



Level



Pressure



Flow



Temperature



Liquid  
Analysis



Registration



Systems  
Components



Services

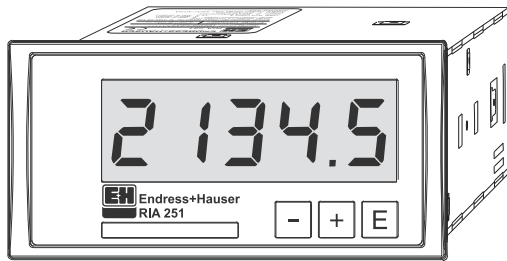


Solutions

Operating instructions

# RIA251

Process indicator



BA00087R/09/A6/01.11  
71140557

Endress+Hauser   
People for Process Automation



**Prozeßanzeiger**

**Betriebsanleitung**

(Bitte lesen, bevor Sie das Gerät in Betrieb nehmen)

Gerätenummer:.....

**Deutsch**  
1 ... 14

**Process indicator**

**Operating instructions**

(Please read before installing the unit)

Unit number:.....

**English**  
15 ... 28

**Indicateur de process**

**Mise en service**

(A lire avant de mettre l'appareil en service)

N° d'appareil:.....

**Français**  
29 ... 42

**Procesaanwijsinstrument**

**Bedieningsinstructies**

(Lezen voor ingebruikname, a.u.b.)

Serienummer:.....

**Nederlands**  
43 ... 56

**Display di processo**

**Manuale operativo**

(Leggere prima di installare l'unità)

Numero di serie:.....

**Italiano**  
57 ... 70

**Indicador de proceso**

**Instrucciones de operación**

(Por favor, leer antes de instalar la unidad)

Número de unidad:.....

**Español**  
71 ... 84

<b>Inhaltsverzeichnis</b>	<b>Seite</b>
Sicherheitshinweise	3
Montage-, Inbetriebnahme- und Bedienpersonal	4
<b>1. Systembeschreibung</b>	<b>5</b>
<b>2. Montage und Installation</b>	<b>5</b>
<b>3. Elektrischer Anschluß</b>	<b>6</b>
3.1 Klemmenbelegung und Hilfsenergie	6
3.2 Elektrischer Anschluß	6
<b>4. Bedienübersicht</b>	<b>8</b>
4.1 Anzeige- und Bedienelemente	8
4.2 Programmieren im Bedienmenü	9
4.3 Bedienmenü auf einen Blick	10
<b>5. Beschreibung der Bedienparameter</b>	<b>10</b>
<b>6. Fehlersuche und Störungsbeseitigung</b>	<b>11</b>
<b>7. Technische Daten</b>	<b>13</b>

## Sicherheitshinweise

### Bestimmungsgemäße Verwendung

- Der Prozeßanzeiger zeigt mit Meßwertskalierung Signale von Meßumformern an.
- Für Schäden aus unsachgemäßem oder nicht bestimmungsgemäßem Gebrauch haftet der Hersteller nicht. Umbauten und Änderungen am Gerät dürfen nicht vorgenommen werden.
- Das Gerät ist für den Einsatz in industrieller Umgebung konzipiert und darf nur im eingebauten Zustand betrieben werden.
- Der Prozeßanzeiger ist nach dem Stand der Technik betriebssicher gebaut und berücksichtigt die einschlägigen Vorschriften nach EN 61010-1. Bei der Variante für explosionsgefährdeten Bereich gelten zusätzlich die Normen EN 50014, EN 50020, FM 3600, FM 3610 und C22.2 No 157.

Wird das Gerät unsachgemäß oder nicht bestimmungsgemäß eingesetzt, können Gefahren von ihm ausgehen.

Achten Sie deshalb in der Betriebsanleitung konsequent auf Sicherheitshinweise, die mit den folgenden Piktogrammen gekennzeichnet sind:



Hinweis!

„Hinweis“ deutet auf Aktivitäten oder Vorgänge hin, die - wenn sie nicht ordnungsgemäß durchgeführt werden - einen indirekten Einfluß auf den Betrieb haben, oder eine unvorhergesehene Gerätereaktion auslösen können.



Achtung!

„Achtung“ deutet auf Aktivitäten oder Vorgänge hin, die - wenn sie nicht ordnungsgemäß durchgeführt werden - zu Verletzungen von Personen oder zu fehlerhaftem Betrieb führen können.



Warnung!

„Warnung“ deutet auf Aktivitäten oder Vorgänge hin, die - wenn sie nicht ordnungsgemäß durchgeführt werden - zu Personenschäden, zu einem Sicherheitsrisiko oder zur Zerstörung des Gerätes führen können.

## **Montage-, Inbetriebnahme- und Bedienpersonal**

- Montage, elektrische Installation, Inbetriebnahme und Wartung des Geräts dürfen nur durch ausgebildetes Fachpersonal erfolgen, das vom Anlagenbauer dazu autorisiert wurde. Das Fachpersonal muß diese Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben und deren Anweisungen befolgen.
- Das Gerät darf nur durch Personal bedient werden, das vom Anlagenbetreiber autorisiert und eingewiesen wurde. Die Anweisungen in der Betriebsanleitung sind zu befolgen.
- Sorgen Sie dafür, daß das Meßsystem gemäß den elektrischen Anschlußplänen korrekt angeschlossen ist. Das Gehäuse darf nur von ausgebildetem Fachpersonal geöffnet werden.
- Das Gerät darf nur im eingebauten Zustand betrieben werden.

## **Reparatur**

Reparaturen sind nur durch geschultes Kundendienstpersonal durchführbar. Bei Rücksendungen legen Sie dem Gerät bitte eine Fehlerbeschreibung bei.

## **Technischer Fortschritt**

Änderungen die dem technischen Fortschritt dienen, behalten wir uns vor.

## 1. Systembeschreibung

Der Prozeßanzeiger wird direkt in den 4...20 mA Meßkreis eingeschleift. Die benötigte Energie wird aus der Meßschleife entnommen. Das Gerät erfaßt einen analogen Meßwert und stellt diesen digital auf einer deutlich ablesbaren LC-Anzeige dar.

## 2. Montage und Installation

### Einbauhinweise:

- Das Gerät darf nur im eingebauten Zustand betrieben werden.
- Der Einbauort muß frei von Vibrationen sein.
- Die zulässige Umgebungstemperatur während des Meßbetriebs beträgt  $-10...+60^{\circ}\text{C}$ .
- Gerät vor Wärmeeinwirkung schützen.



Grundsätzlich gelten für die Ex-Zonen Geräte die gleichen mechanischen Einbauvorschriften wie für die nicht-Ex Geräte.

### Achtung:

Eventuell bestehende, nationale Vorschriften bezüglich der Montage von Geräten müssen eingehalten werden.

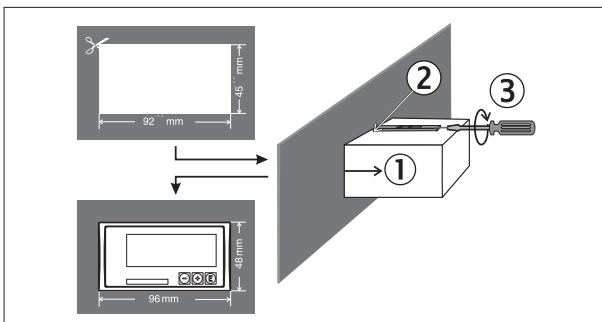


### Vorgehensweise beim Schalttafeleinbau:

Sorgen Sie für einen Schalttafelausschnitt von  $45^{+0,6} \times 92^{+0,8}$  mm (nach DIN 43700).

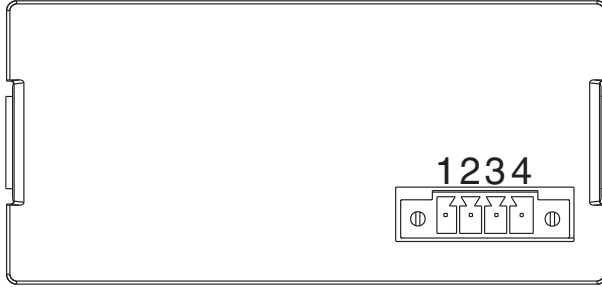
Die Einbautiefe beträgt 90 mm.

- ① Schieben Sie das Gerät mit Dichtring von vorne durch den Schalttafelausschnitt.
- ② Halten Sie das Gerät waagrecht und hängen Sie die beiden Befestigungsspangen in die dafür vorgesehenen Aussparungen ein.
- ③ Ziehen Sie die Schrauben der Befestigungsspangen gleichmäßig mit einem Schraubendreher an.



### 3. Elektrischer Anschluß

#### 3.1 Klemmenbelegung und Hilfsenergie



	Klemmenbelegung	Ein- und Ausgang
1	Meßsignal (+) 4...20 mA	Signaleingang
2	Anschlußklemme für weitere Instrumentierung (gebrückt mit 4)	Anschlußklemme
3	Meßsignal (-) 4...20 mA	Signaleingang
4	Anschlußklemme für weitere Instrumentierung (gebrückt mit 2)	Anschlußklemme

#### 3.2 Elektrischer Anschluß

Sowohl die Klemmenbelegung, als auch die Anschlußwerte des Prozeßanzeigers entsprechen denen der Ex-Ausführung.

