

# Capacitance Switches

POINTEK CLS100

Compact Operating Instructions · 03/2013



**SIEMENS**



# Pointek CLS100 Quick Start Manual

## Note:

- 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 316L 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

## Specifications

### Power

	Fully synthetic process connection, enclosure version	Stainless steel process connection, integral cable or enclosure version
<b>Power supply</b>		
<b>Standard</b>	12-33 V DC	12-33 V DC
<b>Intrinsically safe</b>	not applicable	10-30 V DC (intrinsically safe barrier required)

## Alarm Output(s)

	Fully synthetic process connection, enclosure version	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	60 V DC or 30 V AC; limited to 30 V DC/16 V AC in wet locations	not available
- max. switching current	1 A	
- max. switching power	60 W	
• 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 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)

## Process Conditions

- relative dielectric constant ( $\epsilon_r$ ): 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

### 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 INMETRO
- 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 INMETRO: DNV 12.0082 X  
Ex ia IIC T6 Ga  
Ex tb IIIC T62 °C Db  
IP68  
–40 °C ≤ Ta ≤ +40 °C  
–20 °C ≤ Ta ≤ +40 °C (7ML5610-0...)  
Ex ia IIC T4 Ga

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

Ex tb IIIC T107 °C Db

IP68

-40 °C ≤ Ta ≤ +85 °C

-20 °C ≤ Ta ≤ +85 °C (7ML5610-0...)

DNV #OCP 0017

ABNT NBR IEC 60079-0:2008, ABNT NBR IEC 60079-11:2009

e ABNT NBR IEC 60079-31:2011

- Overfill protection: WHG (Germany)
- C-TICK (Australia)

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

- General: CSA, FM
- Marine: Lloyd's Register of Shipping, categories ENV1, ENV2, and ENV5

**Note:** EMC testing was conducted on the CLS100 metal version while mounted in a metallic vessel and wired using shielded cable. The sensitivity was set by turning sensitivity potentiometer 2 turns counter-clockwise from the set point.

## 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.**

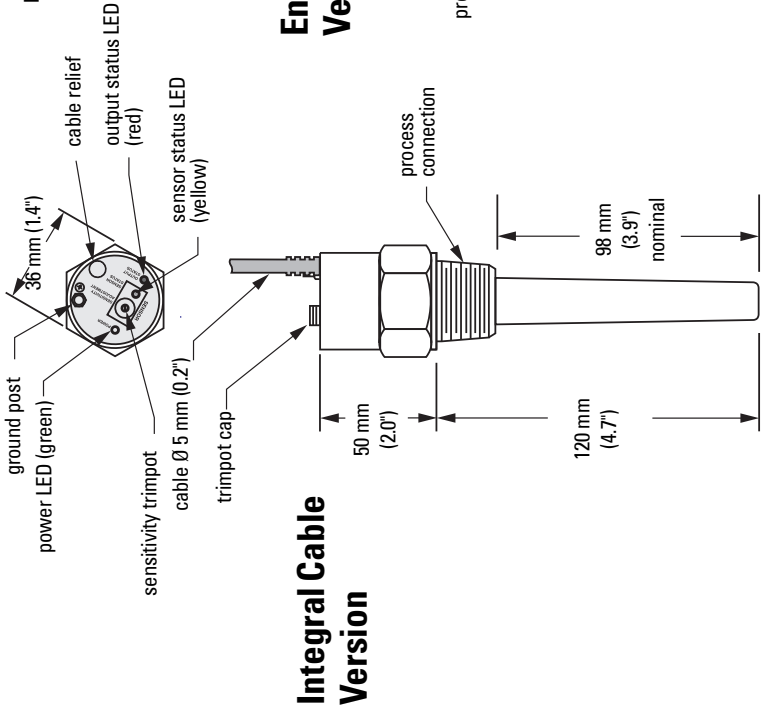
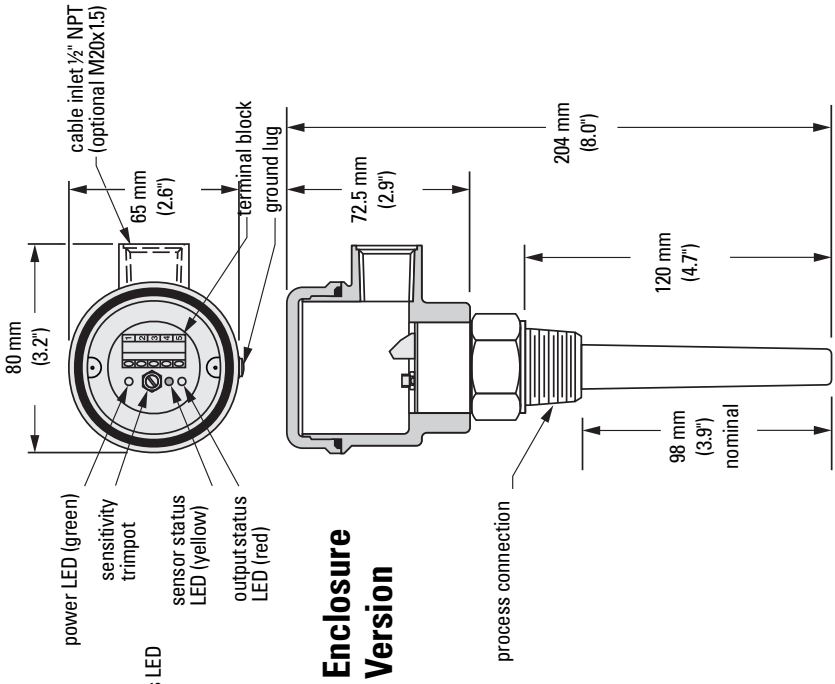


**WARNING - Parts of the enclosure are non-conducting and may generate an ignition-capable level of electrostatic charge under certain extreme conditions. The user should ensure that the equipment is not installed in a location where it may be subjected to external conditions which might cause a build up of electrostatic charge on non-conducting surfaces. Additionally, cleaning of the equipment should be done only with a damp cloth.**

## Maintenance

The Pointek CLS100 requires no maintenance or cleaning.

# Dimensions



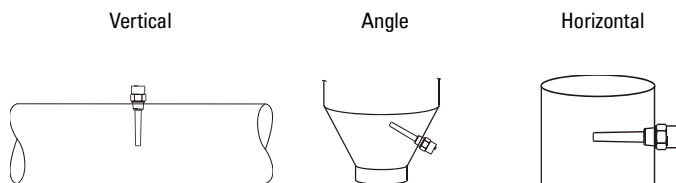
# Mounting

## Location

### Note:

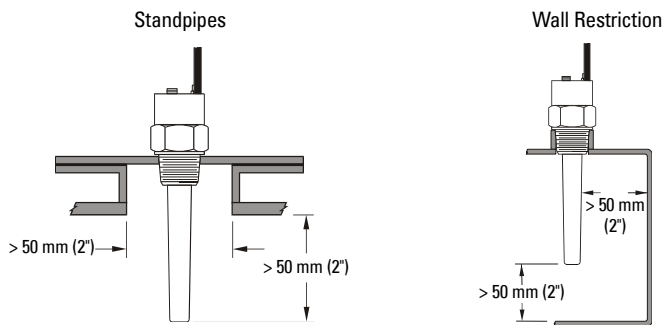
- Installation shall only be performed by qualified personnel and in accordance with local governing regulations.
- This product is susceptible to electrostatic shock. Follow proper grounding procedures.
- When using multiple units, sensors must be 100 mm apart. Mount diagonally if vertical space is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



## Installation Features and Restrictions

**Note:** Mounting diagrams apply to all versions.



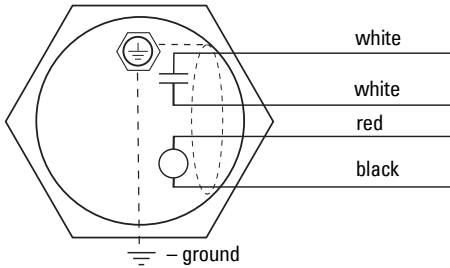
### Process Cautions:

- 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

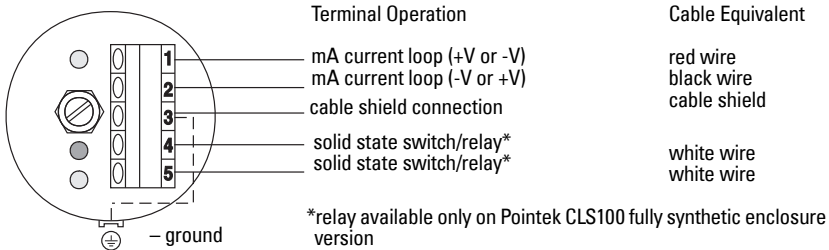


**Solid state switch**, normally open unpowered.



**V supply / mA 2-wire current loop detection** 4/20 or 20/4 mA

## Enclosure Version



**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.

The cable shield should be connected to terminal 3 on the terminal block along with the provided ground wire.

## Alarm Output Status

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

### Note:

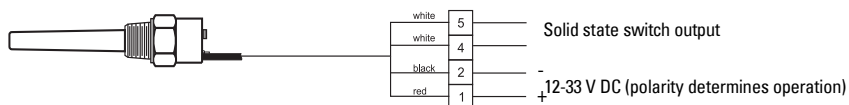
- For terminal block equivalents, see *Enclosure Version* on page 7.
- The solid-state output should only be used in circuits where the current is limited by a proper load.
- Due to the limited switching capabilities of the solid-state switch component, an auxiliary relay must be applied when switching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



**WARNING - Parts of the enclosure are non-conducting and may generate an ignition-capable level of electrostatic charge under certain extreme conditions. The user should ensure that the equipment is not installed in a location where it may be subjected to external conditions which might cause a build up of electrostatic charge on non-conducting surfaces. Additionally, cleaning of the equipment should be done only with a damp cloth.**

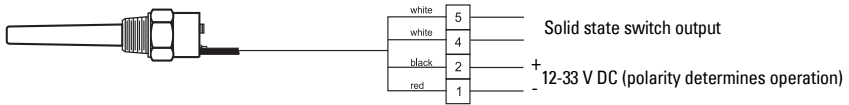
## Non Intrinsically Safe Version

### LOW Alarm



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

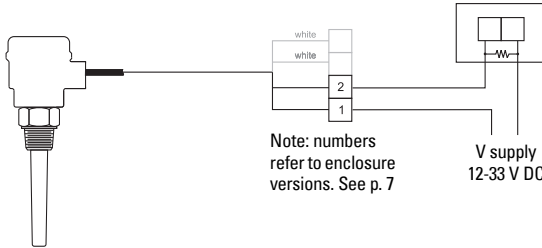
## HIGH Alarm



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

## 4 / 20 mA Loop Alarm Application

### Fully Synthetic Process Connection (Enclosure Version)

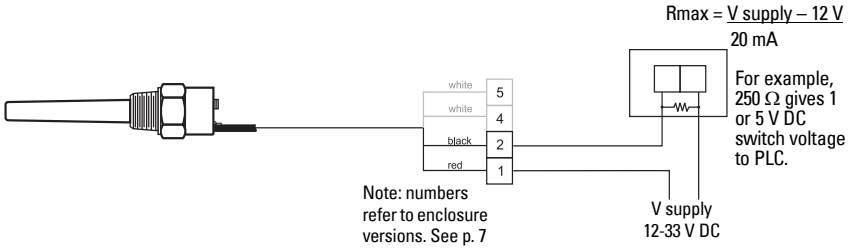


Note: numbers refer to enclosure versions. See p. 7

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

For example, 250  $\Omega$  gives 1 or 5 V DC switch voltage to PLC.

### Stainless Steel Process Connection (Integral Cable or Enclosure Version)



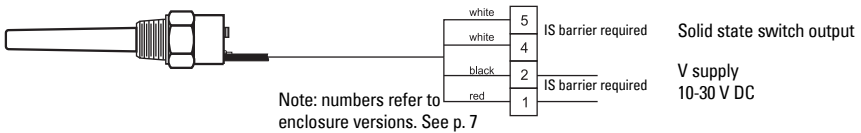
Note: numbers refer to enclosure versions. See p. 7

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

For example, 250  $\Omega$  gives 1 or 5 V DC switch voltage to PLC.

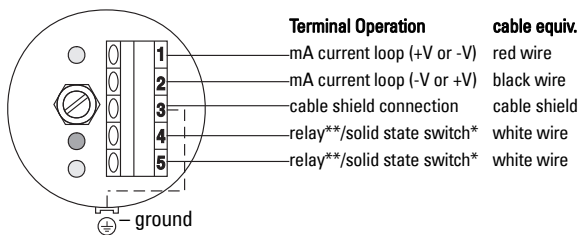
## Intrinsically Safe Version only

### Solid State Switch Application



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

# Enclosure Version\* and Fully Synthetic Process Connection Version\*\*



### \*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.**

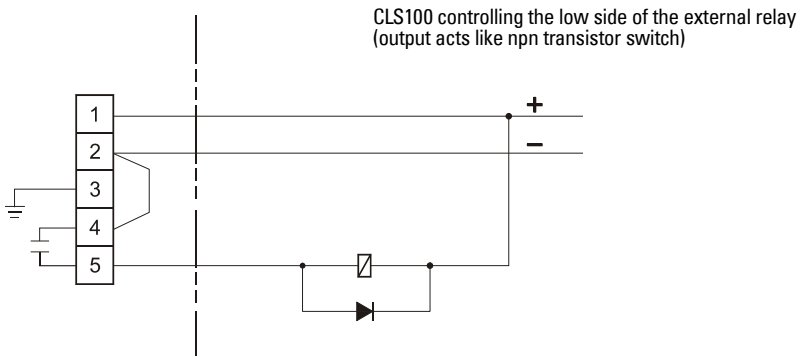
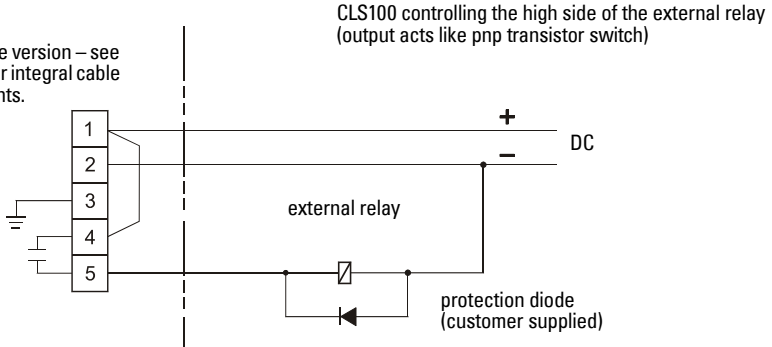
# Protection Diodes

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.

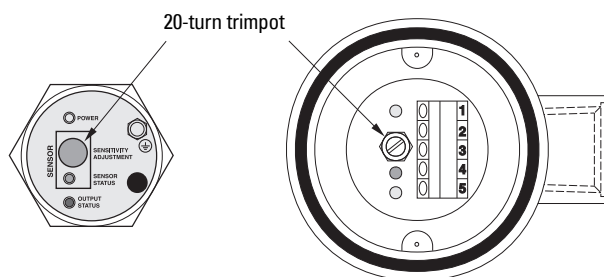
## Alarm Output

### 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:** In areas with high levels of EMI, the sensitivity potentiometer should be turned back two turns counter-clockwise after the setpoint is adjusted.

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 $\pm 36$ 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 $\pm 36$ 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

# Pointek CLS100 Kvikstart manual

## 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

## Tekniske Data

### Strømforsyning

Strømforsyning	Helsyntetisk procestilslutning, indkapslet version	Procestilslutning af rustfrit stål, version med integreret kabel eller indkapslet version
Standard	12-33 V DC	12-33 V DC
Egensikker	findes ikke	10-30 V DC (egensikker barriere påkrævet)

## Alarmudgang(e)

	Helsyntetisk processtilslutning, indkapslet version	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 (version med integreret kabel eller indkapslet version) -30 til +85 °C (-22 til +185 °F)
  - helsyntetisk processtilslutning (indkapslet version) -10 til +85 °C (+14 til +185 °C)
- 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 (procestilslutning af rustfrit stål):**
  - legeme af integreret kabel: 316L rustfrit stål
  - procestilslutning af 316L rustfrit stål: 3/4" NPT eller R 1" (BSPT) eller G 1" (BSPP)
- **indkapslet version (procestilslutning af rustfrit stål):**
  - instrumenthus: VALOX® (termoplastisk polyester)
  - låg: gennemsigtigt termoplastisk polycarbonat (PC)
  - procestilslutning 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
  - intern 5-punkts klemrække
  - ½" NPT indgang for kabelføring (M20 x 1,5" kabelindgang som ekstraudstyr)
- **indkapslet version (helsyntetisk procestilslutning):**
  - instrumenthus: VALOX® (termoplastisk polyester)
  - låg: gennemsigtigt termoplastisk polycarbonat (PC)
  - helsyntetisk procestilslutning: 3/4" NPT eller R 1" (BSPT)
  - intern udtagelig 5-punkts klemrække
  - ½" NPT indgang for kabelføring (M20 x 1,5" kabelindgang som ekstraudstyr)

## Procesbetingelser

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

## Godkendelser

### 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
  - INMETRO: DNV 12.0082 X
  - Ex ia IIC T6 Ga
  - Ex tb IIIC T62 °C Db
  - IP68
  - 40 °C ≤ Ta ≤ +40 °C
  - 20 °C ≤ Ta ≤ +40 °C (7ML5610-0...)
  - Ex ia IIC T4 Ga
  - Ex tb IIIC T107 °C Db
  - IP68
  - 40 °C ≤ Ta ≤ +85 °C
  - 20 °C ≤ Ta ≤ +85 °C (7ML5610-0...)
  - DNV #OCP 0017

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

- Beskyttelse mod overfyldning: WHG (Tyskland)
- C-TICK (Australien)

### Helsyntetisk procestilslutning (kun indkapslet version) (7ML5610)

- Generelt: CSA, FM
- Maritimt: Lloyd's Skibsregister, kategori ENV1, ENV2 og ENV5

**Bemærk:** EMC-afprøvning udført på metalversionen af CLS100 monteret i en metallisk beholder og forbundet med afskærmet kabel. Følsomheden blev indstillet ved at dreje følsomhedspotentiometeret 2 omgange mod uret fra referencepunktet.

## 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.

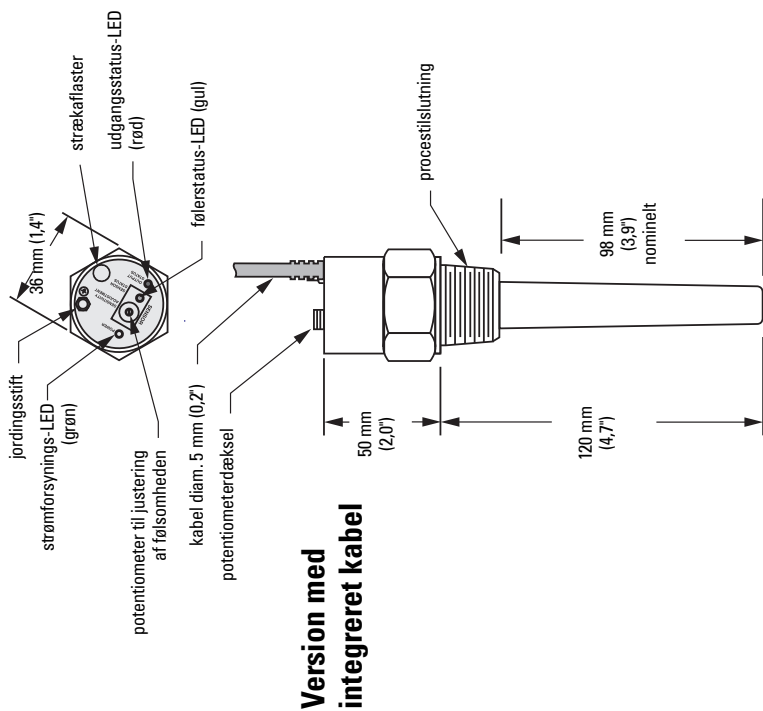
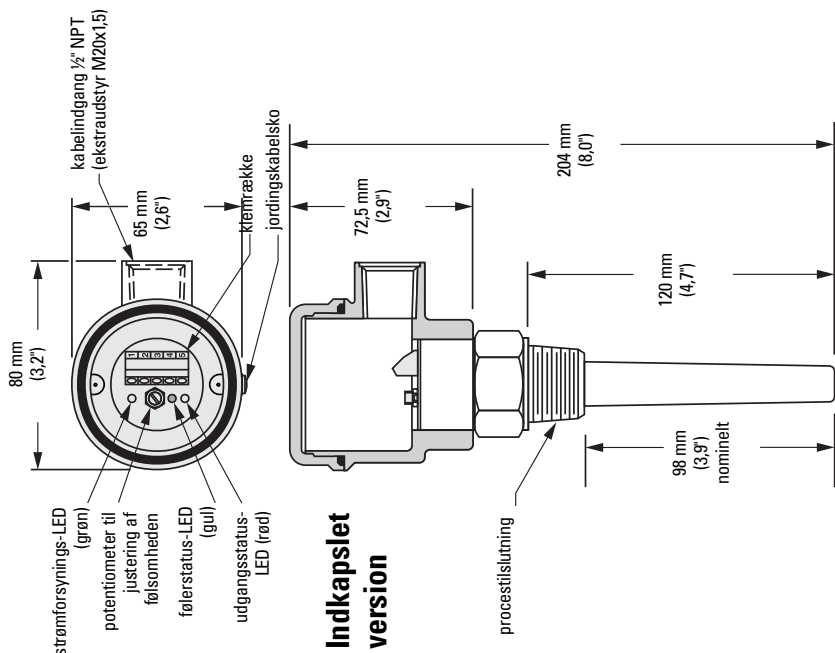


**ADVARSEL** - Dele af instrumenthuset er ikke-ledende og kan, under visse ekstreme forhold, frembringe en elektrostatisk ladning af en størrelse, der kan forårsage antændelse. Brugeren skal sørge for, at udstyret ikke installeres på et sted, hvor det kan blive udsat for ydre forhold, der kan medføre en ophobning af elektrostatisk ladning på ikke-ledende overflader. Udstyret bør desuden kun gøres rent med en fugtig klud.

## Vedligeholdelse

Pointek CLS100 kræver ingen vedligeholdelse eller rengøring.

# Dimensioner



# Montage

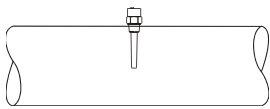
## Placering

### Bemærkninger

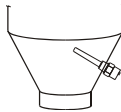
- Installationen må kun foretages af kvalificeret personale og under overholdelse af de lokalt gældende regler.
- Dette produkt er følsomt over for elektrostatisk chok. Følg de korrekte jordingsprocedurer.
- Ved brug af flere enheder skal følerne sidde mindst 100 mm fra hinanden. Kan monteres diagonalt,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

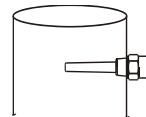
Lodret



Skråt



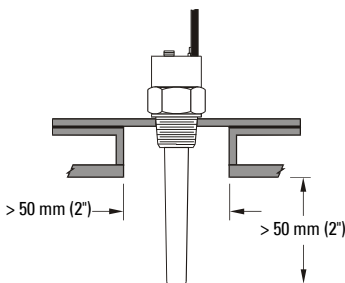
Vandret



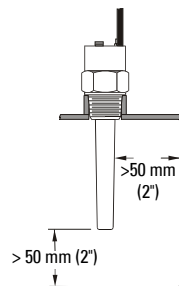
## Karakteristika og begrænsninger ved installationen

**Bemærk:** Montagetegningerne gælder for alle versioner.

Stigrør



Vægbeholdning



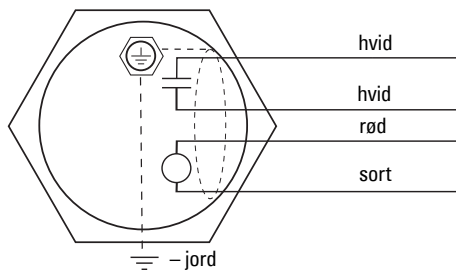
### Forsigtighedsregler mht. processen

- 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

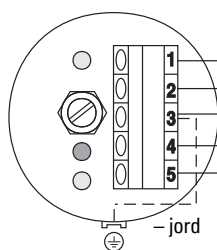


### Symboler

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

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

## Indkapslet version



Klemmernes funktioner

Tilsvarende kabel

- 1 mA strømsløjfe (+V eller -V)
- 2 mA strømsløjfe (-V eller +V)
- 3 tilslutning af kabelafskærmning
- 4 solid-state-omskifter/relæ\*
- 5 solid-state-omskifter/relæ\*

- rød ledning
- sort ledning
- kabelafskærmning
- hvid ledning
- hvid ledning

\*relæ findes kun på Pointek CLS100 i helse-syntetisk, indkapslet version

**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. Kabelafskærmningen skal forbindes med klemme nr. 3 på klemmerækken sammen med den medfølgende jordingsledning.

## Status af alarmudgang

Alarmstatus	Dækket Gul LED TÆNDT	Afdækket Gul LED SLUKKET	Strømtilslutning
høj (fejlsikker)	rød LED SLUKKET 4mA SSS <sup>1</sup> = 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:

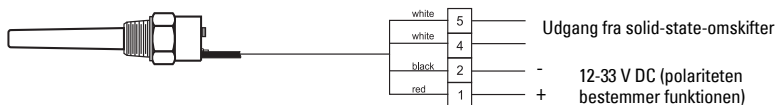
- For de tilsvarende klemrækker, se *Indkapslet version* på side 7.
- Solid-state-udgangen bør kun anvendes i kredsløb, hvor strømmen begrænses af en reel last.
- På grund af solid-state-omskifterkomponentens begrænsede omskiftningsevne er det nødvendigt at anvende et hjælperelæ ved omskiftning af stærkstrøms-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



**ADVARSEL - Dele af instrumenthuset er ikke-ledende og kan, under visse ekstreme forhold, frembringe en elektrostatisk ladning af en størrelse, der kan forårsage antændelse. Brugeren skal sørge for, at udstyret ikke installeres på et sted, hvor det kan blive udsat for ydre forhold, der kan medføre en ophobning af elektrostatisk ladning på ikke-ledende overflader. Udstyret bør desuden kun gøres rent med en fugtig klud.**

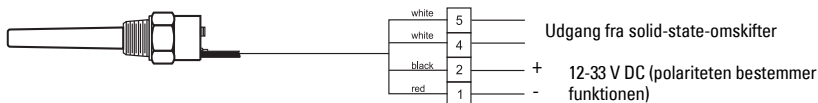
## Ikke-egensikker version

### LAV alarm



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

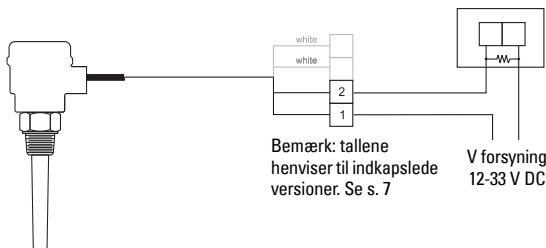
## HØJ alarm



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

## Anvendelse som 4 / 20 mA sløjfealarm

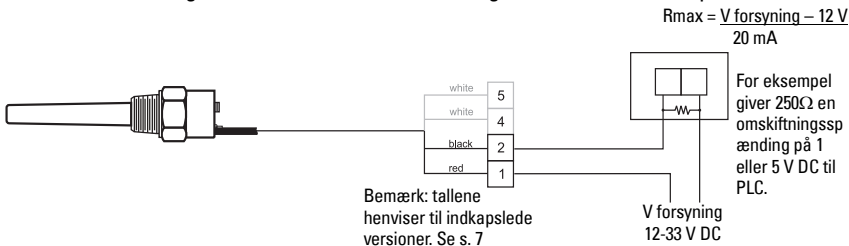
Helsyntetisk procestilslutning (indkapslet version)



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

For eksempel giver  $250\Omega$  en omskiftningsspænding på 1 eller 5 V DC til PLC.

