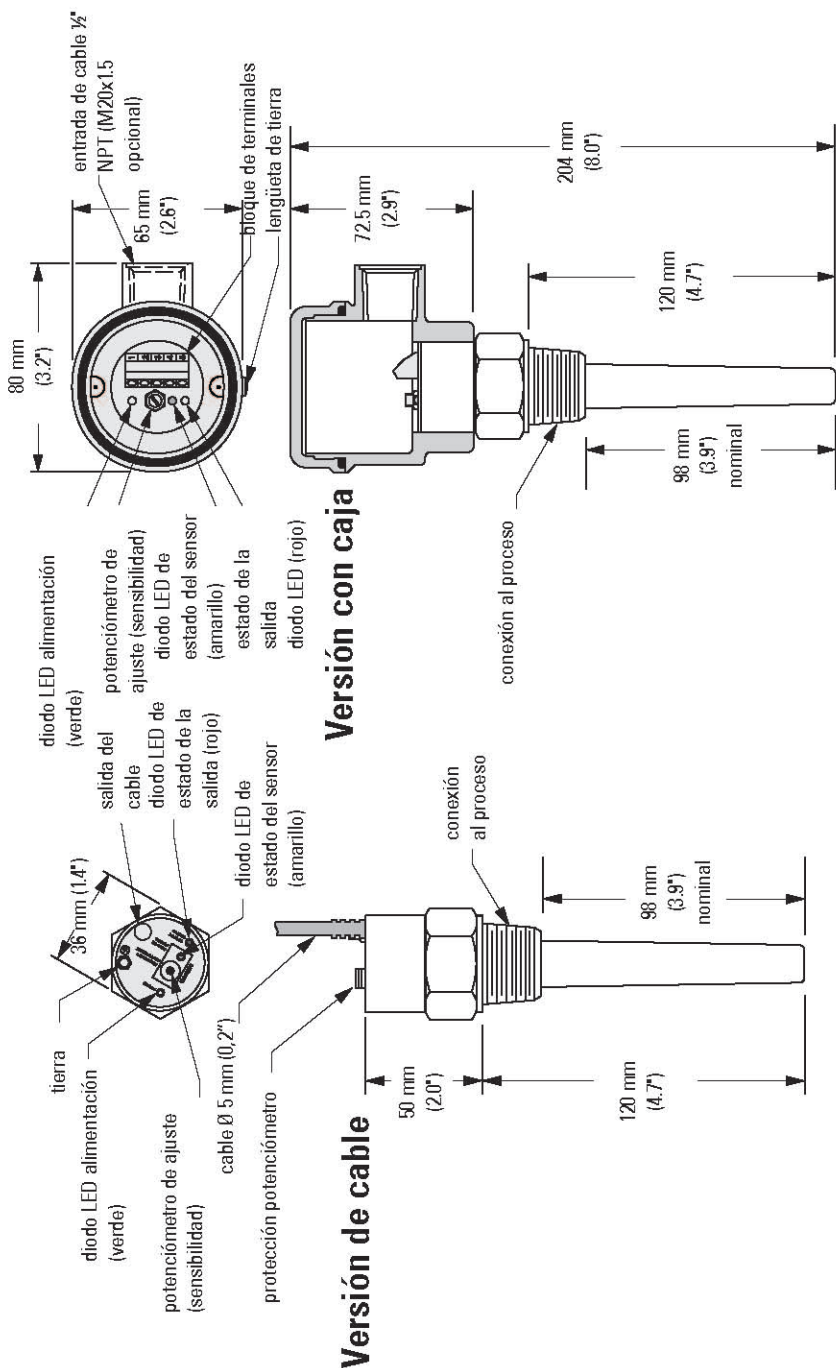


El funcionamiento correcto y seguro del instrumento presupone un transporte, un almacenamiento, una instalación y una programación conforme así como un manejo y un mantenimiento rigurosos.

Mantenimiento

Pointek CLS100 no requiere mantenimiento o limpieza.

Dimensiones



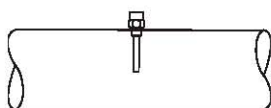
Ubicación

Notas

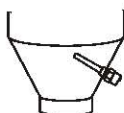
- Sólo el personal cualificado está autorizado a intervenir en este instrumento para la instalación. Observar las indicaciones y los procedimientos de seguridad.
- Los choques electrostáticos pueden dañar el instrumento. Asegurar conexiones a tierra apropiadas.
- En algunas aplicaciones se puede instalar varios instrumentos. Respetar una distancia de separación mínima de 100 mm. Si no hay suficiente espacio, se recomienda la instalación vertical.

Pointek CLS100 está diseñado para el montaje en la parte superior (alarma nivel máx.) o en la pared lateral del depósito (alarma nivel mín./máx.).

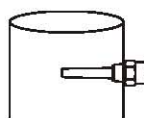
Montaje vertical



Montaje inclinado



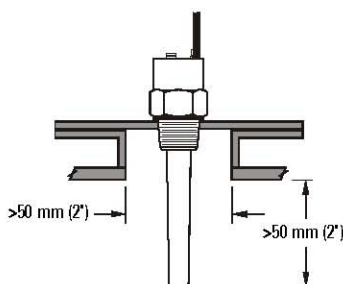
Horizontal



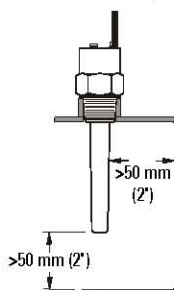
Recomendaciones para la instalación

Nota: Los esquemas de montaje son válidos para todas las versiones.

Tubos verticales



Proximidad a paredes

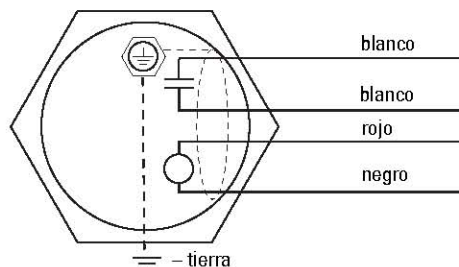


Observaciones relativas al proceso

- Evitar cualquier contacto del instrumento con la corriente de llenado.
- Instalar el instrumento tomando en cuenta el cono de apilado del producto.
- Montar el sensor para que no entre directamente en la corriente de llenado.
- Evitar la instalación del instrumento en zonas en las que puede haber acumulación de material.

Conexión eléctrica

Versión de cable



Símbolos

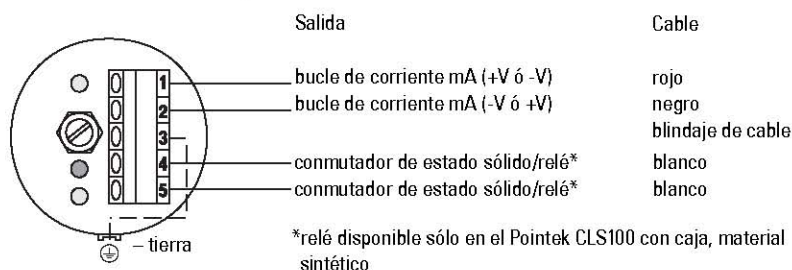
Conmutador de estado sólido, normalmente abierto desactivado.



V_{alim} / bucle de corriente
2 hilos 4/20 o 20/4 mA



Versión con caja



Nota: El bucle de corriente mA lleva protección contra polaridad inversa, permitiendo determinar el tipo de detección (nivel máx./mín.) como se ilustra en los ejemplos en la page 10).

Señal de alarma

Señal de alarma	Sonda cubierta Diodo LED amarillo encendido	Sonda descubierta Diodo LED amarillo apagado	Conexión de la alimentación
Máx. (fail-safe)	Diodo LED rojo OFF 4mA Conmutador de estado sólido = abierto	Diodo LED rojo ON 20mA Conmutador de estado sólido = cerrado	Cable negro + V
Máx. (sin protección fail safe)	Diodo LED rojo ON 20mA Conmutador de estado sólido = cerrado	Diodo LED rojo OFF 4mA Conmutador de estado sólido = abierto	Cable rojo + V
Bajo (fail-safe)	Diodo LED rojo ON 20mA Conmutador de estado sólido = cerrado	Diodo LED rojo OFF 4mA Conmutador de estado sólido = abierto	Cable rojo + V
Bajo (sin protección fail safe)	Diodo LED rojo OFF 4mA Conmutador de estado sólido = abierto	Diodo LED rojo ON 20mA Conmutador de estado sólido = cerrado	Cable negro + V

Definiciones

Las condiciones de alarma indicadas a continuación se pueden detectar con o sin protección (fail safe).

Modo de seguridad (Fail Safe)

- El sensor funciona en modo de seguridad cuando el estado de la salida se corresponde con la alarma máx si se desconecta la alimentación. El contacto abierto se utiliza para protección de llenado excesivo.
- La conexión del sensor conmuta en modo de seguridad alarma mín. cuando se desconecta la alimentación. El contacto abierto se utiliza para protección contra marcha en vacío.

Alarma máx.

- Cuando el material alcanza el nivel máximo la sonda está cubierta.

Alarma mín.

- Cuando el material alcanza el nivel mínimo la sonda está descubierta.

Conexión de la alimentación / alarma

ADVERTENCIA: Para garantizar la conformidad con los requisitos de seguridad (IEC 61010-1), los bornes de conexión (CC) deberían recibir el suministro eléctrico de una fuente que provea el aislamiento eléctrico (entrada/salida).

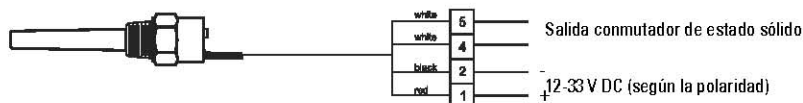


Notas:

- Los bloques de terminales están definidos en la sección *Versión de caja*, page 8.
- Utilizar la salida conmutador de estado sólido en circuitos donde la corriente esté limitada por una carga adecuada.
- El conmutador de estado sólido tiene capacidades de conmutación limitadas. Utilizar un relé auxiliar para la conmutación de aparatos de alta tensión o corriente.

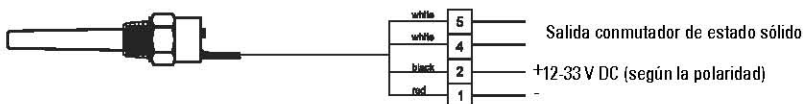
Versión sin seguridad intrínseca

Alarma MIN.



Nota: los números se refieren a las versiones con caja. Véase la página 7.

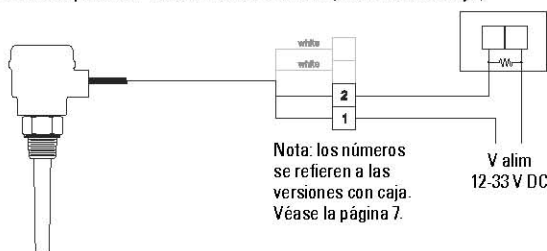
Alarma MAX



Nota: los números se refieren a las versiones con caja. Véase la página 7.

Alarma de bucle 4/20 mA

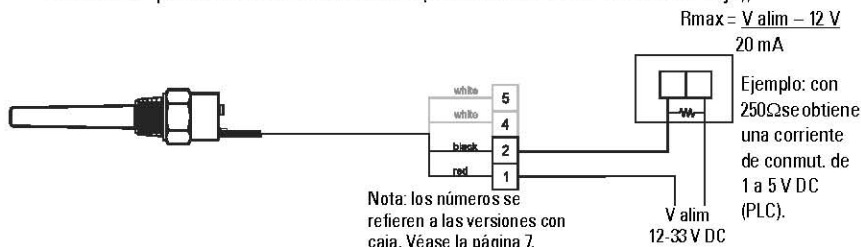
Conexión a proceso de material sintético (versión con caja)



$$R_{max} = \frac{V_{alim} - 12 V}{20 mA}$$

Ejemplo: con 250Ω se obtiene una corriente de conmutación de 1 a 5 V DC (PLC).

Conexión a proceso de acero inoxidable (versión de cable o versión de caja))

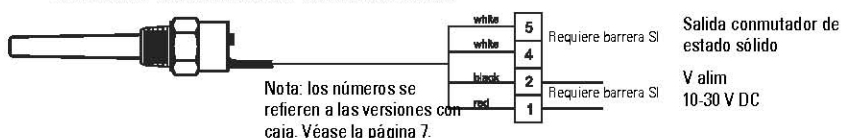


$$R_{max} = \frac{V_{alim} - 12 V}{20 mA}$$

Ejemplo: con 250Ω se obtiene una corriente de conmut. de 1 a 5 V DC (PLC).

Sólo para la versión con seguridad intrínseca

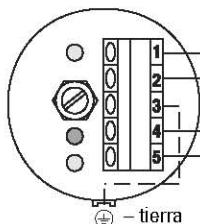
Utilización del conmutador de estado sólido



Salida conmutador de estado sólido

V alim
10-30 V DC

Versión con caja* y versión con conexión a proceso de material sintético**



Salida

- 1 bucle de corr. mA (+V ó -V)
- 2 bucle de corr. mA (-V ó +V)
- 3 relé**/conmutador de estado sólido*
- 4 relé**/conmutador de estado sólido*
- 5 - tierra

cables

- rojo
- negro
- blind. de cable
- blanco
- blanco

*Conmutador de estado sólido

Tensión de conmutación máx.: 30 V DC ó 30 V AC
Corriente de conmut. máx.: 82 mA

**Carga contacto de relé

Tensión de conmut. máx.: 30 V AC ó 60 V DC; limitada a 35 V DC ó 16 V AC máx. en condiciones húmedas.
Corriente de conmut. máx.: 1 A
Potencia de conmutación máx.: 60 W



ADVERTENCIA: Una zona húmeda se caracteriza por la presencia de agua u otro líquido conductor que aumenta el riesgo de choque eléctrico.

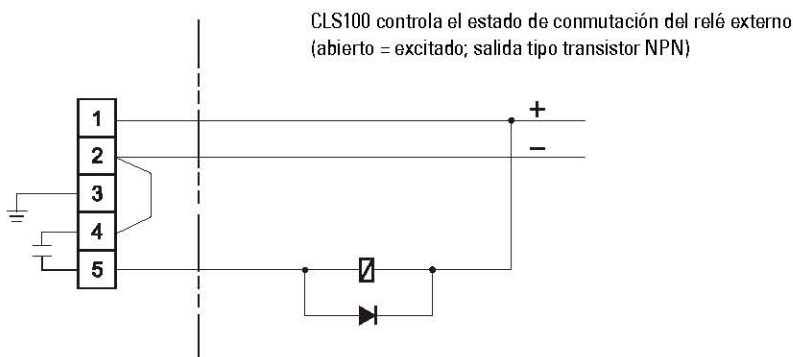
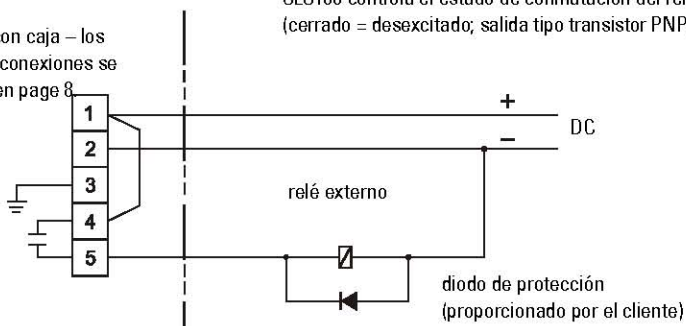
Diodos de protección

Cerchiórese de utilizar un diodo de protección si utiliza el contacto relé o el conmutador de estado sólido para controlar un relé externo. Asimismo, se evita el daño del conmutador, provocado por los picos inductivos generados por la bobina del relé.

Orientar el diodo tomando en cuenta la corriente.

Circuito CC con diodo de protección

versión con caja – los cables y conexiones se definen en page 8



Funcionamiento

Puesta en marcha

Montar el CLS100, realizar las conexiones eléctricas, y conectar la alimentación. Diodo LED verde encendido: sensor bajo tensión, listo para funcionar.

Diodos LED

Amarillo = estado de funcionamiento (sensor)

- **ON** : el producto toca la sonda (capacitancia del producto superior al valor del punto de ajuste).
- **OFF** : el producto no toca la sonda (capacitancia del producto inferior al valor del punto de ajuste).

Rojo = estado de la salida

- **ON** : estado del contacto de alarma y conmutador de estado sólido. Véase la sección *Estado de la alarma* en la page 8.

Verde = alimentación

- **ON** : indica la alimentación correcta del CLS100.

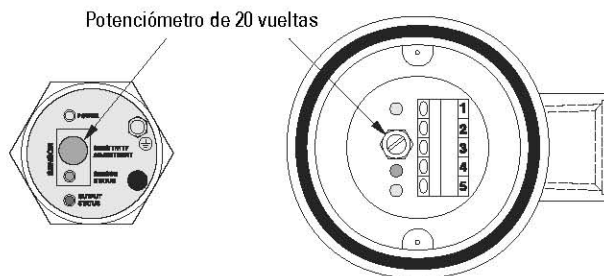
Salida de alarma

Ajuste del punto de conmutación

A continuación se definen tres tipos de aplicaciones para ayudar al usuario a definir los puntos de conmutación de la sonda y obtener la detección altamente fiable y precisa del producto almacenado.

Recomendamos consultar el ejemplo de ajuste que más corresponde con los requisitos de la aplicación.

El usuario puede modificar el punto de conexión o de sensibilidad del instrumento.



Ejemplo 1: Aplicaciones generales

Características

- Áridos secos
- Líquidos poco viscosos

Configuración

- Comprobar que el diodo LED verde esté encendido (**ON**).
- Si el diodo LED amarillo está encendido, girar el potenciómetro a izquierdas hasta que el diodo LED amarillo se apague, (**OFF**). De lo contrario, véase el punto 1 a continuación.

Configuración

1. Prestar atención a que la sonda no entre en contacto con el producto, dejando un espacio mínimo de 50 mm alrededor de la sonda. Girar el potenciómetro a derechas hasta que el diodo LED amarillo se encienda.
2. Girar el potenciómetro a izquierdas hasta que el diodo LED amarillo se apague.

Ejemplo 2: Aplicaciones específicas

Características

- Áridos higroscópicos / húmedos
- Líquidos muy viscosos y muy conductores

Configuración

- Comprobar que el diodo LED verde esté encendido (**ON**).
- Girar el potenciómetro a izquierdas hasta que el diodo LED amarillo se apague, (**OFF**).

Configuración

1. Ajustar el nivel de producto almacenado – la sonda debe estar cubierta. Comprobar que el diodo LED amarillo esté encendido.
2. Ajustar el nivel de producto almacenado – comprobar que el instrumento esté descubierto, sin eliminar completamente las adherencias en la sonda.
3. Girar el potenciómetro a izquierdas hasta que el diodo LED amarillo se apague. Puede ser útil girar el potenciómetro varias veces a izquierdas / derechas para un ajuste óptimo. Comprobar que el diodo LED amarillo esté apagado. (Este ajuste es muy delicado. Recomendamos practicar varias veces, girando el potenciómetro para que el diodo LED amarillo se apague fácilmente)

Ejemplo 3: Detección de interfase

Características

- Líquido A / líquido B, espuma / líquido

Configuración

- Comprobar que el diodo LED verde esté encendido (**ON**).
- Girar el potenciómetro a izquierdas hasta que el LED amarillo se apague (**OFF**).

Configuración

1. Sumergir la sonda en el producto con la constante dieléctrica más baja. Comprobar que el diodo LED amarillo esté encendido.
2. Girar el potenciómetro a izquierdas hasta que el diodo LED amarillo se apague.
3. Sumergir la sonda en el producto con la constante dieléctrica más alta. Comprobar que el diodo LED amarillo esté encendido.

Nota: Volver a colocar la protección del potenciómetro (versión de cable) o la cubierta de protección (versión con caja) después del ajuste. El instrumento está listo para funcionar.

Localización de averías

Conexión a proceso de acero inoxidable (versión de cable o versión de caja), seguridad intrínseca

Aviso de avería	Causa probable	Acción
Diodo LED verde apagado	Alimentación eléctrica incorrecta Tensión de alimentación requerida por el instrumento: 12 ... 33 V DC (10 ... 30 V DC para versiones SI)	Comprobar la fuente de alimentación 12 V DC mín. en terminales con señal 20 mA (10 VDC mín. en versiones SI)
Diodo LED verde apagado, alimentación eléctrica adecuada	Componente defectuoso (instrumento)	Contacte con un distribuidor
Diodos LED verde y amarillo encendidos, no responden al producto o a los ajustes	Controlar el suministro eléctrico (instrumento). Tensión de alimentación requerida por el instrumento: 12 ... 33 V DC (10 ... 30 V DC para versiones SI)	Comprobar la fuente de alimentación 12 V DC mín. en terminales con señal 20 mA (10 VDC mín. en versiones SI)
Histéresis demasiado alta	Controlar el suministro eléctrico (instrumento). Tensión de alimentación requerida por el instrumento: 12 ... 33 V DC (10 ... 30 V DC para versiones SI)	Controlar la fuente de alimentación. 12 V DC mín. en terminales con señal 20 mA (10 VDC mín. en versiones SI)
Corriente diferente en el cable rojo / negro	Circuito polarizado (bucle) cc respecto a la tierra Cable negro excede cable de tierra (± 36 VDC)	Corregir func. circuito bucle Eliminar la fuente de voltaje en el cable rojo o polarización
El diodo LED amarillo no se enciende / apaga	Componente defectuoso (instrumento)	Contacte con un distribuidor
Corriente de bucle demasiado alta	Tensión de alimentación demasiado alta	Tensión de alimentación requerida por el instrumento: 12 ... 33 V DC (10 ... 30 V DC para versiones SI)
Encendido incorrecto, alternativo e aleatorio de los diodos LED rojo / amarillo	Polaridad incorrecta los terminales rojo / negro (bucle)	Invertir la polaridad en los terminales (bucle)

Parpadeo rápido de los diodos LED rojo y amarillo	Controlar el suministro eléctrico (instrumento). Tensión de alimentación requerida por el instrumento: 12 ... 33 V DC (10 ... 30 V DC para versiones SI)	Comprobar la fuente de alimentación 12 V DC mín. en terminales con señal 20 mA (10 V DC mín. en versiones SI)
Encendido alternativo y parpadeo de los diodos LED rojo y amarillo	Controlar el suministro eléctrico (instrumento). Tensión de alimentación requerida por el instrumento: 12 ... 33 V DC (10 ... 30 V DC para versiones SI)	Comprobar la fuente de alimentación 12 V DC mín. en terminales con señal 20 mA (10 V DC mín. en versiones SI)
Conmutador de estado sólido no responde al diodo LED rojo	Componente defectuoso (instrumento). Causa probable: cableado incorrecto (circuito).	Contacte con un distribuidor
El diodo LED amarillo no se enciende cuando la sonda está descubierta	Puede indicar la presencia de depósitos de producto en la sonda.	Girar el potenciómetro más a izquierdas Inspeccionar la punta de la sonda

Conexión a proceso de material sintético (versión con caja)

Aviso de avería	Causa probable	Acción
Diodo LED verde apagado	Alimentación eléctrica incorrecta Tensión de alimentación requerida por el instrumento: 12 ... 33 V DC (10 ... 30 V DC para versiones SI)	Comprobar la fuente de alimentación 12 V DC mín. en terminales con señal 20 mA (10 V DC mín. en versiones SI)
Diodo LED verde apagado, alimentación eléctrica adecuada	Componente defectuoso (instrumento). Conector suelto	Contacte con un distribuidor Volver a apretar el conector
Diodos LED verde y amarillo encendidos, no responden al producto o a los ajustes	Controlar el suministro eléctrico (instrumento). Tensión de alimentación requerida por el instrumento: 12 ... 33 V DC (10 ... 30 V DC para versiones SI)	Comprobar la fuente de alimentación 12 V DC mín. en terminales con señal 20 mA (10 V DC mín. en versiones SI)
Histéresis demasiado alta	Alimentación eléctrica incorrecta Tensión de alimentación requerida por el instrumento: 12 ... 33 V DC (10 ... 30 V DC para versiones SI)	Comprobar la fuente de alimentación 12 V DC mín. en terminales con señal 20 mA (10 V DC mín. en versiones SI)

Corriente diferente en el cable rojo / negro	Circuito polarizado (bucle) cc respecto a la tierra Cable negro excede cable de tierra (± 36 VDC)	Corregir func. circuito bucle Eliminar la fuente de voltaje en el cable rojo o polarización
El diodo LED amarillo no se enciende / apaga	Componente defectuoso (instrumento)	Contacte con un distribuidor
Corriente de bucle demasiado alta	Tensión de alimentación demasiado alta	Tensión de alimentación requerida por el instrumento: 12 ... 33 V DC (10 ... 30 V DC para versiones SI)
Encendido incorrecto, alternativo e aleatorio de los diodos LED rojo / amarillo	Polaridad incorrecta los terminales rojo / negro (bucle)	Invertir la polaridad en los terminales (bucle)
Parpadeo rápido de los diodos LED rojo y amarillo	Alimentación eléctrica incorrecta Tensión de alimentación requerida por el instrumento: 12 ... 33 V DC (10 ... 30 V DC para versiones SI)	Comprobar la fuente de alimentación 12 V DC mín. en terminales con señal 20 mA (10 V DC mín. en versiones SI)
Encendido alternativo y parpadeo de los diodos LED rojo y amarillo	Alimentación eléctrica incorrecta Tensión de alimentación requerida por el instrumento: 12 ... 33 V DC (10 ... 30 V DC para versiones SI)	Comprobar la fuente de alimentación 12 V DC mín. en terminales con señal 20 mA (10 V DC mín. en versiones SI)
El relé no responde al diodo LED rojo	Alimentación eléctrica incorrecta Tensión de alimentación requerida por el instrumento: 12 ... 33 V DC (10 ... 30 V DC para versiones SI) Componente defectuoso (instrumento).	Comprobar la fuente de alimentación 12 V DC mín. en terminales con señal 20 mA (10 V DC mín. en versiones SI) Contacte con un distribuidor
El diodo LED amarillo no se enciende cuando la sonda está descubierta	Puede indicar la presencia de depósitos de producto en la sonda.	Girar el potenciómetro a izquierdas Inspeccionar la punta de la sonda

Pointek CLS100 Mise en service rapide

N.B. :

- Pointek CLS100 doit être utilisé suivant les instructions fournies dans ce manuel.
- L'utilisation de l'appareil en zone dangereuse (Ex) requiert le respect des restrictions définies dans le certificat applicable.

Instrument compact adapté aux espaces restreints, le Pointek CLS100 en technologie 2 fils est destiné à la détection d'interface et de niveau dans les solides, les liquides et les boues liquides. Les versions avec raccord process en acier inoxydable (7ML5501) peuvent supporter des températures allant de -30 à +100 °C (de -22 à +212 °F). La version équipée d'un raccord process en matière synthétique (7ML5610) peut supporter des températures de -10 à +100 °C (de +14 à +212 °F).

Versions Pointek CLS100 :

- **Câble (pendulaire)** avec raccord process en acier inoxydable. Utilisable avec des sondes en PPS ou PVDF.
- **Boîtier**, associe un boîtier en polyester thermoplastique à un raccord process en acier inoxydable et une sonde en PPS ou PVDF.
- **Boîtier**, associe un boîtier en polyester thermoplastique à un raccord process en matière synthétique et une sonde en PPS.

Particularités

- Raccords process NPT, R (BSPT), G (BSPP)
- Construction résistante à la corrosion, PPS, et acier inox. 316 (option : PVDF, pour les pièces en contact avec le produit détecté)
- Sortie transistor non polarisée ou sortie relais (uniquement pour la version boîtier avec raccord process en matière synthétique)

Applications

- Liquides, boues, poudres, granulés et solides
- Produits alimentaires ou pharmaceutiques
- Chimie et pétrochimie
- Zones dangereuses (Ex)

Homologations Pointek CLS100 :

Raccord process en acier inoxydable (version câble ou boîtier intégré) (7ML5501)

- Universel : CE, CSA, FM
- Applications maritimes : Lloyd's Register of Shipping, catégories ENV1, ENV2 et ENV5
- Atmosphère explosive/poussière (barrière requise) : CSA/FM Classe II et III, Div. 1, Groupes E, F, G
- Sécurité intrinsèque (barrière requise) : CSA/FM Classe I, II et III, Div. 1, Groupes A, B, C, D, E, F, G T4 ATEX II 1 GD 1/2GD EEx ia IIC T4 - T6 T107 °C
- Sécurité antidébordement : WHG (Allemagne)
- C-TICK (Australie)

Raccord process en matière synthétique (version boîtier uniq.) (7ML5610)

- Universel : CE, CSA, FM
- Applications maritimes : Lloyd's Register of Shipping, cat. ENV1, ENV2 et ENV5
- Protection antidéflagrante (poussière) : ATEX II 1D 1/3D T107 °C
- Sécurité antidébordement : WHG (Allemagne)
- C-TICK (Australie)

Alimentation électrique

Version

- Raccord process en matière synthétique (version boîtier), 12–33 V CC
Universel/Atmosphère explosive (poussière).