Das Gerät ist nur zum Betrieb in einem 4...20 mA Meßstromkreis vorgesehen.

Entlang der Stromkreise (innerhalb und außerhalb des explosionsgefährdeten Bereichs) muß Potentialausgleich bestehen. Verwenden Sie hierzu die Erdungsfahne am Gehäuse.

Das Gerät darf nur von einem Netzteil mit energiebegrenztem Stromkreis nach IEC 61010-1 gespeist werden: "SELV or Class 2 circuit".



Warnung!



Hinweis!

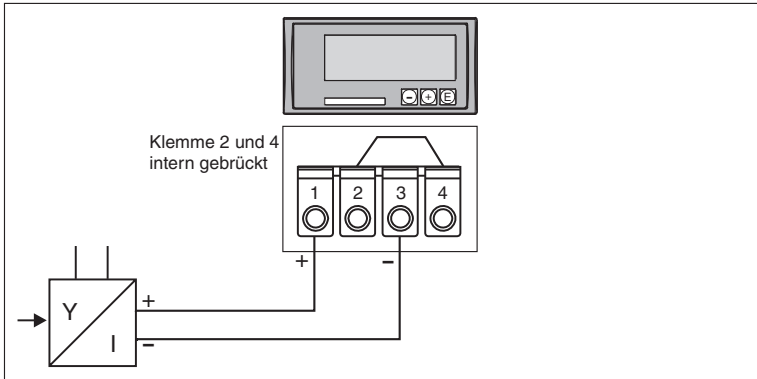


### 3.2.1 Anschluß aktiver Stromquelle

Z.B. Meßumformer mit eigener Hilfsenergie und aktivem Stromausgang:

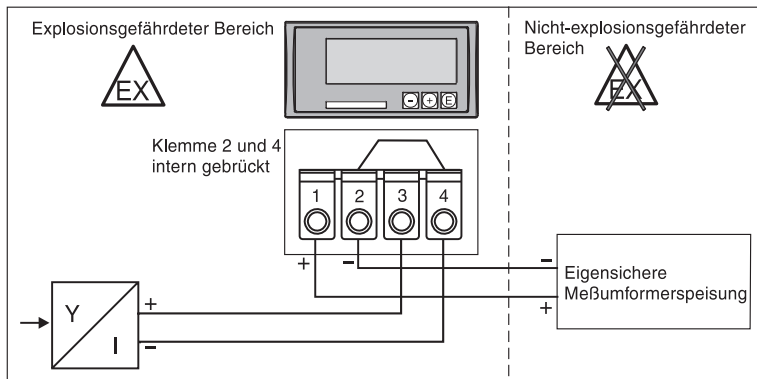
Hinweis:

Bei Verwendung einer geeigneten Barriere ist der Anzeiger direkt im explosionsgefährdetem Bereich einsetzbar.



### 3.2.2 Anschluß passive Stromquelle

Z.B. Meßumformer mit zusätzlicher Meßumformerspeisung  
(Das Gerät als Vorortanzeige):



Ein Anzeiger mit Ex - Zulassung darf als Vorortanzeige im nicht-explosionsgefährdetem Bereich eingesetzt werden.

## 4. Bedienübersicht

Die Bedienung, sowie die Anordnung der Parameter und deren Funktion entsprechen exakt der Ex-Ausführung des Gerätes. Bitte beachten Sie die nachfolgend aufgeführten Abschnitte zur Bedienung und die Hinweise für die Programmierung.

### 4.1 Anzeige- und Bedienelemente



① **Meßwert:**

- 5 stellige, LC-Anzeige. Dargestellt werden:
- momentaner numerischer Meßwert (im Betrieb).
  - Dialogtext für Parametrierung.

② **Eingabetaste:**

- Einstieg in das Programmiermenü.
- Anwählen von Bedienfunktionen innerhalb einer Funktionsgruppe.
  - Abspeichern von eingegebenen Daten.

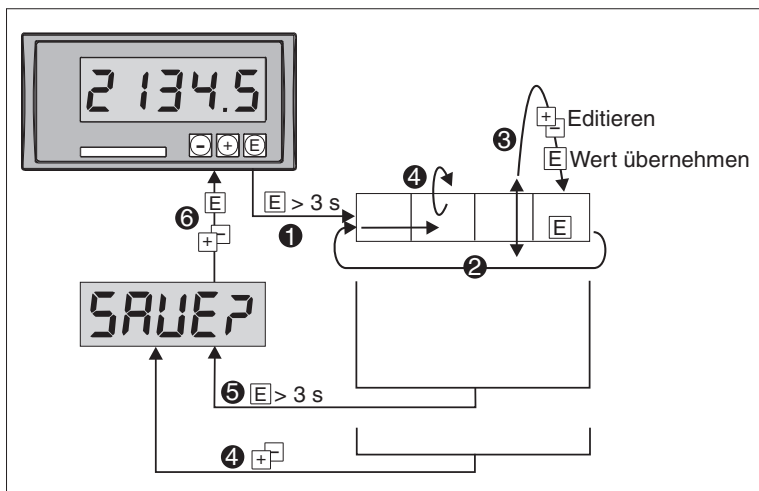
③ **Auswahltasten:**

- Anwählen von Funktionsgruppen innerhalb des Menüs.
- Einstellen von Parametern und Zahlenwerten. (Bei dauerndem Gedrückthalten der Tasten erfolgt eine Zahlenänderung auf der Anzeige mit zunehmender Geschwindigkeit.)
- Beim drücken der +/- Taste im Anzeigebetrieb wird der aktuelle Schleifenstrom in der Anzeige dargestellt.

④ **Beschriftungsfeld:**

- In das Beschriftungsfeld können zusätzliche Informationen geschrieben werden. Zur Beschriftung des Feldes gehen Sie wie folgt vor:
- Entfetten und reinigen Sie die Frontfolie.
  - Beschriften Sie das Feld mit einem lichtbeständigen, wasserfesten Folienschreiber.

## 4.2 Programmieren im Bedienmenü



- ❶ Einstieg in das Bedienmenü.
- ❷ Auswahl von Bedienfunktionen.
- ❸ Eingabe von Parametern im Editormodus (Daten mit + oder - eingeben/auswählen und mit E übernehmen).
- ❹ Rücksprung aus einem Editormodus bzw. Bedienfunktion in eine Funktionsgruppe. Beim mehrmaligen gleichzeitigen drücken der + /- Tasten gelangt man in die Home Position (Anzeigebetrieb) zurück. Vorher erfolgt eine Abfrage, ob die bis dahin eingegebenen Daten gespeichert werden sollen.
- ❺ Direkter Sprung zur Home Position (Anzeigebetrieb). Vorher erfolgt eine Abfrage, ob die bis dahin eingegebenen Daten gespeichert werden sollen.
- ❻ Abfrage der Datenspeicherung (Auswahl Ja/Nein mit + oder - Taste auswählen und mit E bestätigen).

4.3 Bedienmenü auf einen Blick

<i>d i dP</i>	<i>d i L<sub>0</sub></i>	<i>d i h i</i>	<i>oFF5t</i>	<i>LodE</i>
Dezimalpunkt	Anzeigewert 0%	Anzeigewert 100%	Offset	Benutzercode

5. Beschreibung der Bedienparameter

*d 15PL*

Parameter	Einstellmöglichkeiten	Werks-einstellung	Aktuelle Einstellung
-----------	-----------------------	-------------------	----------------------

<b>Dezimalpunkt</b>	<i>d i dP</i>		
Anwahl der Nachkommastellen der numerischen Anzeige	Auswahlbereich: 0 bis 4 Nachkommastellen	99999	

<b>Anzeigewert 0%</b>	<i>d i L<sub>0</sub></i>		
Anzeigewert zum Schleifenstrom 4 mA	Wertebereich: -19999 bis 99999	00	

<b>Anzeigewert 100%</b>	<i>d i h i</i>		
Anzeigewert zum Schleifenstrom 20 mA	Wertebereich: -19999 bis 99999	1000	

<b>Offset</b>	<i>oFF5t</i>		
Signaloffset zur Anpassung der Meßwertanzeige	Wertebereich: -19999 bis 32767	00	

<b>Benutzercode</b>	<i>LodE</i>		
Frei einstellbarer Bediencode durch den Benutzer. Ein bereits vergebener Benutzercode kann nur verändert werden, wenn der alte Code zur Freischaltung des Gerätes freigegeben wird. Danach ist der neue Code einstellbar.	Wertebereich: 0000 bis 9999  Hinweis: Bei "0" ist kein Benutzercode aktiv.	0	

## 6. Fehlersuche und Störungsbeseitigung

Alle Geräte durchlaufen während der Produktion mehrere Stufen der Qualitätskontrolle. Um Ihnen eine erste Hilfe zur Störermittlung zu geben, finden Sie nachfolgend eine Übersicht der möglichen Fehlerursachen.