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

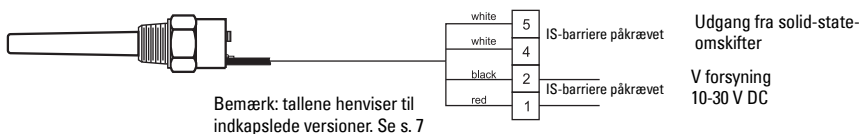


$$R_{max} = \frac{V \text{ forsyning} - 12 \text{ V}}{20 \text{ mA}}$$

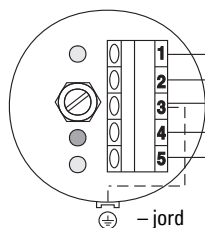
For eksempel giver  $250\Omega$  en omskiftningsspænding på 1 eller 5 V DC til PLC.

## Kun egensikker version

Anvendelse med solid-state-omskifter



# Indkapslet version\* og version med helsyntetisk procestilslutning\*\*



## Klemmernes funktioner

- 1 mA strømsløjfe (+V eller -V)
- 2 mA strømsløjfe (-V eller +V)
- 3 tilslutning af kabelafskærmning
- 4 relæ\*\*/solid-state-omskifter\*
- 5 relæ\*\*/solid-state-omskifter\*

## tilsv. kabel

- rød ledning
- sort ledning
- kabelafskærmning
- hvid ledning
- hvid ledning

## \*Solid-state-omskifter

Max. skiftespænding:  
30 V DC eller 30 V AC  
Max. skiftestrøm: 82 mA

## \*\*Relækontaktens belastning

Max. skiftespænding:  
30 V AC eller 60 V DC;  
begrænset til max. 35 V DC  
eller 16 V AC på fugtige  
steder.

Max. skiftestrøm: 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.

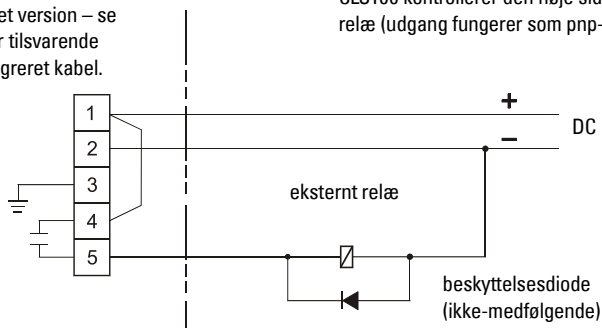
# Beskyttelsesdioder

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.

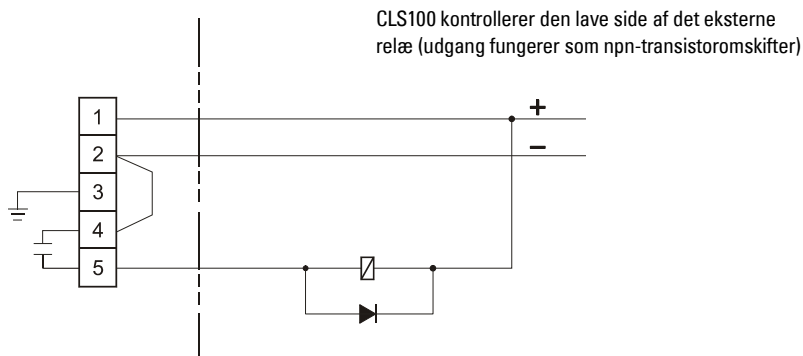
Diodens retning skal vælges som funktion af strømretningen.

DC kredsløb med beskyttelsesdiode

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



CLS100 kontrollerer den høje side af det eksterne relæ (udgang fungerer som pnp-transistoromskifter)



CLS100 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 driftsklar.

## 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.

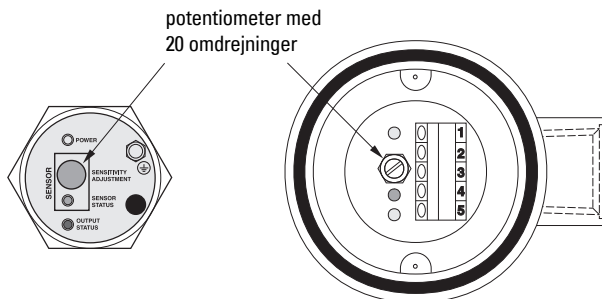
## Alarmudgang

### 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:** I områder med højt niveau af elektromagnetisk interferens skal følsomheds-potentiometeret drejes to omgange tilbage mod uret efter indstillingen af referencepunktet. 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.

# Problemløsning

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

Dansk

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 skævelastet i forhold til jord Den sorte ledning overskrider $\pm 36$ V DC ift. jord	Ret sløjfekredsløbet  Fjern årsagen til spænding på den røde ledning og/eller skævelastning
Gul LED vil ikke tændes eller slukkes	Defekt komponent i apparatet	Kontakt distributøren
For megen strøm i sløjfe	For høj forsyningspænding	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 sløjfeklammernes 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 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	Sløjfekrederen er DC skævb belastet i forhold til jord Den sorte ledning overskrider $\pm 36$ V DC ift. jord	Ret sløjfekrederløbet  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 forsyningspænding	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 sløjfeklammernes 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

# Pointek CLS100 Kurzanleitung

## Hinweis:

- 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 Schalter in Zweileiter-Technik für die Füllstanderkennung 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:** Edelstahl-Prozessanschluss und Sondenoptionen aus PPS oder PVDF
- **Gehäuseausführung** (thermoplastisches Polyestergehäuse): Edelstahl-Prozessanschluss verbunden mit einer PPS- oder PVDF-Sonde
- **Gehäuseausführung** (thermoplastisches Polyestergehäuse): vollsynthetischer Prozessanschluss verbunden mit einer PPS-Sonde

### Eigenschaften

- NPT, R (BSPT), G (BSPP) Prozessanschlüsse
- Korrosionsfeste Bauweise, PPS und Edelstahl W.-Nr. 1.4404/316L (optional messstoffberührte Teile aus PVDF)
- Nicht gepolter Transistorschalter oder Relaisausgang (nur Gehäuseausführung mit vollsynthetischem Prozessanschluss)

### Anwendungsbereiche

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

## Technische Daten

### Hilfsenergie

Stromversorgung	Vollsynthetischer Prozessanschluss, Gehäuseausführung	Edelstahl-Prozessanschluss, Ausf. mit Anschlusskabel oder Gehäuseausführung
Standard	DC 12-33 V	DC 12-33 V
Eigensicher	-/-	DC 10-30 V (eigensichere Barriere erforderlich)

### Alarmausgang(-gänge)

- |      | Vollsynthetischer Prozessanschluss, Gehäuseausführung | Edelstahl-Prozessanschluss, Ausf. mit Anschlusskabel oder Gehäuseausführung |
|------|---|---|
| • mA | 4/20 mA oder 20/4 mA Zweileiter-Stromschleifenfassung |   |

- Transistorschalter nicht verfügbar DC 30 V/AC 30 V  
82 mA max.  
Auf DC 30 V/AC 16 V beschränkt  
82 mA max. in Nassbereichen
- Relaisausgang
  - max. Schaltspannung DC 60 V oder AC 30 V; nicht verfügbar  
auf DC 30 V/AC 16 V  
beschränkt
  - max. Schaltstrom in Nassbereichen
  - max. Schalteistung 1 A  
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 1.4404/316L -30 ... +85 °C (-22 ... +185 °F)  
(Ausf. mit Anschlusskabel oder Gehäuseausführung)
  - Vollsynthetischer Prozessanschluss -10 ... +85 °C (+14 ... +185 °F)  
(Gehäuseausführung)
- Schutzart:
  - Gehäuseausführung: IP68/NEMA 4/Type 4
  - Ausführung mit Anschlusskabel IP65/NEMA 4/Type 4
- Installationskategorie: I
- Verschmutzungsgrad: 4

## Mechanik

- Sonde/messstoffberührte Teile (alle Ausführungen): 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
  - 4 Adern, 1 m (3,3 ft) Länge, 22 AWG, abgeschirmt, Mantel aus Polyester
  - Prozessanschluss aus Edelstahl 316L: 3/4" NPT oder R 1" (BSPT), oder G 1" (BSPP)

### • 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 Kabeleinführung M20 x 1,5")

### • 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 Kabeleinführung M20 x 1,5")

## Prozessbedingungen

- rel. Dielektrizitätskonstante ( $\epsilon_r$ ): 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

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

- Allgemein: CE, CSA, FM
- Schiffbau: Lloyd's Register of Shipping, Kategorien 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  
INMETRO: DNV 12.0082 X  
Ex ia IIC T6 Ga  
Ex tb IIIC T62 °C Db  
IP68  
-40 °C ≤ Ta ≤ +40 °C  
-20 °C ≤ Ta ≤ +40 °C (7ML5610-0...)  
Ex ia IIC T4 Ga  
Ex tb IIIC T107 °C Db  
IP68  
-40 °C ≤ Ta ≤ +85 °C  
-20 °C ≤ Ta ≤ +85 °C (7ML5610-0...)  
DNV #OCP 0017  
ABNT NBR IEC 60079-0:2008, ABNT NBR IEC 60079-11:2009  
e ABNT NBR IEC 60079-31:2011

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

- Überfüllsicherung: WHG (Deutschland)
- C-TICK (Australien)

### **Vollsynthetischer Prozessanschluss (nur Gehäuseausführung) (7ML5610)**

- Allgemein: CSA, FM
- Schiffbau: Lloyd's Register of Shipping, Kategorien ENV1, ENV2 und ENV5

**Hinweis:** Der Pointek CLS100 wurde EMV-Prüfungen unterzogen. Dabei war er in einem Metallbehälter montiert und mit geschirmtem Kabel verdrahtet. Die Empfindlichkeit wurde eingestellt, indem der Empfindlichkeitspotentiometer linksdrehend vom Schalterpunkt aus 2 Umdrehungen gedreht wurde.

## **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.**

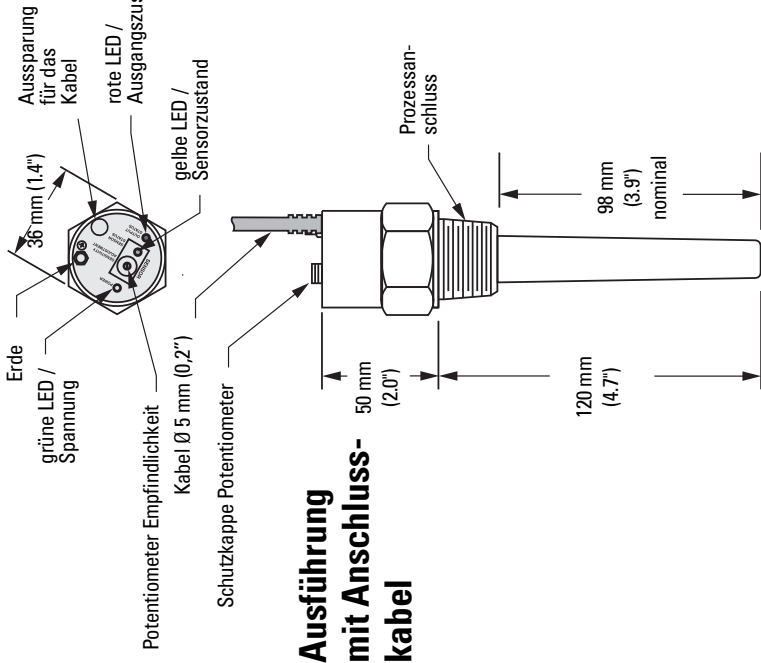
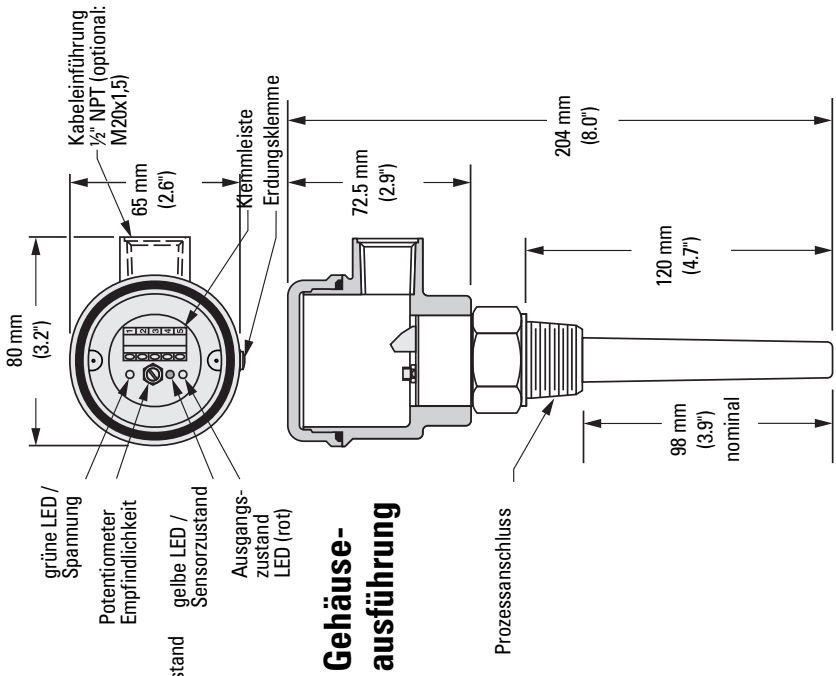


**WARNUNG - Teile des Gehäuses sind nichtleitend und können unter bestimmten, extremen Bedingungen eine zündfähige elektrische Ladung erzeugen. Der Benutzer muss sicherstellen, dass das Gerät an der Einbaustelle keinen Umgebungsbedingungen ausgesetzt ist, welche die Entwicklung elektrostatischer Ladung auf nichtleitenden Oberflächen verursachen könnten. Das Betriebsmittel sollte außerdem nur mit einem feuchten Lappen gereinigt werden.**

## **Wartung**

Der Pointek CLS100 erfordert keine Wartung oder Reinigung.

# Abmessungen



# Montage

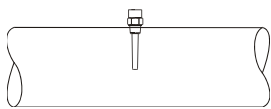
## Einbauort

### Hinweis:

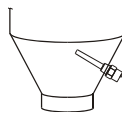
- Die Installation darf nur durch qualifiziertes Personal und unter Beachtung der örtlichen, gesetzlichen Bestimmungen durchgeführt werden.
- Dieses Produkt ist elektrostatisch empfindlich. Befolgen Sie angemessene Verfahren zur Erdung.
- Bei Verwendung mehrerer Geräte müssen die Sensoren in einem Abstand 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.

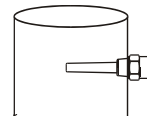
Vertikal



Winkel



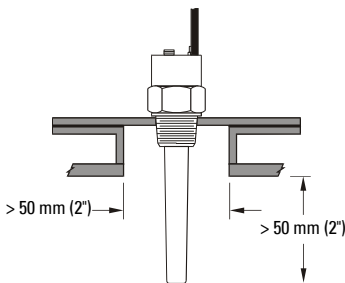
Horizontal



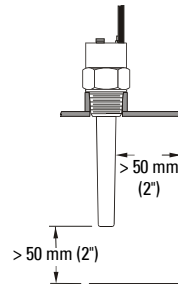
## Installationshinweise und Einschränkungen

**Hinweis:** Die Montagezeichnungen beziehen sich auf alle Ausführungen.

Standrohre



Abstand bei Montage in der Nähe der Behälterwand



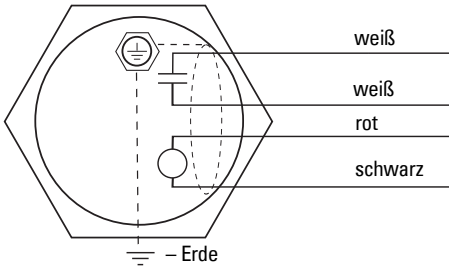
### Prozessbedingungen:

- 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

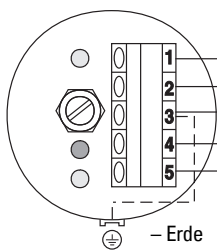


**Symbole**

 **Transistorschalter**, ohne Spannung Schließkontakt.

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

## Gehäuseausführung



Klemmenbelegung

Entsprechendes Kabel

1 mA Stromschleife (+V oder -V)

rote Ader

2 mA Stromschleife (-V oder +V)

schwarze Ader

3 Anschluss Kabelabschirmung

Kabelabschirmung

4 Transistorschalter/Relais\*

weiße Ader

5 Transistorschalter/Relais\*

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. Die Kabelabschirmung ist an Klemme 3 der Klemmleiste anzuschließen, zusammen mit dem gelieferten Erdleiter.

## Zustand Alarmausgang

Alarmzustand	Bedeckt Gelbe LED AN	Unbedeckt Gelbe LED AUS	Spannungsan- schluss
Max. (fehlersicher)	Rote LED AUS 4 mA SSS <sup>1</sup> = offen	Rote LED AN 20 mA SSS = geschlossen	Schwarze Ader + V
Max. (nicht fehlersicher)	Rote LED AN 20 mA SSS = geschlossen	Rote LED AUS 4 mA SSS = offen	Rote Ader + V
Min. (fehlersicher)	Rote LED AN 20 mA SSS = geschlossen	Rote LED AUS 4 mA SSS = offen	Rote Ader + V
Min. (nicht fehlersicher)	Rote LED AUS 4 mA SSS = offen	Rote LED AN 20 mA 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 Spannungsquelle zu versorgen, die über eine galvanische Trennung zwischen Ein- und Ausgang verfügt.

**Hinweis:**

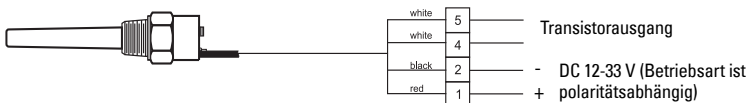
- Für die entsprechenden Klemmen, siehe *Gehäuseausführung* auf Seite 7.
- Der Transistorausgang sollte nur in Schaltkreisen verwendet werden, wo der Strom durch eine geeignete Bürde begrenzt ist.
- Aufgrund der begrenzten Schaltfähigkeiten der Transistorschalter-Baugruppe muss beim Schalten von Starkstrom-/Hochspannungsgeräten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



**WARNUNG - Teile des Gehäuses sind nichtleitend und können unter bestimmten, extremen Bedingungen eine zündfähige elektrische Ladung erzeugen. Der Benutzer muss sicherstellen, dass das Gerät an der Einbaustelle keinen Umgebungsbedingungen ausgesetzt ist, welche die Entwicklung elektrostatischer Ladung auf nichtleitenden Oberflächen verursachen könnten. Das Betriebsmittel sollte außerdem nur mit einem feuchten Lappen gereinigt werden.**

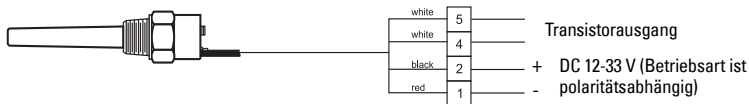
## Nicht eigensichere Ausführung

MIN Alarm



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

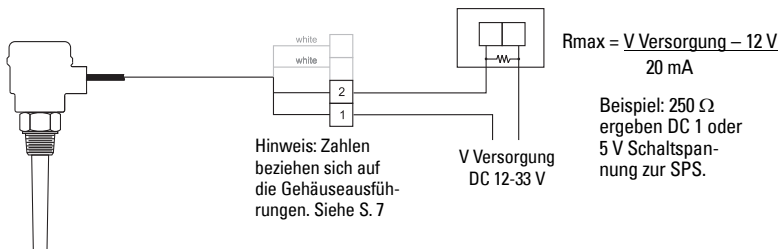
## MAX Alarm



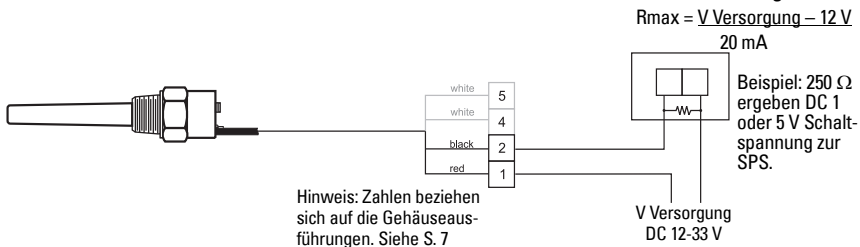
Hinweis: Zahlen beziehen sich auf die Gehäuseausführungen. Siehe S. 7

## Applikation 4/20 mA Schleifenalarm

Vollsynthetischer Prozessanschluss (Gehäuseausführung)

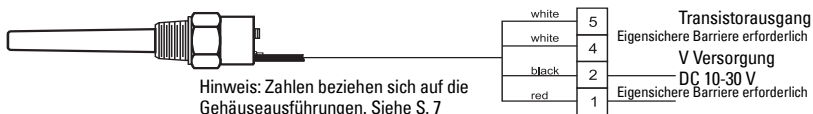


Edelstahl-Prozessanschluss (Ausf. mit Anschlusskabel oder Gehäuseausführung)



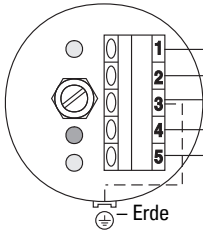
## Nur eigensichere Ausführung

Applikation Transistorschalter



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

# Gehäuseausführung\* und Ausf. mit vollsynthetischem Prozessanschluss\*\*



## Klemmenbelegung

- 1 mA Stromschleife (+V od. -V)
- 2 mA Stromschleife (-V od. +V)
- 3 Anschluss Kabelschirm
- 4 Relais\*\*/Transistorschalter\*
- 5 Relais\*\*/Transistorschalter\*

## entspr. Kabel

- rote Ader
- schw. Ader
- Kabelschirm
- weiße Ader
- weiße Ader

## \*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.

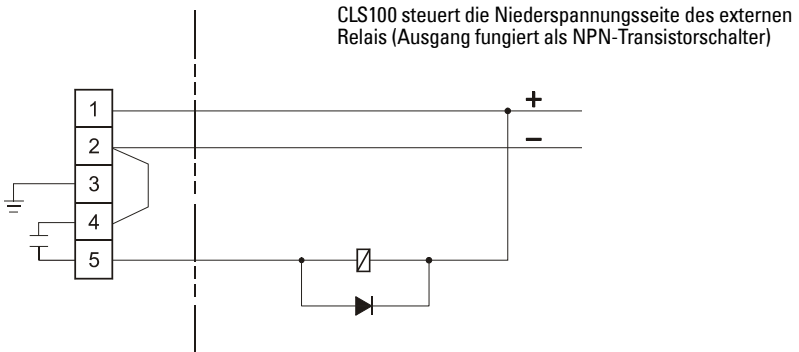
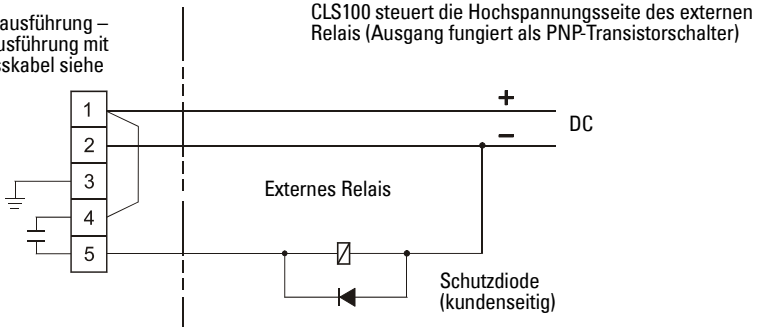
# Schutzdioden

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.