- Raccord process en acier inoxydable
(version câble/pendulaire)

- Raccord process en acier inoxydable
(version boîtier)

Alimentation requise

10–30 V CC
(sécurité intrinsèque)
12–33 V CC
(non sécurité
intrinsèque)
10–30 V CC
sécurité intrinsèque)
12–33 V CC
(non sécurité
intrinsèque)

Sortie(s) alarme :

	CLS100 (raccord process en matière synthétique, version boîtier)	CLS100 (Raccord process en acier inoxydable, version câble ou boîtier intégré)
• mA	boucle 2 fils, 4/20 mA ou 20/4 mA	
• Transistor collecteur ouvert	non disponible	30 V CC/30 V CA 82 mA max. Limité à 30 V CC/16 V CA max. 82 mA en présence d'humidité
• Sortie relais		
- tension de commutation max.	60 V CC ou 30 V CA ; limité à 30 V CC/16 V CA en présence d'humidité	non disponible
- courant de commutation max.	1 A	
- capacité de commutation max.	60 W	
• Sécurité intrinsèque	non disponible	max. 30 V CC (requiert barrière adaptée)
• Répétabilité	2 mm (0.08")	



AVERTISSEMENT : les milieux humides sont par définition des zones dans lesquelles la présence d'eau, ou d'un autre liquide conducteur peut augmenter le risque de choc électrique.

Caractéristiques environnementales

- Température ambiante :
- raccord process en acier -30 ... +85 °C
inox. 316L (version câble ou (-22 ... +185 °F)
boîtier intégré)
- raccord process en matière -10 ... +85 °C
synthétique (version boîtier) (+14 ... +185 °F)
- Indice de protection :
- version boîtier Type 4/NEMA 4/IP68
- version câble/pendulaire Type 4/NEMA 4/IP65
- Catégorie d'installation : I
- Degré de pollution : 4

Caractéristiques mécaniques

- Sonde/pièces en contact avec le produit (toutes versions) : raccord process PPS et sonde PPS ; ou raccord process AISI 316L et sonde PPS ou PVDF
[Le raccord process métallique standard comporte un joint FKM (par ex. Viton).
FFKM (par ex. Kalrez) en option].
- **Versión câble/pendulaire (raccord process en acier inoxydable) :**
 - Corps câble intégré : acier inoxydable 316L • 1 m (3.3 ft) de câble, 4 conducteurs,
 - Raccord process en acier inoxydable 316L : Jauge 22 AWG, blindé, gaine 3/4" NPT ou R 1" (BSPT), ou G 1" (BSPP) polyester
- **Versión boîtier (raccord process en acier inoxydable) :**
 - Boîtier : VALOX® (polyester thermoplastique)
 - Bornier de connexion interne, 5 pts
 - Entrée de câble 1/2" NPT
 - Couvercle : polycarbonate thermoplastique transparent (PC) (entrée de câble M20 x 1.5" en option)
 - Raccord process en acier inoxydable 316L : 3/4" NPT, ou R 1" (BSPT), ou G 1" (BSPP)
- **version boîtier (raccord process en matière synthétique) :**
 - Boîtier : VALOX® (polyester thermoplastique)
 - Bornier de connexion amovible (5 bornes)
 - Couvercle : polycarbonate thermoplastique transparent (PC) Entrée de câble 1/2" NPT (entrée de câble M20 x 1.5" en option)
 - Raccord process en matière synthétique : 3/4" NPT ou R 1" (BSPT)

1. * VALOX est une marque déposée de General Electric Company.

Caractéristiques de process

- Constante diélectrique relative (ϵ_r): 1,5 minimum
- Température :
 –30 ... +100 °C (–22 ... +212 °F) (version boîtier avec raccord process en acier inoxydable)
 –10 ... +100 °C (+14 ... +212 °F) (version boîtier avec raccord process en matière synthétique)
- Pression (cuve) : –1 à 10 bar (146 psi), manométrique, nominale

Homologations

- CE
- CSA
- ATEX
- C-TICK (Australie)
- FM
- WHG sécurité anti-débordement (Allemagne)
- Lloyd's Register of Shipping, catégories ENV1, ENV2 et ENV5

Consignes de sécurité



Respecter attentivement les instructions fournies dans ce document et en particulier les consignes de sécurité afin de garantir la sécurité de l'utilisateur et de tiers, et protéger l'instrument ou tout appareil connecté à ce dernier. Le niveau de précaution requis pour chaque opération est défini avec chaque avertissement.

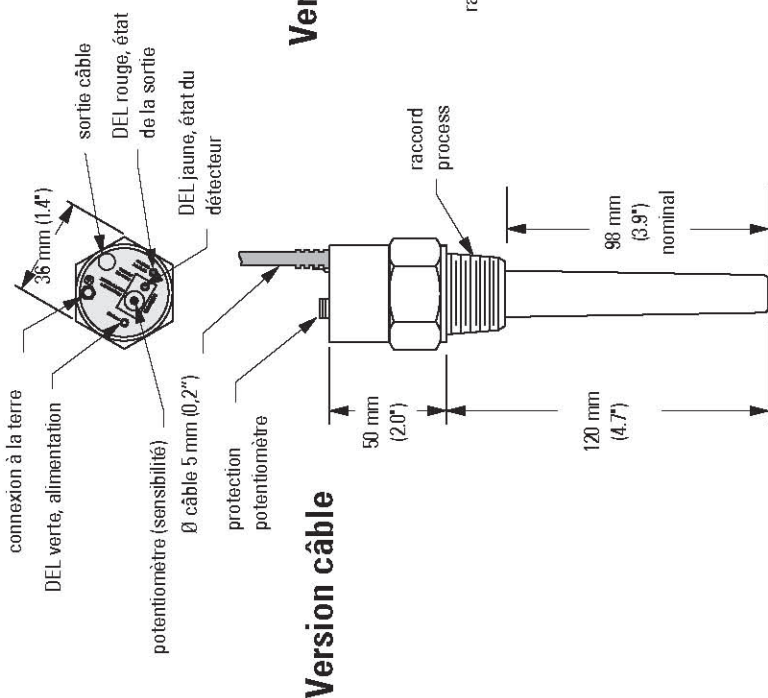
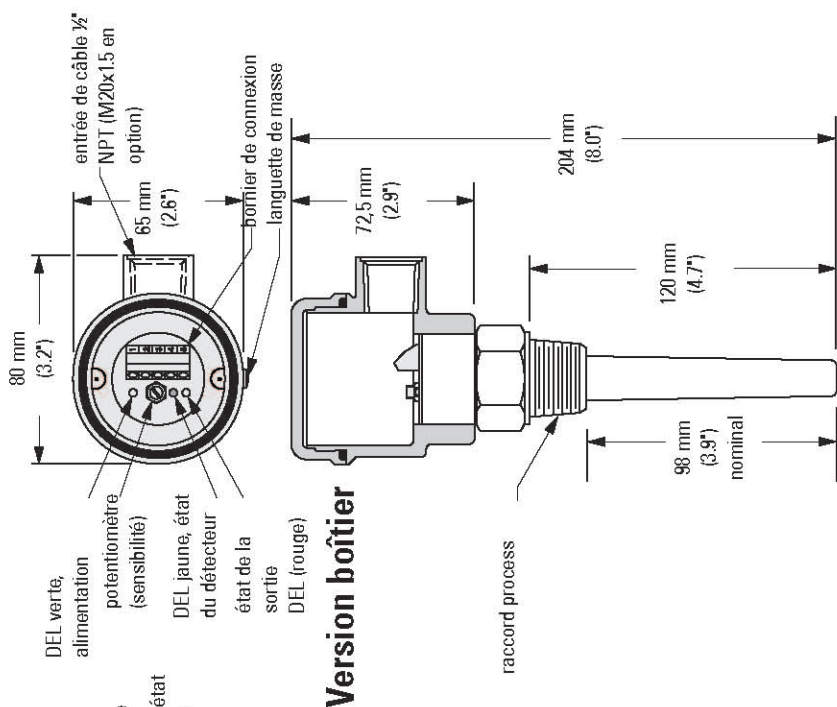


Cet instrument ne peut fonctionner correctement et en toute sécurité que s'il est transporté, stocké, installé, mis en service, utilisé et entretenu adéquatement.

Maintenance

Le détecteur Pointek CLS100 ne requiert ni maintenance, ni nettoyage.

Dimensions



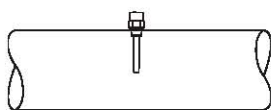
Emplacement

N.B. :

- L'installation doit être effectuée par un personnel qualifié, en accord avec les dispositions réglementaires locales.
- Cet instrument peut être endommagé par les décharges électrostatiques. Assurer une mise à la terre appropriée.
- Lorsque plusieurs détecteurs sont utilisés dans la même application, respecter une distance de 100 mm entre les sondes. Installer le détecteur diagonalement lorsque l'espace disponible est insuffisant.

Installer le détecteur Pointek CLS100 sur la partie supérieure de la cuve (détection de niveau haut) ou à travers la paroi du réservoir, au niveau de détection (détection de niveau haut/bas).

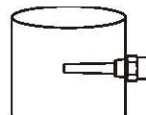
Montage vertical



Incliné/latéral

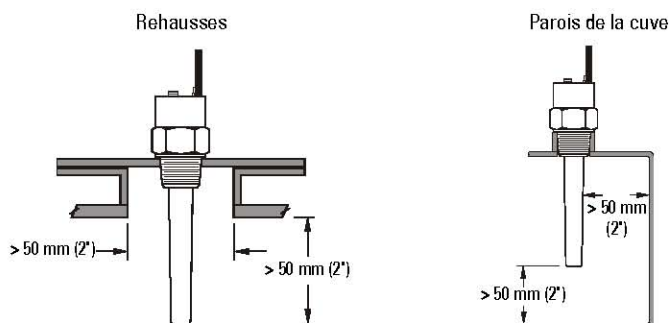


Horizontal



Prescriptions et restrictions de montage

N.B. : les schémas de montage s'appliquent à tous les modèles.

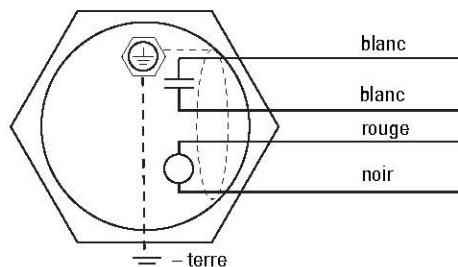


Préconisations process

- Installer l'instrument loin du flot de remplissage.
- Installer l'instrument en tenant compte de l'angle de talutage du produit.
- Protéger l'instrument du flot de produit.
- Éviter les lieux où le produit tend à former des dépôts.

Raccordement électrique

Version câble/pendulaire



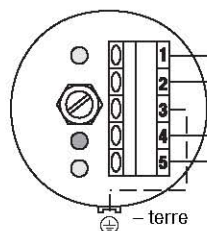
Symboles

 **Commutateur à l'état solide,**
NO hors tension.

V alim / détection boucle de
courant 2 fils, 4/20 ou 20/4 mA



Version boîtier



Raccordement bornier

Câble correspondant

boucle de courant mA (+V ou -V)

rouge

boucle de courant mA (-V ou +V)

noir

transistor/relais*

blindage câble

transistor/relais*

blanc

blanc

*relais disponible uniquement sur le Pointek CLS100, version
avec boîtier en matière synthétique

N.B. : Le câblage de la boucle de courant mA (polarité) est fonction du type de détection
souhaité (alarme haute/basse), tel qu'illustré dans les exemples, page 10.

Etat de la sortie alarme

Alarme	Sonde couverte Voyant DEL jaune allumé	Sonde découverte Voyant DEL jaune éteint	Alimentation électrique
Haute (sécurité-défaut)	DEL rouge éteint 4mA transistor = ouvert	DEL rouge allumé 20mA transistor = fermé	Câble noir + V
Haute (non sécurité- défaut)	DEL rouge allumé 20mA transistor = fermé	DEL rouge éteint 4mA transistor = ouvert	Câble rouge + V
Basse (sécurité-défaut)	DEL rouge allumé 20mA transistor = fermé	DEL rouge éteint 4mA transistor = ouvert	Câble rouge + V
Basse (non sécurité- défaut)	DEL rouge éteint 4mA transistor = ouvert	DEL rouge allumé 20mA transistor = fermé	Câble noir + V

Définitions

Les conditions d'alarme définies ci-dessous sont possibles en détection, que ce soit en mode Sécurité-Défaut ou non Sécurité-Défaut.

Sécurité-Défaut

- Connexion du détecteur en mode Sécurité-Défaut lorsque la sortie commute en alarme haute en cas de coupure de l'alimentation. L'état contact ouvert empêche le déversement de produit.
- Commutation de la connexion du détecteur en mode Sécurité-Défaut alarme basse en cas de coupure de l'alimentation. L'état contact ouvert garantit la présence constante de produit dans la cuve.

Alarme haute

- Le matériau atteint le niveau max. dans le process contrôlé et couvre la sonde.

Alarme basse

- Le matériau atteint le niveau min. dans le process contrôlé et découvre la sonde.

Câblage de l'alimentation/alarme

AVERTISSEMENT : les bornes d'entrée CC doivent être alimentées par une source à même de fournir l'isolation électrique entrée/sortie requise pour la conformité avec les règles de sécurité de la norme CEI 61010-1.

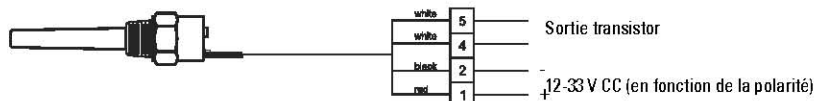


Notes:

- Pour les équivalences bornier-raccordement se reporter à *Version boîtier*, page 8.
- Utiliser la sortie transistor uniquement lorsque le courant (circuit) est limité par une charge appropriée.
- Le transistor a des capacités de commutation réduites. Prévoir un relais auxiliaire pour la commutation de dispositifs haut courant/haute tension.

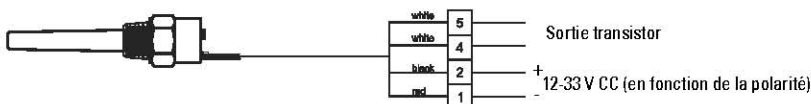
Version sans sécurité intrinsèque

Alarme basse



N.B. : les numéros font référence aux versions boîtier. Cf. page 7.

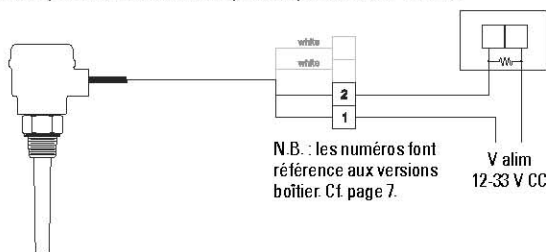
Alarme haute



N.B. : les numéros font référence aux versions boîtier. Cf. page 7.

Application alarme boucle de courant 4/20 mA

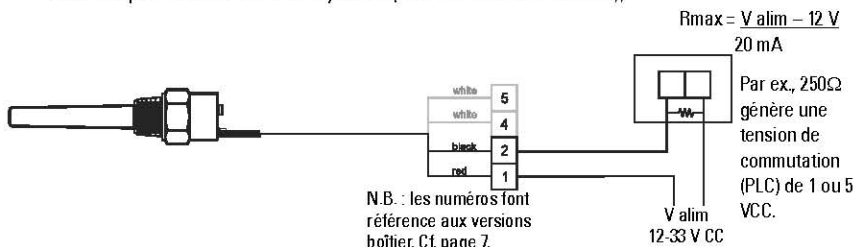
Raccord process en matière synthétique (version boîtier)



$$R_{max} = \frac{V_{alim} - 12 V}{20 \text{ mA}}$$

Par ex., 250Ω génère une tension de commutation (PLC) de 1 ou 5 VCC.

Raccord process en acier inoxydable (version câble ou boîtier)

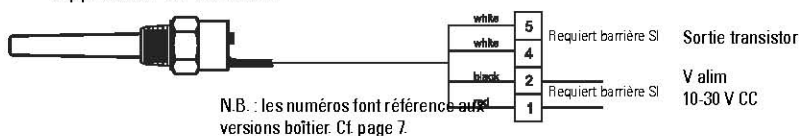


$$R_{max} = \frac{V_{alim} - 12 V}{20 \text{ mA}}$$

Par ex., 250Ω génère une tension de commutation (PLC) de 1 ou 5 VCC.

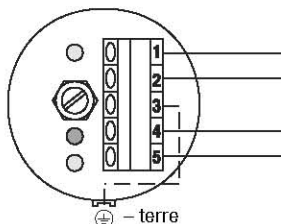
Uniquement pour la version à sécurité intrinsèque

Application du transistor



Sortie transistor

Version boîtier* et version avec raccord process en matière synthétique**



Raccordement bornier

boucle de courant mA

(+V ou -V)

boucle de courant mA

(-V ou +V)

relais**/transistor*

relais**/transistor*

câbles

rouge

noir

blindage câble

blanc

blanc

*Transistor collecteur ouvert

Capacité max. de commutation :

30 V CC ou 30 V CA

Courant de comm. max. : 82 mA

**Charge de contact relais

Capacité max. de commutation :

30 V CA ou 60 V CC ; limitée à 35 V

CC ou 16 V CA max. en milieu humide.

Courant de commutation max. : 1 A

Capacité de comm. max. : 60 W



AVERTISSEMENT : les milieux humides sont par définition des zones dans lesquelles la présence d'eau, ou d'un autre liquide conducteur peut augmenter le risque de choc électrique.

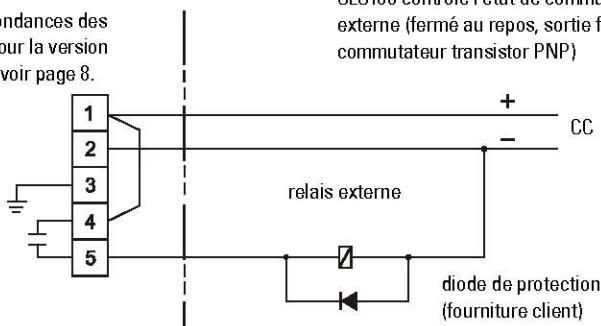
Diodes de protection

Lorsqu'un relais externe est piloté par la sortie relais/transistor collecteur ouvert, utiliser une diode de protection. Cela évite l'endommagement du relais/transistor, provoqué par des pics inductifs générés par la bobine du relais.

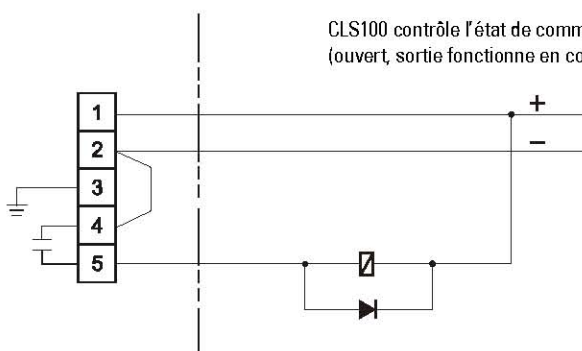
Orienter la diode en fonction de l'écoulement du produit.

Alimentation CC avec diode de protection

Correspondances des câbles pour la version boîtier – voir page 8.



CLS100 contrôle l'état de commutation du relais externe (ouvert, sortie fonctionne en commutateur transistor NPN)



Fonctionnement

Mise en service

Après le montage et le raccordement électrique, le détecteur Pointek CLS100 peut être mis sous tension. L'activation du voyant DEL vert indique la mise sous tension de l'instrument.

Indicateurs DEL

- | | |
|---------------------------|---|
| Jaune = état du détecteur | <ul style="list-style-type: none"> • ON (diode allumée) lorsque la sonde est en contact avec le produit (capacité du produit supérieure au point de consigne). • OFF (diode éteinte) lorsque le détecteur n'est pas en contact avec le produit (capacité du produit inférieure au point de consigne). |
| Rouge = état de la sortie | <ul style="list-style-type: none"> • ON (diode allumée) pour indiquer l'état du relais et de la sortie transistor. Se reporter à la section <i>Etat de la sortie alarme</i>, à la page 8. |
| Verte = alimentation | <ul style="list-style-type: none"> • ON indique que le CLS100 est sous tension. |

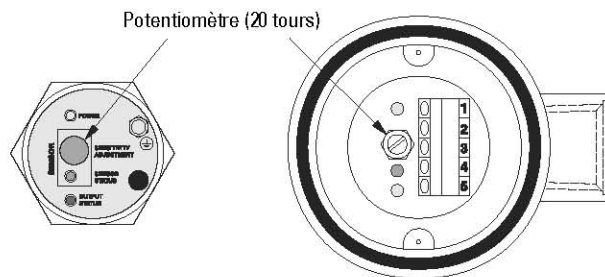
Sortie alarme

Réglage du point de consigne

Pour aider l'utilisateur à adapter la sensibilité de la sonde et régler le seuil de détection, trois types d'applications 'typiques' sont identifiés ci-dessous.

Se reporter à la procédure de mise en service la plus adaptée pour l'application.

La sensibilité de détection de l'instrument peut être réglée tel que nécessaire.



Type 1 : Utilisation générale

Particularités

- Solides secs
- Liquides peu visqueux

Préparation

- S'assurer que la diode verte est **allumée**.
- Lorsque la diode jaune est **allumée**, tourner le potentiomètre à gauche jusqu'à ce que la diode jaune **s'éteigne**. Dans le cas contraire, se reporter à l'étape 1 ci-dessous.

Configuration

1. Vérifier que la sonde soit découverte et respecter un dégagement minimum de 50 mm autour l'instrument. Tourner le potentiomètre à droite jusqu'à ce que la diode jaune **s'allume**.
2. Tourner le potentiomètre à gauche jusqu'à ce que la diode jaune **s'éteigne**.

Type 2 : Applications plus complexes,

Particularités

- solides hygroscopiques / humides
- liquides très visqueux et très conducteurs

Préparation

- Vérifier que la diode verte est **allumée**.
- Tourner le potentiomètre à gauche jusqu'à ce que la diode jaune **s'éteigne**.

Configuration

1. Régler le niveau de remplissage process – la sonde doit être submergée. La diode jaune devrait être **allumée**.
2. Régler le niveau de remplissage afin que la sonde soit recouverte d'une couche importante de produit, sans être submergée.
3. Tourner le potentiomètre à gauche jusqu'à ce que la diode jaune **s'éteigne**. Pour obtenir le réglage optimal, tourner le potentiomètre plusieurs fois dans les deux sens et s'assurer que la diode jaune soit **éteinte**. (Ce réglage est très délicat. Nous vous conseillons de tourner le potentiomètre plusieurs fois dans les deux sens. La diode jaune doit être **éteinte**.)

Type 3 : Détection d'interface

Particularités

- Liquide A / liquide B, mousse / liquide

Préparation

- Vérifier que la diode verte est **allumée**.
- Tourner le potentiomètre à gauche jusqu'à ce que la diode jaune **s'éteigne**.

Configuration

1. Plonger la sonde dans le produit avec la plus faible constante diélectrique. La diode jaune doit être **allumée**.
2. Tourner le potentiomètre à gauche jusqu'à ce que la diode jaune **s'éteigne**.
3. Plonger le détecteur dans le produit avec la plus haute constante diélectrique. La diode doit **s'allumer**.

N.B. : Après la mise en service, remettre le couvercle du potentiomètre (version câble), ou le couvercle (version boîtier). Le détecteur de niveau est prêt à fonctionner.

Dépannage

Raccord process en acier inoxydable (version câble ou boîtier), version sécurité intrinsèque

Symptôme	Cause	Action
Diode verte éteinte.	Tension d'alimentation incorrecte (instrument). L'instrument requiert une alimentation constante, de 12 à 33 V CC (de 10 à 30 V CC pour les versions sécurité intrinsèque).	Vérifier la source d'alimentation. 12 V CC requise aux bornes en cas de signal 20 mA (10 V CC pour les versions sécurité intrinsèque).
Diode verte éteinte, mais tension d'alimentation correcte.	Composant défectueux.	Veuillez contacter un représentant.
La diode verte et la diode jaune sont allumées, indépendamment du niveau de produit ou du réglage.	Tension d'alimentation incorrecte (instrument). L'instrument requiert une alimentation constante, de 12 à 33 V CC (de 10 à 30 V CC pour les versions sécurité intrinsèque).	Vérifier la source d'alimentation. 12 V CC requise aux bornes en cas de signal 20 mA (10 V CC pour les versions sécurité intrinsèque).
Hystérésis trop importante.	Tension d'alimentation incorrecte (instrument). L'instrument requiert une alimentation constante, de 12 à 33 V CC (de 10 à 30 V CC pour les versions sécurité intrinsèque).	Vérifier la source d'alimentation. 12 V CC minimum requise aux bornes en cas de signal 20 mA (10 V CC minimum pour les versions sécurité intrinsèque).
Ecart de courant entre le câble rouge et le câble noir.	Circuit en boucle polarisé (CC) par rapport à la terre La tension du câble noir dépasse celle du câble de terre de ± 36 V CC.	Modifier le circuit de boucle. Retirer la source de tension (câble rouge) et/ou de polarité.
La diode jaune reste éteinte/allumée.	Composant défectueux.	Veuillez contacter un représentant.
Courant de boucle trop important.	Tension d'alimentation trop élevée.	La tension d'alimentation doit être constante, entre 12 et 33 V CC (10 et 30 V CC pour les versions sécurité intrinsèque).
Allumage ponctuel et incorrect de la diode rouge par rapport à la diode jaune.	Polarité incorrecte aux bornes de connexion boucle rouge/noir.	Inverser la polarité sur les bornes de connexion de la boucle.

Clignotement rapide des diodes rouge et jaune.	Tension d'alimentation incorrecte (instrument). L'instrument requiert une alimentation constante, de 12 à 33 V CC (de 10 à 30 V CC pour les versions sécurité intrinsèque).	Vérifier la source d'alimentation. 12 V CC minimum requise aux bornes en cas de signal 20 mA (10 V CC minimum pour les versions sécurité intrinsèque).
Clignotement des diodes rouge et jaune pendant la commutation.	Tension d'alimentation incorrecte (instrument). L'instrument requiert une alimentation constante, de 12 à 33 V CC (de 10 à 30 V CC pour les versions sécurité intrinsèque).	Vérifier la source d'alimentation. 12 V CC minimum requise aux bornes en cas de signal 20 mA (10 V CC minimum pour les versions sécurité intrinsèque).
La diode rouge ne reflète pas le fonctionnement du transistor.	Composant défectueux dans l'instrument. Cause probable : câblage circuit incorrect.	Veuillez contacter un représentant.
La diode jaune s'allume alors que la sonde est découverte.	Peut indiquer la présence de dépôts importants sur la sonde.	Tourner le potentiomètre de réglage de la sensibilité plus à gauche. Vérifier l'extrémité de la sonde.

Raccord process en matière synthétique (version boîtier)

Symptôme	Cause	Action
Diode verte éteinte.	Tension d'alimentation incorrecte (instrument). L'instrument requiert une alimentation constante, de 12 à 33 V CC (de 10 à 30 V CC pour les versions sécurité intrinsèque).	Vérifier la source d'alimentation. 12 V CC minimum requise aux bornes en cas de signal 20 mA (10 V CC minimum pour les versions sécurité intrinsèque).
Diode verte éteinte, mais tension d'alimentation correcte.	Composant défectueux dans l'instrument. Connecteur détaché.	Veuillez contacter un représentant. Repositionner le connecteur.
La diode verte et la diode jaune sont allumées, indépendamment du niveau de produit ou du réglage	Tension d'alimentation incorrecte (instrument). L'instrument requiert une alimentation constante, de 12 à 33 V CC (de 10 à 30 V CC pour les versions sécurité intrinsèque).	Vérifier la source d'alimentation. 12 V CC minimum requise aux bornes en cas de signal 20 mA (10 V CC minimum pour les versions sécurité intrinsèque).