### Systemfehlermeldungen Prozeßanzeiger

Fehler die während des Selbsttests oder im laufenden Betrieb auftreten, werden sofort im Display dargestellt. Quittierbare Fehlermeldungen werden nach Tastendruck gelöscht.

Fehlercode	Ursache	Behebung
E 090	Schleifenstrom zu klein. Zum speichern der Bediendaten müssen min. 3,6 mA am Eingang anliegen.	Meßschleife überprüfen
E 101	Das EEPROM zur Speicherung der Bedienparameter ist defekt.	Bitte schicken Sie das Gerät zur Reparatur ein.
E 102	Prüfsumme der Bedienparameter ist ungültig oder die Softwareversion im EPROM stimmt nicht mit den Bediendaten im EEPROM überein. Mögliche Ursache ist ein Ausfall der Versorgung während der Parameterspeicherung.	Durch Quittieren mit der Taste „E“ wird automatisch ein Preset durchgeführt, d.h. alle Bedienparameter auf Werkseinstellung gesetzt.
E 103	Prüfsumme im EEPROM über die Kalibrierwerte des Analogeingangs und der Rückwandtemperatur ist fehlerhaft. Mögliche Ursache ist ein Ausfall der Versorgung während der Kalibrierung, ein nicht abgeglichenes Gerät oder ein defektes EEPROM.	Bitte schicken Sie das Gerät zur Reparatur ein.
E 106	Warnung: Durch einen Programmierfehler wurde eine falsche Einstellung des Anzeigebereichs/Skalierung vorgenommen (unterer und oberer Wert sind gleich).	Bitte korrigieren Sie die Einstellwerte.
E 111	Prüfsumme im EEPROM über die Bedienwerte des Analogeingangs ist fehlerhaft. Mögliche Ursache ist ein Ausfall der Versorgung während der Parameterspeicherung.	Bitte schicken Sie das Gerät zur Reparatur ein.

**Systemmeldungen Prozeßanzeiger**

<b>Wirkung</b>	<b>Ursache</b>	<b>Behebung</b>
In der Anzeige steht: „○○○○○“	Unterbereich. Am Analogeingang liegt ein Eingangssignal $\leq 3,6$ mA an.	Überprüfen Sie bitte das Eingangssignal.
In der Anzeige steht: „UUUUU“	Überbereich. Am Analogeingang liegt ein Eingangssignal $\geq 21$ mA an.	Überprüfen Sie bitte das Eingangssignal.
In der Anzeige steht: „SRUE?“	Bedienparameter wurden verändert. Das Gerät fordert die Freigabe zur Speicherung an.	Mit den Tasten „+“ / „-“ die Freigabe erteilen/nicht erteilen und mit der Taste „E“ quittieren.
In der Anzeige blinkt: „SRUE“	Das Gerät speichert nach einer Änderung der Bedienparameter diese ins EEPROM.	Nach Abschluß der Speicherung zeigt das Gerät wieder den Meßwert an.

## 7. Technische Daten

Allgemeine Angaben	Gerätefunktion	Prozeß-Anzeiger ohne Hilfsenergie für den Schalttafeleinbau
Anwendungsbereich	Prozeßanzeiger	Der Anzeiger erfaßt ein analoges Meßsignal und stellt dieses auf dem Display dar. Das Gerät wird in den 4...20 mA Stromkreis eingeschleift und bezieht von dort die benötigte Energie.
Arbeitsweise und Systemaufbau	Meßprinzip	Das am Analogeingang anliegende Signal wird digitalisiert, bewertet und in der Anzeige dargestellt.
	Meßsystem	Mikrocontroller gesteuerter Anzeiger mit LC- Anzeige.
Eingang	Meßgröße	Strom
	Meßbereich	4...20 mA (Verpolungsschutz)
	Max. Eingangsstrom	150 mA (Kurzschlußstrom)
	Spannungsabfall	< 2 Volt
	HART-Protokoll	Der Anzeiger läßt die Signale des HART <sup>®</sup> -Protokolls ungehindert passieren.
Meßgenauigkeit	Strom	Meßfehler < 0,1 % vom Endwert Temperaturdrift: 0,01 % / K Umgebungstemperatur
Einsatzbedingung	<b>Einbaubedingung</b>	
	Einbaulage	keine Einschränkung
	<b>Umgebungsbedingungen</b>	
	Umgebungstemperatur	- 10 °C..+ 60 °C
	Lagerungstemperatur	- 25 °C..+ 70 °C
	Klimaklasse	nach EN 60654-1 Klasse B2
	Schutzart	Zwischen Frontrahmen und Schalttafel: IP 65, NEMA 4x, Klemmen: IP 20

Einsatz- bedingung (Fortsetzung)	<b>Elektromagnetische Verträglichkeit</b>	
	Störaussend.	Nach EN 55011 Gruppe 1, Klasse A
	<b>Störfestigkeit</b>	
	ESD	Nach EN 61000-4-2, 6 kV/8 kV
	Elektromagnetische Felder	Nach EN 61000-4-3, 10 V/m
	Burst (Versorgung)	Nach EN 61000-4-4, 2 kV
	Surge	Nach EN 61000-4-5, 1 kV
	Leitungsgeführte Hochfrequenz	Nach EN 61000-4-6, 10 V
Konstruktiver Aufbau	Bauform	H: 48 mm, B: 96 mm, T: 90 mm
	Gewicht	300 g
	Werkstoffe	Gehäusefront: Aluminiumdruckguß Gehäusetubus: verzinktes Stahlblech Gehäuserückwand: Kunststoff ABS
	Elektrischer Anschluß	steckbare Schraubklemme (fixierbar), Klemmbereich 1,5 mm <sup>2</sup> massiv, 1,0 mm <sup>2</sup> Litze mit Aderendhülse
Anzeige- und Bedienoberfläche	Anzeige	5 stellige LC-Anzeige, Ziffernhöhe 17 mm
	Anzeigebereich	- 19999 bis + 99999
	Offset	- 19999 bis + 32767
	Bedienung	3 Knopfbedienung (-/+/E)
Hilfsenergie	Versorgung	über 4...20 mA Stromschleife
	Spannungsabfall	< 2 Volt
Zertifikate und Zulassungen	CE	Richtlinie 89/336/EWG
	Ex Zulassung	ATEX II 1 G EEx ia IIC T6 FM IS, Class I, Div. 1+2, Group A,B,C,D CSA IS, Class I, Div. 1+2, Group A,B,C,D
	CSA GP	CSA General Purpose (Allgemeine Anwendung)



**Prozeßanzeiger**

**Betriebsanleitung**

(Bitte lesen, bevor Sie das Gerät in Betrieb nehmen)

Gerätenummer:.....

Deutsch

1 ... 14

**Process indicator**

**Operating instructions**

(Please read before installing the unit)

Unit number:.....

English

15 ... 28

**Indicateur de process**

**Mise en service**

(A lire avant de mettre l'appareil en service)

N° d'appareil:.....

Français

29 ... 42

**Procesaanwijsinstrument**

**Bediningsinstructies**

(Lezen voor ingebruikname, a.u.b.)

Serienummer:.....

Nederlands

43 ... 56

**Display di processo**

**Manuale operativo**

(Leggere prima di installare l'unita')

Numero di serie:.....

Italiano

57 ... 70

**Indicador de proceso**

**Instrucciones de operación**

(Por favor, leer antes de instalar la unidad)

Número de unidad:.....

Español

71 ... 84

<b>Contents</b>	<b>Page</b>
Safety hints	17
Installation, setting up and operating personnel	18
<b>1. System description</b>	<b>19</b>
<b>2. Mechanical installation</b>	<b>19</b>
<b>3. Electrical connection</b>	<b>20</b>
3.1 Terminal layout and power supply	20
3.2 Electrical connection	20
<b>4. Operating overview</b>	<b>22</b>
4.1 Display and operating elements	22
4.2 Setting up using the operating menu	23
4.3 Operating menu overview	24
<b>5. Operating parameter description</b>	<b>24</b>
<b>6. Fault finding and repair</b>	<b>25</b>
<b>7. Technical data</b>	<b>27</b>

## Safety hints

### Correct use

- The manufacturer cannot be held responsible for damage caused by incorrect use of the instrument. Changes must not be made to the unit.
- The unit has been designed for use in industrial areas and must only be used in an installed condition.
- The process display is manufactured using state of the art technology and complies to the EN 61010-1 directives. On the version for use in explosion hazardous areas the norms EN 50014, EN 50020, FM 3600, FM 3610 C22.2 No 157 are also complied with.

The unit could become dangerous if it is incorrectly installed or used.

Therefore please take note of all the safety hints and pictograms shown in these installation and operating instructions. The meaning of the pictograms is as follows:



Note!

“Note” means activities or sequences that, if not done correctly could have an indirect influence on the units operation or could release an unforeseen unit reaction.



Caution!

“Caution” means activities or sequences that, if not done correctly could lead to personal injury or faulty unit operation.



Warning!