# Betrieb

## 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.

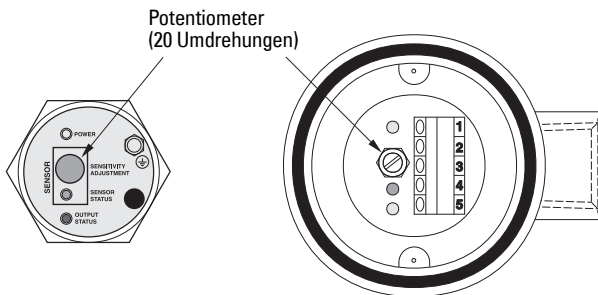
## Alarmausgang

### 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

### Merkmale

- trockene Schüttgüter
- Flüssigkeiten (dünnflüssig)

### Vorbereitende Maßnahmen

- 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

### Merkmale

- hygroskopische / feuchte Schüttgüter
- zähfließende und stark leitende Flüssigkeiten

### Vorbereitende Maßnahmen

- 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

### Merkmale

- Flüssigkeit A/Flüssigkeit B, Schaum/Flüssigkeit

### Vorbereitende Maßnahmen

- 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:** In Bereichen mit starker elektromagnetischer Beeinflussung (EMB) sollte das Potentiometer Empfindlichkeit nach Einstellung des Schaltpunkts um zwei Umdrehungen gegen den Uhrzeigersinn zurückgedreht werden. 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 LEDs 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 gleichstromgespeist gegen Erde  Spannung der schwarzen Ader übersteigt die der Erde um $\pm$ DC 36 V	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
Schnelles Aufblinken der roten und gelben LEDs	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 LEDs 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)

Hysteresie-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 gleichstromgespeist gegen Erde Spannung der schwarzen Ader übersteigt die der Erde um $\pm$ DC 36 V	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
Schnelles Aufblinker der roten und gelben LEDs	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 συμπανής δισύρματος διακόπτης χωρητικότητας για την ανίχνευση στάθμης σε περιορισμένους χώρους, διαχωριστικές επιφάνειες, υγρά, στερεά, κόνιες 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, κόνιες, σκόνες, κόκκοι και στερεά
- Τρόφιμα και φαρμακευτικά προϊόντα
- Χημικά και πετροχημικά προϊόντα
- Επικίνδυνες περιοχές

## Προδιαγραφές

### Τροφοδοσία

Τροφοδοσία	Πλήρως συνθετικός συνδετήρας διεργασίας, έκδοση με περίβλημα	Συνδετήρας διεργασίας από ανοξείδωτο χάλυβα, έκδοση με ενσωματωμένο καλώδιο ή περίβλημα
Στάνταρ	12-33 V DC	12-33 V DC
Ενδογενώς ασφαλής	δεν διατίθεται	10-30 V DC (ενδογενώς ασφαλής, απαιτείται φράγμα)

### Έξοδος(οι) κατάστασης συναγερμού:

	Πλήρως συνθετικός συνδετήρας διεργασίας, έκδοση με περίβλημα	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<br>82 mA μέγ.<br>Περιορίζεται στα 30 V DC/<br>16 V AC<br>82 mA μέγ. σε υγρά μέρη |
| • έξοδος ρελέ<br>- μέγ. τάση διακοπής | 60 V DC ή 30 V AC,<br>περιορίζεται στα 30 V DC/<br>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<br>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:
    - 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)
  - καπάκι: διαφανές θερμοπλαστικό πολυανθρακικό (PC)
  - συνδετήρας διεργασίας από ανοξείδωτο χάλυβα 316L: 3/4" NPT ή R 1" (BSPT) ή G 1" (BSPP)
  - εσωτερικό μπλοκ ακροδεκτών 5 σημείων
  - είσοδος καλωδίωσης 1/2" NPT (προαιρετικά, είσοδος καλωδίου M20 x 1,5")

- **έκδοση με περίβλημα (πλήρως συνθετικός συνδετήρας διεργασίας):**
  - περίβλημα: VALOX® (θερμοπλαστικός πολυεστέρας)
  - καπάκι: διαφανές θερμοπλαστικό πολυανθρακικό (PC)
  - πλήρως συνθετικός συνδετήρας διεργασίας: 3/4" NPT ή R 1" (BSPT)
  - εσωτερικό, αφαιρούμενο μπλοκ ακροδεκτών 5 σημείων
  - είσοδος καλωδίωσης 1/2" NPT (προαιρετικά, είσοδος καλωδίου M20 x 1,5")

## Συνθήκες διεργασίας

- σχετική διηλεκτρική σταθερά ( $\epsilon_r$ ): 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

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

- Γενική: CE, CSA, FM
- Ναυτική: Μηγνώμων 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 INMETRO: DNV 12.0082 X Ex ia IIC T6 Ga Ex tb IIIC T62 °C Db IP68 –40 °C ≤ Ta ≤ +40 °C –20 °C ≤ Ta ≤ +40 °C (7ML5610-0...)  
Ex ia IIC T4 Ga Ex tb IIIC T107 °C Db IP68 –40 °C ≤ Ta ≤ +85 °C –20 °C ≤ Ta ≤ +85 °C (7ML5610-0...)  
DNV #OCP 0017 ABNT NBR IEC 60079-0:2008, ABNT NBR IEC 60079-11:2009 e ABNT NBR IEC 60079-31:2011
- Προστασία από υπερπλήρωση: WHG (Γερμανία)
- C-TICK (Αυστραλία)

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

- Γενική: CE, CSA, FM
- Ναυτική: Μηγνώμων ασφαλιστών του Lloyds, κατηγορίες ENV1, ENV2 και ENV5

**Σημείωση:** Οι δοκιμές ΗΜΣ διεξήχθησαν στη μεταλλική έκδοση του CLS100 ενώ αυτό ήταν τοποθετημένο σε μεταλλικό δοχείο και συνδεδεμένο με θωρακισμένο καλώδιο. Η ευαισθησία ρυθμίστηκε με περιστροφή του ποτενσιόμετρου ευαισθησίας κατά 2 στροφές αριστερόστροφα από το σημείο ρύθμισης.

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

# 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.

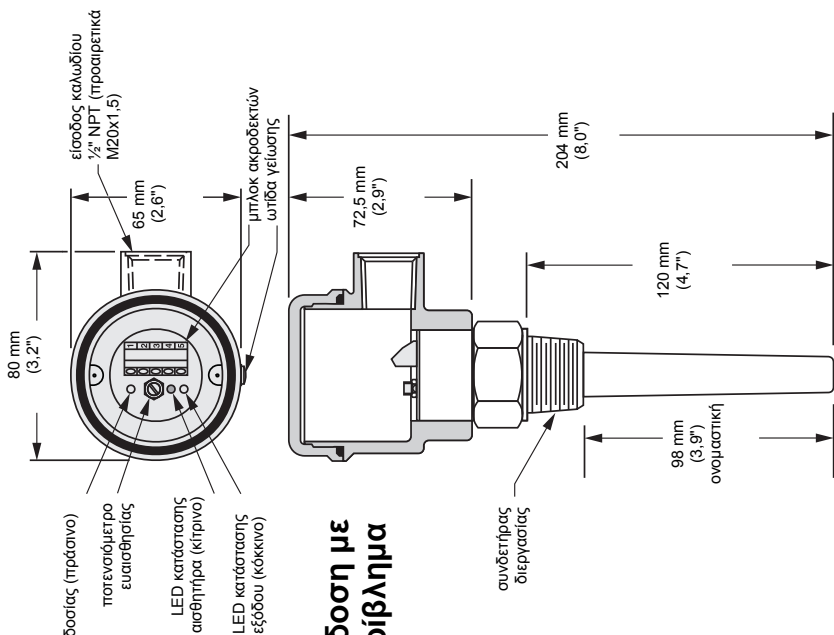


**ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ** - Τμήματα του περιβλήματος είναι μη αγώγιμα και δημιουργούν ηλεκτροστατικό φορτίο που μπορεί να προκαλέσει ανάφλεξη υπό ορισμένες ακραίες συνθήκες. Ο χρήστης θα πρέπει να διασφαλίσει ότι ο εξοπλισμός δεν έχει εγκατασταθεί σε χώρο όπου μπορεί να υποβάλλεται σε ακραίες συνθήκες, με αποτέλεσμα το σχηματισμό ηλεκτροστατικού φορτίου σε μη αγώγιμες επιφάνειες. Επιπλέον, ο καθαρισμός του εξοπλισμού θα πρέπει να πραγματοποιείται μόνο με υγρό πανί.

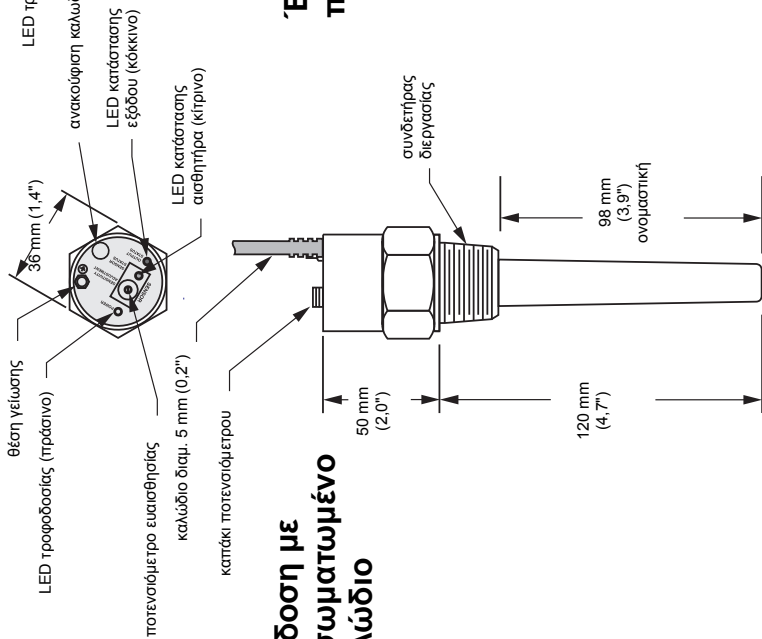
## Συντήρηση

Το Pointek CLS100 δεν χρειάζεται συντήρηση ούτε καθαρισμό.

# Διαστάσεις



**Έκδοση με περιβλημα**



**Έκδοση με ενσωματωμένο καλώδιο**

# Τοποθέτηση

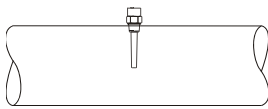
## Θέση

### Σημειώσεις

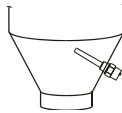
- Η εγκατάσταση πρέπει να πραγματοποιείται από εξειδικευμένο προσωπικό και σύμφωνα με τους κατά τόπους ισχύοντες κανονισμούς.
- Το προϊόν αυτό είναι ευάλωτο στο στατικό ηλεκτρισμό. Ακολουθήστε τις σωστές διαδικασίες γείωσης.
- Όταν χρησιμοποιείτε πολλαπλές μονάδες, οι αισθητήρες πρέπει να απέχουν μεταξύ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

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

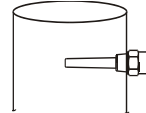
Κατακόρυφα



Υπό γωνία



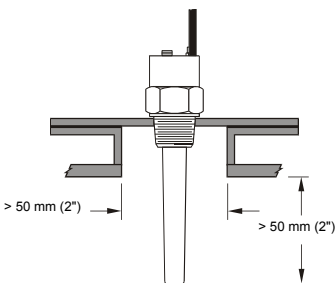
Οριζόντια



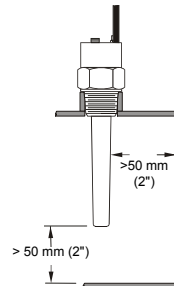
## Χαρακτηριστικά και περιορισμοί εγκατάστασης

**Σημείωση:** Τα διαγράμματα τοποθέτησης ισχύουν σε όλες τις εκδόσεις.

Κατακόρυφοι σωλήνες



Περιορισμός από τον τοίχο



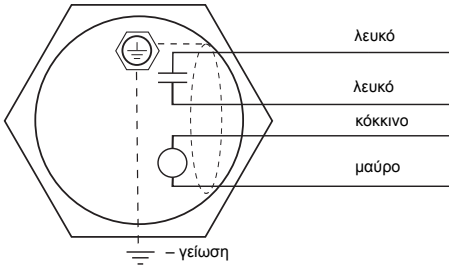
### Σημεία προσοχής

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



# Συνδέσεις

## Έκδοση με καλώδιο

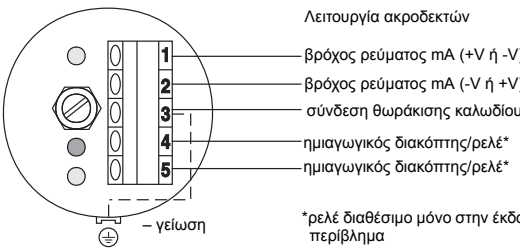


**Σύμβολα**

**Ημιαγωγικός διακόπτης,**  
κανονικά ανοικτός χωρίς  
ρεύμα.

**Βτροφ. /** ανίχνευση βρόχου  
ρεύματος mA 2 αγωγών 4/20  
ή 20/4 mA

## Έκδοση με περιβλήμα



Λειτουργία ακροδεκτών

Ισοδύναμη έκδοση με καλώδιο

- 1 βρόχος ρεύματος mA (+V ή -V)
- 2 βρόχος ρεύματος mA (-V ή +V)
- 3 σύνδεση θωράκισης καλωδίου
- 4 ημιαγωγικός διακόπτης/ρελέ\*
- 5 ημιαγωγικός διακόπτης/ρελέ\*

κόκκινος αγωγός

μαύρος αγωγός

θωράκιση καλωδίου

λευκός αγωγός

λευκός αγωγός

\*ρελέ διαθέσιμο μόνο στην έκδοση Pointek CLS100 με πλήρως συνθετικό περιβλήμα

**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 δαέββα 9. Η θωράκιση καλωδίου θα πρέπει να συνδέεται στον ακροδέκτη 3 του μπλοκ ακροδεκτών μαζί με το παρεχόμενο καλώδιο γείωσης.

## Κατάσταση εξόδου συναγερμού

Κατάσταση συναγερμού	Καλυμμένο Κίτρινο LED αναμμένο	Ακάλυπτο Κίτρινο LED σβηστό	Σύνδεση τροφοδοσίας
υψηλή (ασφαλής λειτουργία)	κόκκινο LED σβηστό 4mA SSS <sup>1</sup> = 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:

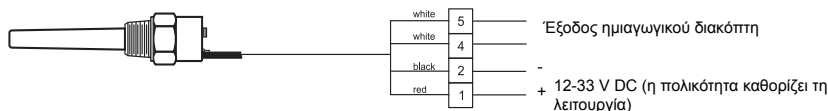
- Για τις αντιστοιχίες του μπλοκ ακροδεκτών, βλέπε Έκδοση με περιβλήμα στη διάβαση 7.
- Η ημιαγωγική έξοδος θα πρέπει να χρησιμοποιείται μόνο σε κυκλώματα όπου το ρεύμα περιορίζεται από κατάλληλο φορτίο.
- Λόγω των περιορισμένων δυνατοτήτων μεταγωγής του ημιαγωγικού διακόπτη, πρέπει να τοποθετείται και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



**ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ - Τμήματα του περιβλήματος είναι μη αγωγικά και δημιουργούν ηλεκτροστατικό φορτίο που μπορεί να προκαλέσει ανάφλεξη υπό ορισμένες ακραίες συνθήκες. Ο χρήστης θα πρέπει να διασφαλίσει ότι ο εξοπλισμός δεν έχει εγκατασταθεί σε χώρο όπου μπορεί να υποβάλλεται σε ακραίες συνθήκες, με αποτέλεσμα το σχηματισμό ηλεκτροστατικού φορτίου σε μη αγωγικές επιφάνειες. Επιπλέον, ο καθαρισμός του εξοπλισμού θα πρέπει να πραγματοποιείται μόνο με υγρό πανί.**

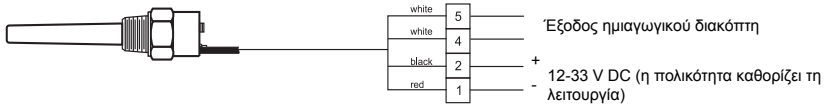
## Μη ενδογενώς ασφαλής έκδοση

Κατάσταση συναγερμού ΧΑΜΗΛΗΣ στάθμης



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

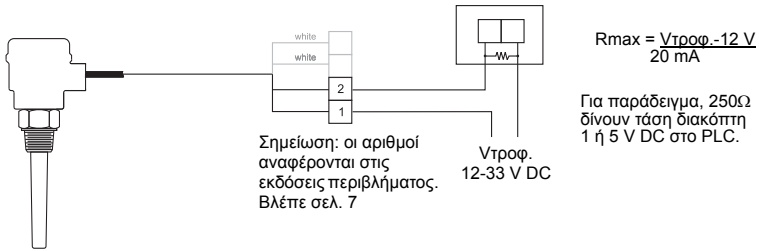
## Κατάσταση συναγερμού ΥΨΗΛΗΣ στάθμης



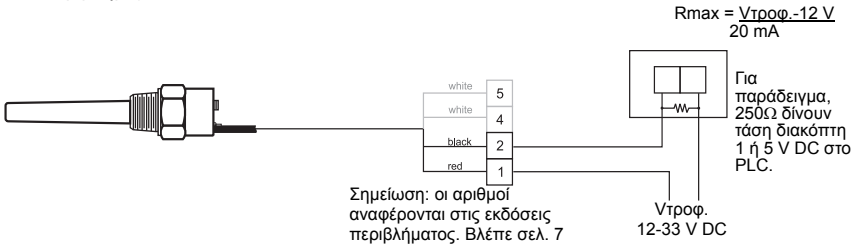
Σημείωση: οι αριθμοί αναφέρονται στις εκδόσεις περιβλήματος. Βλέπε σελ. 7

## Εφαρμογή κατάστασης συναγερμού βρόχου 4 / 20 mA

Πλήρως συνθετικός συνδετήρας διεργασίας (Έκδοση με περίβλημα)

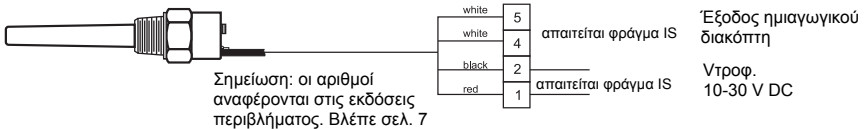


Συνδετήρας διεργασίας από ανοξείδωτο χάλυβα (Έκδοση με ενσωματωμένο καλώδιο ή περίβλημα)

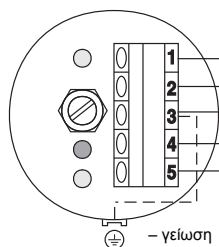


## Ενδογενώς ασφαλής έκδοση μόνο

Εφαρμογή ημιαγωγικού διακόπτη



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



### Λειτουργία ακροδεκτών

- 1 βρόχος ρεύματος mA (+V ή -V)
- 2 βρόχος ρεύματος mA (-V ή +V)
- 3 σύνδεση θωράκισης καλωδίου
- 4 ρελέ\*\*/ημιαγωγικός διακόπτης\*
- 5 ρελέ\*\*/ημιαγωγικός διακόπτης\*

### ισοδύναμη έκδοση με καλώδιο

- κόκκινος αγωγός
- μαύρος αγωγός
- θωράκιση καλωδίου
- λευκός αγωγός
- λευκός αγωγός

### \*Ημιαγωγικός διακόπτης

Μέγ. τάση διακοπής:  
30 V DC ή 30 V AC  
Μέγ. ρεύμα διακοπής:  
82 mA

### \*\*Φορτίο επαφής ρελέ

Μέγ. τάση διακοπής:  
30 V AC ή  
60 V DC, περιορίζεται στα  
35 V DC ή 16 V AC μέγ. σε  
υγρά μέρη.  
Μέγ. ρεύμα διακοπής: 1 A  
Μέγ. ισχύς διακοπής:  
60 W



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

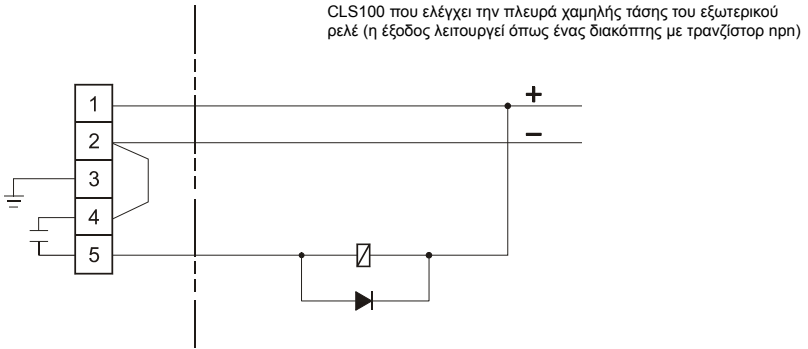
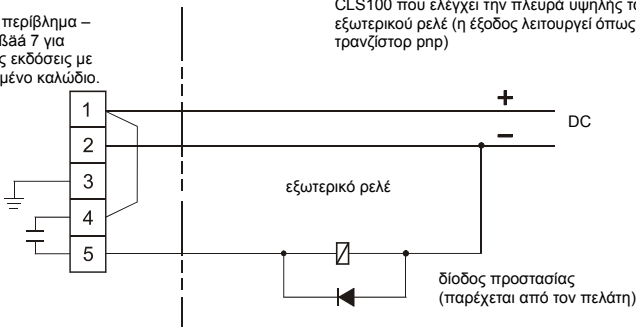
# Δίοδοι προστασίας

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.



# Λειτουργία

## Εκκίνηση

Αφότου το CLS100 τοποθετηθεί και καλωδιωθεί σωστά, τροφοδοτήστε το με ρεύμα. Το πράσινο LED ανάβει για να επισημάνει 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.

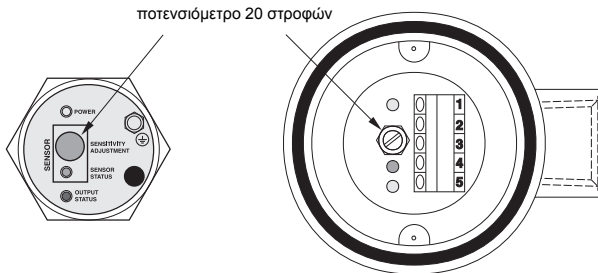
## Έξοδος κατάστασης συναγερμού

### 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 τέτοιο τρόπο, ώστε να εμβυθιστεί ο αισθητήρας. Το κίτρινο LED θα πρέπει να είναι αναμμένο **(ON)**.
2. Ρυθμίστε τη στάθμη υλικού της διεργασίας κατά τέτοιο 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:** Σε χώρους με υψηλά επίπεδα ηλεκτρομαγνητικών παρεμβολών (EMI), το ποτενσιόμετρο ευαισθησίας θα πρέπει να επαναφέρεται κατά δύο στροφές αριστερόστροφα μετά τον καθορισμό του σημείου ρύθμισης.

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 ασφαλής)

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 προιόν 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 $\pm 36$ 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 $\pm 36$ 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 ποτενοσίμετρο ευαισθησίας αριστερόστροφα. Ελέγξτε την άκρη του αισθητήρα

# Pointek CLS100 Manual de inicio rápido

## Nota:

- 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 316L (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)
- Productos alimentarios, farmacéuticos
- Productos químicos y petroquímicos
- Atmósferas potencialmente explosivas

## Datos técnicos

### Alimentación eléctrica

Alimentación eléctrica	Conexión a proceso de material sintético (versión con caja)	Conexión al proceso de acero inoxidable (modelo de cable o de caja)
Estándar	12-33 V DC	12-33 V DC
Seguridad intrínseca	N.d.	10-30 V DC (requiere barrera de seguridad intrínseca)

### Salida(s) de alarma

	Conexión al proceso de material sintético / versión con caja	Conexión al proceso de acero inoxidable (modelo de cable o de 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<br>82 mA máx.<br>Limitado a 30 V DC/16 V AC<br>82 mA máx. en condiciones húmedas |
| • salida de relé                  |  |  |
| - tensión máxima de conmutación   | 60 V DC ó 30 V AC;<br>limitada a 30 V DC/16 V AC<br>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 (versión de cable o versión con caja) -30 ... +85 °C (-22 ... +185 °F)
  - 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 integral 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 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 316L: 3/4" NPT ó R 1" (BSPT), ó G 1" (BSPP) poliéster

- **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)

## Condiciones de trabajo: proceso

- constante dieléctrica relativa ( $\epsilon_r$ ): 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

### 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
  - INMETRO: DNV 12.0082 X
  - Ex ia IIC T6 Ga
  - Ex tb IIIC T62 °C Db
  - IP68
  - 40 °C ≤ Ta ≤ +40 °C
  - 20 °C ≤ Ta ≤ +40 °C (7ML5610-0...)
  - Ex ia IIC T4 Ga
  - Ex tb IIIC T107 °C Db
  - IP68
  - 40 °C ≤ Ta ≤ +85 °C
  - 20 °C ≤ Ta ≤ +85 °C (7ML5610-0...)
  - DNV #OCP 0017
  - ABNT NBR IEC 60079-0:2008, ABNT NBR IEC 60079-11:2009 e ABNT NBR IEC 60079-31:2011
- Protección de sobrellenado: WHG (Alemania)
- C-TICK (Australia)

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

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

- Universal: CSA, FM
- Marina: Lloyd's Register of Shipping, categorías ENV1, ENV2 y ENV5

**Nota:** Los ensayos EMC se realizaron en el CLS100, versión metálica, instalado en un depósito metálico y conectado con cable blindado. Para ajustar la sensibilidad se utilizó un potenciómetro (2 vueltas en sentido antihorario desde el punto de consigna).

## Notas 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.**

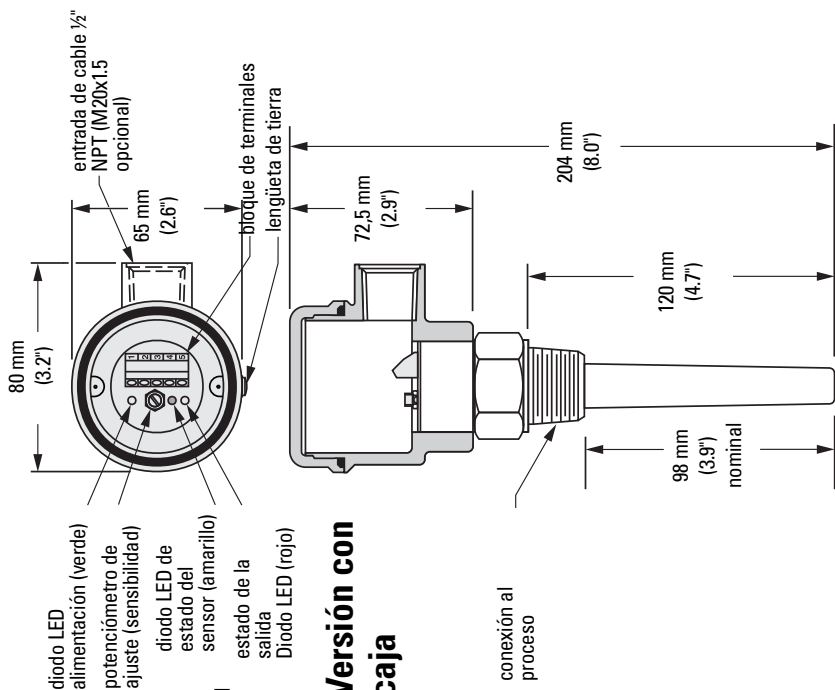


**ADVERTENCIA - La caja del instrumento puede incluir partes no conductoras capaces de generar cargas electrostáticas suficientes para provocar la inflamación en condiciones extremas dadas. Es imprescindible evitar la utilización del equipo en condiciones exteriores que pudieran causar la acumulación de cargas electrostáticas en las superficies no conductoras. Es imprescindible limpiar el instrumento sólo con un paño húmedo.**

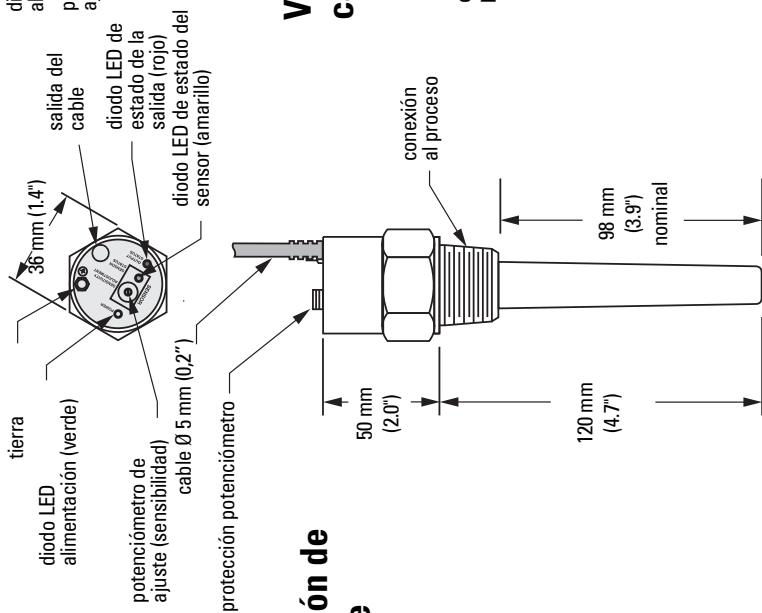
## Mantenimiento

Pointek CLS100 no requiere mantenimiento o limpieza.