Hystérésis trop importante.	Tension d'alimentation incorrecte (instrument). L'instrument requiert une alimentation constante, de 12 à 33 V CC (de 10 à 30 V CC pour les versions sécurité intrinsèque).	Vérifier la source d'alimentation. 12 V CC minimum requise aux bornes en cas de signal 20 mA (10 V CC minimum pour les versions sécurité intrinsèque).
Ecart de courant entre le câble rouge et le câble noir.	Circuit en boucle polarisé (CC) par rapport à la terre. La tension du câble noir dépasse celle du câble de terre de ± 36 V CC.	Modifier le circuit de boucle. Retirer la source de tension (câble rouge) et/ou de polarité.
La diode jaune reste éteinte/allumée.	Composant défectueux.	Veillez contacter un représentant.
Courant de boucle trop important.	Tension d'alimentation trop élevée.	La tension d'alimentation doit être constante, entre 12 et 33 V CC (10 et 30 V CC pour les versions sécurité intrinsèque).
Allumage ponctuel et incorrect de la diode rouge par rapport à la diode jaune.	Polarité incorrecte aux bornes de connexion boucle rouge/noir	Inverser la polarité sur les bornes de connexion de la boucle.
Clignotement rapide des diodes rouge et jaune.	Tension d'alimentation incorrecte (instrument). L'instrument requiert une alimentation constante, de 12 à 33 V CC (de 10 à 30 V CC pour les versions sécurité intrinsèque).	Vérifier la source d'alimentation. 12 V CC minimum requise aux bornes en cas de signal 20 mA (10 V CC minimum pour les versions sécurité intrinsèque).
Clignotement des diodes rouge et jaune pendant la commutation.	Tension d'alimentation incorrecte (instrument). L'instrument requiert une alimentation constante, de 12 à 33 V CC (de 10 à 30 V CC pour les versions sécurité intrinsèque).	Vérifier la source d'alimentation. 12 V CC minimum requise aux bornes en cas de signal 20 mA (10 V CC minimum pour les versions sécurité intrinsèque).
Le contact relais fonctionne indépendamment de la diode rouge.	Tension d'alimentation incorrecte (instrument). L'instrument requiert une alimentation constante, de 12 à 33 V CC (de 10 à 30 V CC pour les versions sécurité intrinsèque). Composant défectueux dans l'instrument.	Vérifier la source d'alimentation. 12 V CC minimum requise aux bornes en cas de signal 20 mA (10 V CC minimum pour les versions sécurité intrinsèque). Veillez contacter un représentant.
La diode jaune s'allume alors que la sonde est découverte.	Peut indiquer la présence de dépôts importants sur la sonde.	Tourner le potentiomètre de réglage de la sensibilité dans le sens anti-horaire. Vérifier l'extrémité de la sonde.

Note:

- L'operatore deve usare l'apparecchio Pointek CLS100 solo secondo le istruzioni fornite nel seguente manuale.
- Per le applicazioni Ex attenersi alle normative di sicurezza specifiche di questo impiego (vedi certificato).

Il Pointek CLS100 è un sensore di livello tipo capacitivo a due fili, compatto, ideale per rilevare la superficie di separazione tra due prodotti, o il livello di solidi o liquidi, anche con schiuma. Le versioni con connessione al processo in acciaio inossidabile (7ML5501) sono efficaci in temperature di processo comprese tra -30 e +100 °C (-22 e +212 °F). Le versioni con connessione al processo in materiale sintetico (7ML5610) sono efficaci in temperature di processo comprese tra -10 e +100 °C (+14 e +212 °F).

Versioni Pointek CLS100:

- **Versione a fune** con connessione al processo in acciaio inossidabile e sensore PPS o PVDF
- **Versione con custodia** (custodia in poliestere termoplastico) con connessione al processo in acciaio inossidabile e sensore PPS o PVDF
- **Versione con custodia** (custodia in poliestere termoplastico) con connessione al processo in materiale sintetico e sensore PPS

Caratteristiche

- Connessioni al processo NPT, R (BSPT), G (BSPP)
- Custodia in PPS e acciaio inossidabile 316 resistente alla corrosione (parti a contatto opzionali in PVDF)
- Uscita non polarizzata tipo interruttore allo stato solido o uscita a relè (solo per la versione con custodia e connessione al processo in materiale sintetico)

Applicazioni

- Liquidi, slurry, polveri, granuli, e altri solidi
- Settore alimentare, farmaceutico
- Chimica, petrolchimica
- Aree potenzialmente esplosive

Approvazioni Pointek CLS100:

Connessione al processo in acciaio inossidabile (versione a fune o versione con custodia) (7ML5501)

- Applicazioni generiche: CE, CSA, FM
- Applicazioni marittime: Lloyd's Register of Shipping, categorie ENV1, ENV2 e ENV5
- Ex polveri (richiede barriera): CSA/FM Classe II e III, Div. 1, Gruppi E, F, G
- Intrinsecamente sicuro (richiede barriera): CSA/FM Classe I, II e III, Div. 1, Gruppi A, B, C, D, E, F, G T4 ATEX II 1 GD 1/2GD EEx ia IIC T4 - T6 T107 °C
- Protezione troppo pieno: conforme a WHG (Germania)
- C-TICK (Australia)

Connessione al processo in materiale sintetico (solo versione con custodia) (7ML5610)

- Applicazioni generiche: CE, CSA, FM
- Applicazioni marittime: Lloyd's Register of Shipping, categorie ENV1, ENV2 e ENV5
- Ex polveri: ATEX II 1D 1/3D T107 °C
- Protezione troppo pieno: conforme a WHG (Germania)
- C-TICK (Australia)

Alimentazione

Versione

- Connessione al processo in materiale sintetico (versione con custodia), Applicazioni generiche/Ex polveri
- Connessione al processo in acciaio inossidabile (versione a fune)
- Connessione al processo in acciaio inossidabile (versione con custodia)

Tensione di aliment.

12–33 V DC

10–30 V DC (intrinsecamente sicuro)
12–33 V DC (non intrinsecamente sicuro)

10–30 V DC (intrinsecamente sicuro)
12–33 V DC (non intrinsecamente sicuro)

Segnale(i) di allarme:

	CLS100 (connessione al processo in materiale sintetico, versione con custodia)	CLS100 (connessione al processo di acciaio inossidabile, versione a fune o versione con custodia)
• mA	4/20 mA o 20/4 mA, detezione loop di corrente a 2 fili	
• Interruttore stato solido	non disponibile	30 V DC/30 V AC 82 mA max. Limitato a 30 V DC/16 V AC 82 mA max. in luoghi umidi
• Uscita relé		
- tensione di comm. max.	60 V DC o 30 V AC; limitata a 30 V DC/16 V AC in luoghi umidi	non disponibile
- corrente di comm. max.	1 A	
- potenza di interruzione max.	60 W	
• Sicurezza intrinseca	non disponibile	30 V DC max. (richiede barriera adatta)
• Ripetibilità	2 mm (0.08")	



ATTENZIONE: I luoghi umidi sono caratterizzati dalla presenza d'acqua o altri liquidi conduttori che aumentano il rischio di scarica elettrica.

Condizioni ambientali

- Temperatura ambiente:
- connessione al processo in -30 ... +85 °C (-22 ... +185 °F)
acciaio inossidabile 316L
(versione a fune o custodia)
- connessione al processo in -10 ... +85 °C (+14 ... +185 °F)
materiale sintetico (versione
con custodia)
- Grado di protezione:
- Versione con custodia T4 / NEMA 4 / IP68
- Versione a fune T4 / NEMA 4 / IP65
- Categoria di installazione: I
- Grado di inquinamento: 4

Costruzione meccanica

- Parti comuni sensore/a contatto: connessione al processo in PPS e sensore in PPS o connessione al processo in acciaio AISI 316L e sensore in PPS o PVDF
[Connessione al processo metallica con guarnizione standard in FKM (p.es. Viton).
FFKM (p.es. Kalrez) opzionale].
- **Versione a fune (connessione al processo in acciaio inossidabile):**
 - Versione a fune integra: acciaio inossidabile 316L
 - Connessione al processo in acciaio inossidabile 316L:
3/4" NPT o R 1" (BSPT), o G 1" (BSPP)
 - Cavo schermato a 4 conduttori, 22 AWG, con rivestimento in poliestere, lunghezza 1 m (3.3 ft)
- **Versione con custodia (connessione al processo in acciaio inossidabile):**
 - Custodia: VALOX® (poliestere termoplastico)
 - Coperchio: policarbonato termoplastico trasparente (PC)
 - Connessione al processo in acciaio inossidabile 316L:
3/4" NPT o R 1" (BSPT) o G 1" (BSPP)
 - Blocco terminale interno (5 punti)
 - Ingresso cavo: 1/2" NPT
(ingresso cavo opzionale: M20 x 1.5")
- **Versione con custodia (connessione al processo in materiale sintetico):**
 - Custodia: VALOX® (poliestere termoplastico)
 - Coperchio: policarbonato termoplastico trasparente (PC)
 - Connessione al processo in materiale sintetico:
3/4" NPT o R 1" (BSPT)
 - Blocco terminale interno estraibile (5 punti)
 - Ingresso cavo: 1/2" NPT
(ingresso cavo opzionale: M20 x 1.5")

1. * VALOX è un marchio registrato della General Electric Company.

Condizioni di processo

- Costante dielettrica relativa (ϵ_r): min. 1.5
- Temperatura:
 - 30 ... +100 °C (–22 ... +212 °F) (versione con custodia e connessione al processo in acciaio inossidabile)
 - 10 ... +100 °C (+14 ... +212 °F) (versione con custodia e connessione al processo in materiale sintetico)
- Pressione (deposito): –1 ... 10 bar (146 psi) pressione relativa, nominale

Approvazioni

- CE
- CSA
- ATEX
- C-TICK (Australia)
- FM
- Protezione troppo pieno secondo WHG (Germania)
- Lloyd's Register of Shipping, categorie ENV1, ENV2 e ENV5

Indicazioni di sicurezza



L'apparecchio deve essere utilizzato osservando le avvertenze. Un utilizzo non corretto potrebbe causare danni anche gravi alle persone, sia al prodotto e agli apparecchi ad esso collegati. Le avvertenze contengono una spiegazione dettagliata del livello di sicurezza da osservare.

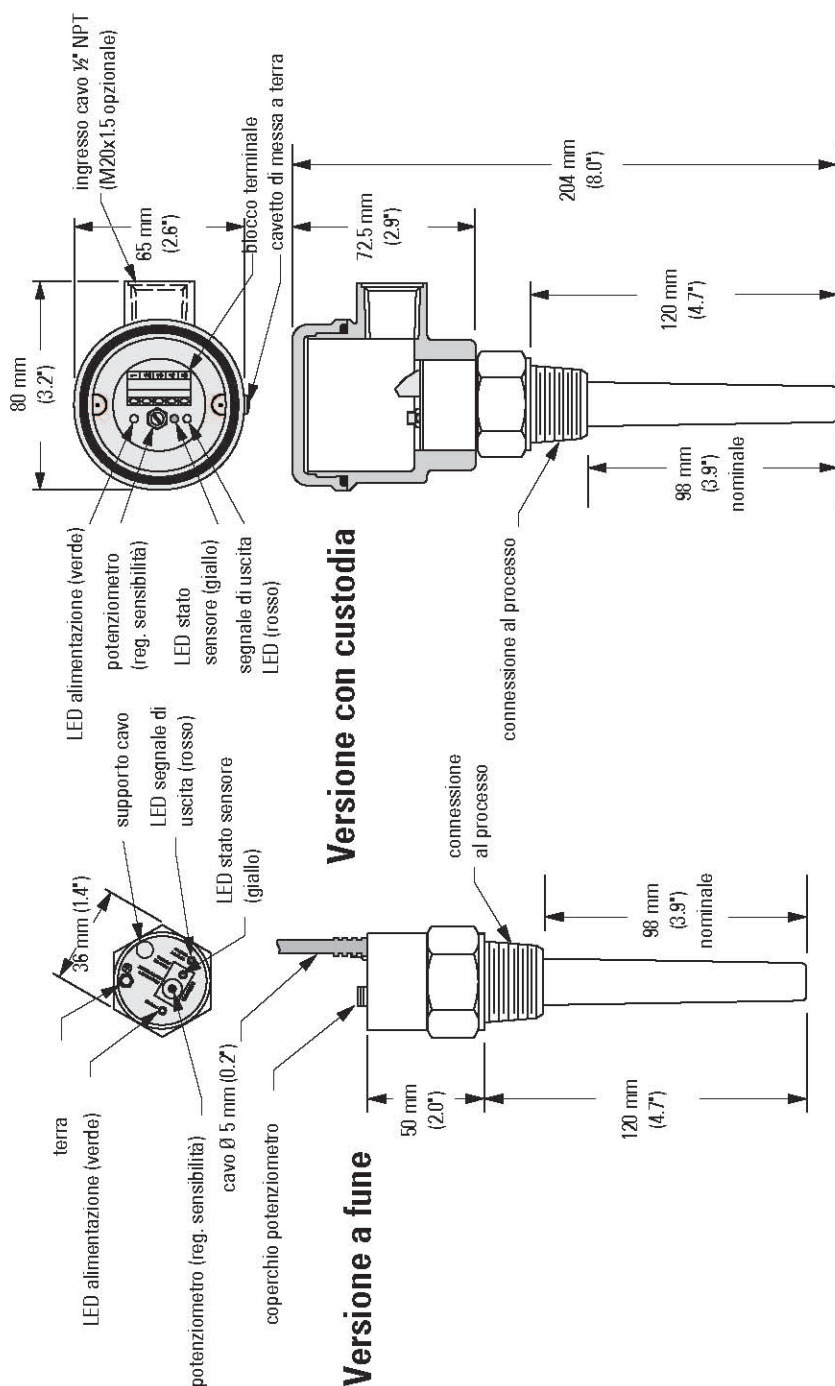


Questa apparecchiatura funziona in modo appropriato e sicuro solo se trasportata, custodita, installata, impostata, utilizzata e conservata in modo corretto.

Manutenzione

Pointek CLS100 non richiede particolari attenzioni o operazioni di pulizia o manutenzione.

Dimensioni

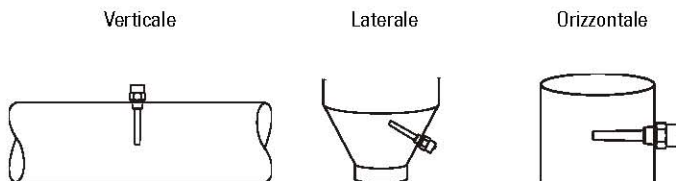


Ubicazione

Annotazioni

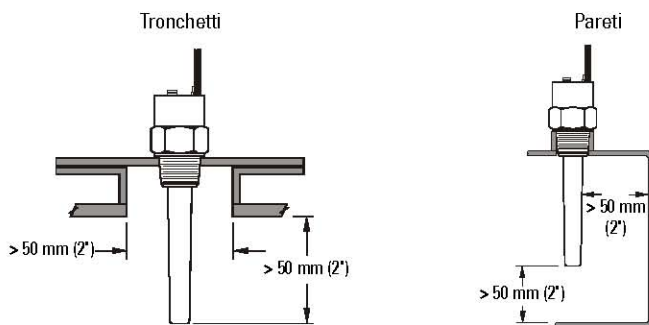
- L'installazione deve essere eseguita esclusivamente da personale qualificato e in conformità con le normative locali correnti.
- E' importante proteggere l'apparecchio dalle scariche elettrostatiche. Garantire la connessione a terra dell'apparecchiatura.
- Per installare due o più apparecchi occorre rispettare una distanza minima di 100 mm tra le sonde. Se lo spazio verticale è limitato l'apparecchio può essere installato lateralmente.

Pointek CLS100 si installa generalmente dall'alto del serbatoio (rilevamento livello massimo) o attraverso la parete del serbatoio in base al livello del materiale (rilevamento livello massimo o minimo).



Condizioni per l'installazione

Nota: Gli schemi di montaggio sono applicabili a tutte le versioni Pointek CLS100.

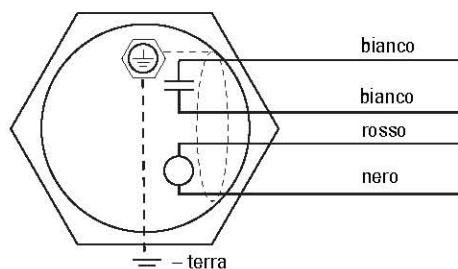


Precauzioni riguardo le condizioni di processo

- Posizionare il sensore lontano dall'area di carico del materiale.
- Eseguire l'installazione del sensore tenendo presente le condizioni di riempimento e la superficie del materiale.
- Proteggere il sensore dal flusso di materiale in fase di riempimento.
- Montare il sensore lontano da zone di accumulo del materiale.

Collegamenti elettrici

Versione a fune



Simboli

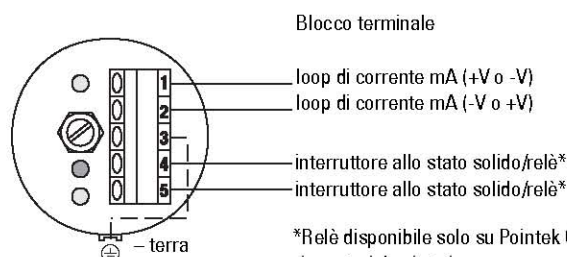


Interruttore allo stato solido,
normalmente aperto non
alimentato.



V_{alim} / loop di corrente
bifilare, 4/20 o 20/4 mA

Versione con custodia



Blocco terminale

Cavi corrispondenti

rosso
nero
schermo cavo
bianco
bianco

*Relè disponibile solo su Pointek CLS100, versione con custodia
in materiale sintetico

Nota: Loop di corrente insensibile alla polarità; consente il monitoraggio livello max./min.
come definito negli esempi, pagina 10.

Segnale di uscita (allarme)

Allarme	Sonda coperta LED giallo acceso	Sonda scoperta LED giallo spento	Alimentazione
alta (sicurezza fail-safe)	LED rosso spento 4mA int. stato solido = aperto	LED rosso acceso 20mA int. stato solido = chiuso	cavo nero + V
alta (senza sicurezza fail-safe)	LED rosso acceso 20mA int. stato solido = chiuso	LED rosso spento 4mA int. stato solido = aperto	cavo rosso + V
bassa (sicurezza fail- safe)	LED rosso acceso 20mA int. stato solido = chiuso	LED rosso spento 4mA int. stato solido = aperto	cavo rosso + V
bassa (senza sicurezza fail-safe)	LED rosso spento 4mA int. stato solido = aperto	LED rosso acceso 20mA int. stato solido = chiuso	cavo nero + V

Definizioni

Questi allarmi possono essere rilevati quando l'apparecchio funziona con o senza modalità di sicurezza (fail-safe).

Sicurezza fail-safe

- Connessione sensore in modo sicurezza fail-safe se l'uscita allarme alto quando disattivata l'alimentazione. Impostazione (contatto aperto) utilizzata come protezione di troppo pieno.
- Connessione sensore in modo sicurezza fail-safe allarme basso quando viene disattivata l'alimentazione. Impostazione (contatto aperto) utilizzata per evitare il funzionamento a secco.

Allarme alto

- Il livello di materiale raggiunge il livello massimo, e la sonda è coperta.

Allarme basso

- Il livello di materiale raggiunge il livello minimo, e la sonda è scoperta.

Collegamenti elettrici alimentazione / allarme

ATTENZIONE: I terminali di ingresso CC devono essere alimentati da una fonte dotata di isolamento elettrico tra l'ingresso e l'uscita, per garantire la conformità ai requisiti di sicurezza applicabili della direttiva IEC 61010-1.

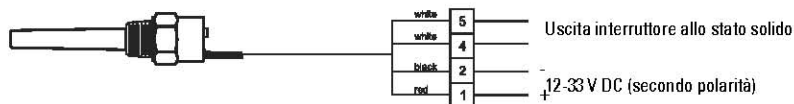


Note:

- I blocchi terminali sono descritti nella sezione *Versione con custodia*, pagina 8.
- L'uso dell'uscita a stato solido è limitato ai circuiti in cui la corrente è limitata da una carica adeguata.
- Il componente a stato solido ha una capacità di commutazione limitata e richiede un relè ausiliario per commutare apparecchi ad alta tensione/alto voltaggio.

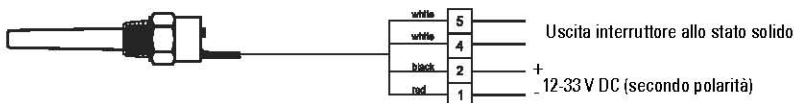
Versione non a sicurezza intrinseca

Allarme basso



Nota: i numeri di riferiscono ai tipi di custodia. Vedi p. 7

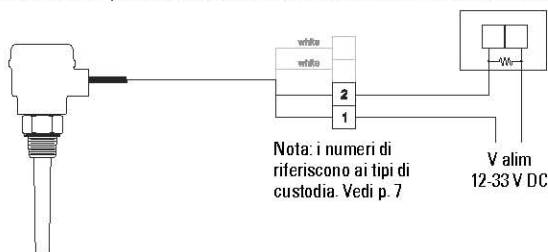
Allarme alto



Nota: i numeri di riferiscono ai tipi di custodia. Vedi p. 7

Uso dell'allarme loop 4 / 20 mA

Connessione al processo in materiale sintetico (versione con custodia)



$$R_{max} = \frac{V_{alim} - 12 V}{20 \text{ mA}}$$

Ad esempio: con 250Ω la tensione di commutazione è 1 o 5 V DC (PLC).

Connessione al processo in acciaio inoss. (versione a fune o versione con custodia)



$$R_{max} = \frac{V_{alim} - 12 V}{20 \text{ mA}}$$

Ad esempio: con 250Ω la tensione di commutazione è 1 o 5 V DC (PLC).

Solo per la versione a sicurezza intrinseca

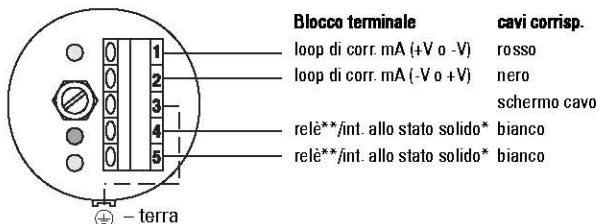
Uso dell'interruttore allo stato solido



richiede barriera SI
richiede barriera SI

Uscita interruttore allo stato solido

Versione con custodia* e versione con connessione al processo in materiale sintetico**



*Interruttore allo stato solido

Tensione di commutazione max.:
30 V DC o 30 V AC
Corrente di comm. max.: 82 mA

**Carico contatto relè

Tensione di commutazione max.:
30 V AC o 60 V DC; max. 35 V DC o
16 V AC in luoghi umidi.
Corrente di comm. max.: 1 A
Potenza di interruzione max.: 60 W



ATTENZIONE: I luoghi umidi sono caratterizzati dalla presenza d'acqua o altri liquidi conduttori che aumentano il rischio di scarica elettrica.

Diodi di protezione

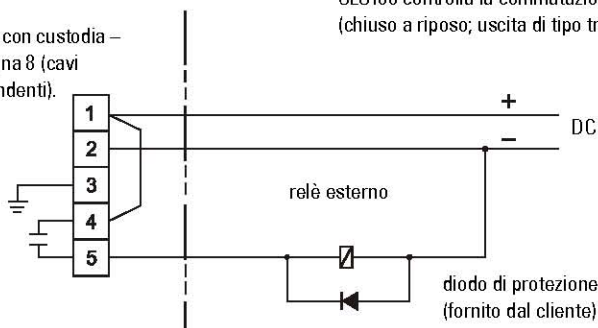
Il controllo di un relè esterno tramite l'interruttore allo stato solido o il contatto relè richiede l'uso di un diodo di protezione. Il diodo ha lo scopo di proteggere l'interruttore dai picchi induttivi che si originano dalla bobina del relè.

Orientare il diodo in base al flusso di corrente.

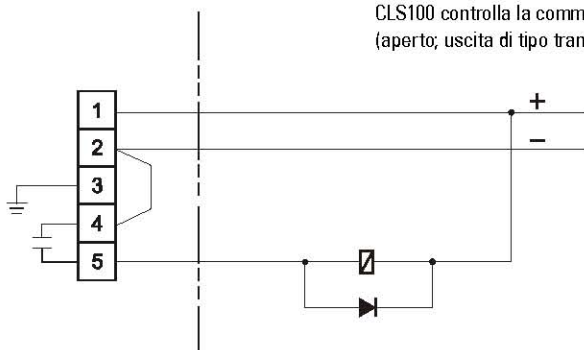
Circuito a corrente continua (DC) con diodo di protezione

CLS100 controlla la commutazione del relè esterno
(chiuso a riposo; uscita di tipo transistor PNP)

versione con custodia –
vedi pagina 8 (cavi
corrispondenti).



CLS100 controlla la commutazione del relè esterno
(aperto; uscita di tipo transistor NPN)



Funzionamento

Messa in servizio

Procedere alla messa in funzione del CLS100 solo dopo averlo installato e collegato correttamente. Il diodo LED verde si accende, indicando che l'apparecchio è pronto a funzionare.

Indicatori LED

Giallo = stato sensore

- **ON** indica che il sensore è a contatto il materiale (la capacitanza, o capacità elettrica del materiale è superiore al valore di riferimento).
- **OFF** indica che il sensore non è in contatto con il materiale (la capacitanza, o capacità elettrica del materiale è inferiore al valore di riferimento).

Rosso = stato di commutazione uscita

- **ON** indica lo stato di commutazione dell'allarme loop mA e dell'interruttore stato solido. Vedi *Segnale di uscita (allarme)*, pagina 8.

Verde = alimentazione elettrica

- **ON** indica la corretta alimentazione del CLS100.

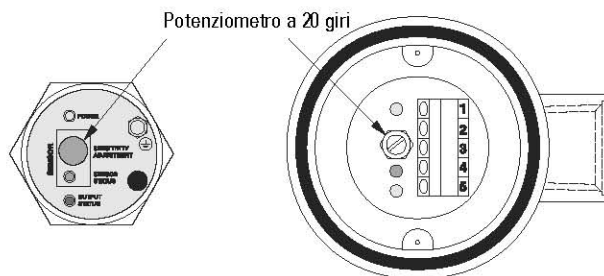
Uscita allarme

Impostazione valore di riferimento

Per aiutare l'operatore nell'impostazione della sensibilità del sensore (valore di riferimento) e garantire risultati di misura precisi e affidabili, i materiali e le applicazioni sono divisi in tre categorie.

Seguire le istruzioni relative al proprio caso.

L'utente può regolare la sensibilità del sensore a seconda delle proprie necessità.



Caso 1: Applicazioni generiche

Caratteristiche

- solidi asciutti
- liquidi a bassa viscosità

Preparazione

- Assicurarsi che il diodo LED verde sia **acceso**.
- Se il diodo LED giallo è **acceso**, girare il potenziometro verso sinistra fino a quando il diodo LED giallo si **spegne**, o procedere alla prima tappa sottostante.

Impostazione

1. Assicurarsi che la sonda sia scoperta, mantenendo una distanza minima di 50 mm da qualunque ostacolo. Girare il potenziometro verso destra fino a quando il diodo LED giallo si **accende**.
2. Girare il potenziometro verso sinistra fino a quando il diodo LED giallo si **spegne**.

Caso 2: Applicazioni complesse

Caratteristiche

- materiali igroscopici / solidi umidi
- liquidi altamente viscosi e conduttori

Preparazione

- Assicurarsi che il diodo LED verde sia **acceso**.
- Girare il potenziometro verso sinistra fino a quando il diodo LED giallo si **spegne**.

Impostazione

1. Regolare il livello di materiale in modo che la sonda sia immersa. Il diodo LED giallo dovrebbe essere **acceso**.
2. Regolare il livello di materiale in modo che la sonda sia scoperta, senza però rimuovere tutti i depositi residui di materiale (ove possibile).
3. Girare il potenziometro verso sinistra fino a quando il diodo LED giallo sia **spento**. Per ottenere una regolazione ottimale, girare il potenziometro varie volte verso destra e verso sinistra, controllando che il diodo LED giallo sia **spento**. (E' consigliabile ripetere questo esercizio fino ad ottenere la regolazione ottimale, affinché il diodo LED L1 si **spegna** con una regolazione minima del potenziometro.)

Caso 3: Strati di separazione

Caratteristiche

- liquido A / liquido B, schiuma / liquido

Preparazione

- Assicurarsi che il diodo LED verde sia **acceso**.
- Girare il potenziometro verso sinistra fino a quando il diodo LED giallo si **spegne**.

Impostazione

1. Immergere la sonda del materiale con il più basso valore di costante dielettrica. Il diodo LED giallo dovrebbe essere **acceso**.
2. Girare il potenziometro verso sinistra fino a quando il diodo LED giallo sia **spento**.
3. Immergere la sonda nel materiale con il più alto valore di costante dielettrica. Il diodo LED giallo dovrebbe essere **acceso**.

Nota: Una volta effettuata l'impostazione, rimettere il coperchio sul potenziometro della versione a fune (o il coperchio della versione con custodia). Il vostro apparecchio è pronto per l'uso.