“Warning” means activities or sequences that, if not done correctly could lead to serious personal injury, to a safety risk or total damage to the unit.

### **Installation, initial setting up and operating personnel**

- Mechanical and electrical installation, setting up and maintenance of the unit must only be carried out by skilled and qualified personnel who have been authorised to do so by the plant operator. The skilled personnel must have read and understood these installation and operating instructions. They must follow them carefully.
- The unit must only be operated by trained personnel who have been authorised by the plant operator. They must follow all instructions contained in this manual.
- Always make sure that the unit is correctly connected following the electrical connection diagrams. When removing the unit cover electrical contact protection is lost (danger of electrical shock). The housing must only be opened by qualified skilled personnel.
- The unit must only be used in an installed condition.

### **Repairs**

Repairs must only be carried out by trained customer service personnel. If the unit is to be returned for repair please include a description of the fault.

### **Technical advancement**

The manufacturer reserves the right to improve and update the technical details.

## 1. System description

The process display is connected directly to a 4...20 mA current circuit. The energy required to power the unit is derived from the current loop. The unit registers an analogue measured value and shows this on an easily readable LC display.

## 2. Mechanical installation

### Installation hints:

- The unit must only be operated in an installed condition.
- The installation area must be vibration free.
- The permissible operating ambient temperature is  $-10...+60^{\circ}\text{C}$ .
- Protect the unit from heat sources.



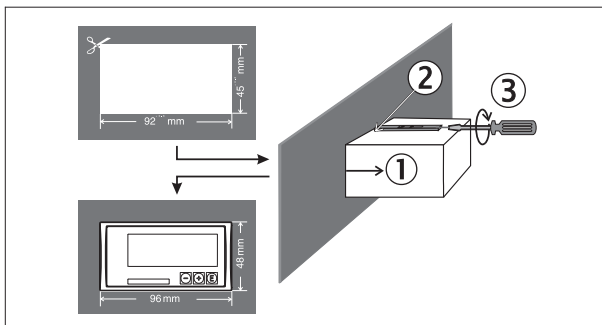
Normally the installation requirements for both Ex and non-Ex units are the same.

Any national standards for the installation must be adhered to.

### Panel installation:

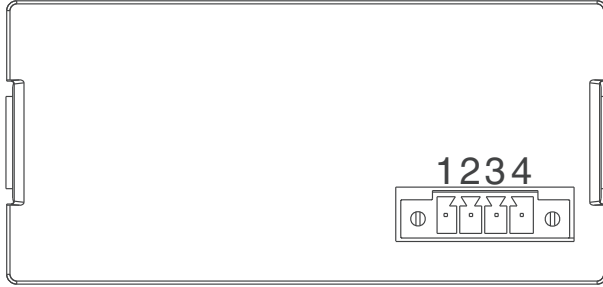
Prepare a panel cut out of  $45^{+0.6} \times 92^{+0.8}$  mm (to DIN 43700). Installation depth of the unit is 90 mm.

- ① Push the unit through the gasket and the front of the panel cutout.
- ② Hold the unit horizontally and fix the jackscrews to their respective slots (top and bottom).
- ③ Tighten the jackscrews evenly using a screwdriver.



### 3. Electrical connection

#### 3.1 Terminal layout and power supply



	Terminal layout	In and outputs
1	Measured signal (+) 4...20 mA	Signal input
2	Terminal for further instrumentation (link with 4)	Terminal
3	Measured signal (-) 4...20 mA	Signal input
4	Terminal for further instrumentation (link with 2)	Terminal

#### 3.2 Electrical connection

Both the terminal layout as well as the connection values of the process display relate to the Ex version.

The unit is only meant for use in a 4...20 mA current loop circuit.

Potential equilibrium must be guaranteed on the current loop (inside and outside the Ex hazardous area). In order to achieve this use the earthing (ground) lug on the housing.

The unit must only be powered by a power supply that operates using an IEC 61010-1 compliant energy limited circuit: "SELV or Class 2 circuit"



Warning!

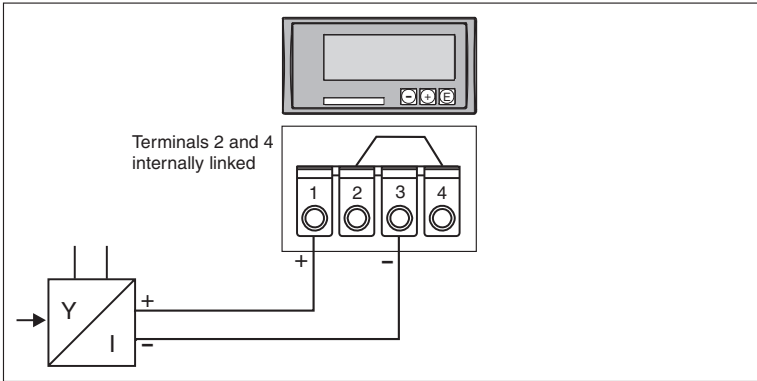


Note!

### 3.2.1 Connecting an active current source

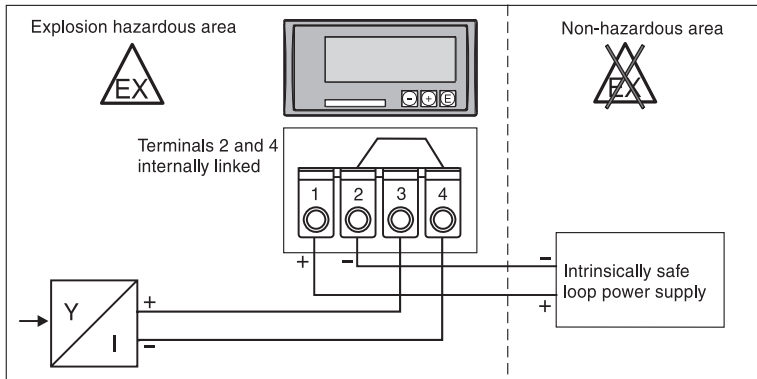
E.g. a sensor with its own power supply and active current output.

If a respective barrier is used the display can be installed directly in the explosion hazardous area.



### 3.2.2 Connecting a passive current source

E.g. Transmitter with additional loop power supply.  
(The unit as front end display):

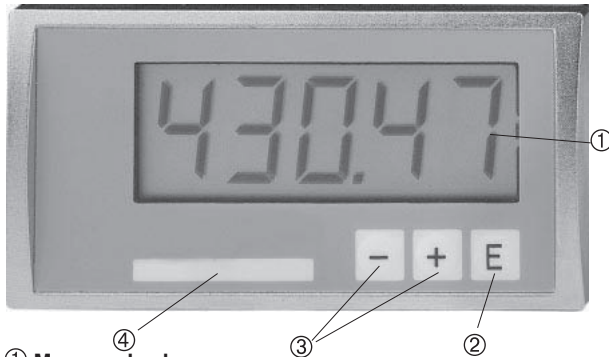


An Ex-certified process display can be applied as a front end display in the non-explosion hazardous area.

## 4. Operating overview

Operation as well as the parameter settings and their function are exactly the same as the Ex version. Please note the following paragraphs for operation and the notes for setting up.

### 4.1 Display and operating elements



**① Measured value:**

5 digit, LC display. Displayed are:

- Instantaneous numeric measured value (in operation).
- Dialogue text for setting up.

**② Enter push button:**

Entry to the setting up menu.

- Selection of operation functions within a function group.
- Saving set up data.

**③ +/- push button:**

- Selection of function groups within the menu.
- Setting up parameters and numbers (If the push button is continuously held down then the number change on this display increases in speed).
- The actual loop circuit current is displayed when operating the +/- push buttons in operation mode.

**④ Identification field:**

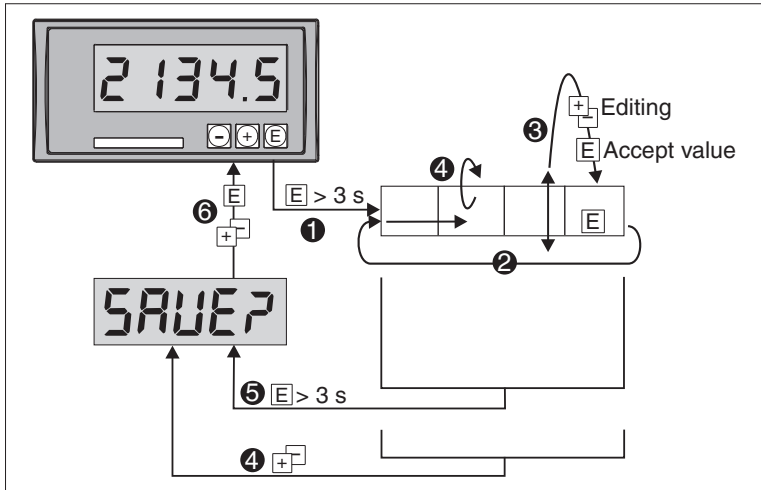
Additional information can be written onto the information field.

In order to write on this field follow these simple instructions:

- Degrease and clean the front panel.
- Write on the field using a light and water resistant felt tip pen.