# Dimensiones



## Versión con caja



## Versión de cable

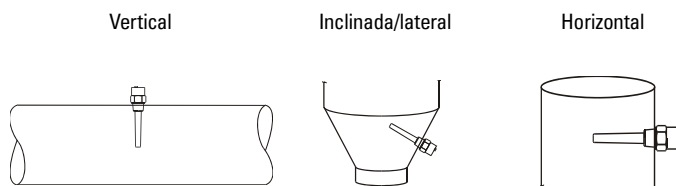
# Montaje

## Ubicación

### Nota:

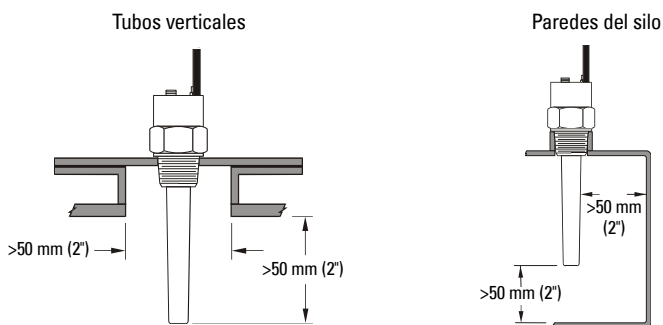
- El instrumento deberá ser instalado únicamente por personal técnico cualificado y siguiendo las normativas locales del país.
- Las descargas electrostáticas pueden dañar el instrumento. Asegurar la correcta conexión a tierra.
- En algunas aplicaciones se puede instalar varios instrumentos. Respetar 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.).



## Advertencias y recomendaciones para la instalación

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



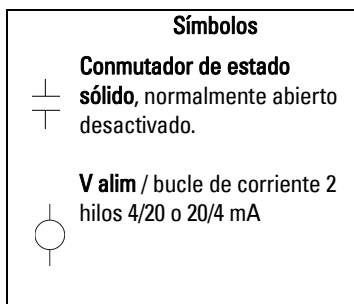
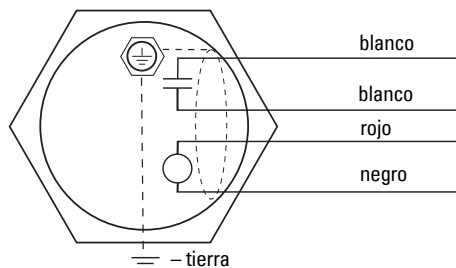
### Precauciones relativas al proceso:

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

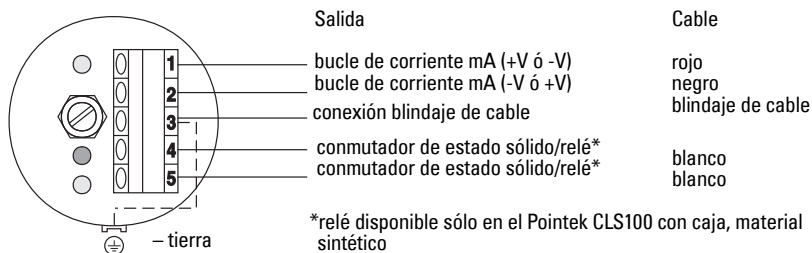


# Conexión eléctrica

## Versión de cable



## EVersión 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 página 9). El blindaje del cable deberá conectarse en el borne 3 en el bloque terminal, con el cable de tierra suministrado.

## Señal de alarma

Señal de alarma	Sonda cubierta Diodo LED amarillo ON	Sonda descubierta Diodo LED amarillo OFF	Conexión de la alimentación
máx. (fail-safe)	diodo LED rojo OFF 4 mA SSS <sup>1</sup> = abierto	diodo LED rojo ON 20 mA SSS = cerrado	cable negro + V
máx. (sin protección fail safe)	diodo LED rojo ON 20 mA SSS = cerrado	diodo LED rojo OFF 4 mA SSS = abierto	cable rojo + V
bajo (fail-safe)	diodo LED rojo ON 20 mA SSS = cerrado	diodo LED rojo OFF 4 mA SSS = abierto	cable rojo + V
bajo (sin protección fail safe)	diodo LED rojo OFF 4 mA SSS = abierto	diodo LED rojo ON 20 mA SSS = cerrado	cable negro + V

1. SSS = Conmutador de estado sólido

# 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 terminales de entrada (DC) deben recibir la alimentación eléctrica de una fuente que provea aislamiento eléctrico (entrada/salida).

## Nota:

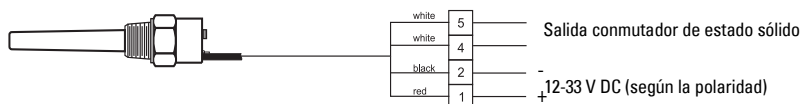
- Los bloques de terminales están definidos en la sección *Versión de caja*, página 7.
- Utilizar la salida conmutador de estado sólido en circuitos donde la corriente esté limitada por una carga adecuada.
- El conmutador de estado sólido tiene capacidades de conmutación limitadas. Utilizar un relé auxiliar para la conmutación de aparatos de alta tensión o corriente.



**ADVERTENCIA - La caja del instrumento puede incluir partes no conductoras capaces de generar cargas electrostáticas suficientes para provocar la inflamación en condiciones extremas dadas. Es imprescindible evitar la utilización del equipo en condiciones exteriores que pudieran causar la acumulación de cargas electrostáticas en las superficies no conductoras. Es imprescindible limpiar el instrumento sólo con un paño húmedo.**

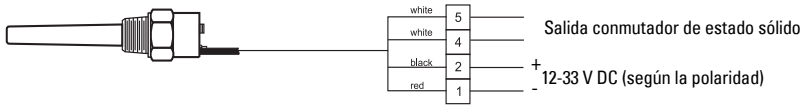
## Versión sin seguridad intrínseca

### Alarma MIN.



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

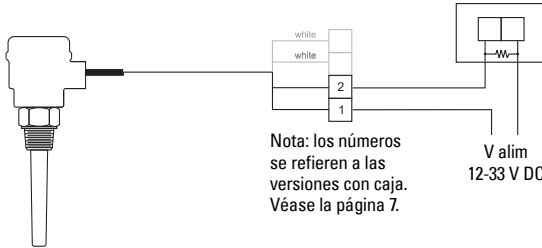
## Alarma MAX



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)

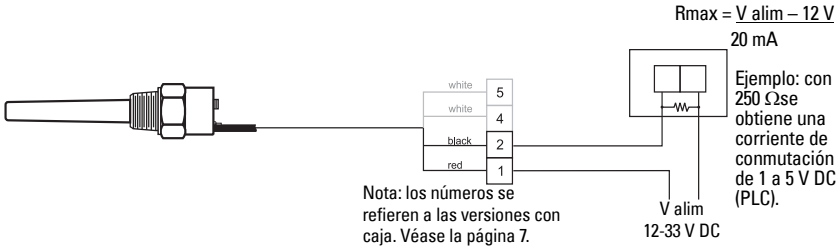


Nota: los números se refieren a las versiones con caja. Véase la página 7.

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

Ejemplo: con 250 Ω 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)



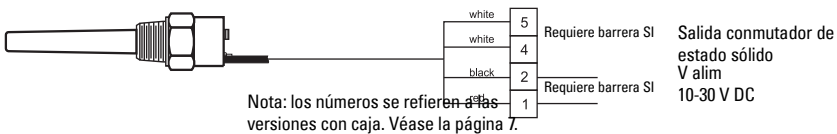
Nota: los números se refieren a las versiones con caja. Véase la página 7.

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

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

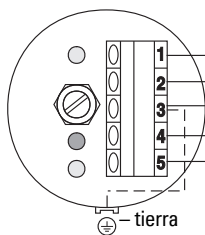
## Sólo para la versión con seguridad intrínseca

Utilización del conmutador de estado sólido



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

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



## Salida

- 1 bucle de c. mA (+V ó -V)
- 2 bucle de c. mA (-V ó +V)
- 3 conexión blindaje de cable
- 4 relé\*\*/conmut. de estado sólido\*
- 5 relé\*\*/conmut. de estado sólido\*

## cables

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

## \*Conmutador de estado sólido

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

## \*\*Carga contacto de relé

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

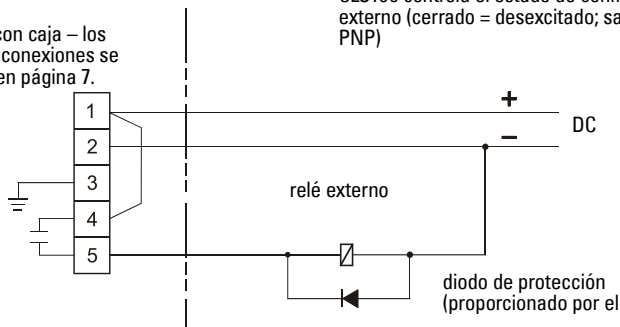
# Diodos de protección

Cerciórese 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.

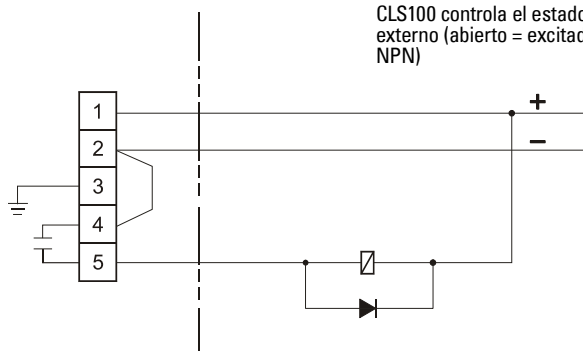
Orientar el diodo tomando en cuenta la corriente.

Circuito CC con diodo de protección

versión con caja – los cables y conexiones se definen en página 7.



CLS100 controla el estado de conmutación del relé externo (cerrado = desexcitado; salida tipo transistor PNP)



CLS100 controla el estado de conmutación del relé externo (abierto = excitado; salida tipo transistor NPN)

# Funcionamiento

## Puesta en marcha

Instalar el Pointek CLS100, realizar el cableado 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 página 7.

Verde = alimentación

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

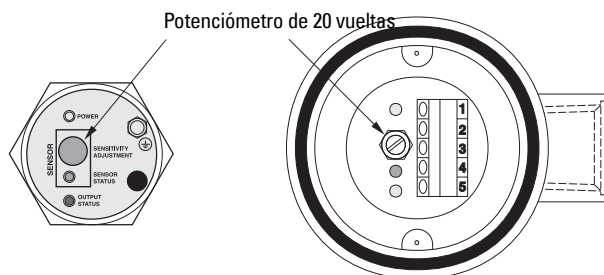
## Salida de alarma

### 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, **ON**, 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, **ON**.
2. Girar el potenciómetro a izquierdas hasta que el diodo LED amarillo se apague, **OFF**.

## Ejemplo 2: Aplicaciones complejas,

### 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, **ON**.
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, **OFF**. Puede ser útil girar el potenciómetro varias veces a izquierdas / derechas para un ajuste óptimo. Comprobar que el diodo LED amarillo esté apagado, **OFF**. (Este ajuste es muy delicado. Recomendamos practicar varias veces, girando el potenciómetro para que el diodo LED amarillo se apague fácilmente, **OFF** )

## 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 el sensor en el material con la constante dieléctrica más baja. Comprobar que el diodo LED amarillo esté encendido, **ON**.
2. Girar el potenciómetro a izquierdas hasta que el diodo LED amarillo se apague, **OFF**.
3. Sumergir la sonda en el producto con la constante dieléctrica más alta. Comprobar que el diodo LED amarillo esté encendido, **ON**.

**Nota:** En áreas con altos niveles de interferencia (EMI), volver a girar el potenciómetro de ajuste de la sensibilidad (dos vueltas en sentido antihorario) después de ajustar el punto de consigna. 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 fallos

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

Descripción	Causa	Acción
Diodo LED verde apagado	Alimentación eléctrica incorrecta Tensión de alimentación requerida: 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)	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: 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	Controlar el suministro eléctrico (instrumento). Tensión de alimentación requerida: 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 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 ( $\pm 36$ 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: 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: 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)

Descripción	Causa	Acción
Diodo LED verde apagado	Alimentación eléctrica incorrecta Tensión de alimentación requerida: 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: 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: 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 ( $\pm 36$ 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: 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: 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: 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

# Manuel de mise en service rapide

## Pointek CLS100

### N.B. :

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

Détecteur capacitif compact adapté aux espaces réduits, le Pointek CLS100 en technologie 2 fils est conçu pour contrôler le niveau d'interfaces, de produits en vrac, de liquides, de boues et de produits moussants. 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 inoxydable 316L (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 liquides, solides pulvérulents ou granuleux et solides
- Produits alimentaires ou pharmaceutiques
- Chimie et pétrochimie
- Zones dangereuses (Ex)

## Caractéristiques techniques

### Alimentation

Alimentation électrique	Raccord process en matière synthétique (version boîtier)	Raccord process en acier inoxydable, version câble ou boîtier intégré
Standard	12-33 V CC	12-33 V CC
Sécurité intrinsèque	Non applicable	10-30 V CC (barrière sécurité intrinsèque requise)

### Sortie(s) alarme

Raccord process en matière synthétique (version boîtier)	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 ; non disponible  
limité à 30 V CC/16 V CA  
en présence d'humidité
  - courant de commutation max. 1 A
  - capacité de commutation max. 60 W
- sécurité intrinsèque non disponible max. 30 V CC (barrière  
adaptée requise)
- 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 inox. 316L -30 ... +85 °C (-22 ... +185 °F)  
(version câble ou boîtier intégré)
  - raccord process en matière synthétique -10 ... +85 °C (+14 ... +185 °F)  
(version boîtier)
- 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 en acier inox. 316L et sonde PPS ou PVDF  
[Le raccord process métallique standard comporte un joint FKM (par ex. Viton). FFKM (par ex. Kalrez) en option].
- **version câble/pendulaire (raccord process en acier inoxydable) :**
  - corps câble intégré : acier inoxydable 316L
  - raccord process en acier inoxydable 316L : 3/4" NPT ou R 1" (BSPT), ou G 1" (BSPP)
  - 1 m (3.3 ft) de câble, 4 conducteurs, Jauge 22 AWG, blindé, gaine polyester

- **version boîtier (raccord process en acier inoxydable) :**
  - boîtier : VALOX® (polyester thermoplastique)
  - couvercle : polycarbonate thermoplastique transparent (PC)
  - raccord process en acier inoxydable 316L : 3/4" NPT, ou R 1" (BSPT), ou G 1" (BSPP)
  - bornier de connexion interne, 5 points
  - entrée de câble 1/2" NPT (entrée de câble M20 x 1.5" en option)
- **version boîtier (raccord process en matière synthétique) :**
  - boîtier : VALOX® (polyester thermoplastique)
  - couvercle : polycarbonate thermoplastique transparent (PC)
  - raccord process en matière synthétique : 3/4" NPT ou R 1" (BSPT)
  - bornier de connexion amovible (5 bornes)
  - entrée de câble 1/2" NPT (entrée de câble M20 x 1.5" en option)

## Caractéristiques de process

- constante diélectrique relative ( $\epsilon_r$ ) : 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 ... 10 bar (146 psi), manométrique, nominale

## Homologations

**N.B. :** Des tests CEM (de compatibilité électromagnétique) ont été effectués sur le CLS100 installé sur une cuve métallique et raccordé avec un câble blindé. La sensibilité de détection a été réglée en tournant le potentiomètre 2 tours dans le sens anti-horaire, en partant du point de consigne.

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

- Usage général : CE, CSA, FM
- Applications maritimes : Lloyd's Register of Shipping, catégories ENV1, ENV2 et ENV5
- Zones Ex "poussières" (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
  - INMETRO: DNV 12.0082 X
  - Ex ia IIC T6 Ga
  - Ex tb IIIC T62 °C Db
  - IP68
  - 40 °C ≤ Ta ≤ +40 °C
  - 20 °C ≤ Ta ≤ +40 °C (7ML5610-0...)
  - Ex ia IIC T4 Ga
  - Ex tb IIIC T107 °C Db
  - IP68
  - 40 °C ≤ Ta ≤ +85 °C
  - 20 °C ≤ Ta ≤ +85 °C (7ML5610-0...)
  - DNV #OCP 0017
  - ABNT NBR IEC 60079-0:2008, ABNT NBR IEC 60079-11:2009
  - e ABNT NBR IEC 60079-31:2011

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

- Sécurité anti-débordement : WHG (Allemagne)
- C-TICK (Australie)

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

- Usage général : CSA, FM
- Applications maritimes : 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 la protection de l'instrument ou de tout équipement connecté à ce dernier. Chaque avertissement s'associe à une explication détaillée du niveau de précaution recommandé pour chaque opération.**



**Le fonctionnement optimal de cet instrument et sa sécurité présupposent un transport approprié, un stockage, une installation, une utilisation et une maintenance soigneuses.**

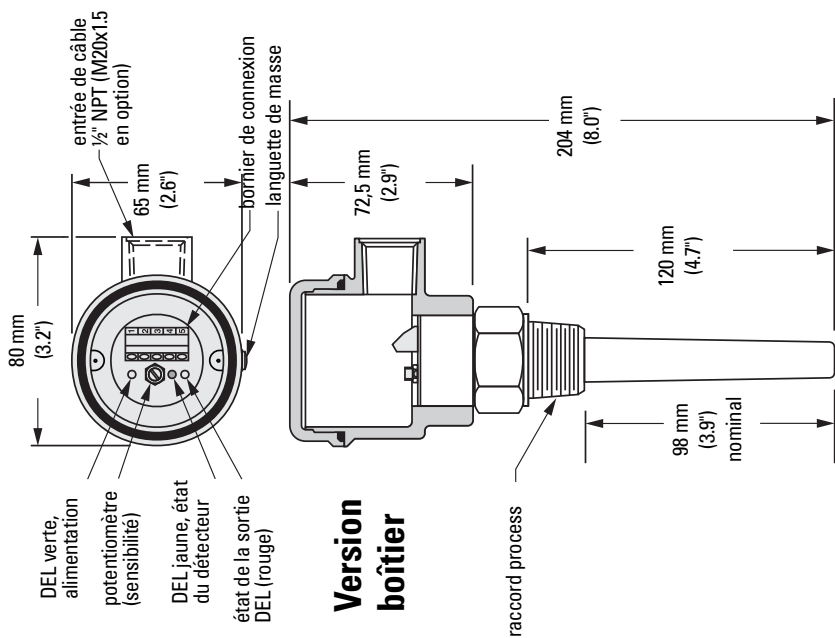


**AVERTISSEMENT - Certaines parties non-conductrices du boîtier peuvent être à l'origine de charges électrostatiques suffisantes pour déclencher l'inflammation en conditions de fonctionnement extrêmes. L'emplacement choisi pour l'installation doit permettre de protéger l'instrument des conditions externes qui peuvent donner lieu à une accumulation de charge électrostatique sur les surfaces non-conductrices. Par ailleurs, l'instrument doit être nettoyé avec un chiffon humide uniquement.**

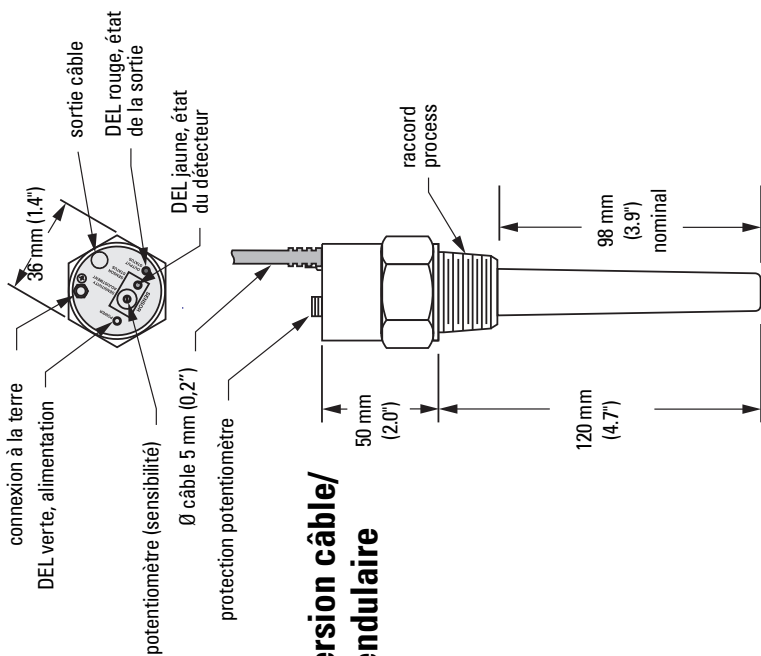
## Maintenance

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

# Dimensions



## Version boîtier



## Version câble/pendulaire

# Montage

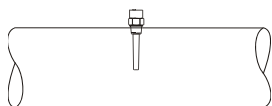
## Emplacement

### N.B. :

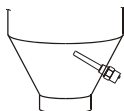
- L'installation doit être effectuée par un personnel qualifié, en accord avec les dispositions réglementaires locales.
- Cet instrument peut être endommagé par les décharges électrostatiques. Assurer une mise à la terre appropriée.
- Lorsque plusieurs détecteurs sont utilisés dans la même application, assurer un écart de 100 mm entre les sondes. Installer le détecteur en diagonale 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).

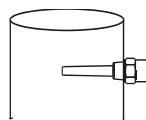
Vertical



Incliné/latéral



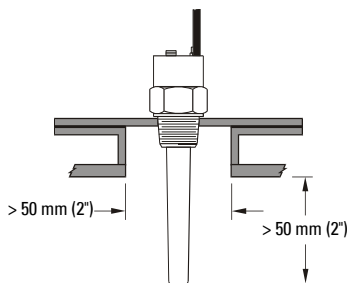
Horizontal



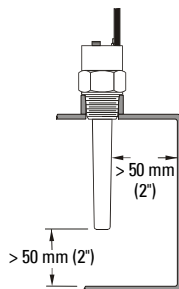
## Prescriptions et restrictions de montage

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

Rehausses



Parois de la cuve



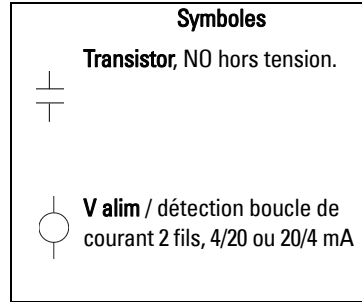
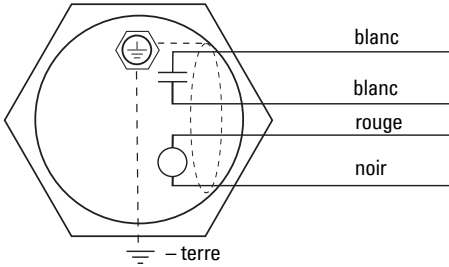
### Préconisations process :

- 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 l'installation du détecteur dans les zones d'accumulation de produit.

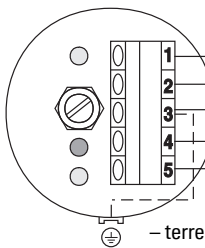


# Raccordements

## Version câble/pendulaire



## Version boîtier



Raccordement bornier

Câble correspondant

1 boucle de courant mA (+V ou -V)  
 2 boucle de courant mA (-V ou +V)  
 3 connexion du blindage de câble  
 4 transistor/relais\*  
 5 transistor/relais\*

rouge  
 noir  
 blindage câble  
 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 9.

Le blindage du câble doit être relié à la borne 3 sur le bornier, avec le câble de mise à la terre fourni.

## Etat de la sortie alarme

Alarme	Sonde couverte Voyant DEL jaune allumé	Sonde découverte Voyant DEL jaune éteint	Alimentation électrique
haute (sécurité-défaut)	Voyant DEL rouge éteint 4 mA transistor <sup>1</sup> = ouvert	Voyant DEL rouge allumé 20 mA transistor = fermé	câble noir + V
haute (non sécurité-défaut)	Voyant DEL rouge allumé 20 mA transistor = fermé	Voyant DEL rouge éteint 4 mA transistor = ouvert	câble rouge + V
basse (sécurité-défaut)	Voyant DEL rouge allumé 20 mA transistor = fermé	Voyant DEL rouge éteint 4 mA transistor = ouvert	câble rouge + V
basse (non sécurité-défaut)	Voyant DEL rouge éteint 4 mA transistor = ouvert	Voyant DEL rouge allumé 20 mA transistor = fermé	câble noir + V

1. Transistor collecteur ouvert

## Définitions

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

### 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 maximum dans le process contrôlé et couvre la sonde.

### Alarme basse

- Le matériau atteint le niveau minimum 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.**

### N.B. :

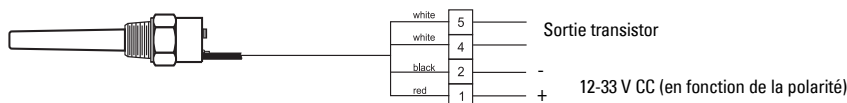
- Pour les équivalences bornier-raccordement se reporter à *Version boîtier*, page 7.
- Utiliser la sortie transistor uniquement lorsque le courant (circuit) est limité par une charge appropriée.
- Le transistor a des capacités de commutation réduites. Prévoir un relais auxiliaire pour la commutation de dispositifs haut courant/haute tension.