Ricerca guasti

Connessione al processo in acciaio inossidabile (versione a fune o versione con custodia), sicurezza intrinseca

Sintomo	Cause probabili	Azione correttiva
LED verde spento	Apparecchio senza tensione Tensione di alimentazione necessaria: 12 ... 33 V DC (10 ... 30 V DC per le versioni SI)	Controllare la fonte di alimentazione 12 V DC min. ai terminali quando la corrente di segnale è 20 mA (10 V DC min. per le versioni SI)
LED verde spento, alimentazione corretta	Componente difettoso (apparecchio)	Contattare il rivenditore
LED verde e LED giallo accesi ma il sensore non risponde al materiale o alla regolazione	Alimentazione elettrica incorretta. Tensione di alimentazione necessaria: 12 ... 33 V DC (10 ... 30 V DC per le versioni SI)	Controllare la fonte di alimentazione 12 V DC min. ai terminali quando la corrente di segnale è 20 mA (10 V DC min. per le versioni SI)
Isteresi troppo esteso	Alimentazione elettrica incorretta. Tensione di alimentazione necessaria: 12 ... 33 V DC (10 ... 30 V DC per le versioni SI)	Controllare la fonte di alimentazione 12 V DC min. ai terminali quando la corrente di segnale è 20 mA (10 V DC min. per le versioni SI)
Differenza di corrente tra i cavi rosso/nero	Circuito loop polarizzato rispetto alla terra (DC biased) Tensione cavo nero ± 36 V DC rispetto alla terra	Controllare il circuito loop Rimuovere la fonte di tensione (cavo rosso) e/o polarizzazione
LED giallo non si accende/ spegne	Componente difettoso (apparecchio)	Contattare il rivenditore
Eccesso di corrente (loop)	Tensione di alimentazione troppo alta	Tensione di alimentazione necessaria: 12 ... 33 V DC (10 ... 30 V DC per le versioni SI)
Funzionamento alternato incorretto dei LED rosso/giallo	Polarità incorretta terminali loop rosso/nero	Polarità inversa terminali loop
LED rosso e giallo lampeggiano velocemente	Alimentazione elettrica incorretta. Tensione di alimentazione necessaria: 12 ... 33 V DC (10 ... 30 V DC per le versioni SI)	Controllare la fonte di alimentazione 12 V DC min. ai terminali quando la corrente di segnale è 20 mA (10 V DC min. per le versioni SI)

LED rosso e giallo lampeggiano mentre alternano	Alimentazione elettrica incorretta. Tensione di alimentazione necessaria: 12 ... 33 V DC (10 ... 30 V DC per le versioni SI)	Controllare la fonte di alimentazione 12 V DC min. ai terminali quando la corrente di segnale è 20 mA (10 V DC min. per le versioni SI)
Interruttore allo stato solido non segue il funz. del LED rosso	Componente difettoso (apparecchio) Causa probabile: collegamenti elettrici incorretti	Contattare il rivenditore
LED giallo acceso mentre la sonda è scoperta	Può indicare la presenza di depositi importanti	Girare il potenziometro di regolazione della sensibilità verso la sinistra Controllare la punta della sonda

Connessione al processo in materiale sintetico (versione con custodia)

Sintomo	Cause probabili	Azione correttiva
LED verde spento	Apparecchio senza tensione Tensione di alimentazione necessaria: 12 ... 33 V DC (10 ... 30 V DC per le versioni SI)	Controllare la fonte di alimentazione 12 V DC min. ai terminali quando la corrente di segnale è 20 mA (10 V DC min. per le versioni SI)
LED verde spento, alimentazione corretta	Componente difettoso (apparecchio). Connettore staccato	Contattare il rivenditore Riattaccare il connettore
LED verde e LED giallo accesi ma il sensore non risponde al materiale o alla regolazione	Alimentazione elettrica incorretta. Tensione di alimentazione necessaria: 12 ... 33 V DC (10 ... 30 V DC per le versioni SI)	Controllare la fonte di alimentazione 12 V DC min. ai terminali quando la corrente di segnale è 20 mA (10 V DC min. per le versioni SI)
Isteresi troppo esteso	Apparecchio senza tensione Tensione di alimentazione necessaria: 12 ... 33 V DC (10 ... 30 V DC per le versioni SI)	Controllare la fonte di alimentazione 12 V DC min. ai terminali quando la corrente di segnale è 20 mA (10 V DC min. per le versioni SI)
Differenza di corrente tra i cavi rosso/nero	Circuito loop polarizzato rispetto alla terra (DC biased) Tensione cavo nero ± 36 V DC rispetto alla terra	Controllare il circuito loop Rimuovere la fonte di tensione (cavo rosso) e/o polarizzazione
LED giallo non si accende/ spegne	Componente difettoso (apparecchio)	Contattare il rivenditore
Eccesso di corrente (loop)	Tensione di alimentazione troppo alta	Tensione di alimentazione necessaria: 12 ... 33 V DC (10 ... 30 V DC per le versioni SI)

Funzionamento alternato incorretto dei LED rosso/giallo	Polarità incorretta terminali loop rosso/nero	Polarità inversa terminali loop
LED rosso e giallo lampeggiano velocemente	Apparecchio senza tensione Tensione di alimentazione necessaria: 12 ... 33 V DC (10 ... 30 V DC per le versioni SI)	Controllare la fonte di alimentazione 12 V DC min. ai terminali quando la corrente di segnale è 20 mA (10 V DC min. per le versioni SI)
LED rosso e giallo lampeggiano mentre alternano	Apparecchio senza tensione Tensione di alimentazione necessaria: 12 ... 33 V DC (10 ... 30 V DC per le versioni SI)	Controllare la fonte di alimentazione 12 V DC min. ai terminali quando la corrente di segnale è 20 mA (10 V DC min. per le versioni SI)
Relè non segue il funz. del LED rosso	Apparecchio senza tensione Tensione di alimentazione necessaria: 12 ... 33 V DC (10 ... 30 V DC per le versioni SI). Componente difettoso (apparecchio)	Controllare la fonte di alimentazione 12 V DC min. ai terminali quando la corrente di segnale è 20 mA (10 V DC min. per le versioni SI) Contattare il rivenditore
LED giallo acceso mentre la sonda è scoperta	Può indicare la presenza di depositi importanti.	Girare il potenziometro di regolazione della sensibilità ancora verso la sinistra. Controllare la punta della sonda

Pointek CLS100 Quick Start handleiding

Opmerkingen:

- Gebruik de Pointek CLS100 uitsluitend zoals omschreven in deze gebruikershandleiding.
- Houd voor toepassingen in zones die als explosiegevaarlijk zijn geclassificeerd, eventuele beperkingen aan overeenkomstig het betreffende certificaat.

De Pointek CLS100 is een compact 2-draads capacitieve schakelaar voor niveau-signalering in beperkte ruimtes, van scheidelagen, stortgoed, vloeistoffen, slurries en schuim. De uitvoeringen met roestvaststalen procesaansluitingen (7ML5501) kennen een effectief procestemperatuurbereik van -30 tot +100 °C (-22 tot +212 °F) en de uitvoering met synthetische procesaansluiting (7ML5610) kent een effectief procestemperatuurbereik van -10 tot +100 °C (+14 tot +212 °F).

Pointek CLS100 uitvoeringen:

- **Geïntegreerde kabel** uitvoering met roestvaststalen procesaansluiting en elektrode-opties PPS of PVDF
- **Behuizing** uitvoering (thermoplastische polyester behuizing) met een roestvaststalen procesaansluiting in combinatie met een PPS of PVDF elektrode.
- **Behuizing** versie (thermoplastische polyester behuizing) met volledig synthetische procesaansluiting gecombineerd met een a PPS elektrode

Kenmerken

- NPT, R (BSPT), G (BSPP) procesaansluitingen
- Corrosiebestendige constructie, PPS, en 316 roestvaststaal (optioneel PVDF voor delen die met het product in aanraking komen)
- Niet gepolariseerde, solid-state schakelaar of relaisuitgang (alleen voor behuizingversie met volledig synthetische procesaansluiting)

Toepassingen

- Vloeistoffen, slurries, poeders, granulaat en vaste stoffen.
- Voedingsmiddelen en farmaceutische industrie.
- Chemie en petrochemie
- Explosiegevaarlijke omgevingen.

Pointek CLS100 toelatingstypen:

Roestvaststalen procesaansluiting (geïntegreerde kabel- of behuizingsuitvoering) (7ML5501)

- Algemeen: CE, CSA, FM
- Scheepvaart: Lloyd's Register of Shipping, categorieën ENV1, ENV2, ENV3, en ENV5
- Stofexplosie veilig (barrière vereist): CSA/FM Class II en III, Div. 1, Groups E, F, G
- Intrinsiek veilig (Zener barrière vereist): CSA/FM Class I, II en III, Div. 1, Groups A, B, C, D, E, F, G T4
ATEX II 1 GD 1/2GD EEx ia IIC T4 tot T6 T107 °C
- Overvulbeveiliging: WHG (Duitsland)
- C-TICK (Australië)

Volledig synthetische procesaansluiting (alleen behuizingsuitvoering) (7ML5610)

- Algemeen: CE, CSA, FM
- Scheepvaart: Lloyd's Register of Shipping, categories ENV1, ENV2, ENV3, en ENV5
- Stofexplosie veilig: ATEX II 1D 1/3D T107 °C
- Overvulbeveiliging: WHG (Duitsland)
- C-TICK (Australië)

Voeding

Model

- Volledig synthetische procesaansluiting (behuizing-uitvoering), General Purpose / stofexplosie veilig
- Roestvaststalen procesaansluiting (geïntegreerde kabeluitvoering)
- Roestvaststalen procesaansluiting (behuizinguitvoering)

Voedingsvereisten

12–33 V DC

10–30 V DC (Intrinsiek veilig toepassing)

12–33 V DC
(Niet intrinsiek veilig toepassing)

10–30 V DC (Intrinsiek veilig toepassing)

12–33 V DC
(Niet intrinsiek veilig toepassing)

Alarmuitgang(en):

	CLS100 (Volledig synthetische procesaansluiting, behuizinguitvoering)	CLS100 (Roestvaststalen procesaansluiting, geïntegreerde kabel- of behuizinguitvoering)
• mA	4/20 mA of 20/4 mA 2-draads current loop detectie	
• Transistoruitgang	niet beschikbaar	30 V DC/30 V AC 82 mA max. Begrensd tot 30 V DC/16 V AC, 82 mA max. in natte omgevingen
• Relaisuitgang		
- max. schakelspanning	60 V DC of 30 V AC, begrensd tot 30 V DC/16 V AC in natte omgevingen	niet beschikbaar
- max. schakelstroom	1 A	
- max. schakelvermogen	60 W	
• Intrinsiek veilig	niet beschikbaar	30 V DC max. (geschikte Zener barrière vereist)
• Herhaalbaarheid	2 mm (0.08")	



Waarschuwing: een natte omgeving is een locatie waar water of andere geleidende vloeistof aanwezig kan zijn en naar alle waarschijnlijkheid het risico op elektrische schokken doet toenemen.

Omgeving

- Omgevingstemperatuur
 - 316L SS procesaansluiting (geïntegreerde kabel- of behuizingsversie) -30 tot +85 °C (-22 tot +185 °F)
 - volledig synthetische procesaansluiting (behuizingsversie) -10 tot +85 °C (+14 tot +185 °F)
- Beschermingsklasse:
 - Behuizinguitvoering Type 4 / NEMA 4 / IP68
 - Geïntegreerde kabel uitvoering Type 4 / NEMA 4 / IP65
- Installatiecategorie: I
- Vervuilingsgraad 4

Mechanisch

- Gemeenschappelijke elektrode/delen die met het product in aanraking komen: PPS procesaansluiting en PPS sensor, of AISI 316L procesaansluiting en PPS of PVDF sensor.
[Standaard afdichting voor metalen procesaansluiting is FKM (bijv. Viton). FFKM (bijv. Kalrez) is optioneel].
- **kabeluitvoering (SS procesaansluiting):**
 - geïntegreerd kabelhuis: 316L roestvaststaal
 - 316L roestvaststalen procesaansluiting: 3/4" NPT of R 1" (BSPT), of G 1" (BSPP)
 - 1 m (3.3 ft) of 4 aders, 22 AWG, afgeschermd, polyester mantel
- **behuizinguitvoering (RVS procesaansluiting):**
 - behuizing: VALOX® (thermoplastisch polyester)
 - deksel: transparant thermoplastisch polycarbonaat (PC)
 - 316L roestvaststalen procesaansluiting: 3/4" NPT, of R 1" (BSPT), of G 1" (BSPP)
 - intern 5-punts klemmenblok
 - ½" NPT kabeldoorvoer (optioneel M20 x 1.5" kabeldoorvoer)
- **behuizinguitvoering (volledig synthetische procesaansluiting):**
 - behuizing: VALOX® (thermoplastisch polyester)
 - deksel: transparant thermoplastisch polycarbonaat (PC)
 - volledig synthetische procesaansluiting: 3/4" NPT of R 1" (BSPT)
 - intern uitneembaar 5-punts klemmenblok
 - ½" NPT kabeldoorvoer (optioneel M20 x 1.5" kabeldoorvoer)

1. * VALOX is een geregistreerd handelsmerk van General Electric Company.

Procesomstandigheden

- relatieve diëlectrische constante (ϵ_r): 1,5 minimum
- temperatuur: –30 tot +100 °C (–22 tot +212 °F) (behuizinguitvoering met roestvaststalen procesaansluiting)
–10 tot +100 °C (+14 tot +212 °F) (behuizinguitvoering met volledig synthetische procesaansluiting)
- druk (vat): –1 tot 10 bar (146 psi) gauge, nominaal

Goedkeuringen

- CE
- CSA
- ATEX
- C-TICK (Australië)
- FM
- WHG overvulbeveiliging (Duitsland)
- Lloyd's Register of Shipping, categories ENV1, ENV2, ENV3, en ENV5

Veiligheidsrichtlijnen

Waarschuwingsmeldingen moeten worden aangehouden om de eigen veiligheid en die van anderen te waarborgen en om het product en de aangesloten apparatuur te beschermen. Waarschuwingsmeldingen gaan vergezeld met een verduidelijking van de mate van voorzichtigheid die moet worden aangehouden.

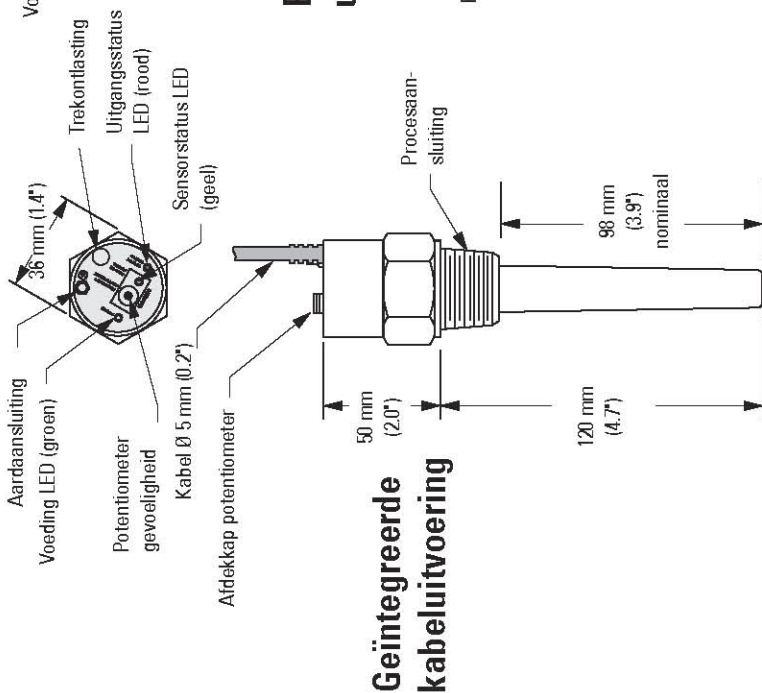
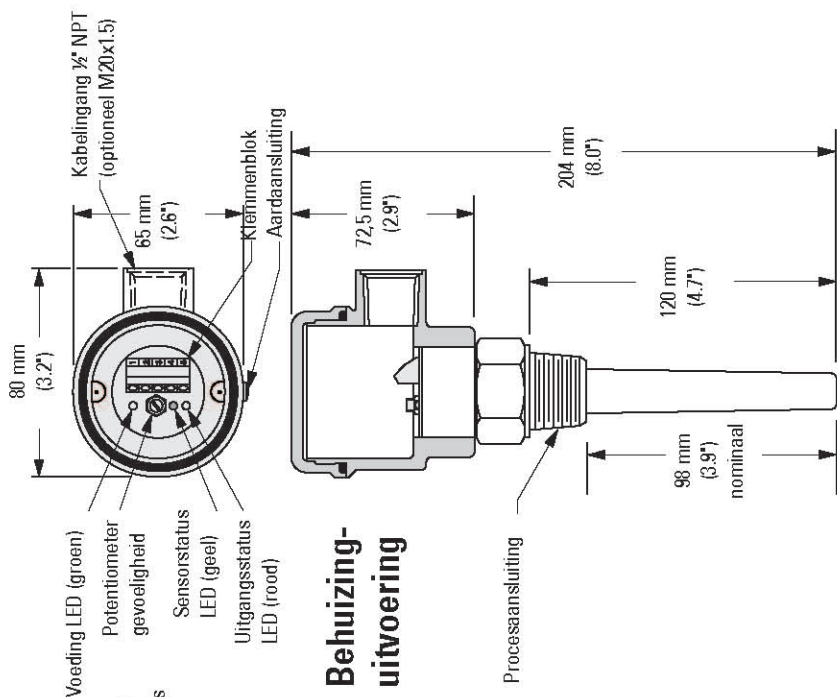


Dit product kan uitsluitend correct en veilig werken wanneer het correct wordt getransporteerd, opgeslagen, geïnstalleerd, ingesteld, bediend en onderhouden.



Onderhoud

De Pointek CLS100 is onderhoudsvrij en hoeft niet te worden gereinigd.



Montage

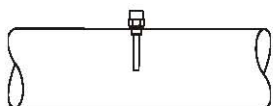
Locatie

Opmerkingen

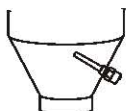
- De installatie mag uitsluitend worden uitgevoerd door gekwalificeerd personeel en in overeenstemming met lokale regelgeving.
- Dit product is gevoelig voor elektrostatische schokken. Hanteer correcte aardingsprocedures.
- Bij inzet van meerdere eenheden, moet een afstand van 100 mm tussen de sensoren worden aangehouden. Diagonaal monteren indien er onvoldoende verticale ruimte is.

De Pointek CLS100 wordt normaal gesproken in het tankdek gemonteerd (hoogniveau-signalering) of in de tankwand op het detectieniveau (hoog- of laagniveau-signalering).

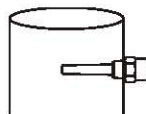
Verticaal



Hoek



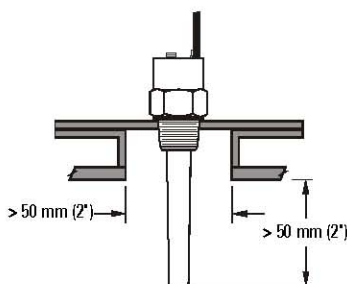
Horizontaal



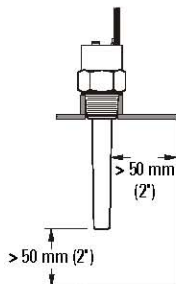
Installatiespecificaties en -beperkingen

Opmerking: Montageschema's gelden voor alle uitvoeringen.

Tubelures



Afstand tot tankwand

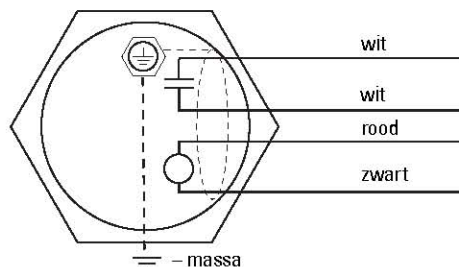


Procescondities

- Niet in de vulstroom monteren.
- Houd rekening met het producttalud bij de installatie.
- Bescherm de sensor tegen vallend product.
- Vermijd gebieden waar aanzetting van materiaal zich voordoet.

Aansluitingen

Kabeluitvoering

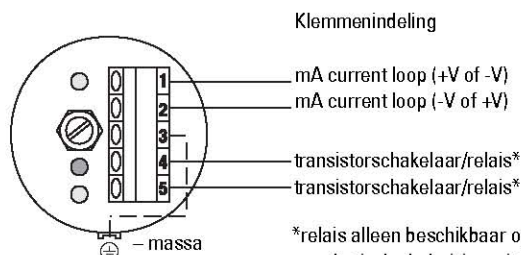


Symbolen

 **Transistoruitgang**, NO zonder voeding.

 **V voedingsspanning / mA 2-draads current loop**
detectie 4/20 of 20/4 mA

Behuizing uitvoering



Klemmenindeling

Corresponderende kabeluitvoering
rode draad
zwarte draad
kabelafscherming
witte draad
witte draad

*relais alleen beschikbaar op Pointek CLS100 volledig synthetische behuizingsuitvoering

Opmerking: Het mA circuit kan in beide polariteiten worden aangesloten voor hoog- of laagniveaubedrijf zoals getoond in de voorbeelden vanaf blz. pagina 9.

Status alarmuitgang

Alarmstatus	Bedekt Gele LED AAN	Onbedekt Gele LED UIT	Voedingsspanning aansluiten
hoog (fail safe)	rode LED UIT 4mA SSS ¹ = open	Rode LED AAN 20mA SSS = gesloten	Zwarte ader + V
hoog (niet fail safe)	Rode LED AAN 20mA SSS = gesloten	Rode LED UIT 4mA SSS = open	Rode ader + V
laag (fail safe)	Rode LED AAN 20mA SSS = gesloten	Rode LED UIT 4mA SSS = open	Rode ader + V
laag (niet fail safe)	Rode LED UIT 4mA SSS = open	Rode LED AAN 20mA SSS = gesloten	Zwarte ader + V

1. Solid State Switch (transistorschakelaar) (SSS)

Definities

Alarmcondities zoals hieronder vermeld kunnen worden gedetecteerd in een fail-safe of in een niet fail-safe modus.

Fail-safe

- De sensoraansluiting is fail-safe wanneer de uitgangstatus zich in de hoog alarmstatus bevindt in geval van een storing in de voedingsspanning; de open contact toestand voorkomt het overstroom van product.
- De sensoraansluitingsconfiguratie schakelt naar de fail-safe laag alarm status in geval van een storing in de voedingsspanning; deze open contact toestand voorkomt een tekort aan product.

Hoog alarm

- Wanneer het product een maximum procesniveau bereikt en de elektrode bedekt.

Laag alarm

- Wanneer het materiaal een minimum procesniveau bereikt en de elektrode niet langer bedekt.

Voeding / alarmaansluiting



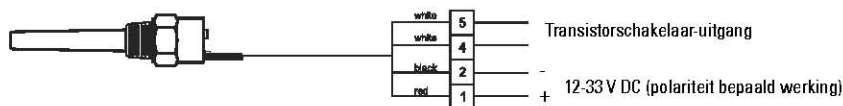
Waarschuwing: de DC ingangsklem moet worden gevoed uit een bron die galvanisch is gescheiden tussen in- en uitgang, teneinde te voldoen aan de geldende veiligheidsvereisten van IEC 61010-1.

Opmerkingen:

- Raadpleeg voor klemmenbezetting de *Behuizingversie* op pagina 7.
- De transistoruitgang mag alleen worden gebruikt in circuits waar de stroom is begrensd door een correcte belasting.
- Als gevolg van de beperkte schakelcapaciteiten van de transistorschakelaar component, moet een hulprelais worden toegepast bij het schakelen van apparaten met een hoge stroom / hoge spanning.

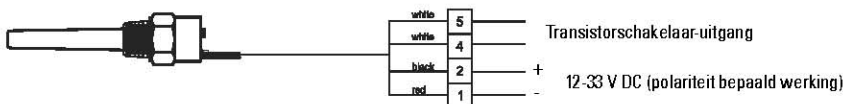
Niet Intrinsiekveilige uitvoering

Laag alarm



Opmerking: nummers refereren aan behuizingsuitvoeringen. Zie p. 7

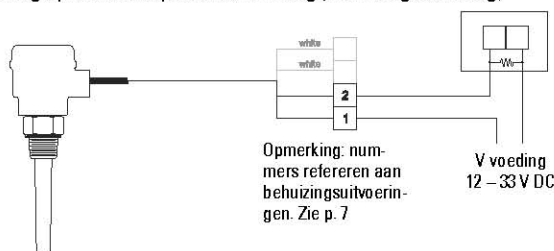
Hoog alarm



Opmerking: nummers refereren aan behuizingsuitvoeringen. Zie p. 7

4 / 20 mA loop alarm toepassing

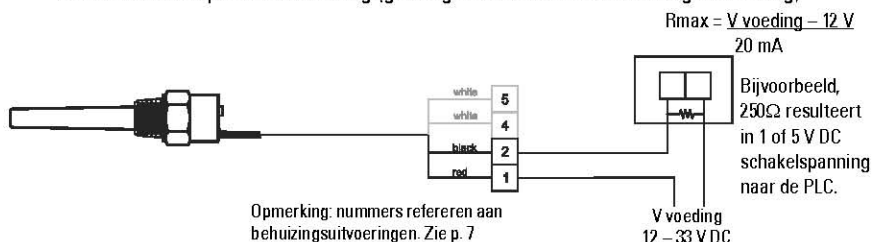
Volledig synthetische procesaansluiting (behuizinguitvoering)



$$R_{\max} = \frac{V_{\text{voeding}} - 12 \text{ V}}{20 \text{ mA}}$$

Bijvoorbeeld, 250Ω resulteert in 1 of 5 V DC schakelspanning naar de PLC.

Roestvaststalen procesaansluiting (geïntegreerde kabel- of behuizingsuitvoering)



$$R_{\max} = \frac{V_{\text{voeding}} - 12 \text{ V}}{20 \text{ mA}}$$

Bijvoorbeeld, 250Ω resulteert in 1 of 5 V DC schakelspanning naar de PLC.

alleen intrinsiekveilige uitvoering

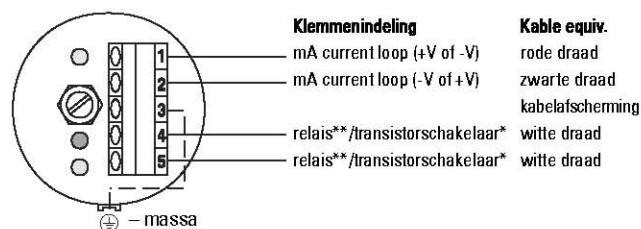
Transistoruitgang



Transistorschakelaaruitgang

V voeding
10 – 30 V DC

Behuizinguitvoering* en volledig synthetische procesaansluiting uitvoering**



***Transistorschakelaar**

Max. schakelspanning: 30 V DC of 30 V AC
Max. schakelstroom: 82 ma

****Relaiscontactbelasting**

Max. schakelspanning: 30 V AC of 60 V DC; begrensd tot 35 V DC of 16 V AC max. in natte omgevingen.
Max. schakelstroom: 1 A
Max. schakelvermogen: 60 W



WAARSCHUWING: een natte omgeving is een locatie waar water of andere geleidende vloeistof aanwezig kan zijn en naar alle waarschijnlijkheid het risico op elektrische schokken doet toenemen.

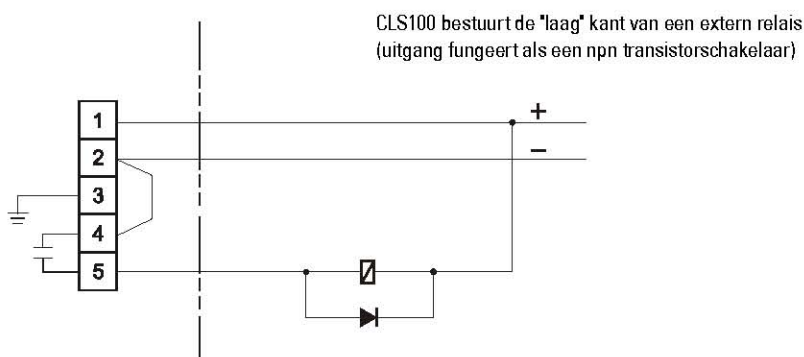
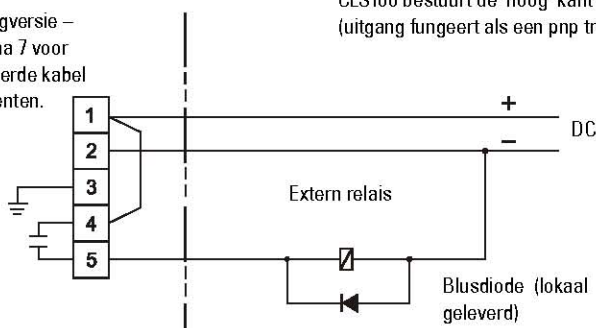
Blusdioden

Gebruik altijd een blusdiode bij het aansturen van een extern relais met de transistoruitgang of het relaiscontact. Hierdoor wordt beschadiging door inductiespanningen veroorzaakt door de relaispoel voorkomen.

Plaats de diode afhankelijk van de stroom.

DC circuit met blusdiode

Behuizingversie –
Zie pagina 7 voor
geïntegreerde kabel
equivalenten.