## 4.2 Setting up using the operating menu



- ❶ Enter the operating menu.
- ❷ Selecting operation function
- ❸ Parameter entry in editor mode  
(enter/select data using + or - and acknowledge using E).
- ❹ Return from editor mode or operation function to a function group. A return to the home position (display mode) can be made by simultaneous operation of the + / - push buttons a number of times. Before returning, a question is asked if the set up data is to be saved.
- ❺ Direct return to the home position (display mode). Before returning, a question is asked if the set up data is to be saved
- ❻ Question whether data is to be saved (Selection YES/NO with + or - push button and acknowledge with E).

### 4.3 Operating menu overview

<i>d i dP</i>	<i>d i Lo</i>	<i>d i hi</i>	<i>oFF5t</i>	<i>UodE</i>
Decimal point	Display value 0%	Display value 100%	Offset	User code

## 5. Operating parameter description

*d ISPL*

Parameter	Setting up selections	Default settings	Actual settings
-----------	-----------------------	------------------	-----------------

#### Decimal point *d i dP*

Selecting the decimal point of the numeric display	Selection range: 0 to 4 decimal points	9999.9	
--	---	--------	--

#### Display value 0% *d i Lo*

Display value of the 4 mA current signal	Values: -19999 to 99999	0.0	
--	----------------------------	-----	--

#### Display value 100% *d i hi*

Display value of the 20 mA current signal	Values: -19999 to 99999	100.0	
---	----------------------------	-------	--

#### Offset *oFF5t*

Signal offset for matching to the measured value display	Values: -19999 to 32767	0.0	
--	----------------------------	-----	--

#### Benutzercode *UodE*

Freely settable user code. A user code that is already entered can only be changed if the old unlock code is entered. Then the new code can be set up.	Values: 0000 to 9999  Note: There is no active user code on "0"	0	
--	---	---	--

## 6. Fault finding and repair

During production all units go through a number of quality control stages. In order to assist you in fault finding we have listed a number of possible faults, causes and cures.

### Process display system fault messages

Faults that could occur during the self test or during operation are immediately indicated on the display. Fault messages that can be acknowledged are deleted after operating a push.

Fault code	Cause	Cure
E 090	Loop current to low. To store operating data a minimum of 3.6 mA has to be on the input provided.	Please check the loop current.
E 101	The EEPROM for storing operating parameters is defective.	Please return the unit for repair.
E 102	Checksum of operating parameters is invalid or the software version in the EPROM does not correspond with the operating data in the EEPROM. Possible cause is a power failure during parameter save procedure or a software update.	A PRESET is automatically initiated by operating the "E" push button. This means all parameters are returned to default.
E 103	Checksum for the calibration value of the analogue input in the EEPROM is faulty. Possible cause is a power failure during calibration, an uncalibrated unit or a defective EEPROM.	Please return the unit for repair.
E 106	Warning: Due to a setting up fault an incorrect setting up of the display range/scale or bargraph was initiated (lower and upper values identical).	Please correct the value.
E 111	Checksum for the operating value of the analogue input in the EEPROM is faulty. Possible cause is a power failure during parameter save procedure or a software update.	Please return the unit for repair.

**Process display system fault messages**

Effect	Cause	Cure
Display indicates: „nnnnn”	Low range: An input signal of $\leq 3.6$ mA is connected to the terminals.	Check the input signal.
Display indicates: „uuuuu”	Over-range: An input signal of $\geq 21$ mA is connected to the terminals.	Check the input signal.
Display indicates: „SRUE?”	Operating parameters have been changed. The unit requests a save command.	Release save/do not save using push buttons “+” / “-” and acknowledge with the “E” push button.
Display flashes: „SRUE”	The unit is saving changes to the operating parameters into the EEPROM.	The unit displays a measured value once the save has been completed.

## 7. Technical data

General details	Unit function	Process display without loop power supply for panel mounting
Application	Process display	The display receives an analogue signal and shows the corresponding value on the display. The unit is connected in a 4...20 mA current loop and pulls the required energy from that loop.
Operating and system construction	Measurement principle	The analogue signal connect is digitalised, analysed and indicated in the display.
	Measurement system	Microcontroller controlled display with an LC display.
Input	Input type	Current
	Measurement range	4...20 mA (pole protected)
	Max. input current	150 mA (short circuit current)
	Voltage drop	< 2 Volt
	HART protocol	The display is suitable for transmission of the HART protocol
Accuracy	Current	Accuracy < 0.1 % FSD Temperature drift: 0.01 % / K ambient temperature
Application conditions	<b>Installation conditions</b>	
	Installation angle	No limit
	<b>Ambient conditions</b>	
	Ambient temperature	- 10 °C..+ 60 °C
	Storage temperature	- 25 °C..+ 70 °C
	Climate classification	To EN 60654-1 Class B2
	Ingress protection	Between bazel and panel: IP 65, NEMA 4x, Terminals: IP 20

## Process display

Application conditions (continued)	<b>EMC immunity</b>	
	RF protection	To EN 55011 Group 1, Class A
	<b>Interference safety</b>	
	ESD	To EN 61000-4-2, 6 kV/8 kV
	Electromagnetic fields	To EN 61000-4-3, 10 V/m
	Burst (supply)	To EN 61000-4-4, 2 kV
	Surge	To EN 61000-4-5, 1 kV
	Cable high frequency	To EN 61000-4-6, 10 V
Mechanical construction	Dimensions	H: 48 mm, W: 96 mm, D: 90 mm
	Weight	300 g
	Materials	Housing front: Die cast aluminium Housing casing: Galvanised sheet steel Housing rear panel: Plastic ABS
	Electrical connection	Plug on screw terminals (fixable), Terminal size 1.5 mm <sup>2</sup> solid core, 1.0 mm <sup>2</sup> stringed with ferrules
Display and operating level	Display	5 digit LC display, 17 mm character size
	Display range	- 19999 to + 99999
	Offset	- 19999 to + 32767
	Operation	3 push button operation (-/+/E)
Power supply	Power supply	Via 4...20 mA current loop
	Volt drop	< 2 Volt
Certification	CE	Directives 89/336/EWG
	Ex certification	ATEX II 1 G EEx ia IIC T6 FM IS, Class I, Div. 1+2, Group A,B,C,D CSA IS, Class I, Div. 1+2, Group A,B,C,D
	CSA GP	CSA General purpose

**Technical alterations reserved**

**Prozeßanzeiger**

**Betriebsanleitung**

(Bitte lesen, bevor Sie das Gerät in Betrieb nehmen)

Gerätenummer:.....

Deutsch

1 ... 14

**Process indicator**

**Operating instructions**

(Please read before installing the unit)

Unit number:.....

English

15 ... 28

**Indicateur de process**

**Mise en service**

(A lire avant de mettre l'appareil en service)

N° d'appareil:.....

Français

29 ... 42

**Procesaanwijsinstrument**

**Bediningsinstructies**

(Lezen voor ingebruikname, a.u.b.)

Serienummer:.....

Nederlands

43 ... 56

**Display di processo**

**Manuale operativo**

(Leggere prima di installare l'unità')

Numero di serie:.....

Italiano

57 ... 70

**Indicador de proceso**

**Instrucciones de operación**

(Por favor, leer antes de instalar la unidad)

Número de unidad:.....

Español

71 ... 84

<b>Sommaire</b>	<b>Page</b>
Consignes de sécurité.....	31
Personnel de montage, de mise en service et d'exploitation .....	32
<b>1. Description du système .....</b>	<b>33</b>
<b>2. Montage et installation .....</b>	<b>33</b>
<b>3. Raccordement électrique .....</b>	<b>34</b>
3.1 Occupation des bornes et alimentation .....	34
3.2 Raccordement électrique .....	34
<b>4. Aperçu des éléments de commande.....</b>	<b>36</b>
4.1 Éléments d'affichage et de commande .....	36
4.2 Configuration par matrice de programmation.....	37
4.3 Aperçu du menu .....	38
<b>5. Description des paramètres d'exploitation .....</b>	<b>38</b>
<b>6. Recherche et suppression des défauts .....</b>	<b>39</b>
<b>7. Caractéristiques techniques.....</b>	<b>41</b>



## Consignes de sécurité

Utilisation conforme à l'objet

- L'indicateur de process indique des signaux de transmetteurs mis à l'échelle.
- La garantie ne couvre pas les dommages résultant d'une utilisation non conforme à l'objet. Les transformations ne sont pas autorisées.
- L'appareil a été conçu pour un usage en environnement industriel, il ne peut être utilisé qu'à l'état monté.
- L'indicateur de process a été construit pour une exploitation sûre selon les derniers acquis technologiques et la norme EN 61010-1. Pour la variante Ex, ont été appliquées les normes EN 50010, EN 50020, FM 3600, FM 3610 et C22.2 N° 157.

Une utilisation incorrecte ou non conforme à l'objet peut être source de danger. C'est pourquoi il faut impérativement tenir compte des conseils de sécurité assortis des pictogrammes suivants :



Remarque !