**AVERTISSEMENT - Certaines parties non-conductrices du boîtier peuvent être à l'origine de charges électrostatiques suffisantes pour déclencher l'inflammation en conditions de fonctionnement extrêmes. L'emplacement choisi pour l'installation doit permettre de protéger l'instrument des conditions externes qui peuvent donner lieu à une accumulation de charge électrostatique sur les surfaces non-conductrices. Par ailleurs, l'instrument doit être nettoyé avec un chiffon humide uniquement.**

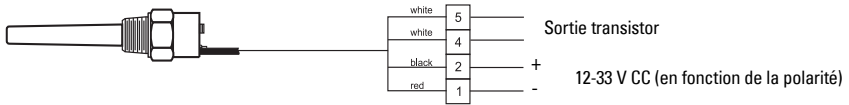
## Version sans sécurité intrinsèque

### Alarme basse



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

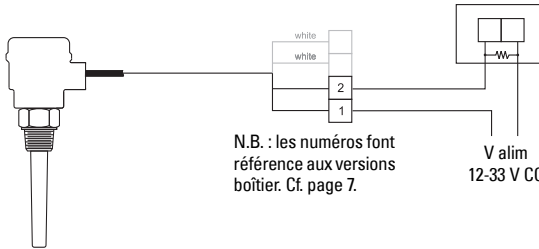
## Alarme haute



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)

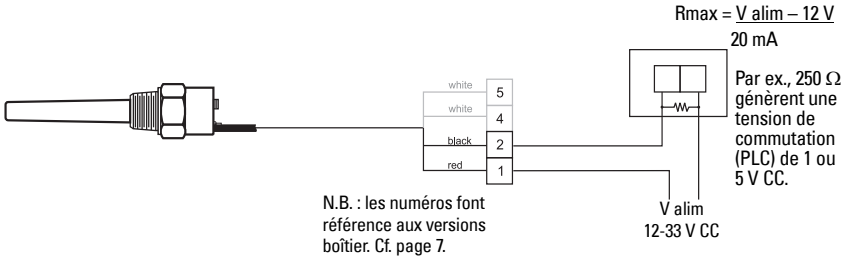


N.B. : les numéros font référence aux versions boîtier. Cf. page 7.

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

Par ex., 250 Ω génèrent une tension de commutation (PLC) de 1 ou 5 V CC.

Raccord process en acier inoxydable (version câble ou boîtier)



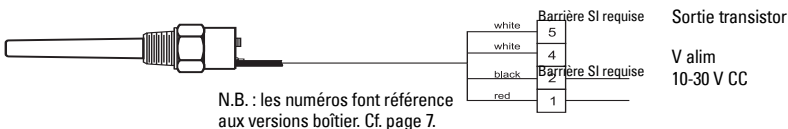
N.B. : les numéros font référence aux versions boîtier. Cf. page 7.

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

Par ex., 250 Ω génèrent une tension de commutation (PLC) de 1 ou 5 V CC.

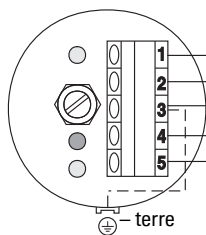
## Uniquement pour la version à sécurité intrinsèque

Application du transistor



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

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



### Raccordement bornier

Raccordement bornier	corresp. câbles
1	boucle de courant mA (+V ou -V) rouge
2	boucle de courant mA (-V ou +V) noir
3	connexion du blind. de câble blindage câble
4	relais**/transistor* blanc
5	relais**/transistor* blanc

### \*Transistor collecteur ouvert

Capacité max. de commutation : 30 V CC ou 30 V CA  
 Courant de commutation 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 commutation 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.

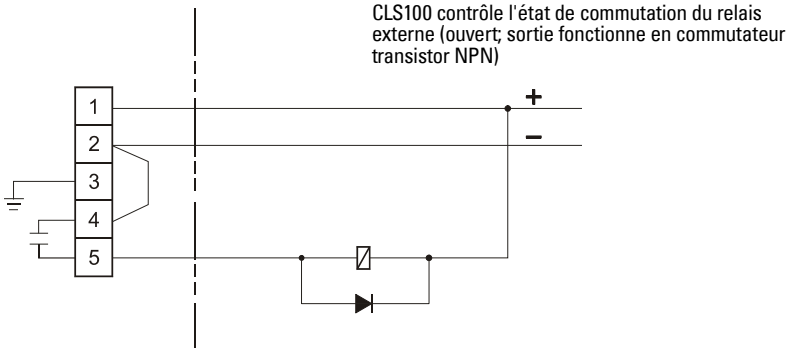
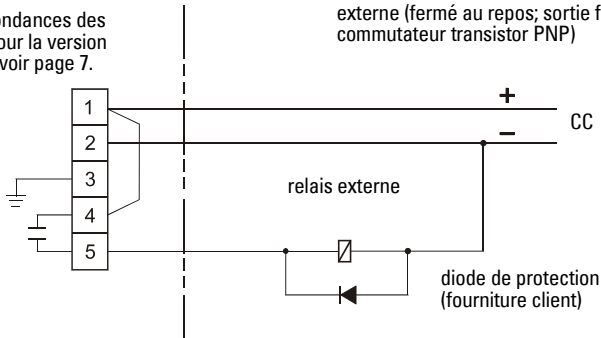
# Diodes de protection

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 7.



# Fonctionnement

## Mise en service

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

## Indicateurs DEL

Jaune = état du détecteur

- **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 • **ON (diode allumée)** pour indiquer l'état du relais et de la sortie transistor. Se reporter à la section *Etat de la sortie alarme*, page 7.

Verte = alimentation • **ON** indique que le CLS100 est sous tension.

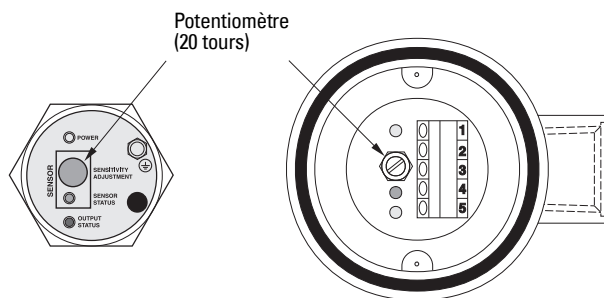
## Sortie alarme

## 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

- Vérifier 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 de 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 jaune doit **s'allumer**.

**N.B. :** Dans les zones à fortes interférences électromagnétiques (EMI), tourner le potentiomètre de réglage de la sensibilité deux tours dans le sens anti-horaire, une fois le point de consigne ajusté.

Après la mise en service, remettre la protection 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 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.	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 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 $\pm 36$ 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 dans l'instrument.	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.	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 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	Veillez 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)

Écart 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 $\pm 36$ 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 dans l'instrument.	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

# Pointek CLS100 Manuale di avvio rapido

## Nota:

- 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, liquidi o fanghi, 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 inox e sensore PPS o PVDF
- **Versione con custodia** (custodia in poliestere termoplastico) con connessione al processo in acciaio inox 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 316L 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, fanghi, polveri, granuli, e altri solidi
- Settore alimentare, farmaceutico
- Chimica, petrolchimica
- Zone pericolose

## Specifiche tecniche

### Alimentazione

Alimentazione	Connessione al processo di materiale sintetico, versione con custodia	Connessione al processo di acciaio inossidabile, versione a fune o versione con custodia
Modello standard	DC 12-33 V	DC 12-33 V
Intrinsecamente sicuro	non applicabile	DC 10-30 V (richiede barriera SI)

### Segnale(i) di allarme

- mA
- Connessione al processo di materiale sintetico, versione con custodia      Connessione al processo di acciaio inossidabile, vers. a fune o con custodia
- 4/20 mA o 20/4 mA, detezione loop di corrente a 2 fili

- interruttore allo stato solido non disponibile DC 30 V/AC 30 V  
82 mA max.  
Limitato a DC 30 V/AC 16 V  
82 mA max. in luoghi  
umidi
- uscita relè
  - tensione di comm. max. DC 60 V o 30 AC V; non disponibile  
limitata a DC 30 V/AC 16 V  
in luoghi umidi
  - corrente di comm. max. 1 A
  - potenza di interr. max. 60 W
- sicurezza intrinseca non disponibile DC 30 V max. (richiede  
barriera adatta)
- ripetibilità 2 mm (0.08")



**AVVERTENZA: 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 di acciaio inossidabile 316L (versione a fune o con custodia) -30 ... +85 °C (-22 ... +185 °F)
  - connessione al processo di materiale sintetico (versione con custodia) -10 ... +85 °C (+14 ... +185 °F)
- grado di protezione:
  - versione con custodia Tipo 4 / NEMA 4 / IP68
  - versione a fune Tipo 4 / NEMA 4 / IP65
- categoria di installazione: I
- grado di inquinamento: 4

## Dettagli meccanici

- parti comuni sensore/a contatto: connessione al processo in PPS e sensore in PPS o connessione al processo in acciaio 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 inox 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 inox 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")

## Condizioni di processo

- costante dielettrica relativa ( $\epsilon_r$ ): min. 1.5
- temperatura:
  - 30 ... +100 °C (–22 ... +212 °F) (versione con custodia e connessione al processo in acciaio inox)
  - 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

## Certificazioni

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

- Applicaz. generiche: CE, CSA, FM
- Applicazioni marittime: Lloyd's Register of Shipping, cat. ENV1, ENV2 e ENV5
- Ex polveri (richiede barriera): CSA/FM Classe II e III, Div. 1, Gr. E, F, G
- Intrinsecamente sicuro (richiede barriera):
  - CSA/FM Cl. I, II e III, Div. 1, Gr. A, B, C, D, E, F, G T4
  - ATEX II 1 GD 1/2GD EEx ia IIC T4 - T6 T107 °C
  - INMETRO: DNV 12.0082 X
  - Ex ia IIC T6 Ga
  - Ex tb IIIC T62 °C Db
  - IP68
  - 40 °C ≤ Ta ≤ +40 °C
  - 20 °C ≤ Ta ≤ +40 °C (7ML5610-0...)
  - Ex ia IIC T4 Ga
  - Ex tb IIIC T107 °C Db
  - IP68
  - 40 °C ≤ Ta ≤ +85 °C
  - 20 °C ≤ Ta ≤ +85 °C (7ML5610-0...)
  - DNV #OCP 0017
  - ABNT NBR IEC 60079-0:2008, ABNT NBR IEC 60079-11:2009 e ABNT NBR IEC 60079-31:2011
- Protezione troppo pieno: conforme a WHG (Germania)
- C-TICK (Australia)

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

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

- Applicazioni generiche: CSA, FM
- Applicazioni marittime: Lloyd's Register of Shipping, categorie ENV1, ENV2 e ENV5

**Avvertenza:** La versione metallica del sensore CLS100 ha subito prove EMC (compatibilità elettromagnetica) in un deposito metallico, e collegata con cavo schermato. La sensibilità è stata impostata girando il potenziometro 2 volte in senso antiorario, partendo dal valore nominale.

## 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.**

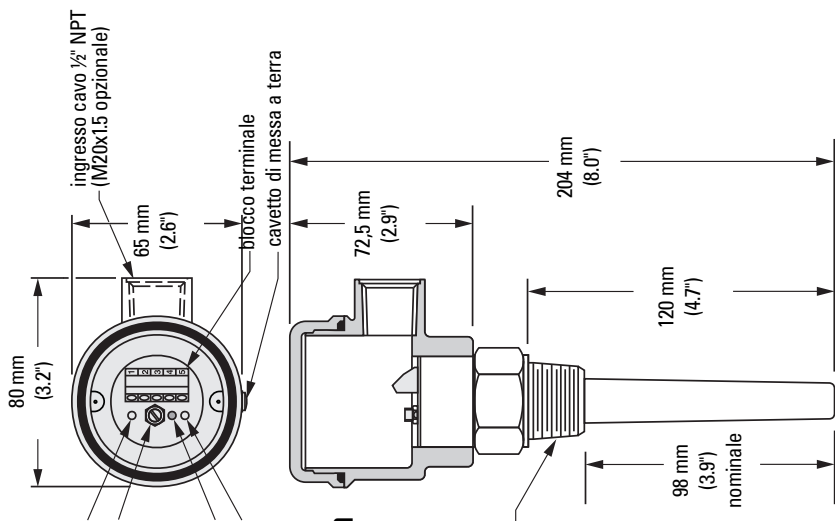


**AVVERTENZA - La custodia comprende parti non conduttive e può generare un livello di carica elettrostatica innescabile in particolari condizioni estreme. L'utente deve assicurarsi che l'apparecchio non venga installato in un luogo in cui potrebbe essere soggetto a condizioni esterne che potrebbero causare un accumulo di carica elettrostatica sulle superfici non conduttive. E' inoltre importante pulire l'apparecchio solo con un panno umido.**

## Manutenzione

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

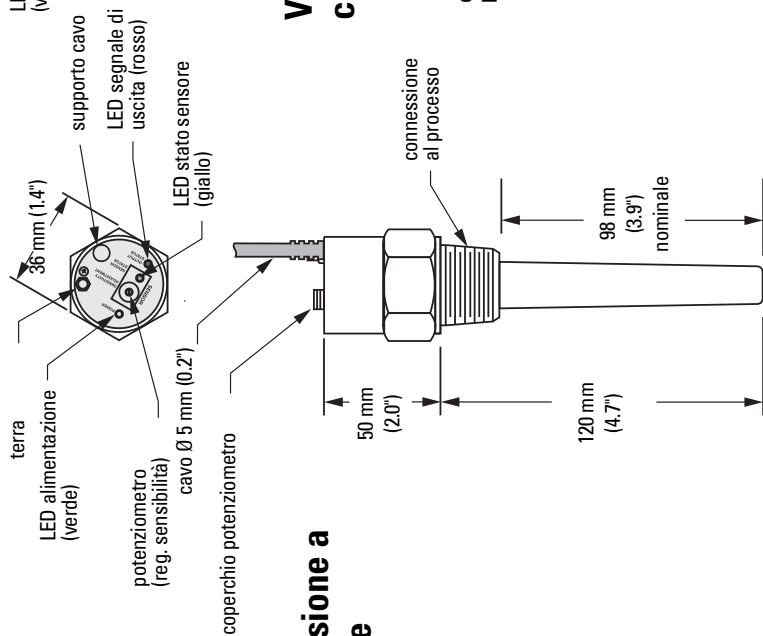
# Dimensioni



LED alimentazione (verde)  
 potenziometro (reg. sensibilità)  
 LED stato sensore (giallo)  
 segnale di uscita LED (rosso)

## Versione con custodia

connessione al processo



terra  
 LED alimentazione (verde)  
 potenziometro (reg. sensibilità)  
 cavo Ø 5 mm (0.2")  
 LED stato sensore (giallo)  
 LED segnale di uscita (rosso)  
 supporto cavo

## Versione a fune

connessione al processo

# Montaggio

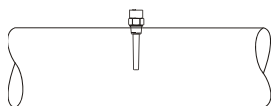
## Ubicazione

### Nota:

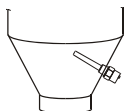
- L'installazione deve essere eseguita esclusivamente da personale qualificato e in conformità con le normative locali correnti.
- E' importante proteggere l'apparecchio dalle scariche elettrostatiche. Garantire la connessione a terra dell'apparecchio.
- Per installare due o più apparecchi occorre rispettare 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'altro del serbatoio (rilevamento livello massimo) o attraverso la parete del serbatoio in base al livello del materiale (rilevamento livello massimo o minimo).

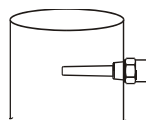
Verticale



Laterale



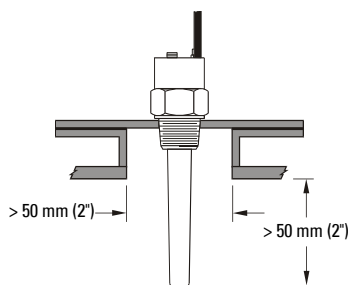
Orizzontale



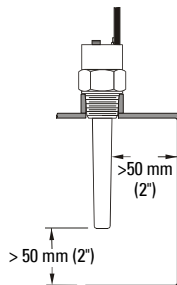
## Condizioni per l'installazione

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

Tronchetti



Pareti



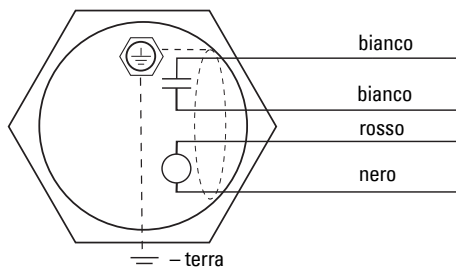
### Precauzioni riguardo le condizioni di processo:

- 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

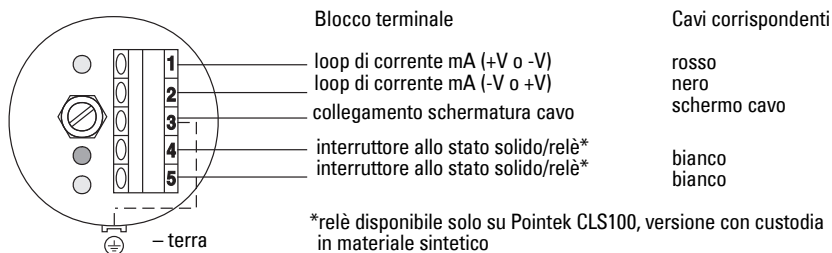


**Simboli**

**Interruttore allo stato solido, normalmente aperto non alimentato.**

**V alim / loop di corrente bifilare, 4/20 o 20/4 mA**

## EVersione con custodia



**Nota:** Loop di corrente insensibile alla polarità; consente il monitoraggio livello max./min. come definito negli esempi, pagina 9. Collegare a terra lo schema del cavo (terminale 3 del blocco terminali) con il cavo di massa fornito.

## Segnale di uscita (allarme)

Allarme	Sonda coperta LED giallo acceso	Sonda scoperta LED giallo spento	Alimentazione
alto (sicurezza fail-safe)	LED rosso spento 4 mA SSS (int. stato solido) <sup>1</sup> = aperto	LED rosso acceso 20 mA SSS = chiuso	cavo nero + V
alto (senza sicurezza fail-safe)	LED rosso acceso 20 mA SSS = chiuso	LED rosso spento 4 mA SSS = aperto	cavo rosso + V
basso (sicurezza fail-safe)	LED rosso acceso 20 mA SSS = chiuso	LED rosso spento 4 mA SSS = aperto	cavo rosso + V
basso (senza sicurezza fail-safe)	LED rosso spento 4 mA SSS = aperto	LED rosso acceso 20 mA SSS = chiuso	cavo nero + V

1. Solid State Switch (SSS)

# 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



**AVVERTENZA: 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.**

### Nota:

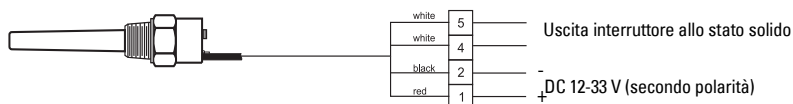
- I blocchi terminali sono descritti nella sezione *Versione con custodia*, pagina 7.
- L'uso dell'uscita a stato solido è limitato ai circuiti in cui la corrente è limitata da una carica adeguata.
- Il componente a stato solido ha una capacità di commutazione limitata e richiede un relè ausiliario per commutare apparecchi ad alta tensione/alto voltaggio.



**AVVERTENZA - La custodia comprende parti non conduttive e può generare un livello di carica elettrostatica innescabile in particolari condizioni estreme. L'utente deve assicurarsi che l'apparecchio non venga installato in un luogo in cui potrebbe essere soggetto a condizioni esterne che potrebbero causare un accumulo di carica elettrostatica sulle superfici non conduttive. E' inoltre importante pulire l'apparecchio solo con un panno umido.**

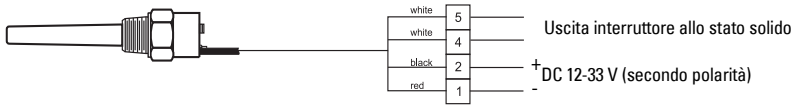
## Versione non a sicurezza intrinseca

Allarme basso



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

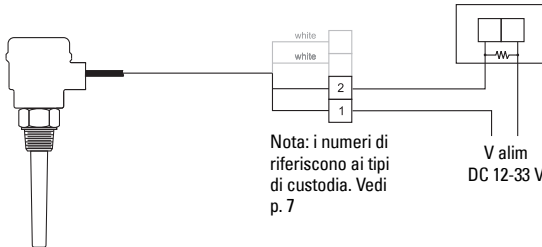
## Allarme alto



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

## Uso dell'allarme loop 4 / 20 mA

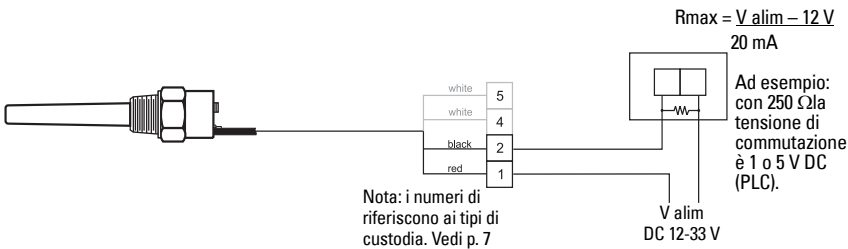
Connessione al processo in materiale sintetico (versione con custodia)



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

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

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



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

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

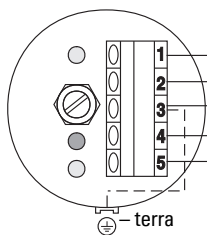
## Solo per la versione a sicurezza intrinseca

Uso dell'interruttore allo stato solido



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

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



## Blocco terminale

loop di c. mA (+V o -V)

loop di c. mA (-V o +V)

collegamento scherm. cavo schermo cavo

relè\*\*/interruttore allo stato bianco solido\*

relè\*\*/interruttore allo stato bianco solido\*

## cavi corrispondenti

rosso

nero

schermo cavo

## \*Interruttore allo stato solido

Tensione di commutazione max.: DC 30 V o AC 30 V

Corrente di commut. max.: 82 mA

## \*\*Carico contatto relè

Tensione di commutazione max.: AC 30 V o DC 60 V; max. DC 35 V o AC 16 V in luoghi umidi.

Corrente di commut. max.: 1 A

Potenza di interruz. max.: 60 W



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

# Diodi di protezione

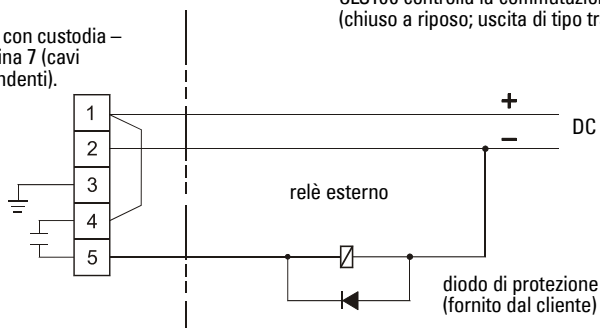
Il controllo di un relè esterno tramite l'interruttore allo stato solido o il contatto relè richiede l'uso di un diodo di protezione. Il diodo ha lo scopo di proteggere l'interruttore dai picchi induttivi che si originano dalla bobina del relè.

Orientare il diodo in base al flusso di corrente.

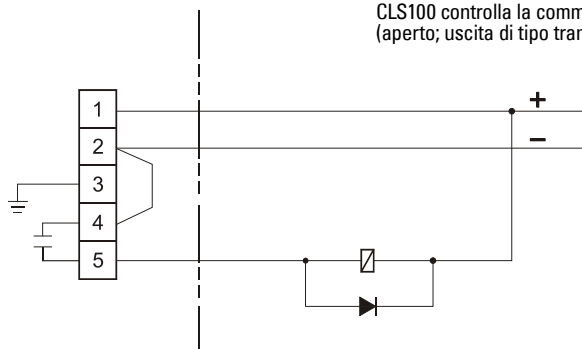
Circuito a corrente continua (DC) con diodo di protezione

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

versione con custodia –  
vedi pagina 7 (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 capacità, o capacità elettrica del materiale è superiore al valore di riferimento).
- **OFF** indica che il sensore non è in contatto con il materiale (la capacità, 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 7.

Verde = alimentazione elettrica

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

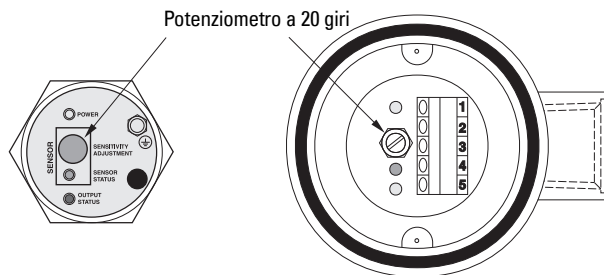
## Uscita allarme

### 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 **spenga** 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:** In zone ad alta emissione elettromagnetica è opportuno girare il potenziometro due volte in senso antiorario una volta impostato il valore di riferimento.

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

Italiano

Sintomo	Cause probabili	Azione correttiva
LED verde spento	Apparecchio senza tensione Tensione di aliment. necessaria: DC 12 ... 33 V (DC 10 ... 30 V per le versioni SI)	Controllare la fonte di alimentazione  DC 12 V min. ai terminali quando la corrente di segnale è 20 mA (DC 10 V 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 aliment. necessaria: DC 12 ... 33 V (DC 10 ... 30 V per le versioni SI)	Controllare la fonte di alimentazione  DC 12 V min. ai terminali quando la corrente di segnale è 20 mA (DC 10 V min. per le versioni SI)
Isteresi troppo esteso	Alimentazione elettrica incorretta. Tensione di aliment. necessaria: DC 12 ... 33 V (DC 10 ... 30 V per le versioni SI)	Controllare la fonte di alimentazione  DC 12 V min. ai terminali quando la corrente di segnale è 20 mA (DC 10 V min. per le versioni SI)
Differenza di corrente tra i cavi rosso/nero	Circuito loop polarizzato rispetto alla terra (DC biased) Tensione cavo nero $\pm$ DC 36 V 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: DC 12 ... 33 V (DC 10 ... 30 V 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 aliment. necessaria: DC 12 ... 33 V (DC 10 ... 30 V per le versioni SI)	Controllare la fonte di alimentazione  DC 12 V min. ai terminali quando la corrente di segnale è 20 mA (DC 10 V min. per le versioni SI)
LED rosso e giallo lampeggiano mentre alternano	Alimentazione elettrica incorretta. Tensione di aliment. necessaria: DC 12 ... 33 V (DC 10 ... 30 V per le versioni SI)	Controllare la fonte di alimentazione  DC 12 V min. ai terminali quando la corrente di segnale è 20 mA (DC 10 V 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 aliment. necessaria: DC 12 ... 33 V (DC 10 ... 30 V per le versioni SI)	Controllare la fonte di alimentazione  DC 12 V min. ai terminali quando la corrente di segnale è 20 mA (DC 10 V 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 aliment. necessaria: DC 12 ... 33 V (DC 10 ... 30 V per le versioni SI)	Controllare la fonte di alimentazione  DC 12 V min. ai terminali quando la corrente di segnale è 20 mA (DC 10 V min. per le versioni SI)

Isteresi troppo esteso	Apparecchio senza tensione Tensione di aliment. necessaria: DC 12 ... 33 V (DC 10 ... 30 V per le versioni SI)	Controllare la fonte di alimentazione  DC 12 V min. ai terminali quando la corrente di segnale è 20 mA (DC 10 V min. per le versioni SI)
Differenza di corrente tra i cavi rosso/nero	Circuito loop polarizzato rispetto alla terra (DC biased) Tensione cavo nero $\pm$ DC 36 V 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: DC 12 ... 33 V (DC 10 ... 30 V 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: DC 12 ... 33 V (DC 10 ... 30 V per le versioni SI)	Controllare la fonte di alimentazione  DC 12 V min. ai terminali quando la corrente di segnale è 20 mA (DC 10 V min. per le versioni SI)
LED rosso e giallo lampeggiano mentre alternano	Apparecchio senza tensione Tensione di aliment. necessaria: DC 12 ... 33 V (DC 10 ... 30 V per le versioni SI)	Controllare la fonte di alimentazione  DC 12 V min. ai terminali quando la corrente di segnale è 20 mA (DC 10 V min. per le versioni SI)
Relè non segue il funz. del LED rosso	Apparecchio senza tensione Tensione di aliment. necessaria: DC 12 ... 33 V (DC 10 ... 30 V per le versioni SI) Componente difettoso (apparecchio)	Controllare la fonte di alimentazione  DC 12 V min. ai terminali quando la corrente di segnale è 20 mA (DC 10 V 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 scheidingslagen, 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.