Opstarten

Schakel de voedingsspanning in nadat de CLS100 correct is gemonteerd en aangesloten. De groene LED licht op om aan te geven dat het apparaat is ingeschakeld en gereed is voor bedrijf.

LED Indicatoren

Geel = sensorstatus

- **ON** geeft contact aan met het procesmateriaal (materiaalcapaciteit is groter dan het setpoint).
- **OFF** geeft aan dat de sensor niet in contact is met het procesmateriaal (materiaalcapaciteit is kleiner dan het setpoint).

Rood = uitgangstatus

- **ON** Geeft de contactstatus aan van het mA loop alarm en de transistorschakelaar. Raadpleeg *Alarm uitgangstatus* op pagina 7.

Groen = voeding:

- **ON** geeft aan dat de voedingsspanning van de CLS100 in orde is.

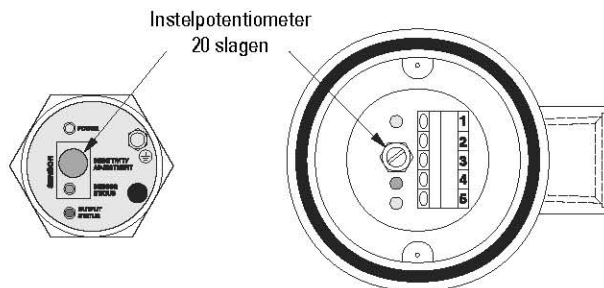
Alarmuitgang

Setpoint-instelling

Als richtlijn voor het correct instellen van het alarm-setpoint en voor een betrouwbare en nauwkeurig detectie van het procesmateriaal, zijn de producten en toepassingen in 3 categorieën onderverdeeld.

Voer de instelling uit overeenkomstig de betreffende categorie.

Merk op dat de gevoeligheid van de eenheid door de gebruiker kan worden ingesteld zoals gewenst.



Categorie 1 Algemene toepassingen

Kenmerken

- Vaste stoffen (droog)
- Vloeistoffen met lage viscositeit

Vorbereitung

- Zorg er voor dat de groene LED **AAN** is.
- Indien de gele LED **AAN** is, moet de instelpotentiometer linksom worden verdraaid totdat deze uitgaat. Ga anders verder met onderstaande stap 1.

Configuratie

1. De instelpotentiometer moet rechtsom zover worden verdraaid tot de gele LED juist gaat branden, terwijl de sensor niet in contact komt met het product of een ander object binnen een straal van 50 mm.
2. Verdraai de instelpotentiometer linksom tot de gele LED juist uitgaat.

Categorie 2 Veeleisende toepassingen

Kenmerken

- Hygroscopische / vochtige vaste stoffen
- Viskeuze en sterk elektrisch geleidende vloeistoffen

Vorbereitung

- Zorg er voor dat de groene LED **AAN** is.
- Verdraai de instelpotentiometer linksom tot de gele LED uitgaat.

Configuratie

1. Pas het materiaal in het proces aan totdat de sensor wordt bedekt. De gele LED moet nu **AAN** zijn.
2. Het productniveau in het proces zodanig inregelen dat de sensor niet is bedekt, maar dat er wel zoveel mogelijk product aan de sensor blijft hangen.
3. Verdraai de instelpotentiometer linksom tot de gele LED uitgaat. Om de juiste positie zo optimaal mogelijk te bepalen moet de instelpotentiometer verschillende malen rechtsom en linksom worden verdraaid om te waarborgen dat de gele LED uit is. (Deze instelling is zeer gevoelig en we raden deze oefening aan, zodat u de instelpotentiometer zodanig kunt bedienen dat de gele LED **L1 UIT** gaat met een minimale instelverandering.)

Categorie 3 Scheidingslaagdetectie

Kenmerken

- Vloeistof A / vloeistof B, schuim / vloeistof

Vorbereitung

- Zorg er voor dat de groene LED **AAN** is.
- Draai de instelpotentiometer linksom totdat de gele LED **UIT** gaat.

Configuratie

1. Dompel de sensor in het materiaal met de laagste diëlektrische constante. De gele LED moet **AAN** zijn.
2. Verdraai de instelpotentiometer linksom tot de gele LED uitgaat.
3. Sensor in product dompelen dat de hoogste diëlektrische constante heeft. De gele LED moet gaan branden.

Opmerking: plaats na het afronden van de instelling, voor de kabeluitvoering de kap weer op de instelpotentiometer, voor de behuizinguitvoering het deksel weer op de behuizing. Het instrument is nu in bedrijf en verzorgt de niveausignalering voor uw proces.

Probleemoplossen

Roestvaststalen procesaansluiting (geïntegreerde kabel- of behuizinguitvoering), intrinsiekveilig

Symptoom	Oorzaak	Actie
Groene LED UIT	Voedingsspanning naar het apparaat onjuist Vermogensbereik moet te allen tijde gelijk zijn aan 12 tot 33 V DC (10 tot 30 V DC voor intrinsiekveilige uitvoeringen)	Controleer de voeding Minimum 12 V DC op de klemmen wanneer de signaalstroom 20 mA is (minimaal 10 V DC voor intrinsiekveilige uitvoeringen)
Groene LED uit, bij correcte voeding	Defect component in instrument	Neem contact op met distributeur
Groene LED aan en gele LED aan terwijl er geen reactie is op product en/of instelling	Voedingsspanning naar het apparaat onjuist Vermogensbereik moet te allen tijde gelijk zijn aan 12 tot 33 V DC (10 tot 30 V DC voor intrinsiekveilige uitvoeringen)	Controleer de voeding Minimum 12 V DC op de klemmen wanneer de signaalstroom 20 mA is (minimaal 10 V DC voor intrinsiekveilige uitvoeringen)
Hysteresegebied te groot	Voedingsspanning naar het apparaat onjuist Vermogensbereik moet te allen tijde gelijk zijn aan 12 tot 33 V DC (10 tot 30 V DC voor intrinsiekveilige uitvoeringen)	Controleer de voeding. Minimum 12 V DC op de klemmen wanneer de signaalstroom 20 mA is (minimaal 10 V DC voor intrinsiekveilige uitvoeringen)
Ongelijke stroom in rode en zwarte draad	Stroomkring is DC biased in relatie tot massa Zwarte draad meer dan +36 V DC t.o.v. massa	Pas schakelkring aan Verwijder de oorzaak van de spanning op de rode draad en/of afwijking
De gele LED gaat niet aan of uit	Defect component in instrument	Neem contact op met distributeur
Te veel stroom in de kring	Voedingsspanning te hoog	Vermogensbereik moet te allen tijde gelijk zijn aan 12 tot 33 V DC (10 tot 30 V DC voor intrinsiekveilige uitvoeringen)
Rode LED gaat aan tegenover de gele LED, terwijl dit niet de bedoeling is	Verkeerde polariteit op rode en zwarte regelkring klemmen	Verwissel de polariteit op de klemmen van de kring
Rode en gele LED's knipperen snel	Voedingsspanning naar het apparaat onjuist Vermogensbereik moet te allen tijde gelijk zijn aan 12 tot 33 V DC (10 tot 30 V DC voor intrinsiekveilige uitvoeringen)	Controleer de voeding Minimum 12 V DC op de klemmen wanneer de signaalstroom 20 mA is (minimaal 10 V DC voor intrinsiekveilige uitvoeringen)

Rode en gele LED's knipperen bij het schakelen	Voedingsspanning naar het apparaat onjuist Vermogensbereik moet te allen tijde gelijk zijn aan 12 tot 33 V DC (10 tot 30 V DC voor intrinsiekveilige uitvoeringen)	Controleer de voeding Minimum 12 V DC op de klemmen wanneer de signaalstroom 20 mA is (minimaal 10 V DC voor intrinsiekveilige uitvoeringen)
Transistorcontact volgt niet de status van de rode LED	Defect component in instrument Waarschijnlijke oorzaak: verkeerde aansluiting in deze kring.	Neem contact op met distributeur
Gele LED is aan terwijl de elektrode niet is bedekt	Dit kan significante materiaalafzetting aangeven.	Draai de gevoeligheidspotentiometer verder linksom Controleer sensoruiteinde

Volledig synthetische procesaansluiting (behuizinguitvoering)

Symptoom	Oorzaak	Actie
Groene LED UIT	Voedingsspanning naar het apparaat onjuist Vermogensbereik moet te allen tijde gelijk zijn aan 12 tot 33 V DC (10 tot 30 V DC voor intrinsiekveilige uitvoeringen)	Controleer de voeding Minimum 12 V DC op de klemmen wanneer de signaalstroom 20 mA is (minimaal 10 V DC voor intrinsiekveilige uitvoeringen)
Groene LED uit, bij correcte voeding	Defect component in instrument Connector is losgeraakt	Neem contact op met distributeur Bevestig connector weer
Groene LED aan en gele LED aan terwijl er geen reactie is op product en/of instelling	Voedingsspanning naar het apparaat onjuist Vermogensbereik moet te allen tijde gelijk zijn aan 12 tot 33 V DC (10 tot 30 V DC voor intrinsiekveilige uitvoeringen)	Controleer de voeding Minimum 12 V DC op de klemmen wanneer de signaalstroom 20 mA is (minimaal 10 V DC voor intrinsiekveilige uitvoeringen)
Hysteresegebied te groot	Voedingsspanning naar het apparaat onjuist Vermogensbereik moet te allen tijde gelijk zijn aan 12 tot 33 V DC (10 tot 30 V DC voor intrinsiekveilige uitvoeringen)	Controleer de voeding Minimum 12 V DC op de klemmen wanneer de signaalstroom 20 mA is (minimaal 10 V DC voor intrinsiekveilige uitvoeringen)
Ongelijke stroom in rode en zwarte draad	Stroomkring is DC biased in relatie tot massa Zwarte draad meer dan ± 36 V DC t.o.v. Massa	Pas schakelkring aan Verwijder de oorzaak van de spanning op de rode draad en/of afwijking
De gele LED gaat niet aan of uit	Defect component in instrument	Neem contact op met distributeur

Te veel stroom in de kring	Voedingsspanning te hoog	Vermogensbereik moet te allen tijde gelijk zijn aan 12 tot 33 V DC (10 tot 30 V DC voor intrinsiekveilige uitvoeringen)
Rode LED gaat aan tegenover de gele LED, terwijl dit niet de bedoeling is	Verkeerde polariteit op rode en zwarte regelkring klemmen	Verwissel de polariteit op de klemmen van de kring
Rode en gele LED's knipperen snel	Voedingsspanning naar het apparaat onjuist Vermogensbereik moet te allen tijde gelijk zijn aan 12 tot 33 V DC (10 tot 30 V DC voor intrinsiekveilige uitvoeringen)	Controleer de voeding Minimum 12 V DC op de klemmen wanneer de signaalstroom 20 mA is (minimaal 10 V DC voor intrinsiekveilige uitvoeringen)
Rode en gele LED's knipperen bij het schakelen	Voedingsspanning naar het apparaat onjuist Vermogensbereik moet te allen tijde gelijk zijn aan 12 tot 33 V DC (10 tot 30 V DC voor intrinsiekveilige uitvoeringen)	Controleer de voeding Minimum 12 V DC op de klemmen wanneer de signaalstroom 20 mA is (minimaal 10 V DC voor intrinsiekveilige uitvoeringen)
Relaiscontact volgt niet de status van de rode LED	Voedingsspanning naar het apparaat onjuist Vermogensbereik moet te allen tijde gelijk zijn aan 12 tot 33 V DC (10 tot 30 V DC voor intrinsiekveilige uitvoeringen) Defect component in instrument	Controleer de voeding Minimum 12 V DC op de klemmen wanneer de signaalstroom 20 mA is (minimaal 10 V DC voor intrinsiekveilige uitvoeringen) Neem contact op met distributeur
Gele LED is aan terwijl de elektrode niet is bedekt	Dit kan significante materiaalafzetting aangeven.	Draai de gevoeligheidspotentiometer verder linksom. Controleer sensoruiteinde

Manual de Início Rápido Pointek CLS100

Observações:

- Somente utilize a Pointek CLS100 da forma descrita neste manual de instruções.
- Para aplicações em áreas classificadas como Perigosas, observe qualquer restrição segundo o certificado correspondente.

A Pointek CLS100 é uma chave de capacitância compacta de 2 fios para detecção de nível em espaços estreitos, interfaces, sólidos, líquidos, pastas fluidas e espumas. As versões de conexão de processo em aço inoxidável (7ML5501) têm um limite de temperatura de processo eficaz de -30 a +100 °C (de -22 a +212 °F) e a versão de conexão de processo sintética (7ML5610) tem um limite de temperatura de processo eficaz de -10 a +100 °C (de +14 a +212 °F).

Versões da Pointek CLS100:

- Cabo integral** opções de conexão de processo em aço inoxidável e sonda em PPS ou em PVDF
- Versão **Caixa** (caixa termoplástica em poliéster) com conexão de processo em aço inoxidável em combinação com uma sonda PPS ou PVDF
- Versão **Caixa** (caixa termoplástica em poliéster) com conexão de processo totalmente sintética combinada com uma sonda PPS

Características

- Conexões de processo NPT, R (BSPT), G (BSPP)
- Construção resistente à corrosão, em PPS e aço inoxidável 316 (peças submersíveis em PVDF opcionais)
- Chave ou saída de relé de estado sólido, não polarizada, (versão com caixa somente com conexão de processo totalmente sintética)

Aplicações

- Líquidos, pastas fluidas, pós, grânulos e sólidos
- Gêneros alimentícios e farmacêuticos
- Produtos químicos e petroquímicos
- Áreas perigosas

Tipos de aprovação da Pointek CLS100:

Conexão de processo em aço inoxidável (versão cabo integral ou caixa) (7ML5501)

- Geral: CE, CSA, FM
- Marinha: Registro de Navegação do Lloyd, categorias ENV1, ENV2 e ENV5
- À Prova de Combustão por Pó (necessário barreira): CSA/FM Classe II e III, Div. 1, Grupos E, F, G
- Intrinsecamente Seguro (necessário barreira): CSA/FM Classe I, II e III, Div. 1, Grupos A, B, C, D, E, F, G T4
- ATEX II 1 GD 1/2GD EEx ia IIC T4 para T6 T107 °C
- Proteção de transbordamento: WHG (Alemanha)
- C-TICK (Austrália)

Conexão de processo totalmente sintética (somente na versão caixa) (7ML5610)

- Geral: CE, CSA, FM
- Marinha: Registro de Navegação do Lloyd, categorias ENV1, ENV2 e ENV5
- À Prova de Combustão por Pó: ATEX II 1D 1/3D T107 °C
- Proteção de transbordamento: WHG (Alemanha)
- C-TICK (Austrália)

Energia

Modelo

- Conexão de processo totalmente sintética (somente na versão caixa),
Finalidade Geral/À Prova de Combustão por Pó
- Conexão de processo em aço inoxidável (versão com cabo integral)
- Conexão de processo em aço inoxidável (versão com caixa)

Requisitos de Energia

12–33 V CC

10-30 V CC (Aplicação Intrinsecamente Segura)
12–33 V CC
(Aplicação Não Intrinsecamente Segura)
10-30 V CC (Aplicação Intrinsecamente Segura)
12–33 V CC
(Aplicação Não Intrinsecamente Segura)

Saída(s) de alarme:

	CLS100 (Totalmente sintética conexão do processo, versão caixa)	CLS100 (Conexão de processo em aço inoxidável, com cabo integral ou versão caixa)
• mA	Detecção de circuito de corrente com 2 fios de 4/20 mA ou 20/4 mA	
• chave de estado sólido	não disponível	30 V CC/30 V CA máx. de 82 mA Limitado a 30 V CC/16 V CC Máx. de 82 mA em locais úmidos
• saída de relê		
- tensão de comutação máx. 60 V CC ou 30 V CA;	limitado a 30 V CC/16 V CA em locais úmidos	não disponível
- corrente de comutação máx.	1 A	
- energia de comutação máx.	60 W	
• intrinsecamente seguro	não disponível	Máx. 30 V CC (necessário barreira apropriada)
• repetibilidade	2 mm (0,08")	



ADVERTÊNCIA: Um local úmido é um local onde água ou outro líquido condutivo pode estar presente e provavelmente aumentará o risco de choque elétrico.

Ambiente

- temperatura ambiente:
 - conexão de processo 316L de -30 a +85 °C (de -22 a +185 °F)
 - SS (versão cabo integral ou caixa)
 - conexão de processo de -10 a +85 °C (de +14 a +185 °F)
 - totalmente sintética (versão caixa)
- proteção de ingresso:
 - Versão Caixa Tipo 4 / NEMA 4 / IP68
 - Versão Cabo Integral Tipo 4 / NEMA 4 / IP65
- categoria de instalação: I
- grau de poluição: 4

Mecânica

- peças comuns de sonda/submersíveis: conexão de processo em PPS e sensor em PPS; ou conexão de processo AISI 316L e sensor em PPS ou em PVDF [A vedação da conexão de processo Metal Padrão é FKM (por exemplo, Viton). A FFKM (por exemplo, Kalrez) é opcional].
- **versão do cabo (conexão de processo SS):**
 - corpo do cabo integral: aço inoxidável 316L
 - conexão de processo em aço inoxidável 316L: 3/4" NPT ou R 1" (BSPT), ou G 1" (BSPP)
 - 1 m (3,3 ft) de 4 condutores, 22 AWG, revestimento de poliéster blindado
- **versão caixa (conexão de processo SS):**
 - alojamento: VALOX® (poliéster termoplástico)
 - tampa: policarbonato termoplástico transparente (PC)
 - conexão de processo em aço inoxidável 316L: 3/4" NPT ou R 1" (BSPT) ou G 1" (BSPP)
 - bloco de terminais interno de 5 pontos
 - entrada de fiação de 1/2" NPT (entrada de cabo M20 x 1,5" opcional)
- **versão caixa (conexão de processo totalmente sintética):**
 - alojamento: VALOX® (poliéster termoplástico)
 - tampa: policarbonato termoplástico transparente (PC)
 - conexão de processo totalmente sintética: 3/4" NPT ou R 1" (BSPT)
 - bloco de terminais removível interno de 5 pontos
 - entrada de fiação de 1/2" NPT (entrada de cabo M20 x 1,5" opcional)

1. VALOX® é uma marca registrada da General Electric Company.

Condições de Processo

- constante dielétrica relativa (ϵ_r): mínimo de 1,5
- temperatura: de -30 a +100 °C (de -22 a +212 °F) (versão caixa com conexão de processo em aço inoxidável)
de -10 a +100 °C (de +14 a +212 °F) (versão caixa com conexão de processo totalmente sintética)
- pressão (recipiente): de -1 a 10 bar (146 psi) indicador, nominal

Aprovações

- CE
- CSA
- ATEX
- C-TICK (Austrália)
- FM
- Proteção contra transbordamento WHG (Alemanha)
- Registro de Navegação do Lloyd, categorias ENV1, ENV2 e ENV5

Diretrizes de Segurança

As notificações de advertência devem ser observadas para garantir a segurança do pessoal bem como a de outros e a fim de proteger o produto e o equipamento conectado. As notificações de advertência são acompanhadas pelo esclarecimento do nível de cautela a ser observado.

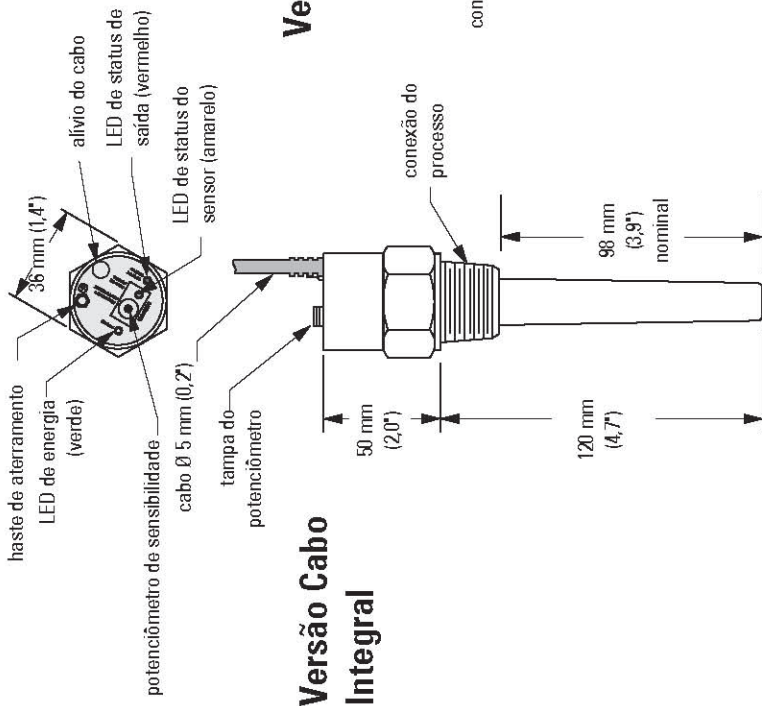
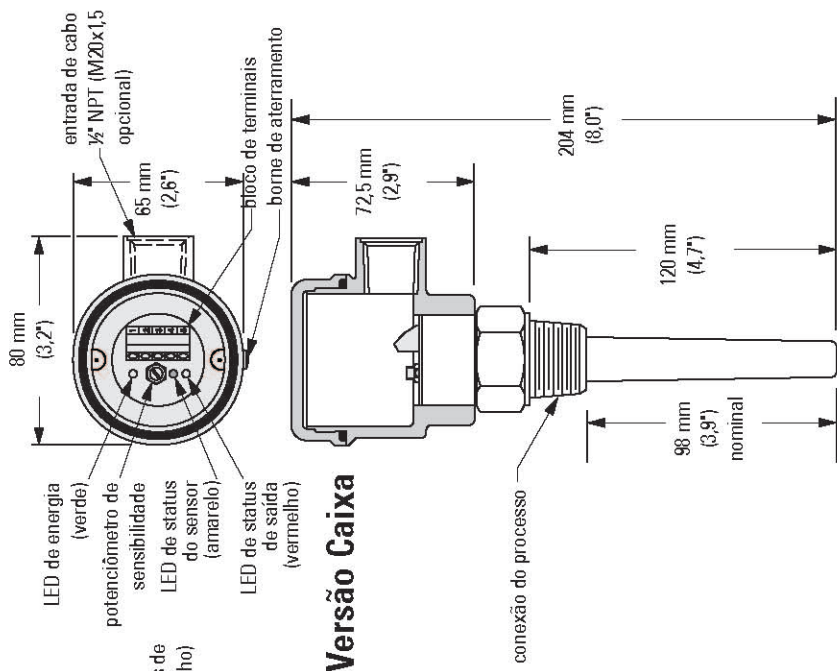


Este produto somente pode funcionar de forma apropriada e segura se for corretamente transportado, armazenado, instalado, configurado, operado e conservado.



Manutenção

A Pointek CLS100 não necessita de manutenção ou limpeza.



Montagem

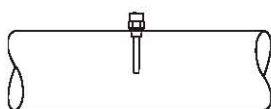
Localização

Observações

- A instalação somente deverá ser efetuada por pessoal qualificado e em conformidade com os regulamentos locais vigentes.
- Este produto pode causar choque eletrostático. Siga os procedimentos de aterramento apropriados.
- Ao utilizar múltiplas unidades, a distância entre os sensores deve ser de 100 mm. Monte diagonalmente se o espaço vertical for limitado.

A Pointek CLS100 é normalmente montada na parte superior do recipiente (alarme de detecção alto) ou através da parede do reservatório no nível de detecção (alarme de detecção alto ou baixo).

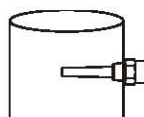
Vertical



Angular



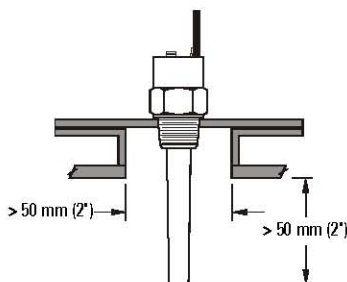
Horizontal



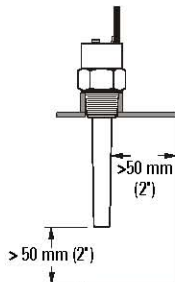
Recursos e Restrições de Instalação

Observação: Os diagramas de montagem se aplicam a todas as versões.

Tubos verticais



Restrição da Parede

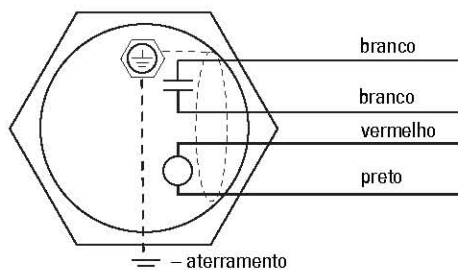


Cuidados no Processo

- Mantenha-se afastado do caminho de queda de material.
- Considere a configuração da superfície do material ao instalar a unidade.
- Proteja a sonda da queda de material.
- Evite as áreas onde ocorre acúmulo de material.

Conexões

Versão Cabo

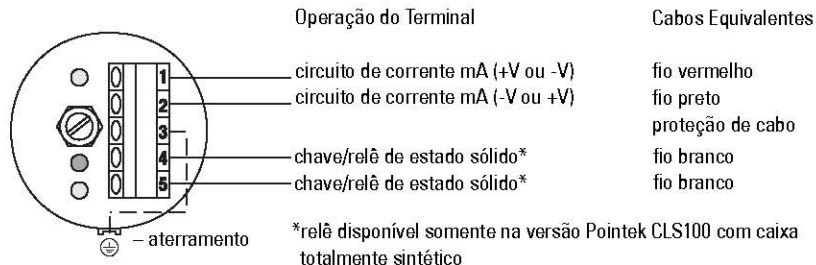


Símbolos

 **Chave de estado sólido,**
normalmente sem energia
exposta.

 **Alimentação V / detecção de**
circuito de corrente com
2 fios mA 4/20 ou 20/4 mA

Versão caixa



Observação: O circuito de corrente mA pode ser conectado em polaridade para determinar a operação alta ou em operação de nível baixo conforme mostrado nos exemplos no começo da página 9.

Status de Saída de Alarme

Status de Alarme	Coberto LED amarelo ligado (ON)	Descoberto LED amarelo desligado (OFF)	Conexão de Energia
alto (à prova de falhas)	LED vermelho desligado (OFF) 4mA CES ¹ = aberta	LED vermelho ligado (ON) 20mA CES = fechada	fio preto + V
alto (não à prova de falhas)	LED vermelho ligado (ON) 20mA CES = fechada	LED vermelho desligado (OFF) 4mA CES = aberta	fio vermelho + V
baixo (à prova de falhas)	LED vermelho ligado (ON) 20mA CES = fechada	LED vermelho desligado (OFF) 4mA CES = aberta	fio vermelho + V
baixo (não à prova de falhas)	LED vermelho desligado (OFF) 4mA CES = aberta	LED vermelho ligado (ON) 20mA CES = fechada	fio preto + V

1. Chave de Estado Sólido (CES)

Definições

As condições de alarme abaixo podem ser detectadas no modo à prova de falhas e não à prova de falhas.

À Prova de Falhas

- O arranjo da conexão do sensor é à prova de falhas se o status de saída estiver no status de alarme alto quando houver queda de energia; o estado de contato aberto evita o transbordamento de material.
- O arranjo da conexão do sensor comuta para o estado de alarme baixo à prova de falhas quando houver queda de energia; este estado de contato aberto evita o esgotamento de material.

Alarme Alto

- Quando o material atinge um nível de processo máximo, cobrindo a sonda.

Alarme Baixo

- Quando o material atinge um nível de processo mínimo, descobrindo a sonda.

Fiação de Energia/Alarme



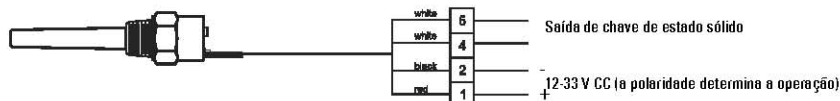
ADVERTÊNCIA: O terminal de entrada CC deve ser alimentado de uma fonte que forneça isolamento elétrico entre a entrada e a saída, a fim de cumprir com as exigências de segurança aplicáveis IEC 61010-1.

Observações:

- Para bloco de terminais equivalentes, consulte *Versão Caixa* na página 7.
- A saída de estado sólido somente deve ser utilizada em circuitos onde a corrente é limitada por uma carga apropriada.
- Devido às capacidades de comutação limitadas do componente da chave de estado sólido, um relê auxiliar deve ser aplicado ao comutar aparelho com corrente elevada/tensão alta.