### Remarque :

Ce symbole signale les actions ou procédures susceptibles de perturber indirectement le fonctionnement des appareils ou de générer des réactions imprévues si elles n'ont pas été menées correctement.



Attention !

### Attention :

Ce symbole signale les actions ou les procédures risquant d'entraîner des dommages corporels ou des dysfonctionnements d'appareils si elles n'ont pas été menées correctement.



Danger !

### Danger !

Ce symbole signale les actions ou les procédures risquant d'entraîner de sérieux dommages corporels ou la destruction de l'appareil si elles n'ont pas été menées correctement.

### **Personnel de montage, de mise en service et d'exploitation**

- Le montage, le raccordement électrique, la mise en service et la maintenance de l'appareil doivent exclusivement être confiés à du personnel qualifié autorisé par l'exploitant de l'installation. Ce personnel doit avoir lu et compris les instructions.
- L'appareil ne doit être exploité que par du personnel autorisé et formé par l'exploitant de l'installation. Suivre les instructions du manuel.
- Veiller à ce que le système soit raccordé conformément aux schémas de raccordement. La protection contre le contact (électrocution) est supprimée lorsque le couvercle du boîtier est retiré. L'appareil ne doit être ouvert que par du personnel qualifié.
- L'appareil ne doit être exploité qu'à l'état fermé.

### **Réparations**

Les réparations doivent être exclusivement confiées au service après-vente. Lors du retour du matériel, joindre une fiche décrivant l'erreur ou le défaut.

### **Evolution technique**

L'appareil peut être modifié sans préavis.

## 1. Description du système

L'indicateur de process est directement intégré à la boucle de courant 4...20 mA qui fournit l'alimentation nécessaire à l'exploitation. L'appareil exploite une valeur mesurée analogique et la restitue sur un afficheur LCD sous forme numérique.

## 2. Montage et installation

### Conseils de montage :

- L'appareil ne doit être exploité qu'à l'état fermé.
- Le lieu de montage doit être exempt de vibrations.
- La température ambiante admissible pendant la mesure se situe entre  $-10...+60^{\circ}\text{C}$ .
- Protéger l'appareil des effets thermiques.

En principe, les consignes de montage sont les mêmes pour les appareils Ex et non Ex.

### Attention :

Le cas échéant, il faut en plus tenir compte des consignes locales de montage.

### Procédure de montage en façade d'armoire

Prévoir une découpe d'armoire de  $45^{+0,6} \times 92^{+0,8}$  mm (selon DIN 43700).

La profondeur de montage est de 90 mm.

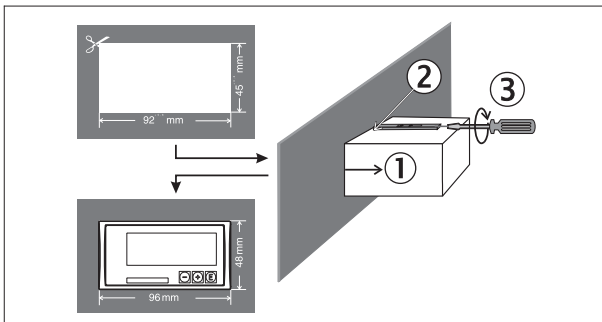
- ① Insérer l'appareil muni de son joint d'étanchéité dans la découpe.
- ② Maintenir l'appareil horizontalement et fixer les étriers dans les ouvertures prévues à cet effet.
- ③ Serrer les vis des étriers de fixation avec un tournevis.



Attention !

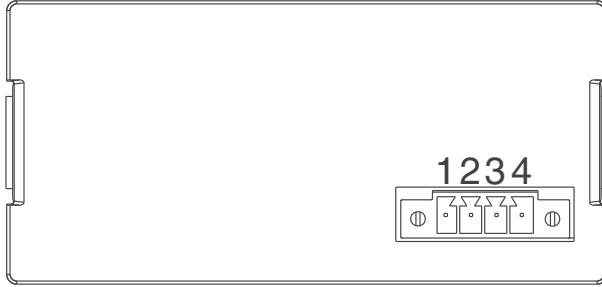


Attention !



### 3. Raccordement électrique

#### 3.1 Occupation des bornes et alimentation



	Occupation des bornes	Entrée et sortie
1	Signal de mesure (+) 4...20 mA	Entrée de signal
2	Borne de raccordement pour autres appareils (pontage avec 4)	Borne de raccordement
3	Signal de mesure (-) 4...20 mA	Entrée de signal
4	Borne de raccordement pour autres appareils (pontage avec 2)	Borne de raccordement

#### 3.2 Raccordement électrique

L'occupation des bornes et les valeurs de raccordement sont les mêmes pour les versions Ex et non Ex.

L'appareil est uniquement prévu pour un circuit de courant 4...20 mA.

Prévoir le long des circuits de courant une ligne d'équipotentialité en utilisant la tresse de mise à la terre du boîtier.

L'appareil doit obligatoirement être alimenté par une alimentation stabilisée selon IEC 61010-1: "SELV or Class 2 circuit".



Danger !



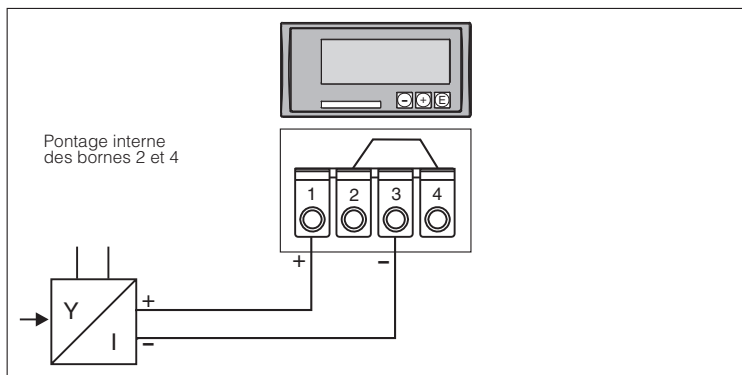
Remarque !

### 3.2.1 Raccordement d'une source de courant active

Par ex. un transmetteur avec alimentation intégrée et sortie courant active :

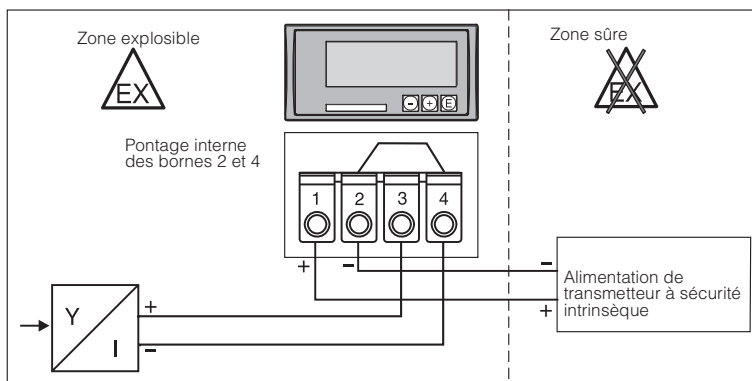
#### Remarque :

L'utilisation d'une barrière adaptée permet une utilisation de l'indicateur en zone Ex.



### 3.2.2 Raccordement d'une source de courant passive

par ex. transmetteur avec alimentation complémentaire  
(Comme indicateur de terrain)



L'indicateur certifié Ex peut être utilisé en zone non Ex.

## 4. Aperçu des éléments de commande

L'utilisation et l'emplacement des paramètres est la même pour les versions Ex et non Ex de l'indicateur de process.

### 4.1 Éléments d'affichage et de commande



#### ① Valeur mesurée :

Affichage LCD à 5 digits pour la représentation de

- Valeurs mesurées numériques courantes
- Textes de dialogue pour le paramétrage.

#### ② Touche d'accès :

- Entrée dans la matrice de programmation
- Sélection des fonctions au sein du groupe
- Mémorisation des données entrées.

#### ③ Touches +/-

- Sélection des groupes de fonctions au sein du menu.
- Réglage des paramètres et des valeurs numériques (en maintenant la touche enfoncée, la modification de la valeur s'accélère).
- Lorsqu'on appuie sur les touches +/- en mode d'affichage, l'écran affiche le courant de la boucle.

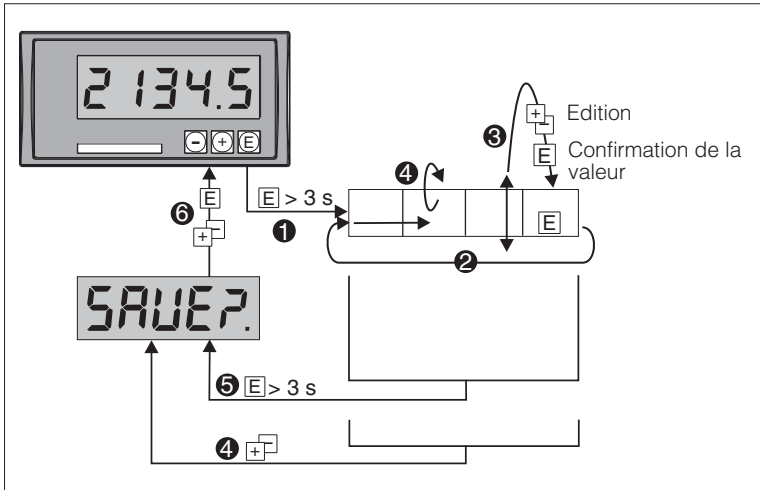
#### ④ Zone d'inscription :

Diverses informations peuvent être inscrites dans cette zone.