## Specificaties

### Voeding

	Volledig synthetische procesaansluiting, behuizinguitvoering	Roestvaststalen procesaansluiting, geïntegreerde kabel- of behuizinguitvoering
<b>Voedingsspanning</b>		
<b>Standaard</b>	12-33 V DC	12-33 V DC
<b>Intrinsiek veilig</b>	niet beschikbaar	10-30 V DC (intrinsiek veilige barrière nodig)

## Alarmuitgang(en):

	<b>Volledig synthetische procesaansluiting, behuizinguitvoering</b>	<b>Roestvaststalen procesaansluiting, geïntegreerde kabel- of behuizinguitvoering</b>
• 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	
• Intrinsiekveilig	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 behuizingversie) -30 tot +85 °C (-22 tot +185 °F)
  - volledig synthetische procesaansluiting (behuizingversie) -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)
  - **behuizinguitvoering (RVS procesaansluiting):**
    - behuizing: VALOX® (thermoplastisch polyesther)
    - deksel: transparant thermoplastisch polycarbonaat (PC)
    - 316L roestvaststalen procesaansluiting: 3/4" NPT, of R 1" (BSPT), of G 1" (BSPP)
  - **behuizinguitvoering (volledig synthetische procesaansluiting):**
    - behuizing: VALOX® (thermoplastisch polyesther)
    - deksel: transparant thermoplastisch polycarbonaat (PC)
    - volledig synthetische procesaansluiting: 3/4" NPT of R 1" (BSPT)
- 1 m (3.3 ft) of 4 aders, 22 AWG, afgeschermd, polyester mantel
  - intern 5-punts klemmenblok
  - ½" NPT kabeldoorvoer (optioneel M20 x 1.5" kabeldoorvoer)
  - intern uitneembaar 5-punts klemmenblok
  - ½" NPT kabeldoorvoer (optioneel M20 x 1.5" kabeldoorvoer)

## Procesomstandigheden

- relatieve diëlectrische constante ( $\epsilon_r$ ): 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

### Roestvaststalen procesaansluiting (geïntegreerde kabel- of behuizinguitvoering) (7ML5501)

- Algemeen: CE, CSA, FM
- Scheepvaart: Lloyd's Register of Shipping, categorieën ENV1, ENV2, 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 INMETRO: DNV 12.0082 X Ex ia IIC T6 Ga Ex tb IIIC T62 °C Db IP68 -40 °C ≤ Ta ≤ +40 °C -20 °C ≤ Ta ≤ +40 °C (7ML5610-0...) Ex ia IIC T4 Ga Ex tb IIIC T107 °C Db IP68 -40 °C ≤ Ta ≤ +85 °C -20 °C ≤ Ta ≤ +85 °C (7ML5610-0...) DNV #OCP 0017 ABNT NBR IEC 60079-0:2008, ABNT NBR IEC 60079-11:2009 e ABNT NBR IEC 60079-31:2011

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

- Overvulbeveiliging: WHG (Duitsland)
- C-TICK (Australië)

### Volledig synthetische procesaansluiting (alleen behuizingsuitvoering) (7ML5610)

- Algemeen: CSA, FM
- Scheepvaart: Lloyd's Register of Shipping, categories ENV1, ENV2, en ENV5

**Opmerking:** EMC test is uitgevoerd op de metalen CLS100 uitvoering terwijl deze was gemonteerd in een metalen tank en was bedraad met afgeschermd kabel. De gevoeligheid was ingesteld door de gevoeligheidspotentiometer 2 slagen linksom te draaien vanaf het setpoint.

## Veiligheidsrichtlijnen



**Waarschuwingmeldingen moeten worden aangehouden om de eigen veiligheid en die van anderen te waarborgen en om het product en de aangesloten apparatuur te beschermen. Waarschuwingmeldingen 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.**

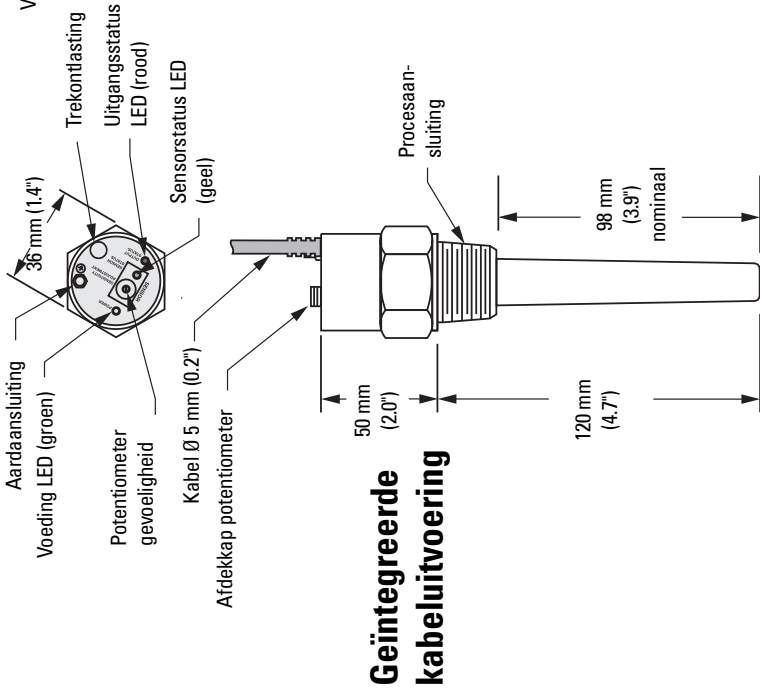
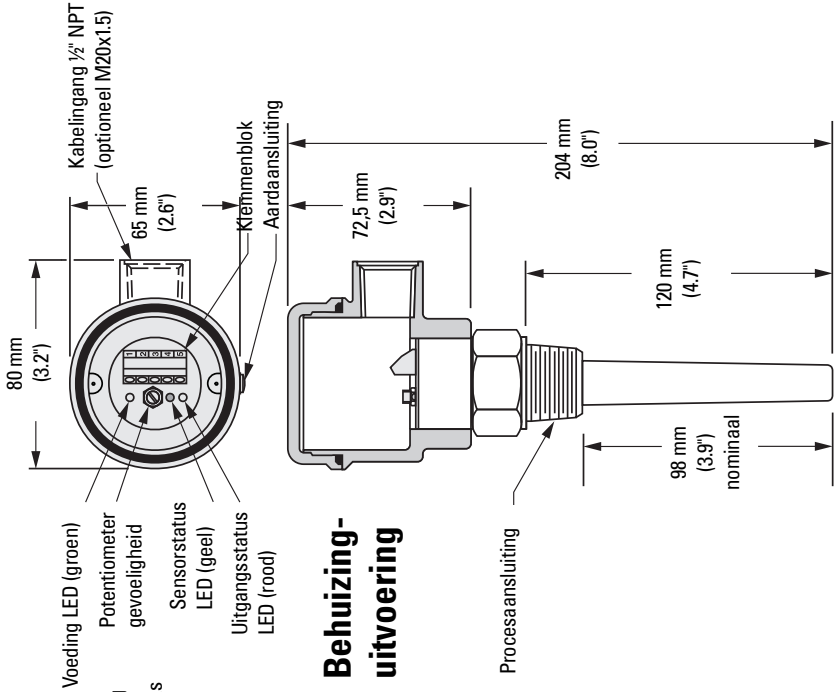


**WAARSCHUWING -** Delen van de behuizing zijn niet-geleidend zijn en kunnen een elektrostatisch niveau genereren dat in staat is om een ontsteking op te wekken onder extreme omstandigheden. De gebruiker moet er voor zorgen dat de apparatuur niet wordt geïnstalleerd in een locatie waar deze kan worden blootgesteld aan externe condities welke een opbouw van elektrostatische lading kunnen veroorzaken op niet-geleidende oppervlakken. Daarnaast moet de apparatuur uitsluitend worden gereinigd met een vochtige doek.

## Onderhoud

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

# Afmetingen



# Montage

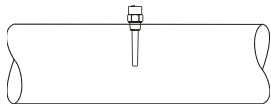
## Locatie

### Opmerkingen

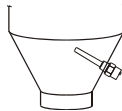
- De installatie mag uitsluitend worden uitgevoerd door gekwalificeerd personeel en in overeenstemming met lokale regelgeving.
- Dit product is gevoelig voor elektrostatische schokken. Hanteer correcte aardingsprocedures.
- Bij inzet van meerdere eenheden, moet een afstand van 100 mm tussen de sensoren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

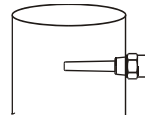
Verticaal



Hoek



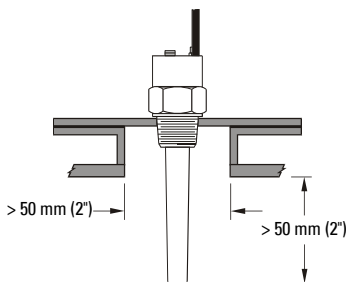
Horizontaal



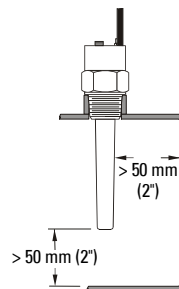
## Installatiespecificaties en -beperkingen

**Opmerking:** Montageschema's gelden voor alle uitvoeringen.

Tubelures



Afstand tot tankwand



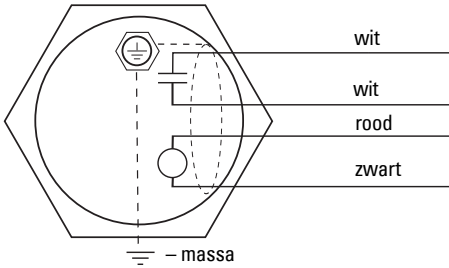
### Procescondities

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





# Aansluitingen

## Kabeluitvoering

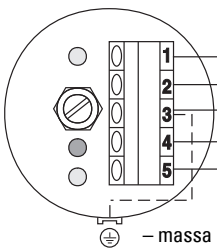


**Symbolen**

 **Transistoruitgang, NO zonder voeding.**

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

## Behuizing uitvoering



Klemmenindeling

- 1 mA current loop (+V of -V)
- 2 mA current loop (-V of +V)
- 3 kabelafscherming aansluiting
- 4 transistorschakelaar/relais\*
- 5 transistorschakelaar/relais\*

- 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. De kabelafscherming moet worden aangesloten op klem 3 op de klemmenstrook, samen met de beschikbare aardkabel.

## Status alarmuitgang

Alarmstatus	Bedekt Gele LED AAN	Onbedekt Gele LED UIT	Voedingsspanning aansluiten
hoog (fail safe)	rode LED UIT 4mA SSS <sup>1</sup> = 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 overstroomen 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:

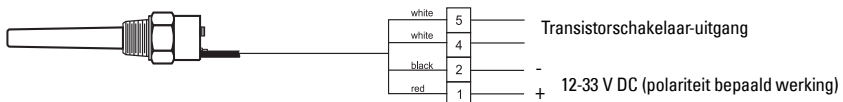
- Raadpleeg voor klemmenbezetting de *Behuizingversie* op pagina 7.
- De transistoruitgang mag alleen worden gebruikt in circuits waar de stroom is begrensd door een correcte belasting.
- Als gevolg van de beperkte schakelcapaciteiten van de transistorschakelaar component, moet een hulprelais worden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



**WAARSCHUWING - Delen van de behuizing zijn niet-geleidend zijn en kunnen een elektrostatisch niveau genereren dat in staat is om een ontsteking op te wekken onder extreme omstandigheden. De gebruiker moet er voor zorgen dat de apparatuur niet wordt geïnstalleerd in een locatie waar deze kan worden blootgesteld aan externe condities welke een opbouw van elektrostatische lading kunnen veroorzaken op niet-geleidende oppervlakken. Daarnaast moet de apparatuur uitsluitend worden gereinigd met een vochtige doek.**

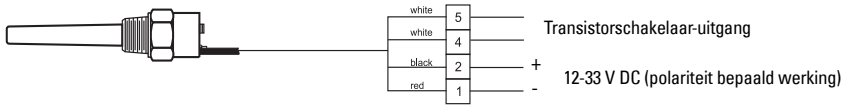
## Niet Intrinsiekveilige uitvoering

Laag alarm



Opmerking: nummers refereren aan behuizingsuitvoeringen. Zie p. 7

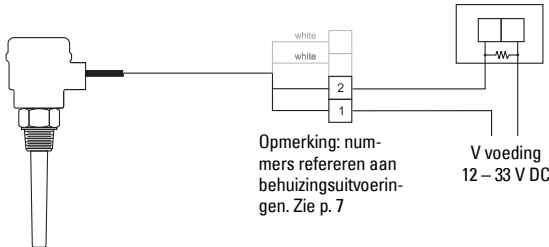
## Hoog alarm



Opmerking: nummers refereren aan behuizingsuitvoeringen. Zie p. 7

## 4 / 20 mA loop alarm toepassing

Volledig synthetische procesaansluiting (behuizinguitvoering)

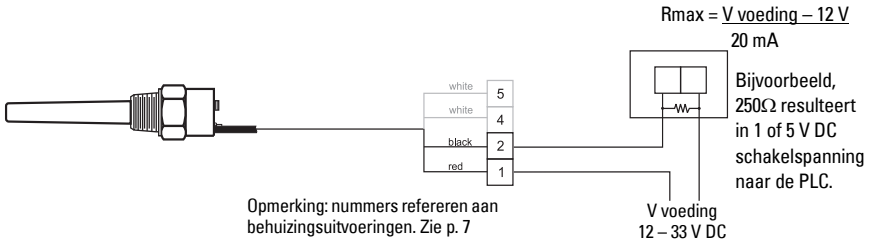


Opmerking: nummers refereren aan behuizingsuitvoeringen. Zie p. 7

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

Bijvoorbeeld,  $250\Omega$  resulteert in 1 of 5 V DC schakelspanning naar de PLC.

Roestvaststalen procesaansluiting (geïntegreerde kabel- of behuizingsuitvoering)



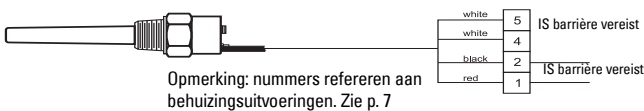
Opmerking: nummers refereren aan behuizingsuitvoeringen. Zie p. 7

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

Bijvoorbeeld,  $250\Omega$  resulteert in 1 of 5 V DC schakelspanning naar de PLC.

## alleen intrinsiekveilige uitvoering

Transistoruitgang

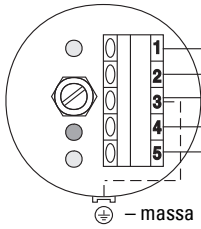


Opmerking: nummers refereren aan behuizingsuitvoeringen. Zie p. 7

Transistorschakelaar-uitgang

V voeding  
10 - 30 V DC

# Behuizinguitvoering\* en volledig synthetische procesaansluiting uitvoering\*\*



## Klemmenindeling

- 1 mA current loop (+V of -V)
- 2 mA current loop (-V of +V)
- 3 kabelafscherming aansluiting
- 4 relais\*\*/transistorschakelaar\*
- 5 relais\*\*/transistorschakelaar\*

## Kable equiv.

- rode draad
- zwarte draad
- kabelafscherming
- witte draad
- witte draad

## \*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.**

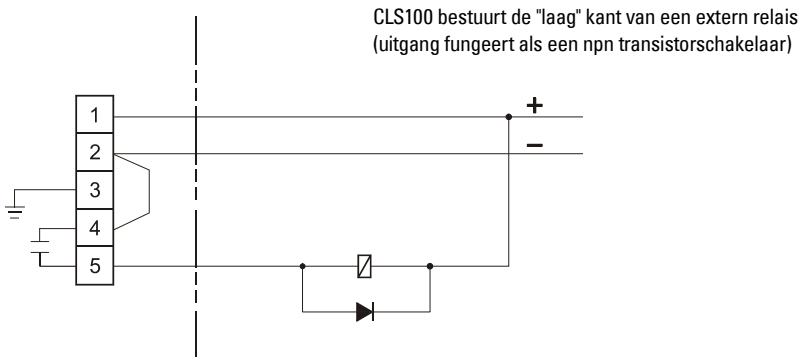
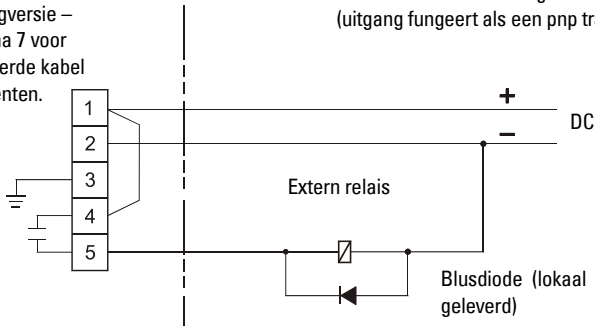
# Blusdioden

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 relaisspoel voorkomen.

Plaats de diode afhankelijk van de stroom.

DC circuit met blusdiode

Behuizingversie –  
Zie pagina 7 voor  
geïntegreerde kabel  
equivalenten.



# Bediening

## 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 = uitgangsstatus

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

Groen = voeding:

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

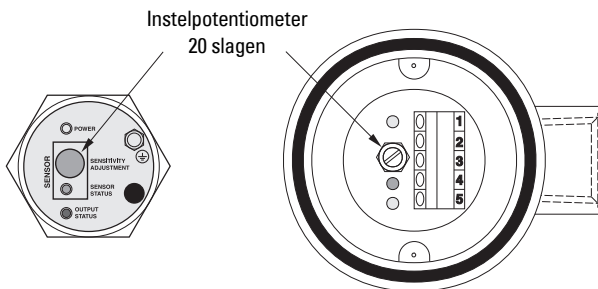
## Alarmuitgang

## 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

### Vorbereiding

- 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

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

### Vorbereiding

- 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

### Vorbereiding

- 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:** In gebieden met veel elektromagnetische interferentie, moet de gevoeligheidspotentiometer twee slagen linksom worden gedraaid, nadat het setpoint is ingesteld. 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 $\pm 36$ 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 Partida Rápida 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 pequenos, 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 **com Invólucro** (invólucro termoplástico em poliéster) com conexão de processo em aço inoxidável em combinação com uma sonda PPS ou PVDF
- Versão **com Invólucro** (invólucro termoplástico 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 relê de estado sólido, não polarizada, (versão com invólucro somente com conexão de processo totalmente sintética)

### Aplicações

- Líquidos, pastas fluidas, pós, granulados e sólidos
- Gêneros alimentícios e farmacêuticos
- Produtos químicos e petroquímicos
- Atmosferas explosivas

## Especificações

### Alimentação Elétrica

Fornecimento de energia	Totalmente sintética conexão do processo, versão invólucro	Conexão de processo em aço inoxidável, com cabo integral ou versão invólucro
Padrão	12-33 V DC	12-33 V DC
Segurança intrínseca	não disponível	10-30 V DC (barreira de segurança intrínseca obrigatória)

## Saída(s) de alarme:

	<b>Totalmente sintética conexão do processo, versão invólucro</b>	<b>Conexão de processo em aço inoxidável, com cabo integral ou versão invólucro</b>
• 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 1 A	não disponível
- corrente de comutação máx. - 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 SS (versão cabo integral ou invólucro) de -30 a +85 °C (de -22 a +185 °F)
  - conexão de processo totalmente sintética (versão invólucro) de -10 a +85 °C (de +14 a +185 °F)
- proteção de ingresso:
  - Versão Invólucro 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 invólucro (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 invólucro (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)

## Condições de Processo

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

## Aprovações

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

- Geral: CE, CSA, FM
- Naval: Registro de Navegação do Lloyd, categorias ENV1, ENV2 e ENV5
- À Prova de Ignição por poeira (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 INMETRO: DNV 12.0082 X  
Ex ia IIC T6 Ga  
Ex tb IIIC T62 °C Db  
IP68  
-40 °C ≤ Ta ≤ +40 °C  
-20 °C ≤ Ta ≤ +40 °C (7ML5610-0...)  
Ex ia IIC T4 Ga  
Ex tb IIIC T107 °C Db  
IP68  
-40 °C ≤ Ta ≤ +85 °C  
-20 °C ≤ Ta ≤ +85 °C (7ML5610-0...)  
DNV #OCP 0017  
ABNT NBR IEC 60079-0:2008, ABNT NBR IEC 60079-11:2009 e ABNT NBR IEC 60079-31:2011

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

- Proteção de transbordamento:  
WHG (Alemanha)
- C-TICK (Austrália)

### **Conexão de processo totalmente sintética (somente na versão invólucro) (7ML5610)**

- Geral: CE, CSA, FM
- Naval: Registro de Navegação do Lloyd, categorias ENV1, ENV2 e ENV5

**Observação:** O teste EMC foi conduzido na versão em metal CLS100, enquanto montada em uma base metálica e instalada com cabos blindados. A sensibilidade foi configurada dando duas voltas no potenciômetro de sensibilidade no sentido anti-horário, a partir do ponto de ajuste.

## **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.**

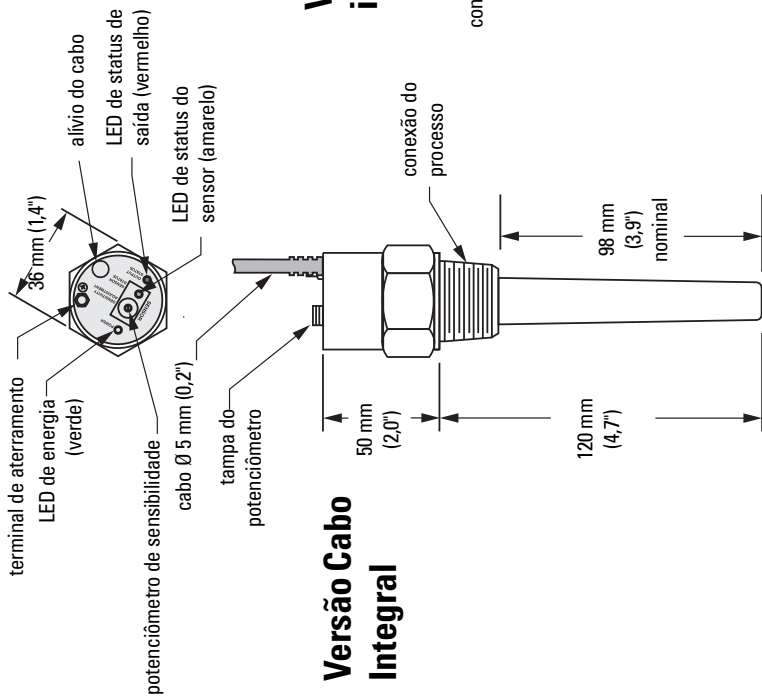
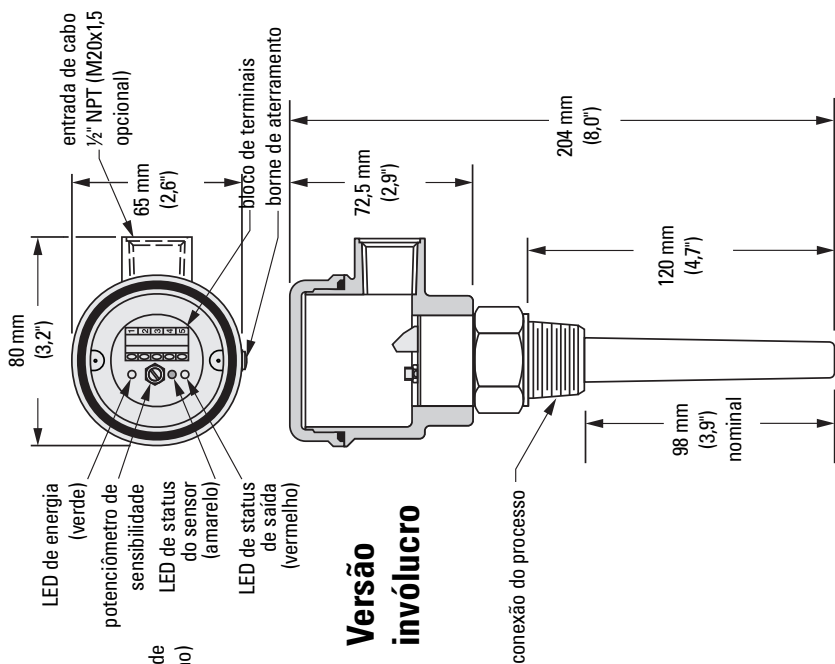


**ATENÇÃO – As peças do invólucro podem ser não-condutoras e podem gerar um nível de combustão com capacidade de carga eletrostática sob determinadas condições extremas. O usuário deve garantir que o equipamento não seja instalado em um local onde possa estar sujeito a condições externas, o que pode causar um acúmulo de carga eletrostática em superfícies não-condutoras. Além disso, o equipamento deve ser limpo regularmente apenas com um pano úmido.**

## **Manutenção**

A Pointek CLS100 não necessita de manutenção ou limpeza.