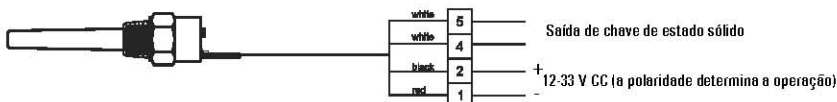
Versão Não Intrinsecamente Segura

Alarme BAIXO



Observação: os números se referem às versões caixa. Consulte a página 7

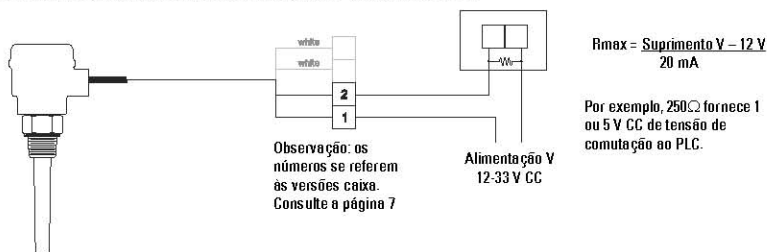
Alarme ALTO



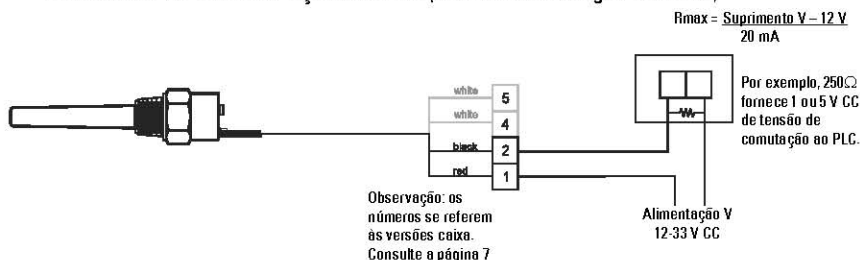
Observação: os números se referem às versões caixa. Consulte a página 7

Aplicação de Alarme de Circuito 4/20 mA

Conexão de Processo Totalmente Sintética (Versão Caixa)



Conexão de Processo em Aço Inoxidável (Versão Cabo Integral ou Caixa)

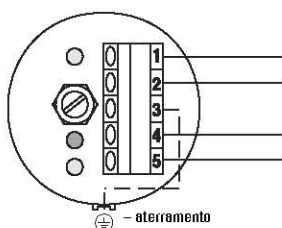


Somente na Versão Intrinsecamente Segura

Aplicação de Chave de Estado Sólido



Versão Caixa* e Versão de Conexão de Processo Totalmente Sintética**



Operação do Terminal

- circuito de corrente mA (+V ou -V)
- circuito de corrente mA (-V ou +V)
- chave*/relê** de estado sólido
- chave*/relê** de estado sólido

cabo aqui.

- fio vermelho
- fio preto
- proteção de cabo
- fio branco
- fio branco

*Chave de Estado Sólido

Tensão de comutação máx.: 30 V CC ou 30 V CA

Corrente de comutação máx.: 82 mA

**Carga de Contato do Relê

Tensão de comutação máx.: 30 V CA ou 60 V CC; limitado ao máx. de 35 V CC ou 16 V CA em locais úmidos.

Corrente de comutação máx.: 1 A

Energia de comutação máx.: 60 W



ADVERTÊNCIA: Um local úmido é um local onde água ou outro líquido condutor pode estar presente e provavelmente aumentará o risco de choque elétrico.

Díodo de Proteção

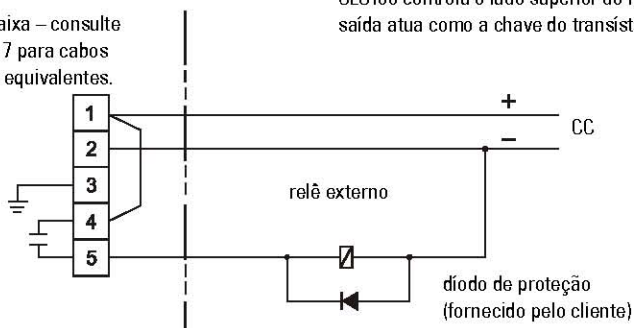
Sempre utilize um díodo de proteção ao acionar um relê externo com o contato de chave ou relê de estado sólido. Isso evita possíveis danos à chave devido a surtos indutivos gerados pela bobina do relê.

Posicione o díodo com base no fluxo de corrente.

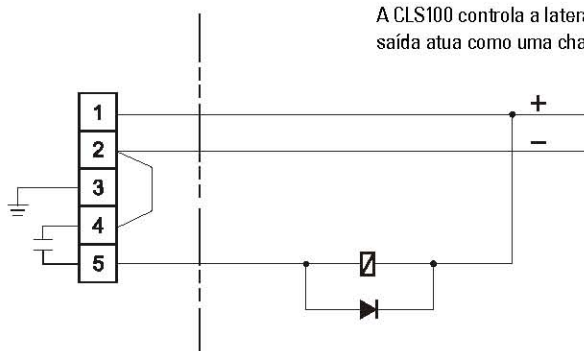
Circuito CC com Díodo de Proteção

versão caixa – consulte a página 7 para cabos integrais equivalentes.

CLS100 controla o lado superior do relê externo (a saída atua como a chave do transistor pnp)



A CLS100 controla a lateral inferior do relê externo (a saída atua como uma chave de transistor npn)



Operação

Inicialização

Depois que a CLS100 estiver montada e conectada adequadamente, conecte a unidade à energia. O LED verde acenderá para indicar que a unidade está alimentada e operando.

Indicadores de LED

- Amarelo = status do sensor
- **Ligado (ON)** indica contato com o material de processo (a capacitância do material é maior que o ponto de definição).
 - **Desligado (OFF)** indica quando o sensor está fora de contato com o material do processo (a capacitância do material é menor que o ponto de definição).
- Vermelho = status de saída
- **Ligado (ON)** indica o status de contato do alarme de circuito mA e da chave de estado sólido. Consulte *Status de Saída de Alarme* na página 7.
- Verde = energia
- **Ligado (ON)** indica que a CLS100 está alimentada adequadamente.

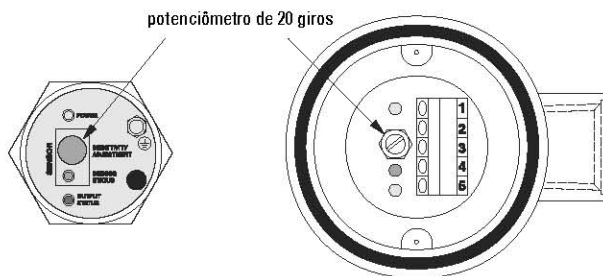
Saída de Alarme

Ajuste do Ponto de Definição

Como um guia para ajustar o ponto de definição do alarme para detecção confiável e precisa do material de processo, classificamos os materiais e aplicações em três casos.

Siga o procedimento de configuração associado com o caso delineado que descreve sua aplicação.

Observe que a sensibilidade da unidade pode ser ajustada pelo usuário conforme for necessário.



Caso 1: Aplicações Gerais

Características

- sólidos secos
- líquidos de viscosidade baixa

Preparação

- Assegure-se de que o LED verde esteja na posição **Ligado (ON)**.
- Se o LED amarelo estiver na posição **Ligado (ON)**, gire o potenciômetro no sentido anti-horário até que o LED amarelo chegue na posição **Desligado (OFF)**, caso contrário, vá para etapa 1 a seguir.

Configuração

1. Com o sensor descoberto e um espaço livre ao redor de no mínimo 50 mm, gire o potenciômetro no sentido horário até que o LED amarelo chegue na posição **Ligado (ON)**.
2. Gire o potenciômetro no sentido anti-horário até que o LED amarelo chegue na posição **Desligado (OFF)**.

Caso 2: Aplicações Exigentes,

Características

- sólidos higroscópicos/úmidos
- líquidos com viscosidade e condutividade alta

Preparação

- Assegure-se de que o LED verde esteja na posição **Ligado (ON)**.
- Gire o potenciômetro no senti anti-horário até que o LED amarelo chegue na posição **Desligado (OFF)**.

Configuração

1. Ajuste o nível de material do processo até que o sensor esteja imerso. O LED amarelo deve estar na posição **Ligado (ON)**.
2. Ajuste o nível de material do processo até que o sensor esteja descoberto, mas retenha um acúmulo de material (a maior quantidade possível) significativa no sensor.
3. Ajuste o potenciômetro no sentido anti-horário até que o LED amarelo chegue na posição **Desligado (OFF)**. Para estar totalmente convencido da posição correta, ajuste o potenciômetro no sentido horário, depois, no sentido anti-horário várias vezes para garantir que o LED amarelo esteja na posição **Desligado (OFF)**. (Este ajuste é sensível, por isso recomendamos este exercício prático para que seja possível sincronizar o movimento do potenciômetro até que o LED L1 gire para a posição **Desligado (OFF)** com ajuste mínimo.)

Caso 3: Detecção de interface

Características

- líquido A/líquido B, espuma/líquido

Preparação

- Assegure-se de que o LED verde esteja na posição **Ligado (ON)**.
- Gire o potenciômetro no sentido anti-horário até que o LED amarelo chegue na posição **Desligado (OFF)**.

Configuração

1. Mergulhe o sensor no material que tenha a constante dielétrica mais baixa. O LED amarelo deve estar na posição **Ligado (ON)**.
2. Ajuste o potenciômetro no sentido anti-horário até que o LED amarelo chegue na posição **Desligado (OFF)**.
3. Mergulhe o sensor no material que tenha a constante dielétrica mais alta; o LED amarelo deve vir para a posição **Ligado (ON)**.

Observação: Após finalizar a configuração, substitua a tampa do potenciômetro na versão cabo ou a tampa na versão caixa. A unidade está agora ativada, fornecendo a detecção do nível do processo.

Solução de problemas

Conexão de Processo em Aço Inoxidável (Versão Cabo Integral ou Caixa) , Intrinsecamente Segura

Sintoma	Causa	Medida
LED Verde desligado (off)	O dispositivo não está sendo alimentado adequadamente. A faixa de energia deve manter-se entre 12 e 33 V CC constantemente (de 10 a 30 V CC para versões IS)	Verifique a fonte de energia Mínimo de 12 V CC nos terminais quando a corrente de sinal é de 20 mA (mínimo 10 V CC para versões IS)
LED Verde desligado (off), com alimentação adequada	Componente com defeito no dispositivo	Entre em contato com o distribuidor
LED Verde ligado (on) e LED Amarelo ligado (on) embora não responda ao produto e/ou ajuste	O dispositivo não está sendo alimentado adequadamente. A faixa de energia deve manter-se entre 12 e 33 V CC constantemente (de 10 a 30 V CC para versões IS)	Verifique a fonte de energia Mínimo de 12 V CC nos terminais quando a corrente de sinal é de 20 mA (mínimo 10 V CC para versões IS)
Região com histerese excessiva	O dispositivo não está sendo alimentado adequadamente. A faixa de energia deve manter-se entre 12 e 33 V CC constantemente (de 10 a 30 V CC para versões IS)	Verifique a fonte de energia. Mínimo de 12 V CC nos terminais quando a corrente de sinal é de 20 mA (mínimo 10 V CC para versões IS)
Corrente desigual no fio vermelho e preto	O conjunto de circuitos é aterrado w.r.t polarizado CC. Fio preto ultrapassa ± 36 V CC em relação ao Aterramento	Corrija o conjunto de circuitos Elimine a causa de tensão no fio vermelho e/ou bias
LED Amarelo não chegará na posição ligado (on) ou desligado (off)	Componente com defeito no dispositivo	Entre em contato com o distribuidor
Corrente excessiva no circuito	Tensão de alimentação excessiva	Certifique-se de que a faixa de alimentação mantenha-se entre 12 e 33 V CC constantemente (de 10 a 30 V CC para versões IS)
O LED Vermelho acende em oposição ao LED Amarelo quando este não está designado para acender	Polaridade incorreta nos terminais do circuito vermelho e preto	Polaridade reversa nos terminais do circuito

Os LEDs Vermelho e Amarelo estão piscando rapidamente	O dispositivo não está sendo alimentado adequadamente. A faixa de energia deve manter-se entre 12 e 33 V CC constantemente (de 10 a 30 V CC para versões IS)	Verifique a fonte de energia Mínimo de 12 V CC nos terminais quando a corrente de sinal é de 20 mA (mínimo 10 V CC para versões IS)
LEDs Vermelho e Amarelo estão piscando embora comutem	O dispositivo não está sendo alimentado adequadamente. A faixa de energia deve manter-se entre 12 e 33 V CC constantemente (de 10 a 30 V CC para versões IS)	Verifique a fonte de energia Mínimo de 12 V CC nos terminais quando a corrente de sinal é de 20 mA (mínimo 10 V CC para versões IS)
O contato de estado sólido não acompanha o LED Vermelho de status	Componente com defeito no dispositivo. Causa provável: erro de fiação neste circuito.	Entre em contato com o distribuidor
O LED Amarelo fica aceso embora a sonda não esteja coberta	Pode indicar acúmulo significativo de produto.	Gire o potenciômetro de sensibilidade para o sentido anti-horário Verifique a extremidade do sensor

Conexão de Processo Totalmente Sintética (Versão Caixa)

Sintoma	Causa	Medida
LED Verde desligado (off)	O dispositivo não está sendo alimentado adequadamente. A faixa de energia deve manter-se entre 12 e 33 V CC constantemente (de 10 a 30 V CC para versões IS)	Verifique a fonte de energia Mínimo de 12 V CC nos terminais quando a corrente de sinal é de 20 mA (mínimo 10 V CC para versões IS)
LED Verde desligado (off), com alimentação adequada	Componente com defeito no dispositivo. O conector veio solto	Entre em contato com o distribuidor Conector de reaperto
LED Verde ligado (on) e LED Amarelo ligado (on) embora não responda ao produto e/ou ajuste	O dispositivo não está sendo alimentado adequadamente. A faixa de energia deve manter-se entre 12 e 33 V CC constantemente (de 10 a 30 V CC para versões IS)	Verifique a fonte de energia Mínimo de 12 V CC nos terminais quando a corrente de sinal é de 20 mA (mínimo 10 V CC para versões IS)
Região com histerese excessiva	O dispositivo não está sendo alimentado adequadamente. A faixa de energia deve manter-se entre 12 e 33 V CC constantemente (de 10 a 30 V CC para versões IS)	Verifique a fonte de energia Mínimo de 12 V CC nos terminais quando a corrente de sinal é de 20 mA (mínimo 10 V CC para versões IS)

Corrente desigual no fio vermelho e preto	O conjunto de circuitos é aterrado w.r.t polarizado CC Fio preto ultrapassa ± 36 V CC em relação ao Aterramento	Corrija o conjunto de circuitos Elimine a causa de tensão no fio vermelho e/ou bias
LED Amarelo não chegará na posição ligado (on) ou desligado (off)	Componente com defeito no dispositivo	Entre em contato com o distribuidor
Corrente excessiva no circuito	Tensão de alimentação excessiva	Certifique-se de que a faixa de alimentação mantenha-se entre 12 e 33 V CC constantemente (de 10 a 30 V CC para versões IS)
O LED Vermelho acende em oposição ao LED Amarelo quando este não está designado para acender	Polaridade incorreta nos terminais do circuito vermelho e preto	Polaridade reversa nos terminais do circuito
Os LEDs Vermelho e Amarelo estão piscando rapidamente	O dispositivo não está sendo alimentado adequadamente A faixa de energia deve manter-se entre 12 e 33 V CC constantemente (de 10 a 30 V CC para versões IS)	Verifique a fonte de energia Mínimo de 12 V CC nos terminais quando a corrente de sinal é de 20 mA (mínimo 10 V CC para versões IS)
LEDs Vermelho e Amarelo estão piscando embora comutem	O dispositivo não está sendo alimentado adequadamente A faixa de energia deve manter-se entre 12 e 33 V CC constantemente (de 10 a 30 V CC para versões IS)	Verifique a fonte de energia Mínimo de 12 V CC nos terminais quando a corrente de sinal é de 20 mA (mínimo 10 V CC para versões IS)
O contato do relê não acompanha o LED Vermelho de status	O dispositivo não está sendo alimentado adequadamente A faixa de energia deve manter-se entre 12 e 33 V CC constantemente (de 10 a 30 V CC para versões IS) Componente com defeito no dispositivo.	Verifique a fonte de energia Mínimo de 12 V CC nos terminais quando a corrente de sinal é de 20 mA (mínimo 10 V CC para versões IS) Entre em contato com o distribuidor
O LED Amarelo fica acesso embora a sonda não esteja coberta	Pode indicar acúmulo significativo de produto.	Gire o potenciômetro de sensibilidade no sentido anti-horário. Verifique a extremidade do sensor.

Huomautukset:

- Käytä Pointek CLS100 -laitetta tämän oppaan ohjeiden mukaan.
- Räjähdyshaaralliseksi luokitelluissa tiloissa on noudatettava vastaavassa sertifiikatissa ilmoitettuja rajoituksia.

Pointek CLS100 on pienikokoinen kaksijohtiminen kapasitanssikytkin ahtaiden tilojen, liittymien, kiinteiden kappaleiden, nesteiden, lietteen ja vaahdon tasomittauksiin. Ruostumattomasta teräksestä valmistetulla prosessiliitännällä varustettuja malleja (7ML5501) voidaan käyttää lämpötila-alueella $-30 - +100\text{ °C}$ ($-22 - +212\text{ °F}$), ja synteettisestä materiaalista varustetulla prosessiliitännällä varustettua mallia (7ML5610) lämpötila-alueella $-10 - +100\text{ °C}$ ($+14 - +212\text{ °F}$).

Pointek CLS100 -mallit:

- **Kiinteäkaapelisessa** mallissa on ruostumattomasta teräksestä valmistettu prosessiliitäntä ja PPS- tai PVDF-mittapää
- **Vakiokotelomallissa** on termomuovinen polyesterikotelo, ruostumattomasta teräksestä valmistettu liitäntä ja joko PPS- tai PVDF-mittapää.
- **Vakiokotelomallissa** on termomuovinen polyesterikotelo ja täysin synteettinen prosessiliitäntä PPS-mittapäällä

Ominaisuudet

- NPT-, R (BSPT)-, G (BSPP) - prosessiliitännät
- Ruostumaton rakenne, PPS-mittapää ja ruostumatonta 316-terästä (valinnaisena kosteiden osien PVDF-suojaus)
- Polarisoimaton ja joko kiinteä kytkinlähtö tai relelähtö (ainoastaan täysin synteettisellä prosessiliitännällä varustetussa vakiokotelomallissa)

Sovellukset

- Nesteet, lietteet, jauheet, rakeet ja kiinteät aineet
- Ruoka ja lääkeaineet
- Kemialliset yhdisteet ja petrokemian tuotteet
- Vaaralliset tilat

Pointek CLS100 -hyväksyntälajit:

Ruostumattomasta teräksestä valmistettu prosessiliitäntä (kiinteällä kaapelilla tai vakiokotelolla varustettu malli) (7ML5501)

- Yleinen: CE, CSA, FM
- Meriympäristö: Lloydin toimitusrekisteriluokat ENV1, ENV2 ja ENV5
- Pölyssä syttymätön (edellyttää suojausta): CSA/FM Luokka II ja III, jako 1, ryhmät E, F, G
- Luonnostaan vaaraton (edellyttää suojausta): CSA/FM Luokka I, II ja III, jako 1, ryhmät A, B, C, D, E, F, G T4 ATEX II 1 GD 1/2GD EEx ia IIC T4-T6 T107 °C
- Ylitäyttösuoja: WHG (Saksa)
- C-TICK (Australia)

Täysin synteettinen prosessiliitäntä (ainoastaan vakiokotelolla varustettu malli) (7ML5610)

- Yleinen: CE, CSA, FM
- Meriympäristö: Lloydin toimitusrekisteriluokat ENV1, ENV2 ja ENV5
- Pölyssä syttymätön: ATEX II 1D 1/3D T107 °C
- Ylitäyttösuoja: WHG (Saksa)
- C-TICK (Australia)

Virta

Malli

- Täysin synteettinen prosessiliitäntä (vakiokotelomalli), yleiskäyttöön / syttymätön pölyssä
- Ruostumattomasta teräksestä valmistettu prosessiliitäntä 10–30 V DC (luonnostaan (kiinteäkaapelinen malli))
- Ruostumattomasta teräksestä valmistettu prosessiliitäntä 10–30 V DC (luonnostaan (vakiokotelomalli))

Virtavaatimukset

12–33 V DC
 12–33 V DC (luonnostaan vaaraton)
 12–33 V DC (ei luonnostaan vaaraton)
 12–33 V DC (ei luonnostaan vaaraton)

Hälytyslähdöt:

	CLS100 (täysin synteettinen prosessiliitäntä, vakiokotelomalli)	CLS100 (Ruostumattomasta teräksestä valmistettu prosessiliitäntä, kiinteäkaapelinen tai vakiokotelomalli)
• mA	4/20 mA tai 20/4 mA:n kaksijohtiminen virtasilmukoiden mittausta	
• kiinteä kytkin	ei saatavana	30 V (DC) / 30 V (AC) enint. 82 mA Rajoitettu: 30 V DC / 16 V AC enint. 82 mA kastuvissa kohteissa
• relelähtö		
- suurin kytkentäjännite	60 V DC tai 30 V AC; rajoitettu: 30 V DC / 16 V AC kastuvissa kohteissa	ei saatavana
- suurin kytkentävirta	1 A	
- suurin kytkentäteho	60 W	
• luonnostaan vaaraton	ei saatavana	enint. 30 V DC (sopiva suojaus vaaditaan)
• toistettavuus	2 mm (0,08")	



VAROITUS: Kastuva kohde on tila, jossa voi olla vettä tai muuta sähköä johtavaa nestettä ja jossa sähköiskun vaara on todennäköisesti tavanomaista suurempi.

Ympäristötiedot

- ympäristön lämpötila:
- 316L SS -prosessiliitäntä -30 – +85 °C (-22 – +185 °F)
(kiinteäkaapelinen tai vakiokotelomalli)
- täysin synteettinen -10 – +85 °C (+14 – +185 °F)
prosessiliitäntä
(vakiokotelomalli)
- sisääntulon suojaus:
- Vakiokotelomalli Tyyppi 4 / NEMA 4 / IP68
- Kiinteä kaapeli Tyyppi 4 / NEMA 4 / IP65
- asennusluokka: I
- ympäristöhaitallisuus: 4

Mekaaniset tiedot

- yleismittapää / kastuvat osat PPS-prosessiliitäntä ja PPS-mittapää tai AISI 316L -prosessiliitäntä ja PPS- tai PVDF-mittapää.
[Metallisten prosessiliitäntöjen vakioitiivisteinä on FKM (esim. Viton), FFKM (esim. Kalrez) valinnainen].
- **kaapelimalli (SS-prosessiliitäntä):**
 - kiinteäkaapelisen runko: 316L ruostumaton • 1 metrin (3,3 ft) 4-johtiminen kaapeli, teräs 22 AWG, suojattu, polyesterikuori
 - 316L ruostumattomasta teräksestä valmistettu prosessiliitäntä:
3/4" NPT tai R 1" (BSPT) tai G 1" (BSPP)
- **vakiokotelomalli (SS-prosessiliitäntä):**
 - kotelo: VALOX® (termomuovinen polyesteri)
 - kansi: läpinäkyvä termomuovinen polykarbonaatti (PC)
 - 316L ruostumattomasta teräksestä valmistettu prosessiliitäntä:
3/4" NPT tai R 1" (BSPT) tai G 1" (BSPP)
 - sisäinen 5-pisteinen liitinlohko
 - ½" NPT-johdinaukko (valinnaisena M20 x 1,5" kaapelitulo)
- **vakiokotelomalli (täysin synteettinen prosessiliitäntä):**
 - kotelo: VALOX® (termomuovinen polyesteri)
 - kansi: läpinäkyvä termomuovinen polykarbonaatti (PC)
 - täysin synteettinen prosessiliitäntä:
3/4" NPT tai R 1" (BSPT)
 - irrotettava sisäinen 5-pisteinen liitinlohko
 - ½" NPT-johdinaukko (valinnaisena M20 x 1,5" kaapelitulo)

1. VALOX® on General Electric Company:n rekisteröity tavaramerkki.

Prosessirajoitukset

- suhteellinen dielektrinen vakio (ϵ_r): väh. 1,5
- lämpötila:
 - 30 – +100 °C (–22 – +212 °F) (vakiokotelomalli, jossa ruostumattomasta teräksestä valmistettu prosessiliitäntä)
 - 10 – +100 °C (+14 – +212 °F) (vakiokotelomalli, jossa täysin synteettinen prosessiliitäntä)
- paine (säiliö)
 - 1 – +10 bar (146 psi) mittapisteessä nimellisenä

Hyväksynnot

- CE
- CSA
- ATEX
- C-TICK (Australia)
- FM
- WHG-ylitayttosuojaus (Saksa)
- Lloydin toimitusrekisteriluokat ENV1, ENV2 ja ENV5

Turvaohjeet

Annettuja varoituksia on noudatettava henkilö- ja laitevahinkojen välttämiseksi. Varoitusten yhteydessä ilmoitetaan myös vaaratasosta.

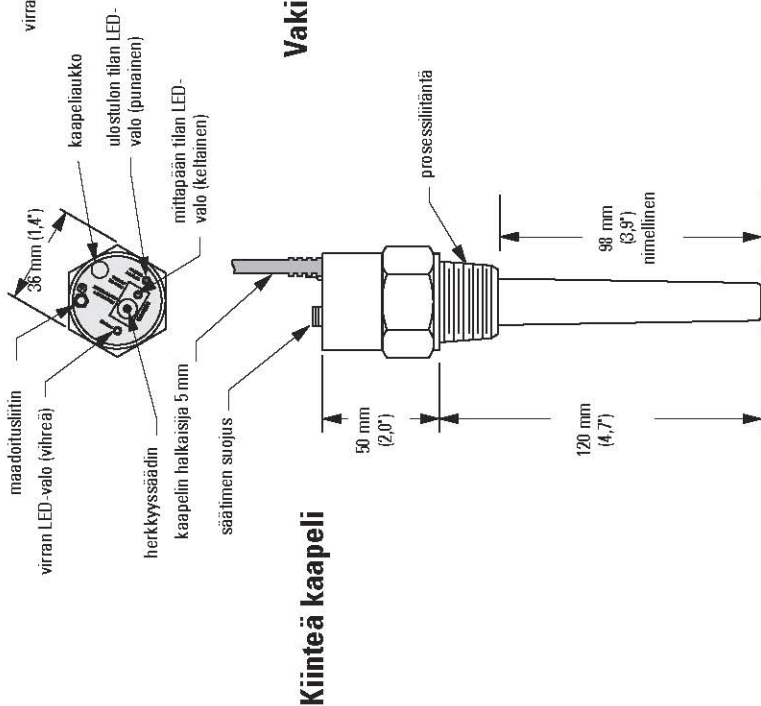
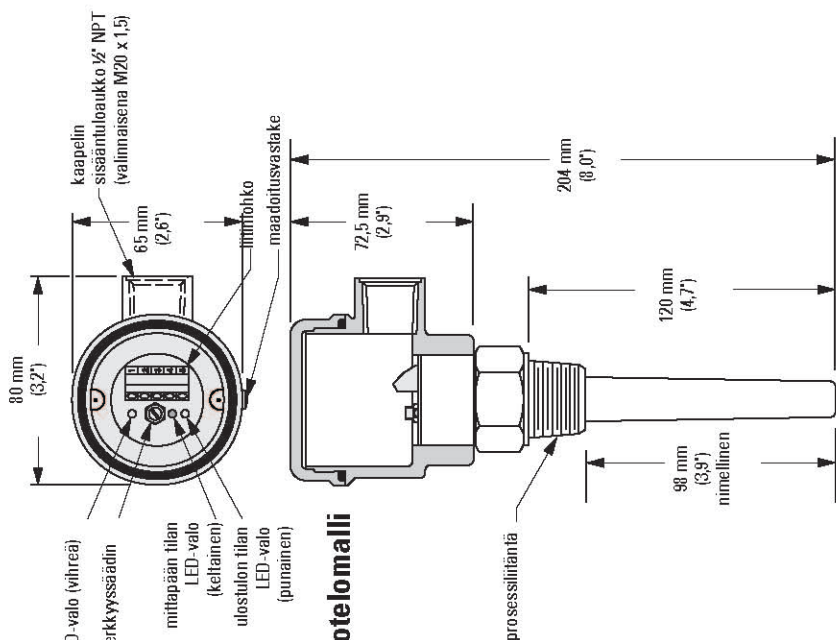


Tämä tuote toimii asianmukaisesti ja turvallisesti ainoastaan, jos kuljetuksen, varastoinnin, asennuksen, säädön, käytön ja huollon yhteydessä toimitaan asianmukaisesti.



Huolto

Pointek CLS100 -laitetta ei tarvitse huoltaa tai puhdistaa.



Asennus

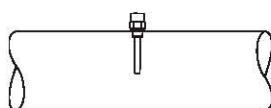
Paikka

Huomautukset

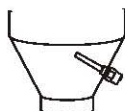
- Asennuksen saa suorittaa ainoastaan asiantunteva henkilöstö ja asennuksessa on noudatettava paikallisia määräyksiä.
- Tämä tuote on herkkä sähköstaattisille purkauksille. Maadoitettava asianmukaisesti.
- Useita yksiköjä käytettäessä mittapäiden välisen etäisyyden on oltava 100 mm. Mikäli etäisyys ei riitä vaakatasossa, sijoita yksiköt eri korkeudelle.