Avant toute chose :

- Dégraisser et nettoyer la plaque
- Utiliser un stylo au marquage étanche et résistant aux UV.

## 4.2 Configuration par matrice de programmation



- ❶ Entrée dans la matrice de programmation
- ❷ Sélection des fonctions
- ❸ Saisie des paramètres en mode d'édition (à sélectionner avec + ou - et valider avec E).
- ❹ Sortie d'un mode d'édition ou d'un groupe de fonctions.  
En appuyant plusieurs fois simultanément sur les touches +/-, on revient à la position HOME (mode d'affichage).  
L'utilisateur doit également confirmer la mémorisation des valeurs entrées.
- ❺ Retour direct à la position HOME à partir de n'importe quelle case matricielle.  
L'utilisateur doit également confirmer la mémorisation des valeurs entrées.
- ❻ Retour à un groupe de menus à partir d'une case matricielle ou d'un groupe de fonctions à la position Home, par une activation simultanée des touches +/-, confirmation avec la touche E.

### 4.3 Aperçu du menu

<i>d i dP</i>	<i>d i Lo</i>	<i>d i hi</i>	<i>oFFSt</i>	<i>CoDE</i>
Point décimal	Valeur d'affichage 0%	Valeur d'affichage 100%	Offset	Code utilisateur

## 5. Description des paramètres d'exploitation

			<i>DISPL</i>	
Paramètres	Possibilités de réglage	Réglage par défaut	Réglage courant	
<b>Point décimal</b>	<i>d i dP</i>			
Sélection de la position décimale de l'affichage numérique	Gamme de sélection : 0 à 4 positions après la virgule	9999, 9		
<b>Affichage 0%</b>	<i>d i Lo</i>			
Valeur d'affichage pour la boucle de courant 4 mA	Gamme d'affichage : -19999 à 99999	0, 0		
<b>Affichage 100%</b>	<i>d i hi</i>			
Valeur d'affichage pour la boucle de courant 20 mA	Gamme d'affichage : -19999 à 99999	100, 0		
<b>Offset</b>	<i>oFFSt</i>			
Offset de signal pour l'adaptation de l'affichage de la valeur mesurée	Gamme d'affichage : -19999 à 32767	0, 0		
<b>Code utilisateur</b>	<i>CoDE</i>			
Code d'exploitation réglable par l'utilisateur. Un code utilisateur déjà entré ne peut être modifié que si l'ancien code de déconnexion de l'appareil est entré. Le nouveau code peut ensuite être réglé.	Gamme d'affichage : 0000 à 9999  Remarque : Pour "0" il n'existe aucun code utilisateur actif			



## 6. Recherche et suppression des défauts

Tous les appareils subissent à divers stades de production des contrôles de qualité. L'utilisateur trouvera ci-dessous une première aide de diagnostic des erreurs possibles.

### Messages de défaut système de l'indicateur de process

Les erreurs qui se produisent en cours de fonctionnement sont immédiatement affichées. Les messages d'erreur confirmés par l'utilisateur peuvent être effacés par une simple pression sur touche.

Code d'erreur	Cause	Suppression
E 090	Courant trop faible. Il faut au minimum un courant de 3,6 mA à l'entrée pour l'alimentation des données de service	Vérifier la boucle de mesure
E 101	L'EEPROM est défectueuse	Retourner l'appareil
E 102	Checksum des paramètres d'exploitation invalide ou version soft de l'EEPROM ne correspond pas aux données d'exploitation. Peut être dû à une coupure d'alimentation pendant la mémorisation des paramètres	Un preset est automatiquement effectué avec la touche "E", tous les paramètres reviennent aux valeurs par défaut
E 103	Erreur de checksum dans l'EEPROM des valeurs d'étalonnage de l'entrée analogique et de la température de la paroi arrière de l'appareil. Peut être due à une coupure d'alimentation pendant l'étalonnage, un appareil qui n'a pas été étalonné ou une EEPROM défectueuse	Retourner l'appareil
E 106	Avertissement : suite à une erreur de programmation, la gamme d'affichage/de mise à l'échelle a été mal réglée (valeurs inférieure et supérieure identiques)	Corriger les valeurs de réglage
E 111	Erreur de checksum de l'EEPROM des valeurs d'exploitation de l'entrée analogique. Peut être due à une coupure d'alimentation pendant la mémorisation des paramètres	Retourner l'appareil

**Messages d'erreur de système de l'indicateur de process**

<b>Effet</b>	<b>Cause</b>	<b>Suppression</b>
"nnnnn" affiché à l'écran	Valeur en dehors de la gamme par défaut. A l'entrée analogique le signal est $\leq 3,6$ mA	Vérifier le signal d'entrée
"uuuuu" affiché à l'écran	Valeur en dehors de la gamme par excès. A l'entrée analogique, le signal est $\geq 21$ mA	Vérifier le signal d'entrée
" SRAUE? " affiché à l'écran	Modification des paramètres d'exploitation. L'appareil demande la mémorisation des données	Les touches "+/-", demander /ne pas demander la mémorisation, puis confirmer avec la touche "E"
" SRAUE " clignote à l'écran	L'appareil mémorise les paramètres d'exploitation dans l'EEPROM	Après la mémorisation, l'appareil affiche de nouveau la valeur mesurée

## 7. Caractéristiques techniques

Indications générales	Fonction	Indicateur de process pour montage en façade d'armoire
Domaines d'application	Indicateur de process	L'indicateur exploite et affiche un signal analogique. Il est intégré dans la boucle de courant 4...20 mA par laquelle il est alimenté
Fonctionnement	Principe	Le signal à l'entrée analogique est digitalisé, traité puis affiché
	Système de mesure	Indicateur avec affichage piloté par microcontroller
Entrée	Grandeur de mesure	Courant
	Gamme de mesure	4...20 mA (protection contre les inversions de polarité)
	Courant d'entrée max.	150 mA (courant de court-circuit)
	Chute de tension	< 2 V
	Protocole HART	L'indicateur permet la transmission du protocole HART
Précision de mesure	Courant	Précision < 0,1 % de la F.E. Dérive de la température : < 0,01 % / 10 K
Conditions de service	<b>Conditions de montage</b>	
	Angle d'installation	Pas de restrictions
	<b>Conditions ambiantes</b>	
	Température ambiante	- 10 °C..+ 60 °C
	Température de stockage	- 25 °C..+ 70 °C
	Classe climatique	selon EN 60654-1 classe B2
Protection	entre cadre avant et armoire de commande : IP 65, NEMA 4x Bornes : IP 20	

## Indicateur de process

Conditions de service (suite)	Compatibilité électromagnétique	
	Emission d'interférences	selon EN 55011 groupe 1, classe A
	Résistance aux interférences	
	ESD	selon EN 61000-4-2, 6 kV
	Champ électromagnétique	selon EN 61000-4.-3, 10 V/m
	Burst (alimentation)	selon EN 61000-4-4, 2 kV
	Surge	selon EN 61000-4-5, 1 kV
	Haute fréquence de ligne	selon EN 61000-4-6, 10 V
Suppression des tensions parasites en mode sériel	Construction	H : 48 mm, L : 96 mm, P : 90 mm
	Poids	300 g
	Matériaux	Face avant : fonte d'aluminium Châssis : tôle zinguée Face arrière : matière synthétique ABS
	Raccordement électrique	borne embrochable à visser, section 1,5 mm <sup>2</sup> brut, 1,0 mm <sup>2</sup> brin avec manchon
Affichage et éléments de commande	Affichage	Ecran LCD à 5 digits, hauteur de caractère 17 mm
	Gamme d'affichage	- 19999 à +99999
	Offset	- 19999 à +32767
	Eléments de commande	3 touches (-/+/E)
Alimentation	Alimentation	Par boucle de courant 4... 20 mA
	Chute de tension	< 2 V
Certificats Référence de commande	CE	Directive 89/336/CE
	Structure de commande	ATEX II 1 G EEx ia IIC T6 FM IS, Class I, Div. 1+2, Group A,B,C,D CSA IS, Class I, Div. 1+2, Group A,B,C,D
	CSA GP	CSA General Purpose (Application générale)

**Prozeßanzeiger**

**Betriebsanleitung**

(Bitte lesen, bevor Sie das Gerät in Betrieb nehmen)

Gerätenummer:.....

Deutsch

1 ... 14

**Process indicator**

**Operating instructions**

(Please read before installing the unit)

Unit number:.....

English

15 ... 28

**Indicateur de process**

**Mise en service**

(A lire avant de mettre l'appareil en service)

N° d'appareil:.....