# Dimensões



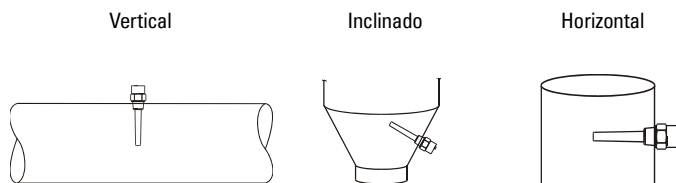
# Montagem

## Localização

### Observações

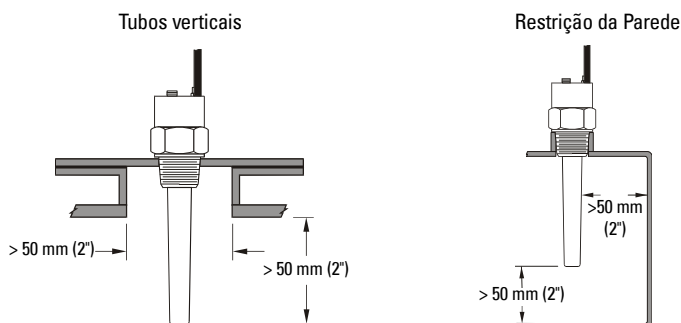
- A instalação somente deverá ser efetuada por pessoal qualificado e em conformidade com os regulamentos locais vigentes.
- Este produto pode causar choque eletrostático. Siga os procedimentos de aterramento apropriados.
- Ao utilizar múltiplas unidades, a distância entre os sensores deve ser de 100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

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



## Características e Restrições de Instalação

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



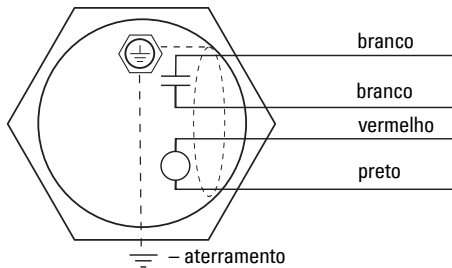
### Cuidados no Processo

- Mantenha-se afastado do trajeto 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

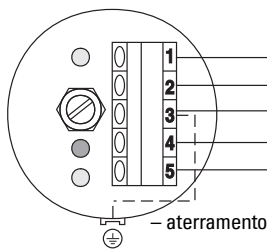


### Símbolos

 **Chave de estado sólido,**  
normalmente aberto quando  
sem energia.

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

## Versão invólucro



Operação do Terminal

1 — circuito de corrente mA (+V ou -V)  
2 — circuito de corrente mA (-V ou +V)  
3 — conexão de blindagem de cabo  
4 — chave/relê de estado sólido\*  
5 — chave/relê de estado sólido\*

Cabos Equivalentes

fio vermelho  
fio preto  
blindagem de cabo  
fio branco  
fio branco

\*relê disponível somente na versão Pointek CLS100 com invólucro totalmente sintético

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

A blindagem do cabo deve ser conectada ao terminal 3 do bloco de terminais, junto ao fio terra fornecido.

## 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 <sup>1</sup> = 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.

# Conexão Elétrica 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:

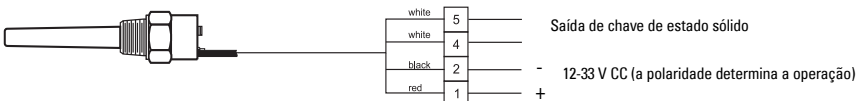
- Para bloco de terminais equivalentes, consulte *Versão Invólucro* na página 7.
- A saída de estado sólido somente deve ser utilizada em circuitos onde a corrente é limitada por uma carga apropriada.
- Devido às capacidades de comutação limitadas do componente da chave de estado sólido, um relê auxiliar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



**ATENÇÃO – As peças do invólucro podem ser não-condutoras e podem gerar um nível de combustão com capacidade de carga eletrostática sob determinadas condições extremas. O usuário deve garantir que o equipamento não seja instalado em um local onde possa estar sujeito a condições externas, o que pode causar um acúmulo de carga eletrostática em superfícies não-condutoras. Além disso, o equipamento deve ser limpo regularmente apenas com um pano úmido.**

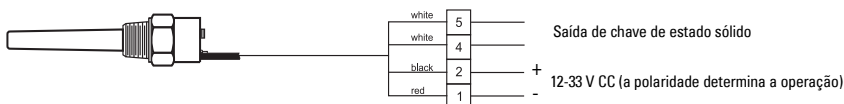
# Versão Não Intrinsecamente Segura

## Alarme BAIXO



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

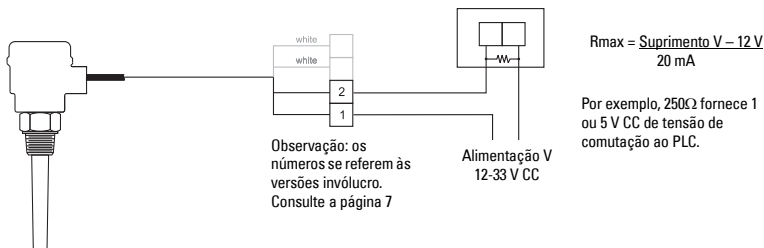
## Alarme ALTO



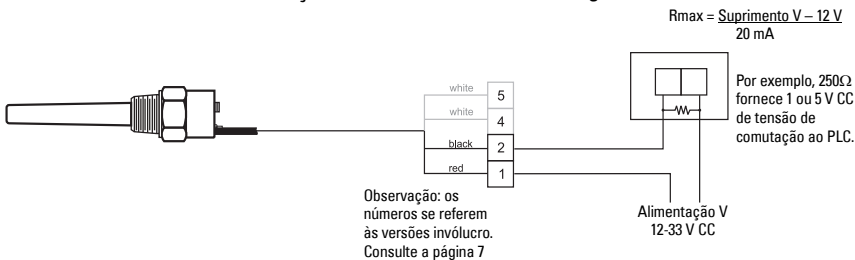
Observação: os números se referem às versões invólucro. Consulte a página 7

## Aplicação de Alarme de Circuito 4/20 mA

### Conexão de Processo Totalmente Sintética (Versão invólucro)

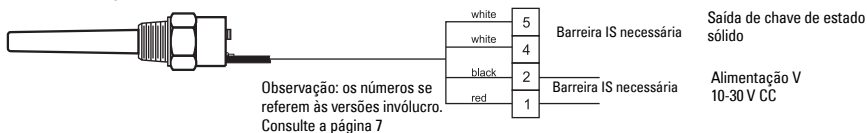


### Conexão de Processo em Aço Inoxidável (Versão Cabo Integral ou Invólucro)

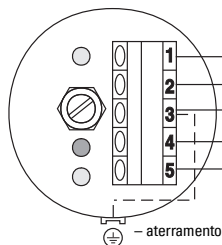


## Somente na Versão Intrinsecamente Segura

### Aplicação de Chave de Estado Sólido



# Versão Invólucro\* e Versão de Conexão de Processo Totalmente Sintética\*\*



## Operação do Terminal

- 1 circuito de corrente mA (+V ou -V)
- 2 circuito de corrente mA (-V ou +V)
- 3 conexão de blindagem de cabo
- 4 chave\*/relê\*\* de estado sólido
- 5 chave\*/relê\*\* de estado sólido

## cabo equiv.

- fio vermelho
- fio preto
- blindagem 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 Relé

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.**

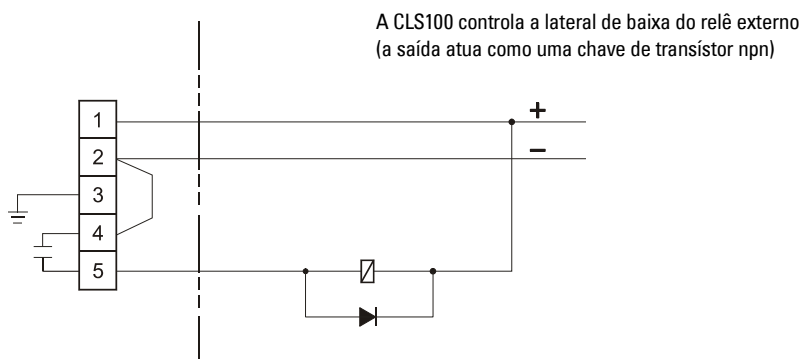
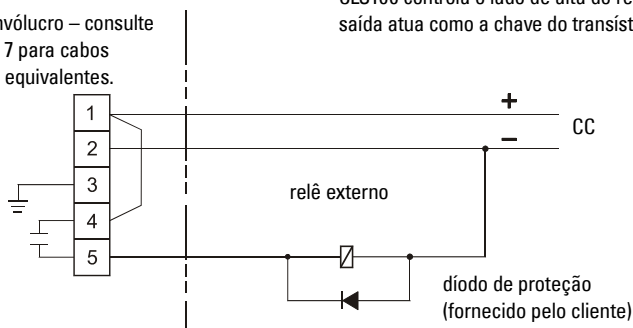
# Díodo de Proteção

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 invólucro – consulte a página 7 para cabos integrais equivalentes.



# Operação

## Inicialização

Depois que a CLS100 estiver montada e conectada adequadamente, conecte a unidade à alimentação. 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 atuação).
  - **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 atuação).
- 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.

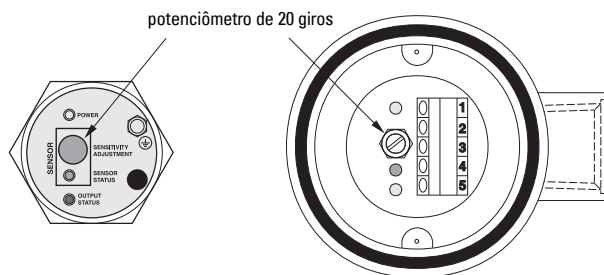
## Saída de Alarme

### Ajuste do Ponto de Atuação

Como um guia para ajustar o ponto de atuação 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:** Em áreas com altos níveis de EMI, o potenciômetro de sensibilidade pode ser retrocedido duas voltas em sentido anti-horário depois que o ponto de ajuste for definido. Após finalizar a configuração, substitua a tampa do potenciômetro na versão cabo ou a tampa na versão invólucro. 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 Invólucro), Intrinsecamente Seguro

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 $\pm 36$ 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 acesso 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 Invólucro)

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  Reapertar o conector
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 $\pm 36$ 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.

# Pointek CLS100 Pikakäyttöopas

## 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 prosessiliitântä ja PPS- tai PVDF-mittapää
- **Vakiokotelomallissa** on termomuovinen polyesterikotelo, ruostumattomasta teräksestä valmistettu liitântä ja joko PPS- tai PVDF-mittapää.
- **Vakiokotelomallissa** on termomuovinen polyesterikotelo ja täysin synteettinen prosessiliitântä PPS-mittapäällä

### Ominaisuudet

- NPT-, R (BSPT)-, G (BSPP) - prosessiliitântät
- Ruostumaton rakenne, PPS-mittapää ja ruostumatonta 316-terästä (valinnaisena kosteiden osien PVDF-suojaus)
- Polarisoinaton 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

## Tekniset tiedot

### Virta

	Täysin synteettinen prosessiliitântä, vakiokotelomalli	Ruostumattomasta teräksestä valmistettu prosessiliitântä, kiinteäkaapelinen tai vakiokotelomalli
<b>Virtalähde</b>		
<b>Vakio</b>	12-33 V DC	12-33 V DC
<b>Luonnostaan vaaraton</b>	ei saatavana	10-30 V DC (luonnostaan vaaraton, edellyttää suojautusta)

# Hälytyslähdöt

	Täysin synteettinen prosessiliitäntä, vakiokotelomalli	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	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 (kiinteäkaapelinen tai vakiokotelomalli) -30 – +85 °C (-22 – +185 °F)
  - täysin synteettinen prosessiliitäntä (vakiokotelomalli) -10 – +85 °C (+14 – +185 °F)
- 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 vakiotiivisteinä on FKM (esim. Viton). FFKM (esim. Kalrez) valinnainen].

- **kaapelimalli (SS-prosessiliitäntä):**

- kiinteäkaapelisen runko: 316L ruostumaton teräs • 1 metrin (3,3 ft) 4-johtiminen
- 316L ruostumattomasta teräksestä valmistettu kaapeli, 22 AWG, suojattu, polyesterikuori
- 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)

## Prosessirajoitukset

- suhteellinen dielektrinen vakio ( $\epsilon_r$ ): 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) mittapisteesä nimellisenä

## Hyväksynät

### 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  
INMETRO: DNV 12.0082 X  
Ex ia IIC T6 Ga  
Ex tb IIIC T62 °C Db  
IP68  
–40 °C ≤ Ta ≤ +40 °C  
–20 °C ≤ Ta ≤ +40 °C (7ML5610-0...)  
Ex ia IIC T4 Ga  
Ex tb IIIC T107 °C Db  
IP68  
–40 °C ≤ Ta ≤ +85 °C  
–20 °C ≤ Ta ≤ +85 °C (7ML5610-0...)  
DNV #OCP 0017

1. VALOX® on General Electric Companyn rekisteröity tavaramerkki.

- Ylitäyttösuoja:
- C-TICK (Australia)

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

- Yleinen: CE, CSA, FM
- Meriympäristö: Lloydin toimitusrekisteriluokat ENV1, ENV2 ja ENV5

**Huomautus:** Sähkömagneettista yhteensopivuutta (EMC) koskevat testit on tehty CLS100:n metalliversiolle, joka on asennettu metalliseen astiaan ja johdotettu suojatulla kaapelilla. Herkkyysäädintä oli käännetty 2 kierrosta vastapäivään laukaisupisteestä.

## 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.**

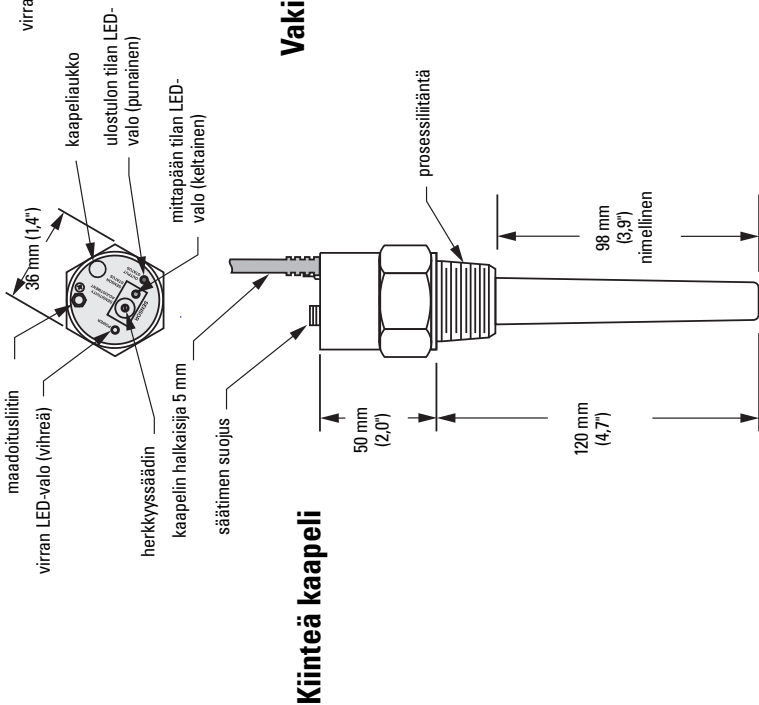
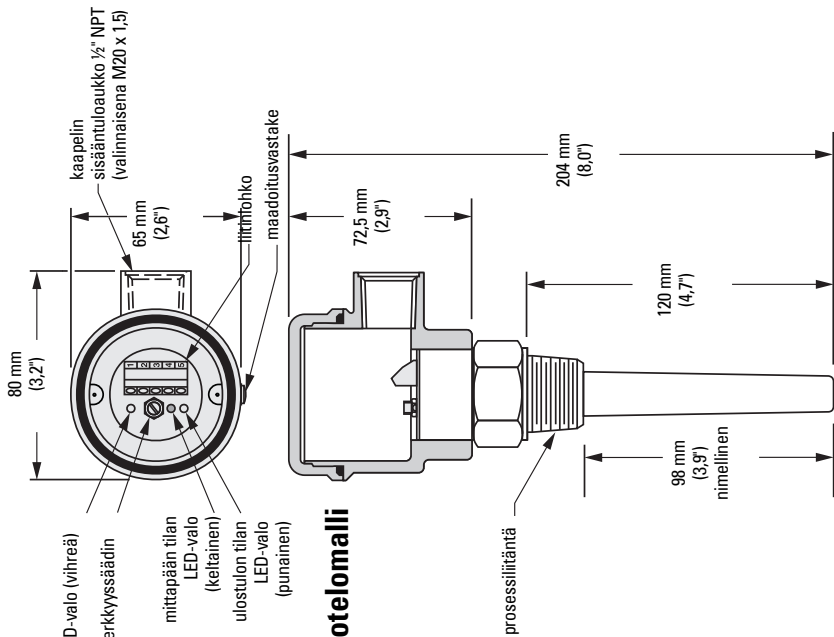


**VAROITUS – Osa kotelosta ei johda sähköä ja saattaa synnyttää tietyissä oloissa sähköstaattisia varauksia, jotka voivat sytyttää materiaaleja. Käyttäjän tulee varmistaa, että laitetta ei asenneta ympäristöön, jossa se altistuu ulkoisille olosuhteille, jotka saattavat synnyttää sähköstaattisia varauksia sähköä johtamattomille pinnoille. Lisäksi on huomattava, että laitteen saa puhdistaa vain kostealla kankaalla.**

## Huolto

Pointek CLS100 -laitetta ei tarvitse huoltaa tai puhdistaa.

# Mitat



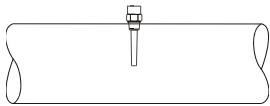
## Paikka

### Huomautukset

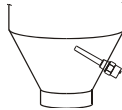
- Asennuksen saa suorittaa ainoastaan asiantunteva henkilöstö ja asennuksessa on noudatettava paikallisia määräyksiä.
- Tämä tuote on herkkä sähköstaattisille purkauksille. Maadoitettava asianmukaisesti.
- Useita yksiköjä käytettäessä mittapäiden välisen etäisyyden on oltava 100 mm. Mikäli etäisyys ei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

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

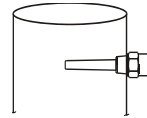
Pystyasennus



Kulma



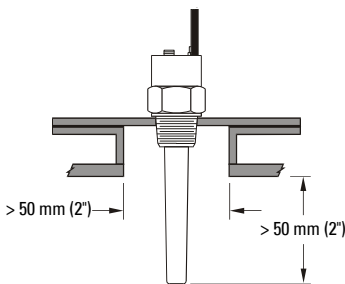
Vaaka-asennus



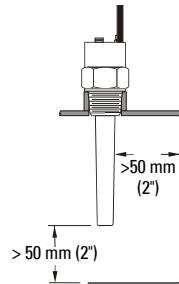
## Asennuksen ominaisuudet ja rajoitukset

**Huomautus:** Asennuskaaviot soveltuvat kaikkiin malleihin.

Pystyputket



Seinämarajoitukset



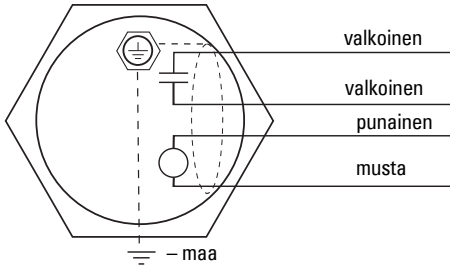
### Prosessia koskevat varoitukset

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





# Liitännät

## Kaapelimalli

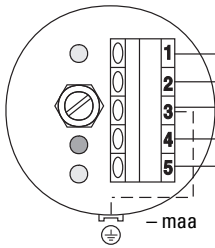


### Merkinät

 **Kiinteä kytkin**, yleensä avoin virrattomana.

 **Jännitelähde / kaksijohtiminen virtasilmukoiden mittaus**  
4/20 tai 20/4 mA

## Vakiokotelomalli



Liitintoiminto

Kaapelivastine

1 mA virtasilmukka (+V tai -V)

punainen johto

2 mA virtasilmukka (-V tai +V)

musta johto

3 kaapelisuojauskytkentä

kaapelisuojaus

4 kiinteä kytkin/rele\*

valkoinen johto

5 kiinteä kytkin/rele\*

valkoinen johto

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

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

Kaapelisuojaus on kytkettävä liitinlohkon liittimeen 3 yhdessä mukana toimitetun maadoitusjohdon kanssa.

## Hälytyslähtöjen tilat

Hälytystila	Suojattu	Avoin	Virtaliitäntä
	Keltainen LED palaa	Keltainen LED ei pala	
korkea (vikaturvallinen)	pun. LED ei pala 4mA KK <sup>1</sup> 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:

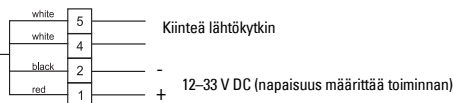
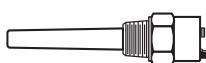
- Liitinlohkovastineet ovat samat kuin *vakiokotelomallin*, sivu 7.
- Kiinteää lähtöä tulee käyttää vain virtapiireissä, joissa kuormitus rajoittaa virtaa.
- Kiinteän kytkinkomponentin kytkinrajotusten takia on käytettävä apurelettä korkean virran/jännitteen laitteiden kytkennässä.



**VAROITUS – Osa kotelosta ei johda sähköä ja saattaa synnyttää tietyissä oloissa sähköstaattisia varauksia, jotka voivat sytyttää materiaaleja. Käyttäjän tulee varmistaa, että laitetta ei asenneta ympäristöön, jossa se altistuu ulkoisille olosuhteille, jotka saattavat synnyttää sähköstaattisia varauksia sähköä johtamattomille pinnoille. Lisäksi on huomattava, että laitteen saa puhdistaa vain kostealla kankaalla.**

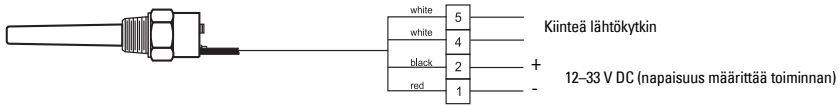
## Mallit, jotka eivät ole luonnostaan vaarattomia

ALATASON hälytys



Huomautus: numerot viittaavat kotelomalleihin. Katso s. 7

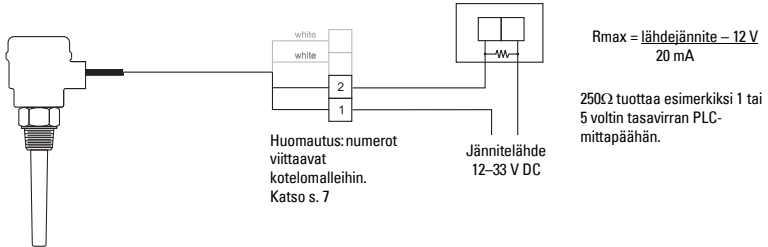
## KORKEAN tilan hälytys



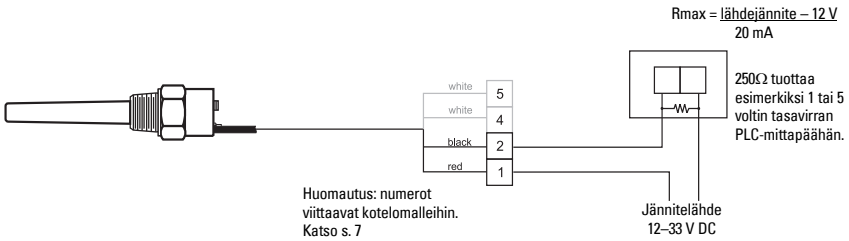
Huomautus: numerot viittaavat kotelomalleihin. Katso s. 7

## 4/20 mA:n silmukkahälytys

Täysin synteettinen prosessiliitäntä (vakiokotelomalli)

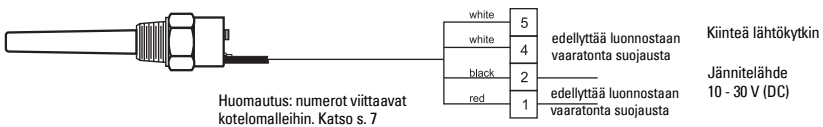


Ruostumattomasta teräksestä valmistettu prosessiliitäntä (kiinteäkaapelinen tai vakiokoteloinen malli)

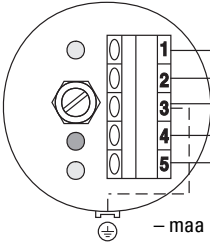


## Vain luonnostaan vaarattomat mallit

Kiinteän kytkimen sovellus



# Vakiokotelooversio\* ja täysin synteettisellä prosessiliitännällä varustettu malli\*\*



## Liitintoiminto

- 1 mA virtasilmukka +V tai -V
- 2 mA virtasilmukka (-V tai +V)
- 3 kaapelisuojaus kytkenä
- 4 rele\*\*/kiinteä kytkin\*
- 5 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.

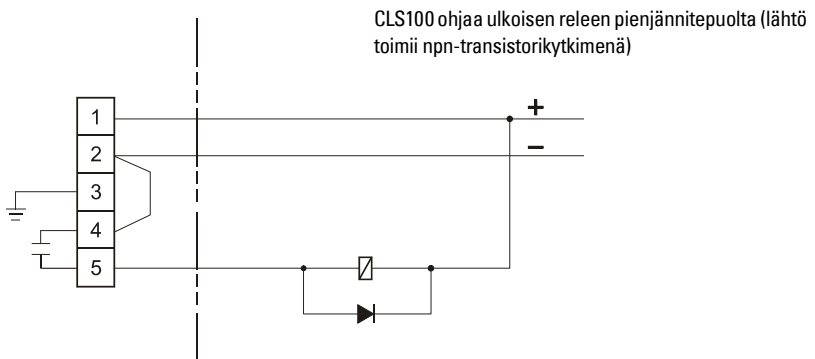
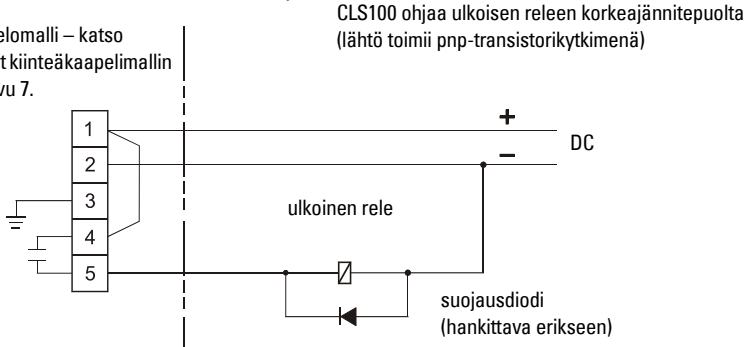
# Suojausdiodit

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.



# Käyttö

## 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 liitännätilan. Katso kohta *Hälytyslähtöjen tilat*, sivu 7.

Vihreä = virta

- **Valon palaessa** CLS100 saa virtaa.