Pointek CLS100 asennetaan normaalisti säiliön yläosaan (yläarvon hälytys) tai säiliön seinämän läpi mittaustasolle (ylä- tai ala-arvon hälytys).

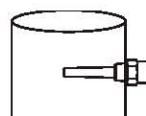
Pystyasennus



Kulma



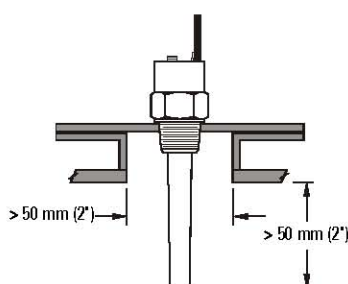
Vaaka-asennus



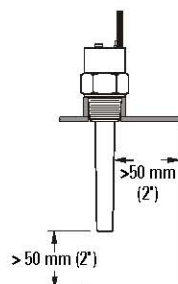
Asennuksen ominaisuudet ja rajoitukset

Huomautus: Asennuskaaviot soveltuvat kaikkiin malleihin.

Pystyputket



Seinämärajoitukset

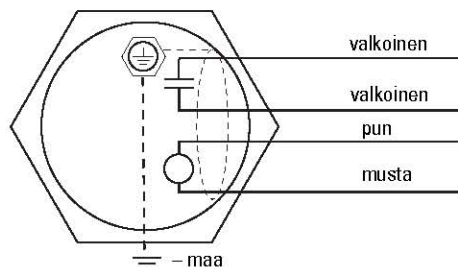


Prosessia koskevat varoitukset

- Varo putoavia esineitä.
- Ota materiaalin pintamuodot huomioon yksikköä asennettaessa.
- Suojaa mittapää putoavilta esineiltä.
- Vältä tiloja, joihin kerääntyy materiaalia.

Liitännät

Kaapelimalli



Merkinnät



Kiinteä kytkin, yleensä avoin
virrattomana.



Jännitelähde /
kaksijohtiminen
virtasilukoiden mittausta 4/20
tai 20/4 mA

Vakiokotelomalli



* rele saatavissa ainoastaan täysin synteettisellä kotelolla
varustettuun Pointek CLS100 -malliin

Huomautus: Virtasilukan mittausjohdotuksen voi tehdä kumman tahansa polariteetin mukaan ylä- tai ala-arvojen mittausta varten, kuten esimerkeissä, sivu 9.

Hälytyslähtöjen tilat

Hälytystila	Suojattu Keltainen LED palaa	Avoin Keltainen LED ei pala	Virtaliitäntä
korkea (vikaturvallinen)	pun. LED ei pala 4mA KK ¹ avoin	pun. LED palaa 20 mA KK suljettu	musta johto + V
korkea (ei vikaturvallinen)	pun. LED palaa 20 mA KK suljettu	pun. LED ei pala 4mA KK avoin	punainen johto + V
matala (vikaturvallinen)	pun. LED palaa 20 mA KK suljettu	pun. LED ei pala 4mA KK avoin	punainen johto + V
matala (ei vikaturvallinen)	pun. LED ei pala 4mA KK avoin	pun. LED palaa 20 mA KK suljettu	musta johto + V

1. Kiinteä kytkin (KK)

Määritelmät

Seuraavassa kuvatut hälytystilat voidaan mitata sekä vikaturvallisessa että ei vikaturvallisessa tilassa.

Vikaturvallinen

- Mittapääliitäntä on vikaturvallinen, jos lähtötilana on korkean tilan hälytys virransaannin estyessä, jolloin avoin liitäntätila estää materiaalin ylivuodon.
- Mittapääliitäntä siirtyy alhaisen tilan vikaturvallisuuksiin virransaannin estyessä, jolloin tämä avoin liitäntätila estää materiaalin kuivumisen.

Korkean tilan hälytys

- Tila, jossa materiaali saavuttaa prosessin enimmäistason ja mittapää paljastuu.

Alhaisen tilan hälytys

- Tila, jossa materiaali saavuttaa prosessin vähimmäistason ja mittapää paljastuu.

Virta- ja hälytysjohdotukset



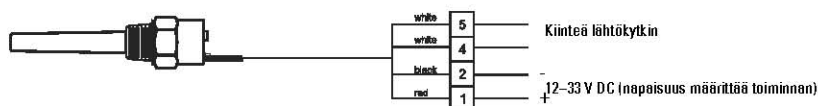
VAROITUS: Tasavirtaliittimeen on syötettävä virtaa virtalähteestä, jossa tulo- ja lähtöpuoli on eristetty sähköisesti toisistaan, jotta sovellettavat IEC 61010-1 -turvallisuusvaatimukset täyttyvät.

Huomautukset

- Liitinlohkovastineet ovat samat kuin *vakiokotelomallin*, sivu 7.
- Kiinteää lähtöä tulee käyttää vain virtapiireissä, joissa kuormitus rajoittaa virtaa.
- Kiinteän kytkinkomponentin kytkinrajoitusten takia on käytettävä apurelettä korkean virran/jännitteen laitteiden kytkennässä.

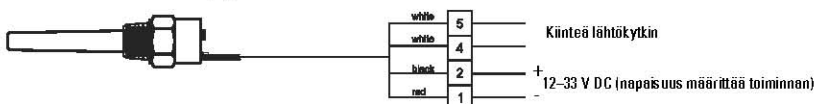
Mallit, jotka eivät ole luonnostaan vaarattomia

ALATASON hälytys



Huomautus: numerot viittaavat kotelomalleihin. Katso s. 7

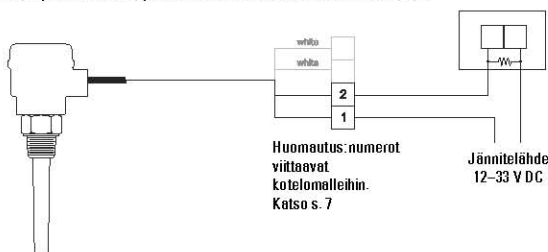
KORKEAN tilan hälytys



Huomautus: numerot viittaavat kotelomalleihin. Katso s. 7

4/20 mA:n silmukkahälytys

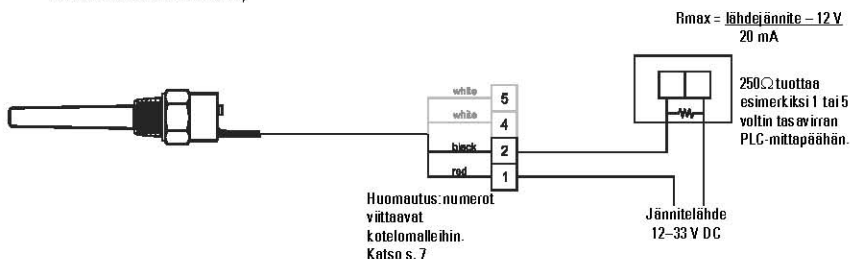
Täysin synteettinen prosessiliitäntä (vakiokotelomalli)



$R_{max} = \text{lähdejännite} - 12 \text{ V}$
20 mA

250°C tuottaa esimerkiksi 1 tai 5 voltin tasavirran PLC-mittapäähän.

Ruostumattomasta teräksestä valmistettu prosessiliitäntä (kiinteäkaapelinen tai vakiokoteloinen malli)



$R_{max} = \text{lähdejännite} - 12 \text{ V}$
20 mA

250°C tuottaa esimerkiksi 1 tai 5 voltin tasavirran PLC-mittapäähän.

Vain luonnostaan vaarattomat mallit

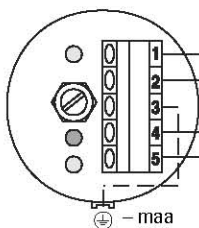
Kiinteän kytkimen sovellus



Kiinteä lähtökytkin

Jännitelähde
10 - 30 V (DC)

Vakiokoteloversio* ja täysin synteettisellä prosessiliitännällä varustettu malli**



Liitintoiminto

mA virtasilmukka +V tai -V)

mA virtasilmukka (-V tai +V)

rele**/kiinteä kytkin*

rele**/kiinteä kytkin*

kaapelissa

punainen johto

musta johto

kaapelisuojaus

valkoinen johto

valkoinen johto

* Kiinteä kytkin

Suurin kytkentäjännite: 30 V DC

tai 30 V AC

Suurin kytkentävirta: 82 mA

** Releliitännän kuormitus

Suurin kytkentäjännite: 30 V AC

tai 60 V DC; rajoitettu: enint.

35 V DC tai 16 V AC kastuvissa

kohteissa.

Suurin kytkentävirta: 1 A

Suurin kytkentäteho: 60 W



VAROITUS: Kastuva kohde on tila, jossa voi olla vettä tai muuta sähköä johtavaa nestettä ja jossa sähköiskun vaara on todennäköisesti tavanomaista suurempi.

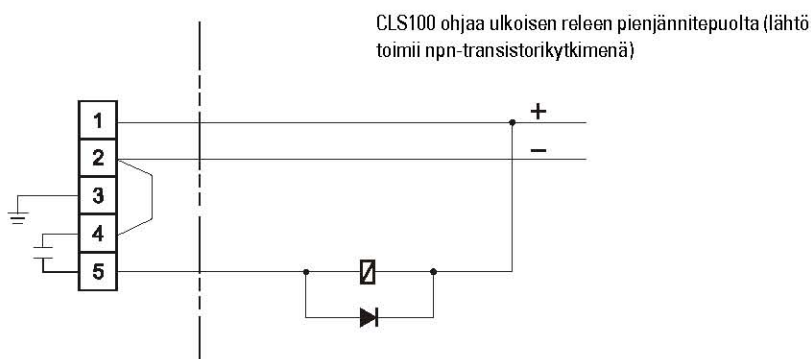
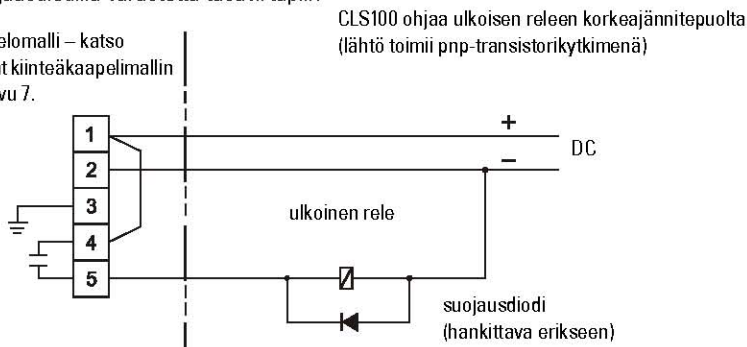
Suojausdiodit

Suojausdiodia on käytettävä aina, kun ulkoista relettä ohjataan kiinteällä kytkimellä tai releliitännällä. Suojausdiodi estää kytkimen vahingoittumisen releen käämin luomilta induktiivisilta virtapiikeiltä.

Suuntaa diodi virran suunnan mukaan.

Suojausdiodilla varustettu tasavirtapiiri

vakiokotelomalli – katso
vastaavat kiinteäkaapelimallin
tiedot, sivu 7.



Käynnistäminen

Kun CLS100 on asennettu ja johdotettu, kytke siihen virta. Vihreän LED-valon pitäisi syttyä merkiksi siitä, että laite on toimintakunnossa ja saa virtaa.

LED-ilmaisimet

Keltainen = mittapään tila

- **Valon palaessa** mittapää on kosketuksissa prosessimateriaaliin (materiaalin kapasitanssi on määritettyä arvoa suurempi).
- **Kun valo ei pala**, mittapää ei ole kosketuksissa prosessimateriaaliin (materiaalin kapasitanssi on määritettyä arvoa pienempi).

Punainen = lähdön tila

- **Valon palaessa** valo ilmaisee mA-silmukkahälytyksen ja kiinteän kytkimen liitäntätilan. Katso kohta *Hälytyslähtöjen tilat* sivu 7.

Vihreä = virta

- **Valon palaessa** CLS100 saa virtaa.

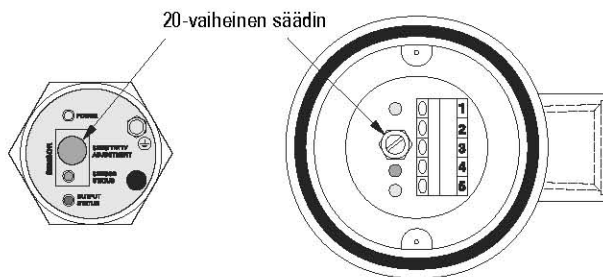
Hälytyslähtö

Vertailupisteen määrittäminen

Hälytysten vertailupisteen määrittäminen on tärkeää luotettavan ja tarkan prosessimateriaalin mittauksen varmistamiseksi. Määrittämisen helpottamiseksi olemme luokitelleet materiaalit ja sovellukset kolmeen eri ryhmään.

Toimi sovellusta vastaavien määrittämissuositusten mukaisesti.

Ota huomioon, että käyttäjä voi säätää laitteen herkkyyttä tarvittaessa.



Sovellustyyppi 1: Yleissovellukset

Ominaisuudet

- kiinteät ja kuivat materiaalit
- alhaisen viskositeetin nesteet

Valmistelu

- Tarkista, että vihreä LED **palaa**.
- Jos keltainen LED **palaa**, käännä säädintä vastapäivään, kunnes keltainen LED **sammuu**. Muussa tapauksessa siirry seuraavan kohdan vaiheeseen 1.

Määrittäminen

1. Tarkista, että mittapää ei ole peitetty ja että sen ympärillä on vähintään 50 mm vapaata tilaa. Käännä sitten säädintä myötäpäivään, kunnes keltainen LED **sytyy**.
2. Käännä säädintä vastapäivään, kunnes keltainen LED **sammuu**.

Sovellustyyppi 2: Vaativat sovellukset

Ominaisuudet

- hygroskooppiset ja kosteat kiinteät materiaalit
- korkean viskositeetin nesteet ja hyvin johtavat nesteet

Valmistelu

- Tarkista, että vihreä LED **palaa**.
- Käännä säädintä vastapäivään, kunnes keltainen LED **sammuu**.

Määrittäminen

1. Säädä prosessin materiaalin taso sellaiseksi, että mittapää peittyy. Keltaisen LED-valon pitäisi **palaa**.
2. Säädä prosessin materiaalitasoa niin, että mittapää paljastuu, mutta on mahdollisimman lähellä materiaalikertymää.
3. Käännä säädintä vastapäivään, kunnes keltainen LED **sammuu**. Selvitä säätimen oikea kohta kääntämällä sitä useita kerta myötä- ja vastapäivään niin, että keltainen LED **sammuu** varmasti tietyssä pisteessä. (Tämä säätö on erittäin tarkkaa, joten sitä kannattaa harjoitella, jotta pystyt selvittämään keltaisen LED L1 -valon **sammumispisteen** mahdollisimman vähäisellä säätämällä.)

Sovellustyyppi 3: liittymämittaus

Ominaisuudet

- nesteet A/B, vaahto/nesteet

Valmistelu

- Tarkista, että vihreä LED **palaa**.
- Käännä säädintä vastapäivään, kunnes keltainen LED **sammuu**.

Määrittäminen

1. Upota mittapää materiaaliin, jonka dielektrinen vakio on prosessin alhaisin. Keltaisen LED-valon pitäisi **palaa**.
2. Käännä säädintä vastapäivään, kunnes keltainen LED **sammuu**.
3. Upota mittapää materiaaliin, jonka dielektrinen vakio on prosessin korkein. Keltaisen LED-valon pitäisi **sytyä**.

Huomautus: Kun säätö on valmis, aseta kaapeliversiossa säätimen suojus tai kotelo-versiossa kansi paikalleen. Laite on nyt käyttövalmis ja hälyttää määritetystä prosessitasosta.

Vianmääritys

Ruostumaton teräs, kiinteäkaapelinen tai vakiokotelomalli, luonnostaan vaaraton

Oire	Syy	Toiminto
Vihreä LED ei pala	Laite ei saa oikeanlaista virtaa. Virran jännitteen tulee olla aina 12–33 V DC (10–30 V DC IS-malleissa)	Tarkista virtalähde. Liittimien jännitteen on oltava vähintään 12 V DC, kun signaalivirta on 20 mA (väh. 10 V DC IS-malleissa)
Vihreä LED ei pala, vaikka virtalähde on oikea.	Laitteessa on viallinen komponentti.	Ota yhteys jälleenmyyjään.
Vihreä LED palaa ja keltainen LED palaa, eikä reagoi materiaaliin ja säätöön	Laite ei saa oikeanlaista virtaa. Virran jännitteen tulee olla aina 12–33 V DC (10–30 V DC IS-malleissa)	Tarkista virtalähde. Liittimien jännitteen on oltava vähintään 12 V DC, kun signaalivirta on 20 mA (väh. 10 V DC IS-malleissa)
Hystereesialue on liian laaja.	Laite ei saa oikeanlaista virtaa. Virran jännitteen tulee olla aina 12–33 V DC (10–30 V DC IS-malleissa)	Tarkista virtalähde. Liittimien jännitteen on oltava vähintään 12 V DC, kun signaalivirta on 20 mA (väh. 10 V DC IS-malleissa)
Punaisessa ja mustassa johdossa kulkee erisuuruinen virta	Silmukkapiirissä kulkee maadoitukseen painottuva tasavirta. Mustassa johdossa kulkee yli 36 voltin tasavirta maadoitukseen verrattuna.	Korjaa silmukkapiiri. Poista syy, joka aiheuttaa jännitteen punaiseen johtoon tai virran epätasapainon.
Keltainen LED ei sammunut tai syty	Laitteessa on viallinen komponentti.	Ota yhteys jälleenmyyjään.
Silmukassa kulkee liian suuri virta	Lähdejännite on liian suuri.	Varmista, että virran jänite on aina 12–33 V DC (10–30 V DC IS-malleissa)
Punainen LED syttyy keltaisen LED-valon sijasta, vaikka näin ei pitäisi tapahtua	Punaisen ja mustan silmukkaliittimen polariteetit ovat väärät	Vaihda silmukkaliittimien polariteetit.
Punainen ja keltainen LED-valo vilkkuvat nopeasti	Laite ei saa oikeanlaista virtaa. Virran jännitteen tulee olla aina 12–33 V DC (10–30 V DC IS-malleissa)	Tarkista virtalähde. Liittimien jännitteen on oltava vähintään 12 V DC, kun signaalivirta on 20 mA (väh. 10 V DC IS-malleissa)

Punainen ja keltainen LED-valo vilkkuvat kytkennän aikana	Laite ei saa oikeanlaista virtaa. Virran jännitteen tulee olla aina 12–33 V DC (10–30 V DC IS-malleissa)	Tarkista virtalähde. Liittimien jännitteen on oltava vähintään 12 V DC, kun signaalivirta on 20 mA (väh. 10 V DC IS-malleissa)
Kiinteän tilan liitäntä ei toimi tilan ilmaisen punaisen LED-valon mukaisesti	Laitteessa on viallinen komponentti. Mahdollinen syy: piirin johdotus on virheellinen.	Ota yhteys jälleenmyyjään.
Keltainen LED syttyy, kun materiaali ei peitä mittapäättä	Materiaalia on ehkä kertynyt mittapäähän merkittävästi.	Käännä herkkyysäädintä lisää vastapäivään. Tarkista mittapään kärki.

Täysin synteettinen prosessiliitäntä (vakiokotelomalli)

Oire	Syy	Toiminto
Vihreä LED ei pala	Laite ei saa oikeanlaista virtaa. Virran jännitteen tulee olla aina 12–33 V DC (10–30 V DC IS-malleissa)	Tarkista virtalähde. Liittimien jännitteen on oltava vähintään 12 V DC, kun signaalivirta on 20 mA (väh. 10 V DC IS-malleissa)
Vihreä LED ei pala, vaikka virtalähde on oikea.	Laitteessa on viallinen komponentti. Liitin on irronnut.	Ota yhteys jälleenmyyjään. Kiinnitä liitin uudelleen.
Vihreä LED palaa ja keltainen LED palaa, eikä reagoi materiaaliin ja säätöön	Laite ei saa oikeanlaista virtaa. Virran jännitteen tulee olla aina 12–33 V DC (10–30 V DC IS-malleissa)	Tarkista virtalähde. Liittimien jännitteen on oltava vähintään 12 V DC, kun signaalivirta on 20 mA (väh. 10 V DC IS-malleissa)
Hystereesialue on liian laaja.	Laite ei saa oikeanlaista virtaa. Virran jännitteen tulee olla aina 12–33 V DC (10–30 V DC IS-malleissa)	Tarkista virtalähde. Liittimien jännitteen on oltava vähintään 12 V DC, kun signaalivirta on 20 mA (väh. 10 V DC IS-malleissa)
Punaisessa ja mustassa johdossa kulkee erisuuruinen virta	Silmukkapiirissä kulkee maadoitukseen painottuva tasavirta. Mustassa johdossa kulkee yli 36 voltin tasavirta maadoitukseen verrattuna.	Korjaa silmukkapiiri. Poista syy, joka aiheuttaa jännitteen punaiseen johtoon tai virran epätasapainon.
Keltainen LED ei sammui tai syttyi	Laitteessa on viallinen komponentti.	Ota yhteys jälleenmyyjään.
Silmukassa kulkee liian suuri virta	Lähdejännite on liian suuri.	Varmista, että virran jännite on aina 12–33 V DC (10–30 V DC IS-malleissa)

Punainen LED syttyy keltaisen LED-valon sijasta, vaikka näin ei pitäisi tapahtua	Punaisen ja mustan silmukkaliittimen polariteetit ovat väärät	Vaihda silmukkaliittimien polariteetit.
Punainen ja keltainen LED-valo vilkkuvat nopeasti	Laite ei saa oikeanlaista virtaa. Virran jännitteen tulee olla aina 12–33 V DC (10–30 V DC IS-malleissa)	Tarkista virtalähde. Liittimien jännitteen on oltava vähintään 12 V DC, kun signaalivirta on 20 mA (väh. 10 V DC IS-malleissa)
Punainen ja keltainen LED-valo vilkkuvat kytkennän aikana	Laite ei saa oikeanlaista virtaa. Virran jännitteen tulee olla aina 12–33 V DC (10–30 V DC IS-malleissa)	Tarkista virtalähde. Liittimien jännitteen on oltava vähintään 12 V DC, kun signaalivirta on 20 mA (väh. 10 V DC IS-malleissa)
Releliitäntä ei toimi tilan ilmaisen punaisen LED-valon mukaisesti	Laite ei saa oikeanlaista virtaa. Virran jännitteen tulee olla aina 12–33 V DC (10–30 V DC IS-malleissa) Laitteessa on viallinen komponentti.	Tarkista virtalähde. Liittimien jännitteen on oltava vähintään 12 V DC, kun signaalivirta on 20 mA (väh. 10 V DC IS-malleissa) Ota yhteys jälleenmyyjään.
Keltainen LED syttyy, kun materiaali ei peitä mittapäättä	Materiaalia on ehkä kertynyt mittapäähän merkittävästi.	Käännä herkkyysäädintä lisää vastapäivään. Tarkista mittapään kärki.

Anmärkningar:

- Använd endast Pointek CLS100 endast på det sätt som beskrivs i instruktionsboken. sätt.
- För tillämpningar i områden klassade som riskfyllda, iaktta alla gällande bestämmelser enligt det gällande intyget.

Pointek CLS100 är en kompakt 2-ledars kapacitansbrytare för nivåavkänning i trånga utrymmen, gränssytor, fasta ämnen, vätskor, slam och skum. De rostfria processanslutningsversionerna (7ML5501) har ett effektivt temperaturområde från -30 till +100 °C (-22 till +212 °F) och den syntetiska processanslutningsversionen (7ML5610) har ett effektivt processtemperaturområde från -10 till +100 °C (+14 till +212 °F).

Pointek CLS100-versioner:

- Integrerad kabel** version med processanslutning av rostfritt stål och sondalternativ av PPS eller PVDF.
- Kapslad** version (termoplastisk polyesterkapsling) med processanslutning av rostfritt stål kombinerad med en PPS- eller PVDF-sond.
- Kapslad version (termoplastisk polyesterkapsling) med helt syntetisk processanslutning kombinerad med en PPS-sond.

Egenskaper

- NPT, R (BSPT), G (BSPP) processanslutningar
- Korrosionsbeständig konstruktion, PPS, och rostfritt stål 316 (alternativt PVDF för fuktutsatta delar)
- Icke polariserad halvledarbrytare eller reläutgång (endast kapslingsversion med helt syntetisk processanslutning)

Tillämpningar

- Vätskor, slam, pulver, granulat och fasta ämnen
- Livsmedel och läkemedel
- Kemiska och petrokemiska produkter
- Riskområden

Pointek CLS100 godkännandetyper:

Rostfri processanslutning (integrerad kabel eller kapslad version) (7ML5501)

- Allmänt: CE, CSA, FM
- Marin: Lloyd's Register of Shipping, kategori ENV1, ENV2 och ENV5
- Dammtändningssäker (barriär krävs): CSA/FM Klass II och III, Div. 1, Grupper E, F, G
- Egensäker (barriär krävs): CSA/FM Klass I, II och III, Div. 1, Grupper A, B, C, D, E, F, G T4 ATEX II 1 GD 1/2GD EEx ia IIC T4 till T6 T107 °C
- Överfyllningsskydd: WHG (Tyskland)
- C-TICK (Australien)

Helt syntetisk processanslutning (endast kapslad version) (7ML5610)

- Allmänt: CE, CSA, FM
- Marin: Lloyd's Register of Shipping, kategori ENV1, ENV2 och ENV5
- Dammtändningssäker: ATEX II 1D 1/3D T107 °C
- Överfyllningsskydd: WHG (Tyskland)
- C-TICK (Australien)

Effekt

Modell

- Helt syntetisk processanslutning (kapslad version), Allmänt bruk/damm- och brandsäker
- Rostfri processanslutning (integrerad kabel-version)
- Rostfri processanslutning (kapslad version)

Erforderlig effekt

12–33 V DC

10–30 V DC (Egensäker
Säker tillämpning)
12–33 V DC
(Ej egensäker
Säker tillämpning)
10–30 V DC (Egensäker
Säker tillämpning)
12–33 V DC
(Ej egensäker
Säker tillämpning)

Larmutgång(ar):

	CLS100 (Helt syntetisk processanslutning, kapslad version)	CLS100 (Rostfri processanslutning, integrerad kabel eller kapslad version)
• mA	4/20 mA eller 20/4 mA 2-ledars strömkretsavkänning	
• halvledarbrytare	finns ej	30 V DC/30 V AC 82 mA max. Begränsad till 30 V DC/ 16 V AC 82 mA max. på våta ställen
• reläutgång		
- max. kopplingsspänning	60 V DC eller 30 V AC; begränsad till 30 V DC/ 16 V AC på våta ställen	finns ej
- max. kopplingsström	1 A	
- max. kopplingseffekt	60 W	
• egensäker	finns ej	30 V DC max. (lämplig barriär krävs)
• repeterbarhet	2 mm (0,08")	



WARNING: Ett vått ställe är en plats där vatten eller annan ledande vätska kan förekomma och därmed öka risken för elektriska stötar.

Miljöbetingelser

- omgivande temperatur:
 - 316L SS processanslutning (-30 till +85 °C (-22 till +185 °F)
(integrerad kabel eller kapslad version)
 - helt syntetisk processanslutning (-10 till +85 °C (+14 till +185 °F)
(kapslad version)
- skyddsbarriär:
 - Kapslad version Typ 4 / NEMA 4 / IP68
 - Version med integrerad kabel Typ 4 / NEMA 4 / IP65
- installationskategori: I
- föroreningsgrad: 4

Mekanisk

- standardsond/våta delar: PPS processanslutning och PPS-sensor; eller AISI 316L processanslutning och PPS- eller PVDF-sensor.
[Som standard metall processanslutningstättning är FKM (t.ex. Viton), FFKM (t.ex. Kalrez) som tillval].
- **kabelversion (SS processanslutning):**
 - Integrerad kabelkropp: 316L rostfritt stål
 - 316L rostfritt stål processanslutning: 3/4" NPT eller R 1" (BSPT), eller G 1" (BSPP)
 - 1 m (3,3 ft) med 4 ledare, 22 AWG, skärmad, polyestermantel
- **kapslad version (SS processanslutning):**
 - hus: VALOX® (termoplastisk polyester)
 - lock: transparent termoplastisk polykarbonat (PC)
 - 316L rostfritt stål processanslutning: 3/4" NPT, eller R 1" (BSPT), eller G 1" (BSPP)
 - inre plint för 5 uttag
 - 1/2" NPT kabelingång (tillval M20 x 1,5" kabelingång)
- **kapslad version (helt syntetisk processanslutning):**
 - hus: VALOX® (termoplastisk polyester)
 - lock: transparent termoplastisk polykarbonat (PC)
 - helt syntetisk processanslutning: 3/4" NPT eller R 1" (BSPT)
 - inre plint för 5 uttag
 - 1/2" NPT kabelingång (tillval M20 x 1,5" kabelingång)

1. VALOX® är ett av General Electric Company registrerat varumärke.

Processbetingelser

- relativ dielektricitetskonstant (ϵ_r): 1,5 minimum
- temperatur:
 - 30 till +100 °C (–22 till +212 °F) (kapslad version med rostfri processanslutning)
 - 10 till +100 °C (+14 till +212 °F) (kapslad version med helt syntetisk processanslutning)
- tryck (kärl): –1 till 10 bar (146 psi) mätare, nominellt

Godkännanden

- CE
- CSA
- ATEX
- C-TICK (Australien)
- FM
- WHG överfyllningskydd (Tyskland)
- Lloyd's Register of Shipping, kategori ENV1, ENV2, och ENV5

Riktlinjer för säkerhet

Varningsnotiser måste iakttas för att garantera din egen och andras säkerhet, samt för att skydda produkten och därtill ansluten utrustning. Dessa varningsnotiser åtföljs av anvisningar om den säkerhetsnivå som skall upprätthållas.