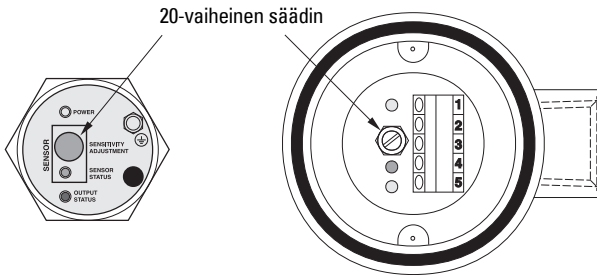
## Hälytyslähtö

### 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 määrittämisohjeiden 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 mittapäättä ei ole peitetty ja että sen ympärillä on vähintään 50 mm vapaata tilaa. Käännä sitten säädintä myötäpäivään, kunnes keltainen LED **syttyy**.
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 **sammumis**pisteen mahdollisimman vähäisellä säätämällä.)

## Sovellustyyppi 3: liittämämitta

### Ominaisuudet

- nesteet A/B, vahto/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 **syttää**.

**Huomautus:** Mikäli asennuspaikassa esiintyy paljon sähkömagneettisia häiriöitä, herkkyydensäädintä on käännettävä kaksi kierrosta vastapäivään sen jälkeen, kun laukaisupiste on säädetty.

Kun säätö on valmis, aseta kaapeliversiossa säätimen suojus tai koteloversiossa 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)
Hystereesia-alue 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 sammuu tai sytty	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 mittapäätä	Materiaalia on ehkä kertynyt mittapäähän merkittävästi.	Käännä herkkyys säädintä 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 sammuu 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)
Releiliitäntä 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.

# Pointek CLS100 Snabbstartshandbok

## 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

## Specifikationer

### Effekt

	Helt syntetisk processanslutning, kapslad version	Rostfri process-anslutning, integrerad kabel eller kapslad version
<b>Strömförsörjning</b>		
<b>Standard</b>	12-33 V DC	12-33 V DC
<b>Egensäker</b>	finns ej	10-30 V DC (egensäker, barriär krävs)

### Larmutgång(ar):

Helt syntetisk processanslutning, kapslad version

Rostfri process-anslutning, 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 stötter.**

## 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
  - ½" 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
  - ½" NPT kabelingång (tillval M20 x 1,5" kabelingång)

## Processbetingelser

- relativ dielektricitetskonstant ( $\epsilon_r$ ): 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

**Anmärkning:** Elektromagnetisk kompatibilitetstest har gjorts på metallversionen av CLS100 då den var monterad i ett metallkärl och kopplad med skärmd kabel. Känsligheten reglerades genom att vrida potentiometern 2 varv motsols från inställningspunkten.

### 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
  - INMETRO: DNV 12.0082 X
  - Ex ia IIC T6 Ga
  - Ex tb IIIC T62 °C Db
  - IP68
  - 40 °C ≤ Ta ≤ +40 °C
  - 20 °C ≤ Ta ≤ +40 °C (7ML5610-0...)
  - Ex ia IIC T4 Ga
  - Ex tb IIIC T107 °C Db
  - IP68
  - 40 °C ≤ Ta ≤ +85 °C
  - 20 °C ≤ Ta ≤ +85 °C (7ML5610-0...)
  - DNV #OCP 0017

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

ABNT NBR IEC 60079-0:2008, ABNT NBR IEC 60079-11:2009

e ABNT NBR IEC 60079-31:2011

WHG (Tyskland)

- Överfyllningsskydd:
- 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

## 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.**

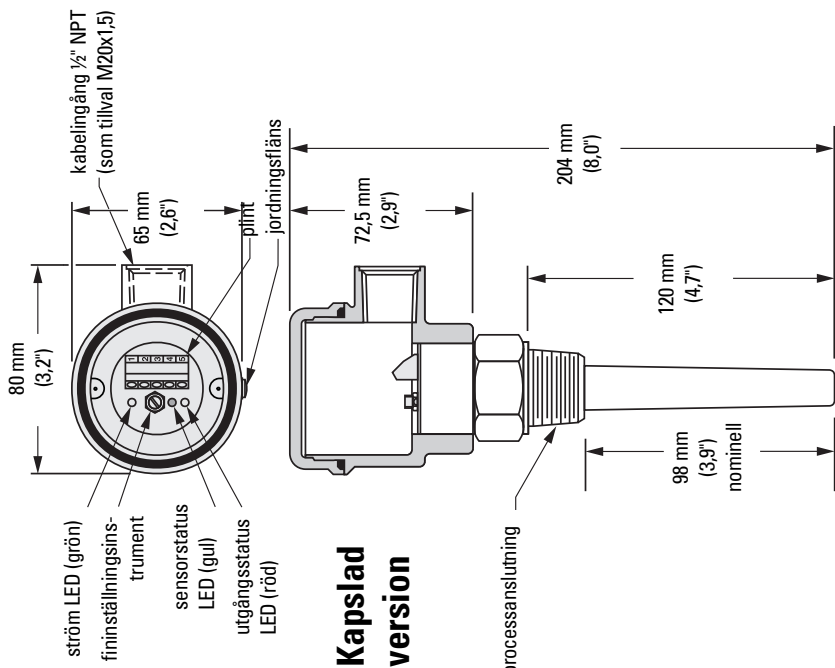


**WARNING - Delar av höljet kan vara icke-ledande och kan generera elektrostatiska laddningar som kan ge upphov till gnistbildning under vissa extrema förhållanden. Användaren skall säkerställa att utrustningen inte installeras på platser där den kan utsättas för yttre villkor som skulle kunna medföra uppkomst av elektrostatisk laddning på icke-ledande ytor. Det bör tilläggas att utrustningen endast får rengöras med en fuktig duk.**

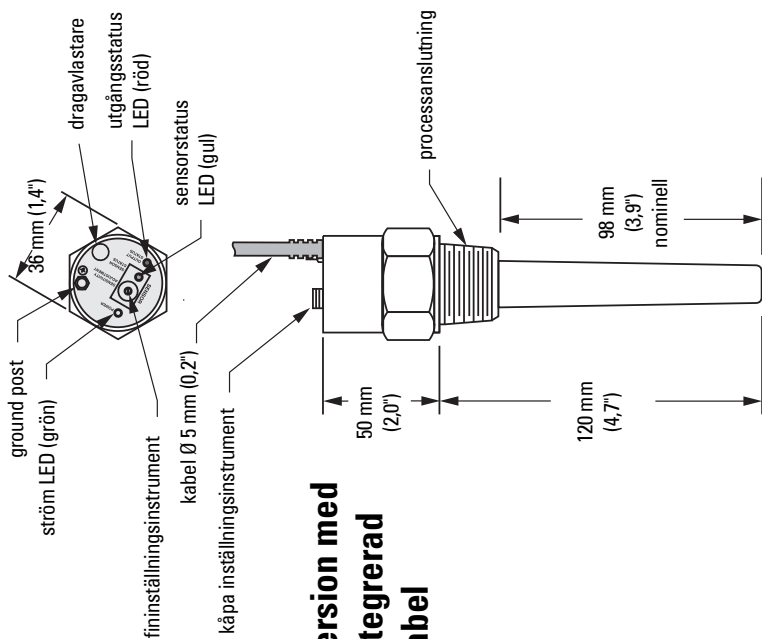
## Underhåll

Pointek CLS100 kräver varken underhåll eller rengöring.

# Dimensioner



## Kapslad version



## Version med integrerad kabel

# Montering

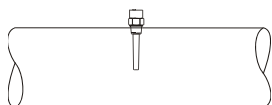
## Plats

### Anmärkningar

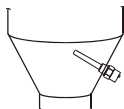
- Installation får endast utföras av kompetent personal och enligt gällande lokala bestämmelser.
- Produkten kan ge upphov till elektrostatiska stötar. Följ lämpliga jordningsrutiner.
- Då flera enheter används, ska sensorerna placeras med 100 mm mellanrum. Montera diagonalt om det vertikala utrymmet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

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

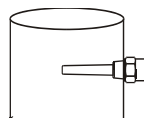
Vertikal



Vinklad



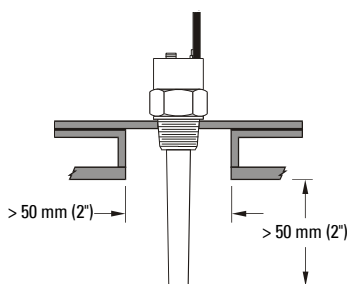
Horisontal



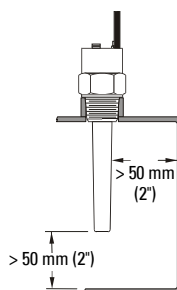
## Installationsegenskaper och begränsningar

**Anmärkning:** Monteringsschemor gäller för alla versioner.

Stigarledning



Väggbegränsning



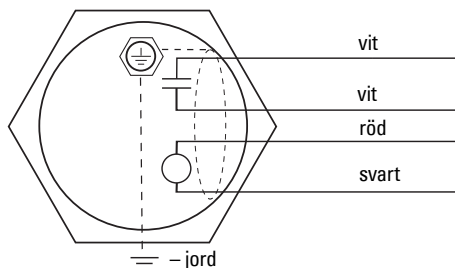
### Försiktighetsåtgärder gällande processen

- 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

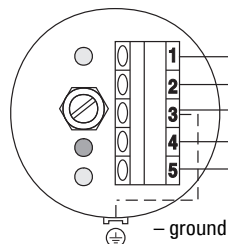


**Halvledarrelä**, normalt öppet i strömlöst tillstånd.



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

## Kapslad version



Plintfunktion

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

Kabelmotsvarighet

- 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 <sup>1</sup> = 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 svämmar 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:

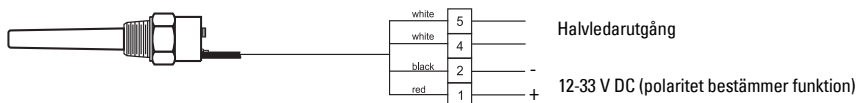
- För plintmotsvarigheter, se *Kapslad version* på sida 7.
- Halvledarutgången får endast användas i kretsar där strömstyrkan begränsas av lämplig belastning.
- På grund av halvledarbrytarens begränsade kopplingsförmåga, måste ett hjälprelä sättas in vid koppling av högströms-/högspänningsapparater.



**WARNING - Delar av höljet kan vara icke-ledande och kan generera elektrostatiska laddningar som kan ge upphov till gnistbildning under vissa extrema förhållanden. Användaren skall säkerställa att utrustningen inte installeras på platser där den kan utsättas för yttre villkor som skulle kunna medföra uppkomst av elektrostatisk laddning på icke-ledande ytor. Det bör tilläggas att utrustningen endast får rengöras med en fuktig duk.**

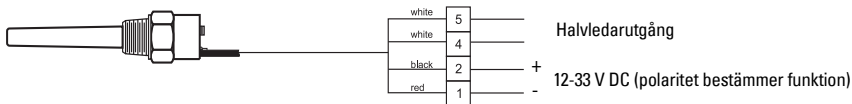
## Ej egensäker version

### LÅG-larm



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

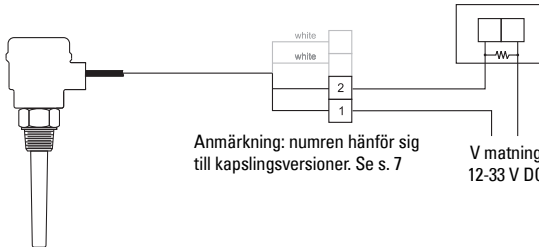
## HÖG-larm



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

## 4 / 20 mA slinga larmfunktion

Helt syntetisk processanslutning (kapslad version)



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

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

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

Rostfri processanslutning (integrerad kabel eller kapslad version)



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

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

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

## Endast egensäker version

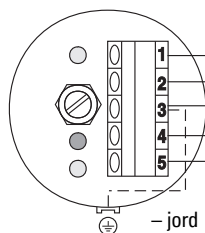
Halvedartillämpning



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

V matning  
10-30 V DC

## Kapslad version\* och version med helt syntetisk processanslutning\*\*



### Plintfunktion

1 mA strömslinga (+V eller -V)

2 mA strömslinga (-V eller +V)

3 anslutning kabelskärmning

4 relä\*\*/halvledarbrytare\*

5 relä\*\*/halvledarbrytare\*

### motsv. kabel

röd ledare

svart ledare

kabelskärmning

vit ledare

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



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

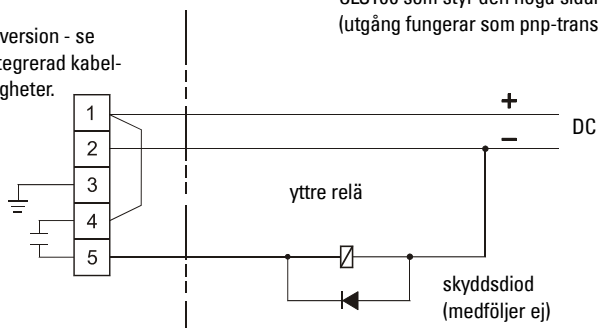
# Skyddsdioder

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

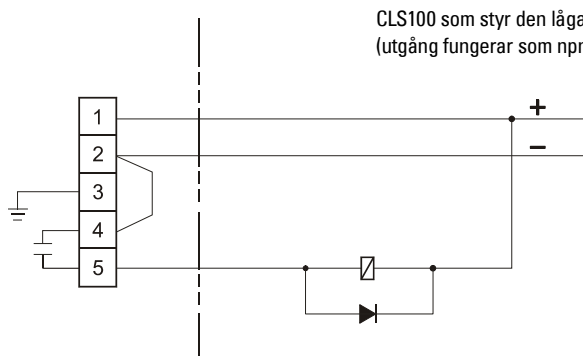
Ställ in dioden i strömriktningen.

Likströmskrets med skyddsdiode

Kapslad version - se sida 7 integrerad kabelmotsvarigheter.



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)

# Drift

## 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.

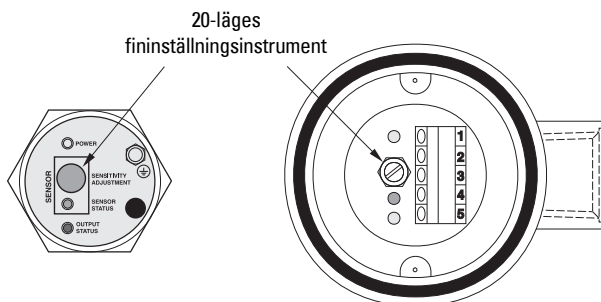
## Larmutgång

### 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:** I områden med höga EMI-nivåer ska känslighetspotentiometern vridas tillbaka två varv motsols efter det att inställningspunkten reglerats.

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.

# Felavhjälpning

## 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 etillförsel	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 $\pm 36$ 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)



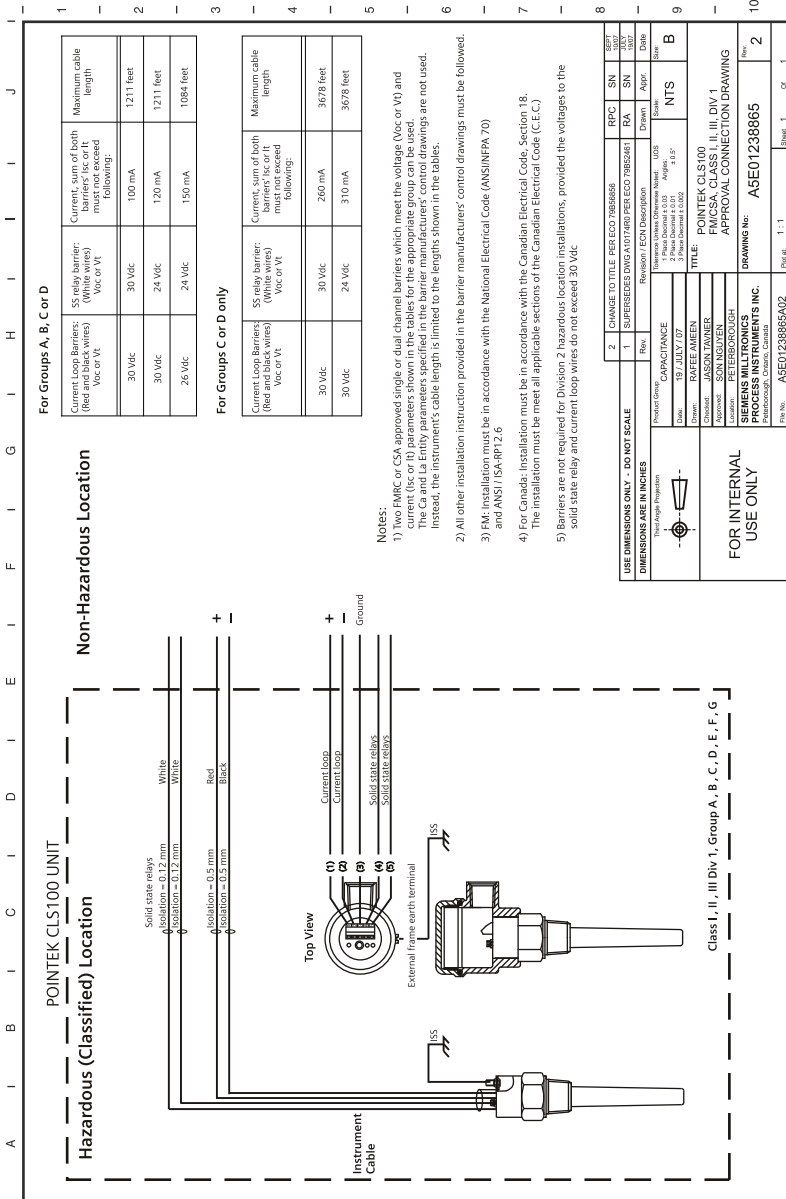
Den röda och den gula lysdioden blinkar under omkoppling	Felaktig elmatning till apparaten. Spänningen måste vara mellan 12 och 33 V DC hela tiden (10 till 30 V DC för IS-versioner)	Kontrollera strömkällan  Minimum 12 V DC på uttagen när signalströmmen är 20 mA (minimum 10 V DC för IS-versioner)
Halvledarkontakten 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 sensors 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 överskrider $\pm 36$ V DC mot jord	Korrekt slingkrets  Åtgärda orsaken till spänningen på den röda ledaren och/eller avvikelsen
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.

## Connection Diagram – Hazardous Location



### For Groups A, B, C or D

Current Loop Barriers: (Red and black wires) Voc or Vt	SS relay barrier: (White wires) Voc or Vt	Current, sum of both barriers must not exceed following:	Maximum cable length
30 Vdc	30 Vdc	100 mA	1211 feet
30 Vdc	24 Vdc	120 mA	1211 feet
25 Vdc	24 Vdc	150 mA	1084 feet

### For Groups C or D only

Current Loop Barriers: (Red and black wires) Voc or Vt	SS relay barrier: (White wires) Voc or Vt	Current, sum of both barriers must not exceed following:	Maximum cable length
30 Vdc	30 Vdc	260 mA	3678 feet
30 Vdc	24 Vdc	310 mA	3678 feet

### NOTES:

- Two FMRC or CSA approved single or dual channel barriers which meet the voltage (Voc or Vt) and current (Isc or It) parameters shown in the tables for the appropriate group can be used. The Ca and La Entity parameters specified in the barrier manufacturers' control drawings are not used. Instead, the instrument's cable length is limited to the lengths shown in the tables.
- All other installation provided in the barrier manufacturers' control drawings must be followed.
- FM: Installation must be in accordance with the National Electrical Code (ANSI/NFPA 70) and ANSI/ISA-81.2.6
- For Canada: Installation must be in accordance with the Canadian Electrical Code, Section 18. The installation must be meet all applicable sections of the Canadian Electrical Code (C.E.C.)
- Barriers are not required for Division 2 hazardous location installations, provided the voltages to the solid state relay and current loop wires do not exceed 30 Vdc.

USE DIMENSIONS ONLY - DO NOT SCALE	REVISION	DATE	BY	CHKD	APP'D	DATE
	1	19 JULY 07	RAJEEV AMENY	RAJEEV AMENY	RAJEEV AMENY	
	2		SEAN MALVERN	SEAN MALVERN	SEAN MALVERN	
	3		PETER DROUZH	PETER DROUH	PETER DROUH	
	4		SIEMENS MILLITRONICS	SIEMENS MILLITRONICS	SIEMENS MILLITRONICS	
	5		SIEMENS MILLITRONICS	SIEMENS MILLITRONICS	SIEMENS MILLITRONICS	
	6		SIEMENS MILLITRONICS	SIEMENS MILLITRONICS	SIEMENS MILLITRONICS	
	7		SIEMENS MILLITRONICS	SIEMENS MILLITRONICS	SIEMENS MILLITRONICS	
	8		SIEMENS MILLITRONICS	SIEMENS MILLITRONICS	SIEMENS MILLITRONICS	
	9		SIEMENS MILLITRONICS	SIEMENS MILLITRONICS	SIEMENS MILLITRONICS	
	10		SIEMENS MILLITRONICS	SIEMENS MILLITRONICS	SIEMENS MILLITRONICS	

## Unit Repair and Excluded Liability

All changes and repairs must be done by qualified personnel, and applicable safety regulations must be followed. Please note the following:

- The user is responsible for all changes and repairs made to the device.
- All new components must be provided by Siemens.
- Restrict repair to faulty components only.
- Do not re-use faulty components

## Reparation af enheden og ansvarsbegrænsning:

Alle ændringer og reparationer skal udføres af kvalificeret personale, og de gældende sikkerhedsbestemmelser skal overholdes. Bemærk venligst følgende:

- Brugeren er ansvarlig for alle de på apparatet udførte ændringer og reparationer.
- Alle nye komponenter skal være leveret af Siemens.
- Reparer kun defekte komponenter.
- Defekte komponenter må ikke genbruges

## Geräte Reparatur und Haftungsausschluss:

Alle Änderungen und Reparaturen müssen von qualifiziertem Personal unter Beachtung der jeweiligen Sicherheitsbestimmungen vorgenommen werden. Bitte beachten Sie:

- Der Benutzer ist für alle Änderungen und Reparaturen am Gerät verantwortlich.
- Alle neuen Bestandteile sind von Siemens bereit zu stellen.
- Reparieren Sie lediglich defekte Bestandteile.
- Defekte Bestandteile dürfen nicht wiederverwendet werden.

## Επισκευή μονάδας και αποκλειόμενη ευθύνη:

Όλες οι αλλαγές και οι επισκευές πρέπει να πραγματοποιούνται από εξειδικευμένο προσωπικό, και πρέπει να τηρούνται όλοι οι σχετικοί κανόνες ασφαλείας. Σημειώστε τα παρακάτω:

- Ο χρήστης είναι υπεύθυνος για όλες τις αλλαγές και επισκευές που γίνονται στη συσκευή.
- Όλα τα καινούργια εξαρτήματα πρέπει να παρέχονται από τη Siemens.
- Περιορίστε τις επισκευές μόνο στα ελαττωματικά εξαρτήματα.
- Μην επαναχρησιμοποιείτε ελαττωματικά εξαρτήματα.

## Reparación del dispositivo y límite de responsabilidad:

Las modificaciones y reparaciones deberán ser efectuadas por personal calificado de acuerdo con las normas de seguridad aplicables. Notas importantes:

- El usuario es el único responsable de las modificaciones y reparaciones del dispositivo.
- Recomendamos utilizar sólo recambios originales Siemens.
- Reparar sólo los componentes defectuosos.
- Los componentes defectuosos no se deben reutilizar.

## Réparation de l'unité et limite de responsabilité :

Les modifications et réparations doivent être effectuées par un personnel qualifié en accord avec les consignes de sécurité applicables. Remarques importantes :

- L'utilisateur est seul responsable des modifications et réparations effectuées sur l'unité.
- Utiliser seulement des composants fournis par Siemens.
- Réparer uniquement les composants défectueux.
- Les composants défectueux ne doivent pas être réutilisés.

## Riparazioni dell'apparecchiatura e limiti di responsabilità:

Le modifiche e le riparazioni devono essere effettuate solo da personale qualificato, rispettando le normative sulla sicurezza. Note importanti:

- L'utente è responsabile delle eventuali modifiche e riparazioni effettuate sull'apparecchiatura.
- Utilizzare solo pezzi di ricambio originali forniti da Siemens.
- Riparare solo i componenti difettosi.
- È importante non riutilizzare i componenti difettosi.

## Reparatie van apparatuur en uitsluiting van aansprakelijkheid:

Alle modificaties en reparaties moeten worden uitgevoerd door gekwalificeerd personeel en de geldende veiligheidsvoorschriften moeten worden aangehouden. Let op:

- De gebruiker is verantwoordelijk voor alle modificaties en reparaties die worden uitgevoerd aan het apparaat.
- Alle nieuwe onderdelen moeten zijn geleverd door Siemens.
- Beperk de reparatie uitsluitend tot de defecte componenten.
- Defecte componenten niet opnieuw gebruiken.

## Reparação da Unidade e Responsabilidade Excluída

Todas as alterações e reparações devem ser realizadas por pessoal qualificado e devem ser seguidas as regras de segurança aplicáveis. Por favor, note o seguinte:

- O usuário é responsável por todas as alterações e reparos efetuados no dispositivo.
- Todos os novos componentes devem ser fornecidos pela Siemens.
- Reparo restrito a apenas a componentes danificados.
- Não reutilize componentes danificados.

## Yksikön korjaaminen ja vastuuvapaus:

Muutos- ja korjaustyöt saa suorittaa ainoastaan pätevä henkilökunta, ja voimassa olevia turvallisuusmääräyksiä on noudatettava. Pyydämme ottamaan huomioon seuraavat seikat:

- Käyttäjän on vastuussa kaikista laitteeseen tehdyistä muutoksista ja korjauksista.
- Kaikki uudet osat on hankittava Siemens:iltä.
- Korjaukset on kohdistettava ainoastaan viallisiin osiin.
- Viallisia osia ei saa käyttää uudelleen.

## Reparation och ansvarfrihet:

Alla ändringar och reparationer måste utföras av kompetent personal och under iakttagande av gällande säkerhetsbestämmelser. Observera att:

- Användaren ansvarar för alla ändringar och reparationer som görs på enheten.
- Alla nya delar måste komma från Siemens.
- Reparera endast med fel behäftade delar.
- Delar behäftade med fel får ej återanvändas.



## For more information

[www.siemens.com/level](http://www.siemens.com/level)

[www.siemens.com/weighing](http://www.siemens.com/weighing)

Siemens AG  
Industry Sector  
1954 Technology Drive  
P.O. Box 4225  
Peterborough, ON  
Canada K9J 7B1

email: [techpubs.smpi@siemens.com](mailto:techpubs.smpi@siemens.com)

[www.siemens.com/processautomation](http://www.siemens.com/processautomation)

Subject to change without prior notice  
A5E32146158 Rev. AA

© Siemens AG 2013



A 5 E 3 2 1 4 6 1 5 8  
Printed in Canada