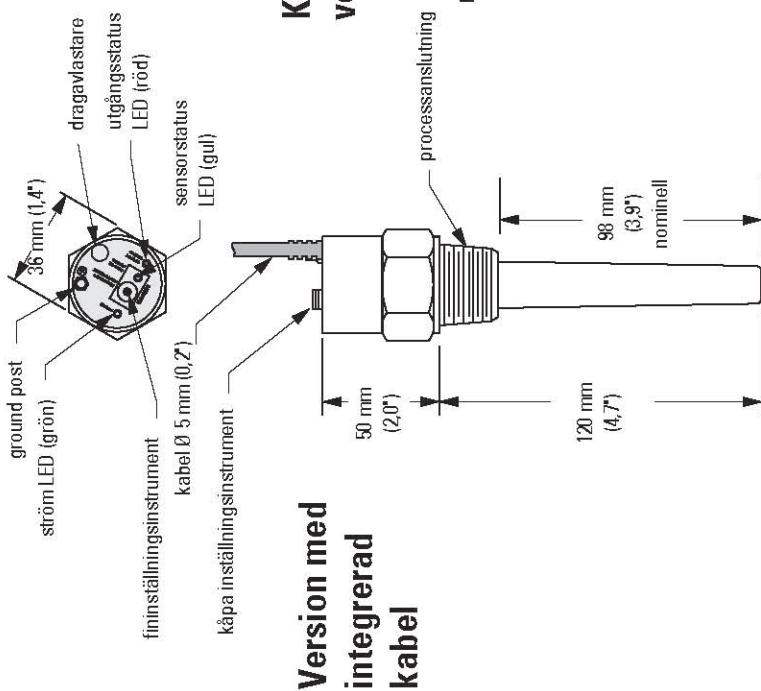
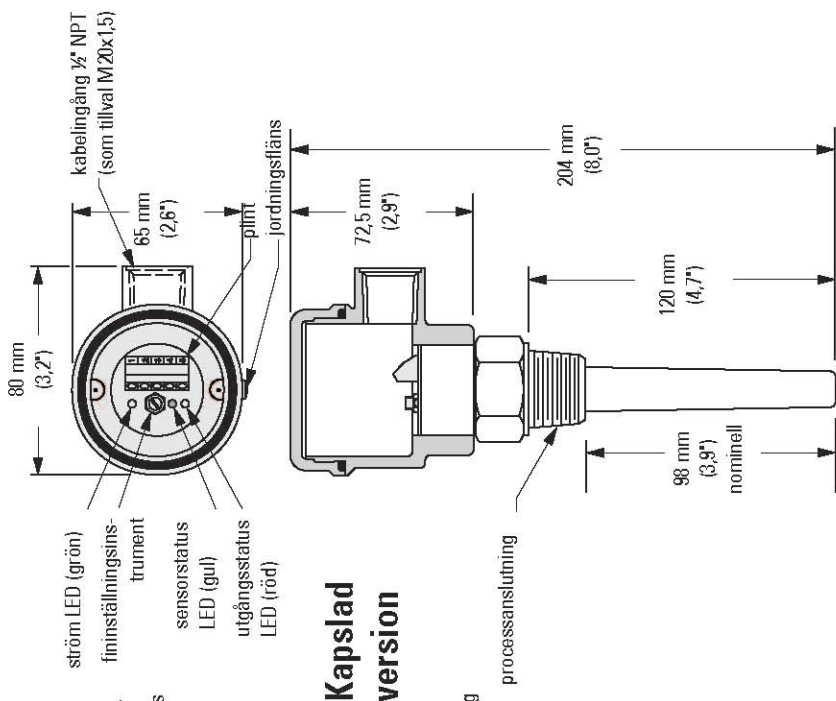


Denna produkt kan endast fungera korrekt och säkert om den transporteras, lagras, installeras, ställs in, används och underhålls på rätt sätt.



Underhåll

Pointek CLS100 kräver varken underhåll eller rengöring.



Montering

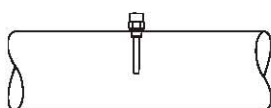
Plats

Anmärkningar

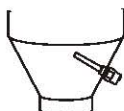
- Installation får endast utföras av kompetent personal och enligt gällande lokala bestämmelser.
- Produkten kan ge upphov till elektrostatiska stötar. Följ lämpliga jordningsrutiner.
- Då flera enheter används, ska sensorerna placeras med 100 mm mellanrum. Montera diagonalt om det vertikala utrymmet är begränsat.

Pointek CLS100 monteras vanligtvis högst upp i behållaren (hög nivå-larm) eller genom tankväggen vid detekteringsnivån (larm för hög eller låg nivå).

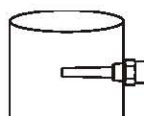
Vertikal



Vinklad



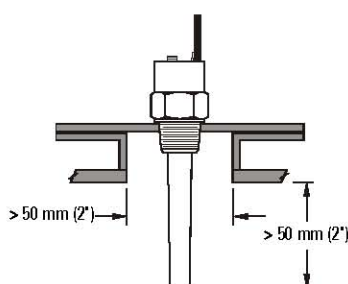
Horizontal



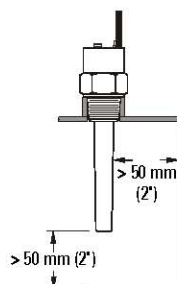
Installationsegenskaper och begränsningar

Anmärkning: Monteringsschemor gäller för alla versioner.

Stigarledning



Väggbegränsning

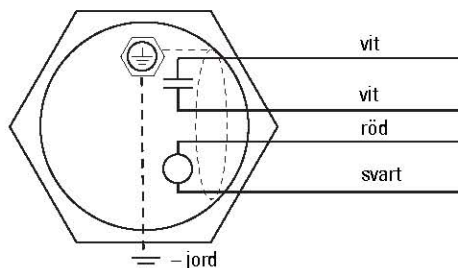


Försiktighetsåtgärder gällande processen

- Placera ur vägen för fallande material.
- Ta hänsyn till materialets ytkonfiguration när enheten installeras.
- Skydda sonden från fallande material.
- Undvik områden där materialansamlingar uppstår.

Anslutningar

Version med kabel

**Symboler**

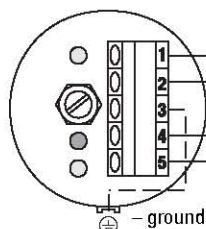
Halvledarrelä, normalt öppet i strömlöst tillstånd.



V matning / mA 2-ledars
detektering av strömkrets
4/20 eller 20/4 mA



Kapslad version



Plintfunktion

Kabelmotsvarighet

mA strömslinga (+V eller -V)

mA strömslinga (-V eller +V)

-halvledarbrytare/-relä*

- halvledarbrytare/-relä*

röd ledare

svart ledare

kabelskärmning

vit ledare

vit ledare

*relä tillgängligt endast på Pointek CLS100 helt syntetisk kapslad version

Anmärkning: mA-strömslingan kan anslutas till endera av polerna för att bestämma avkänning av hög eller låg nivå, enligt exemplen med början på sida 9.

Status larmutgång

Larmstatus	Täckt Gul LED lyser	Avtäckt Gul LED släckt	Strömanslutning
hög (felsäker)	röd LED släckt 4mA SSS ¹ = öppen	röd LED lyser 20mA SSS = stängd	svart ledare + V
hög (ej felsäker)	röd LED lyser 20mA SSS = stängd	röd LED släckt 4mA SSS = öppen	röd ledare + V
låg (felsäker)	röd LED lyser 20mA SSS = stängd	röd LED släckt 4mA SSS = öppen	röd ledare + V
låg (ej felsäker)	röd LED släckt 4mA SSS = öppen	röd LED lyser 20mA SSS = stängd	svart ledare + V

1. Halvledarbrytare (SSS)

Definitioner

Larmvillkoren nedan kan detekteras i en felsäker eller ej felsäker funktion.

Felsäker

- Sensoranslutningen är felsäker om utmatningsstatus står på larmstatus hög nivå vid strömbortfall; den öppna kontakten förhindrar att materialet svämmas över.
- Sensoranslutningen slår över till felsäker larmstatus låg nivå vid strömbortfall; den öppna kontakten förhindrar att materialet tar slut.

Hög-nivå-larm

- När materialet når en maximal processnivå, som täcker givaren.

Låg-nivå-larm

- När materialet når minimal processnivå, så att sonden avtäcks.

Ström- / larmledningar



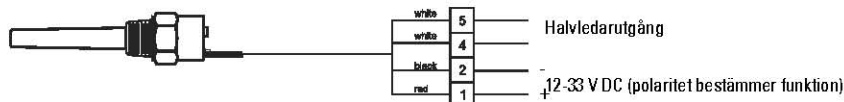
WARNING: DC-ingångarna skall komma från en källa som ger elektrisk isolering mellan ingång och utgång, för att uppfylla tillämpliga säkerhetskrav i IEC 61010-1.

Anmärkningar:

- För plintmotsvarigheter, se *Kapslad version* på sida 7.
- Halvledarutgången får endast användas i kretsar där strömstyrkan begränsas av lämplig belastning.
- På grund av halvledarbrytarens begränsade kopplingsförmåga, måste ett hjälprelä sättas in vid koppling av högströms-/högspänningsapparater.

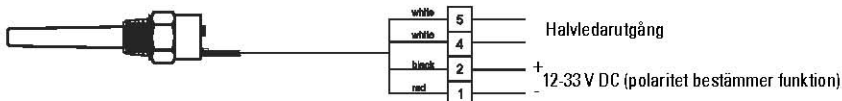
Ej egensäker version

LÅG-larm



Anmärkning: numren hänför sig till kapslingsversioner. Se s. 7

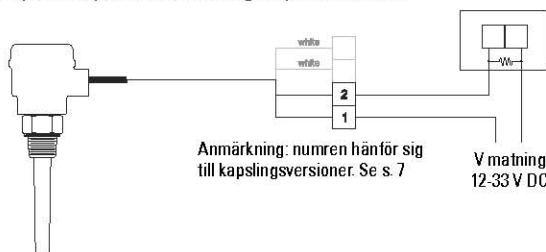
HÖG-larm



Anmärkning: numren hänför sig till kapslingsversioner. Se s. 7

4 / 20 mA slinga larmfunktion

Helt syntetisk processanslutning (kapslad version)



$$R_{\max} = \frac{V_{\text{matning}} - 12 \text{ V}}{20 \text{ mA}}$$

Till exempel, 250Ω ger
1 eller 5 V DC
brytarspänning till PLC

Rostfri processanslutning (integrerad kabel eller kapslad version)



$$R_{\max} = \frac{V_{\text{matning}} - 12 \text{ V}}{20 \text{ mA}}$$

Till exempel,
250Ω ger 1 eller
5 V DC
brytarspänning
till PLC

Endast egensäker version

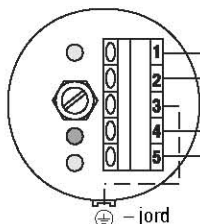
Halvledartillämpning



Halvledarutgång

V matning
10-30 V DC

Kapslad version* och version med helt syntetisk processanslutning**



Plinfunktion

- 1 mA strömslinga (+V eller -V)
- 2 mA strömslinga (-V eller +V)
- 3 relä**/halvledarbrytare*
- 4 relä**/halvledarbrytare*
- 5 - jord

motsv. kabel

- 1 röd ledare
- 2 svart ledare
- 3 kabelskärmning
- 4 vit ledare
- 5 vit ledare

*Halvledarrelä

Max. kopplingsspänning: 30 V DC
eller 30 V AC

Max. kopplingsström: 82 mA

**Belastning reläkontakt

Max. kopplingsspänning: 30 V AC
eller 60 V DC; begränsad till
35 V DC eller 16 V AC max. på
våta ställen.

Max. kopplingsström: 1 A
Max. kopplingseffekt: 60 W



WARNING: En våt plats är en plats där vatten eller annan ledande vätska kan förekomma och därmed ökar risken för elektriska stötar.

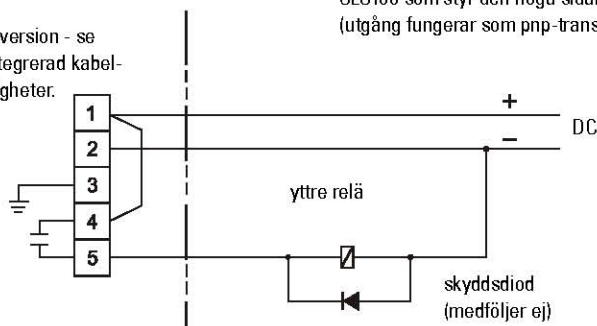
Skyddsdioder

Använd alltid en skyddsdiode vid drift med ett externt relä tillsammans med halvledarbrytaren eller reläkontakten. Detta förhindrar eventuella kopplingsskador beroende på induktiva toppar genererade av reläspolen.

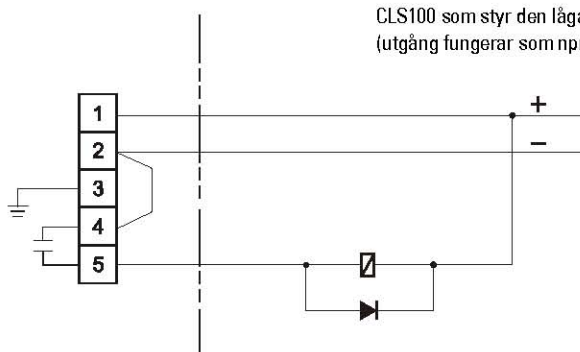
Ställ in dioden i strömriktningen.

Likströmskrets med skyddsdiode

Kapslad version - se sida 7 integrerad kabel-motsvarigheter.



CLS100 som styr den höga sidan på det yttre reläet
(utgång fungerar som pnp-transistorbrytare)



CLS100 som styr den låga sidan på det yttre reläet
(utgång fungerar som npn-transistorbrytare)

Igångkörning

Slå på strömmen, när CLS100 är korrekt monterad och kopplad. Den gröna lysdioden tänds för att visa att enheten är inkopplad och i drift.

Lysdioder

Gul = sensorstatus

- **ON** indikerar kontakt med processmaterialet (materialkapacitansen är större än ställvärdet).
- **OFF** indikerar att sensorn inte är i kontakt med processmaterialet (materialkapacitansen är mindre än ställvärdet).

Röd = utgångsstatus

- **ON** indikerar kontaktstatus för mA-slingan och halvledarbrytaren. Se *status larmutgång* på sida 7.

Grön = ström

- **ON** indikerar att CLS 100 är korrekt ansluten.

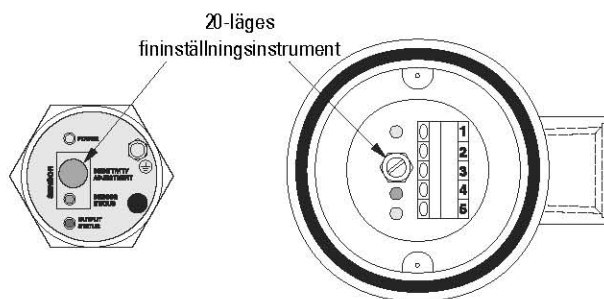
Larmutgång

Inställning av ställvärde

För att underlätta tillförlitlig och precis inställning av processmaterialets larmställvärde, har vi delat in materialen och tillämpningarna i tre grupper.

Använd det inställningssätt som passar bäst för er tillämpning.

Observera att enhetens känslighet kan justeras av användaren vid behov.



Grupp 1: Allmänna tillämpningar

Egenskaper

- torra fasta produkter.
- vätskor med låg viskositet.

Preparering

- Se till att den gröna lysdioden lyser (är **ON**).
- Om den gula lysdioden är **ON**, vrid inställningsinstrumentet moturs tills den gula lysdioden släcks, **OFF**, fortsätt annars till steg 1 nedan.

Konfiguration

1. Om sensorn ligger fri och omges av minst 50 mm fritt utrymme, vrid inställningsinstrumentet medurs tills den gula lysdioden tänds, **ON**.
2. Vrid inställningsinstrumentet moturs tills den gula lysdioden släcks, **OFF**.

Grupp 2: Krävande tillämpningar

Egenskaper

- hygroskopiska / våta fasta produkter.
- vätskor med hög viskositet och hög ledningsförmåga.

Preparering

- Se till att den gröna lysdioden är tänd, **ON**.
- Vrid inställningsinstrumentet motsols tills den gula lysdioden släcks, **OFF**.

Konfiguration

1. Justera processmaterialets nivå så att sensorn täcks helt. Den gula lysdioden ska vara tänd, **ON**.
2. Justera processmaterialets nivå så att sensorn avtäcks, men håller kvar mycket material (så mycket som möjligt) på sensorn.
3. Vrid inställningsinstrumentet moturs tills den gula lysdioden släcks, **OFF**. Den rätta känslan för korrekt läge får man genom att justera inställningsinstrumentet flera gånger med- och moturs för att försäkra sig om att den gula lysdioden är släckt, **OFF**. (Denna inställning är känslig, så vi råder dig att träna på att finjustera instrumentet tills den gula lysdioden L1 slocknar, **OFF** med minimal justeringsrörelse.)

Grupp 3: Gränssnittsdetektering

Egenskaper

- vätska A / vätska B, skum / vätska

Preparering

- Se till att den gröna lysdioden är tänd, **ON**.
- Vrid inställningsinstrumentet moturs tills den gula lysdioden släcks, **OFF**.

Konfiguration

1. Doppa ner sensorn i det material som har lägst dielektricitetskonstant. Den gula lysdioden ska vara tänd, **ON**.
2. Vrid inställningsinstrumentet moturs tills den gula lysdioden släcks, **OFF**.
3. Sätt ner sensorn i det material som har högst dielektricitetskonstant, den gula lysdioden ska slå över till **ON**.

Anmärkning: Efter avslutad inställning, sätt tillbaka instrumentkåpan på kabelversionen, eller locket på den kapslade versionen. Enheten är nu i drift, och känner av nivån i er process.

Rostfri processanslutning (integrerad kabel eller kapslad version), egensäker

Symptom	Orsak	Åtgärd
Grön lysdiod släckt	Felaktig spänning tillförd apparaten Spänningen måste vara mellan 12 och 33 V DC hela tiden (10 till 30 V DC för IS-versioner)	Kontrollera strömkällan Minimum 12 V DC på uttagen när signalströmmen är 20 mA (minimum 10 V DC för IS-versioner)
Den gröna lysdioden släckt, med korrekt eltilförsel	Trasig komponent i apparaten	Kontakta distributören
Den gröna lysdioden lyser och den gula lysdioden lyser, när inte svar ges för produkt och/eller inställning	Felaktig elmatning till apparaten. Spänningen måste vara mellan 12 och 33 V DC hela tiden (10 till 30 V DC för IS-versioner)	Kontrollera strömkällan Minimum 12 V DC på uttagen när signalströmmen är 20 mA (minimum 10 V DC för IS-versioner)
Hysteresområdet för stort	Felaktig elmatning till apparaten. Spänningen måste vara mellan 12 och 33 V DC hela tiden (10 till 30 V DC för IS-versioner)	Kontrollera strömkällan. Minimum 12 V DC på uttagen när signalströmmen är 20 mA (minimum 10 V DC för IS-versioner)
Olika ström i röd och svart ledare	Slingkretsen har en överlagrad likspänning relativt jord Den svarta ledaren överskrider ± 36 V DC mot jord	Korrekt slingkrets Åtgärda orsaken till spänningen på den röda ledaren och/eller avvikelser
Den gula lysdioden går inte att tända eller släcka	Trasig komponent i apparaten	Kontakta distributören
För mycket ström i slingan	För hög matarspänning	Spänningen måste vara mellan 12 och 33 V DC hela tiden (10 till 30 V DC för IS-versioner)
Den röda lysdioden tänds mitt emot den gula lysdioden, när detta ej bör ske	Fel polaritet på rött och på svart slinguttag	Kasta om polariteten på slinguttag
Den röda och den gula lysdioden blinkar snabbt	Felaktig elmatning till apparaten. Spänningen måste vara mellan 12 och 33 V DC hela tiden (10 till 30 V DC för IS-versioner)	Kontrollera strömkällan Minimum 12 V DC på uttagen när signalströmmen är 20 mA (minimum 10 V DC för IS-versioner)

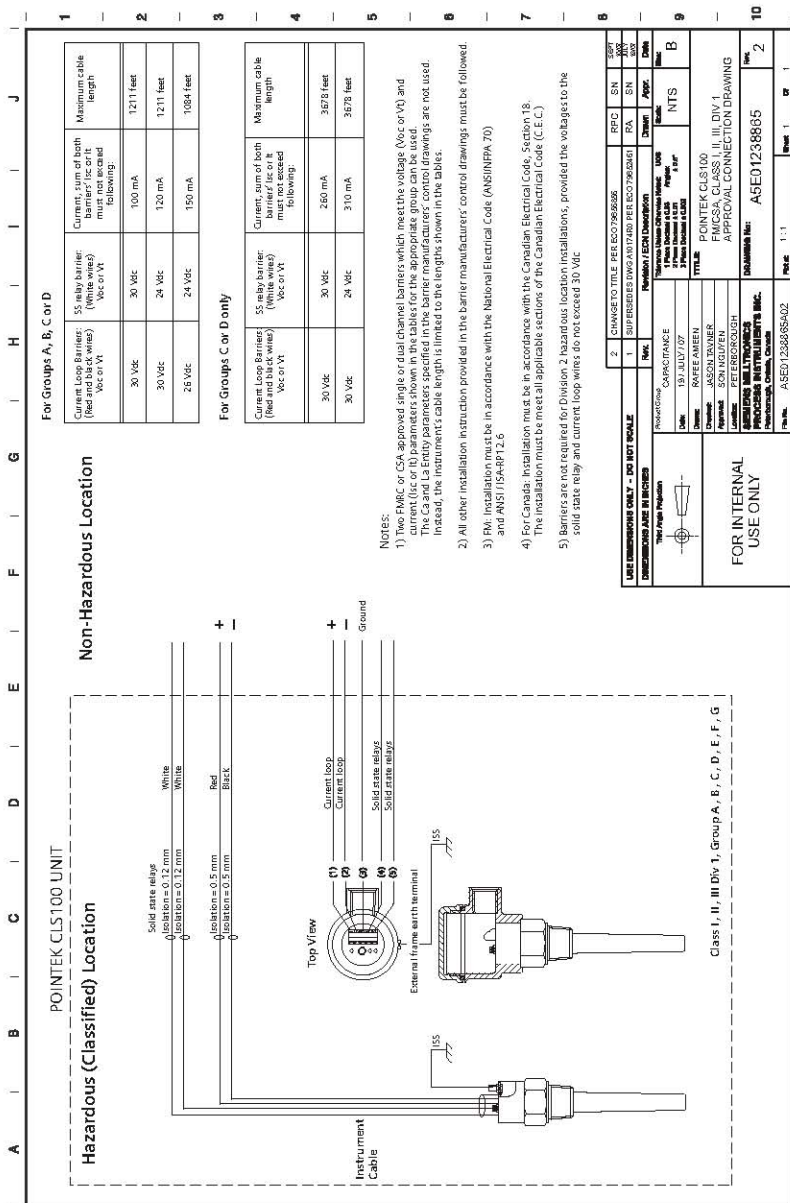
Den röda och den gula lysdioden blinkar under omkoppling	Felaktig elmatning till apparaten. Spänningen måste vara mellan 12 och 33 V DC hela tiden (10 till 30 V DC för IS-versioner)	Kontrollera strömkällan Minimum 12 V DC på uttagen när signalströmmen är 20 mA (minimum 10 V DC för IS-versioner)
Halvledarkontakten följer inte den röda lysdiodens status	Trasig komponent i apparaten. Trolig orsak: felaktig ledningsdragning i kretsen.	Kontakta distributören
Den gula lysdioden är tänd när givaren inte är täckt	Kan indikera större produktansamling.	Vrid finjusteringspotentiometern längre moturs Kontrollera sensorns spets

Helt syntetisk processanslutning (kapslad version)

Symptom	Orsak	Åtgärd
Grön lysdiod släckt	Felaktig spänning tillförd apparaten Spänningen måste vara mellan 12 och 33 V DC hela tiden (10 till 30 V DC för IS-versioner)	Kontrollera strömkällan Minimum 12 V DC på uttagen när signalströmmen är 20 mA (minimum 10 V DC för IS-versioner)
Den gröna lysdioden släckt, med korrekt eltilförsel	Trasig komponent i apparaten. Kontaktton har lossnat	Kontakta distributören Sätt fast kontakttonet igen
Den gröna lysdioden lyser och den gula lysdioden lyser, när inte svar ges för produkt och/eller inställning	Felaktig elmatning till apparaten. Spänningen måste vara mellan 12 och 33 V DC hela tiden (10 till 30 V DC för IS-versioner)	Kontrollera strömkällan Minimum 12 V DC på uttagen när signalströmmen är 20 mA (minimum 10 V DC för IS-versioner)
Hysteresområdet för stort	Felaktig spänning tillförd apparaten Spänningen måste vara mellan 12 och 33 V DC hela tiden (10 till 30 V DC för IS-versioner)	Kontrollera strömkällan Minimum 12 V DC på uttagen när signalströmmen är 20 mA (minimum 10 V DC för IS-versioner)
Olika ström i röd och svart ledare	Slingkretsen har en överlagrad likspänning relativt jord Den svarta ledaren över-skrider ± 36 V DC mot jord	Korrekt slingkrets Åtgärda orsaken till spänningen på den röda ledaren och/eller avvikelser
Den gula lysdioden går inte att tända eller släcka	Trasig komponent i apparaten	Kontakta distributören
För mycket ström i slingan	För hög matarspänning	Spänningen måste vara mellan 12 och 33 V DC hela tiden (10 till 30 V DC för IS-versioner)

Den röda lysdioden tänds mitt emot den gula lysdioden, när detta ej bör ske	Fel polaritet på rött och på svart slinguttag	Kasta om polariteten på slinguttag
Den röda och den gula lysdioden blinkar snabbt	Felaktig spänning tillförd apparaten Spänningen måste vara mellan 12 och 33 V DC hela tiden (10 till 30 V DC för IS-versioner)	Kontrollera strömkällan Minimum 12 V DC på uttagen när signalströmmen är 20 mA (minimum 10 V DC för IS-versioner)
Den röda och den gula lysdioden blinkar under omkoppling	Felaktig spänning tillförd apparaten Spänningen måste vara mellan 12 och 33 V DC hela tiden (10 till 30 V DC för IS-versioner)	Kontrollera strömkällan Minimum 12 V DC på uttagen när signalströmmen är 20 mA (minimum 10 V DC för IS-versioner)
Halvledarkontakten följer inte den röda lysdiodens status	Felaktig spänning tillförd apparaten Spänningen måste vara mellan 12 och 33 V DC hela tiden (10 till 30 V DC för IS-versioner) Trasig komponent i apparaten	Kontrollera strömkällan Minimum 12 V DC på uttagen när signalströmmen är 20 mA (minimum 10 V DC för IS-versioner) Kontakta distributören
Den gula lysdioden är tänd när givaren inte är täckt	Kan indikera större produktansamling.	Vrid finjusteringspotentiometern längre moturs. Kontrollera sensorns spets.

Page 17





www.siemens.com/processautomation

Siemens Milltronics Process Instruments Inc.
1954 Technology Drive, P.O. Box 4225
Peterborough, ON, Canada K9J 7B1
Tel: (705) 745-2431 Fax: (705) 741-0466
Email: techpubs.smpi@siemens.com

©Siemens Milltronics Process Instruments Inc. 2009
Subject to change without prior notice



Printed in Canada

Rev. 2.0