Français

29 ... 42

**Procesaanwijsinstrument**

**Bedieningsinstructies**

(Lezen voor ingebruikname, a.u.b.)

Serienummer:.....

Nederlands

43 ... 56

**Display di processo**

**Manuale operativo**

(Leggere prima di installare l'unità)

Numero di serie:.....

Italiano

57 ... 70

**Indicador de proceso**

**Instrucciones de operación**

(Por favor, leer antes de instalar la unidad)

Número de unidad:.....

Español

71 ... 84

<b>Inhoudsopgave</b>	<b>blz.</b>
Veiligheidsinstructies	45
Montage-, inbedrijfname en bedieningspersoneel	46
<b>1. Systeembeschrijving</b>	<b>47</b>
<b>2. Montage en installatie</b>	<b>47</b>
<b>3. Elektrische aansluiting</b>	<b>48</b>
3.1 Klemmen aansluiten en voeding	48
3.2 Elektrische aansluiting	48
<b>4. Bedieningsoverzicht</b>	<b>50</b>
4.1 Aanwijs- en bedieningselementen	50
4.2 Programmeren in het bedieningsmenu	51
4.3 Overzicht bedieningsmenu	52
<b>5. Beschrijving bedieningsparameters</b>	<b>52</b>
<b>6. Fouten zoeken en storingen oplossen</b>	<b>53</b>
<b>7. Technische gegevens</b>	<b>55</b>

## Veiligheidsinstructies

### Correct gebruik

- Het procesaanwijsinstrument wijst via een schaalverdeling signalen van meetversterkers aan.
- Voor schade die ontstaat uit ondeskundig gebruik of onjuist gebruik is de leverancier niet aansprakelijk. Modificaties of wijzigingen aan het instrument mogen niet worden uitgevoerd.
- Het instrument is ontworpen voor toepassing in een industriële omgeving en mag alleen in ingebouwde toestand worden gebruikt.
- Het procesaanwijsinstrument is conform de laatste stand van de techniek bedrijfsveilig gebouwd rekening houdend met de geldende voorschriften conform EN 61010-1. Bij de explosieveilige uitvoeringen gelden bovendien de normen EN 50014, EN 50020, FM 3600, FM 3610 en C22.2 No 157.

Wanneer het instrument ondeskundig of niet conform de bedoeling wordt gebruikt kunnen er gevaarlijke situaties ontstaan. Let daarom consequent op de veiligheidsinstructies in dit inbedrijfstellingsvoorschrift die zijn gemarkeerd met de volgende pictogrammen:



Hinweis!

“Opgelet” duidt op procedures die, indien deze niet correct worden uitgevoerd, een indirecte invloed op het bedrijf hebben of een onvoorziene reactie van het instrument kunnen veroorzaken.



Achtung!

“Opgelet” duidt op activiteiten of procedures die, indien deze niet correct worden uitgevoerd, tot verwondingen van personen of tot een foutief bedrijf kunnen leiden.



Warnung!

„Waarschuwing” duidt op activiteiten of procedures die, indien deze niet correct worden uitgevoerd, tot persoonlijke schade, tot een veiligheidsrisico of tot beschadiging van het instrument kunnen leiden.

### **Montage-, inbedrijfname- en bedieningspersoneel**

- De montage, de elektrische installatie, de inbedrijfname en het onderhoud van het instrument mogen alleen door geschoold vakpersoneel worden uitgevoerd, dat daarvoor is geautoriseerd door de eigenaar. Het vakpersoneel moet dit inbedrijfstellingsvoorschrift hebben doorgelezen en begrepen en de instructies daarin opgenomen opvolgen.
- Het instrument mag alleen door personeel worden bediend dat daarvoor door de eigenaar is geautoriseerd en opgeleid. De instructies in het inbedrijfstellingsvoorschrift moeten worden opgevolgd.
- Zorg ervoor dat het meetsysteem conform het elektrische aansluitschema correct is aangesloten. De behuizing mag alleen door geschoold vakpersoneel worden geopend.
- Het instrument mag alleen in ingebouwde toestand worden gebruikt.

### **Reparatie**

Reparaties mogen alleen worden uitgevoerd door geschoold service-personeel. Bij retourzendingen moet u een beschrijving van de storing toevoegen.

### **Technische ontwikkelingen**

Wijzigingen vanwege technische ontwikkelingen voorbehouden.



## 1. Systeembeschrijving

Het procesaanwijsinstrument wordt direct in de 4...20 mA meetkring opgenomen. De benodigde energie wordt uit de meetkring genomen. Het instrument verwerkt een analoge meetwaarde en toont deze digitaal op een duidelijk afleesbaar LC-display.

## 2. Montage en installatie

### Inbouw instructies:

- Het instrument mag alleen in ingebouwde toestand worden gebruikt.
- De inbouwplaats moet trillingsvrij zijn.
- De toegestane temperatuur tijdens meetbedrijf is -10...+60°C.
- Bescherm het instrument tegen opwarming.



In principe gelden voor de Ex-instrumenten dezelfde mechanische inbouwvoorschriften als voor de niet-Ex instrumenten.

Opgelet:

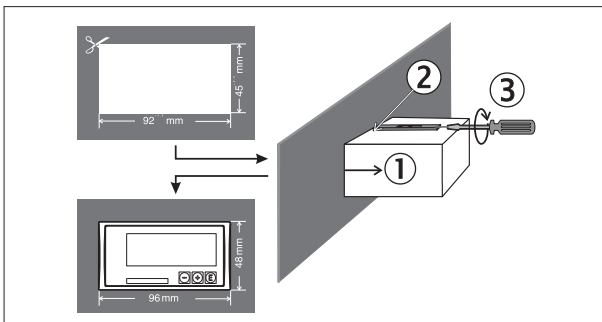
Eventuele bestaande nationale voorschriften met betrekking tot de montage van instrumenten worden aangehouden.



### Procedure bij paneelinbouw:

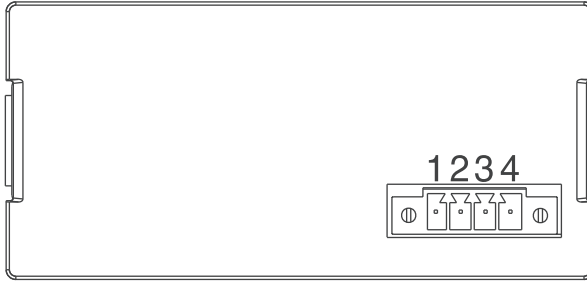
Zorg voor een paneeluitsparing van  $45^{+0,6} \times 92^{+0,8}$  mm (conform DIN 43700). De inbouwdiepte is 90 mm.

- ① Schuif het instrument met de afdichtring van voren door de paneeluitsparing.
- ② Houdt het instrument horizontaal en plaats de beide bevestigingsstangen in de daarvoor bedoelde uitsparingen.
- ③ Trek de schroeven van de bevestigingsstangen gelijkmatig aan met een schroevendraaier.



### 3. Elektrische aansluiting

#### 3.1 Klemmenuitrusting en voeding



	Klemmenuitrusting	in- en uitgang
1	Meetsignaal (+) 4...20 mA	Signaalingang
2	Aansluitklem voor andere instrumenten (brug naar 4)	Aansluitklem
3	Meetsignaal (-) 4...20 mA	Signaalingang
4	Aansluitklem voor andere instrumenten (brug naar 2)	Aansluitklem

#### 3.2 Elektrische aansluiting

Zowel de klemmenuitrusting als ook de aansluitwaarden van het procesaanwijsinstrument zijn voor de Ex-uitvoering gelijk.

Het instrument is alleen bedoeld voor gebruik in een 4...20 mA meetkring.

Langs het circuit (binnen en buiten de explosiegevaarlijke omgeving) moet potentiaalvereffening bestaan. Gebruik hiervoor de aardaansluiting op de behuizing.

Het toestel mag alleen door een voedingseenheid met energiebegrensd stroomkring volgens IEC 61010-1 gevoed worden: "SELV or Class 2 circuit".



Warnung!



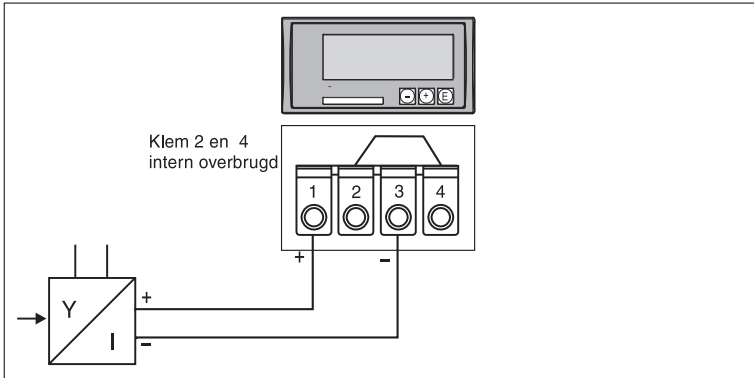
Hinweis!

### 3.2.1 Aansluiting van een actieve stroombron

bijv. meetversterker met eigen voeding en actieve stroomuitgang:

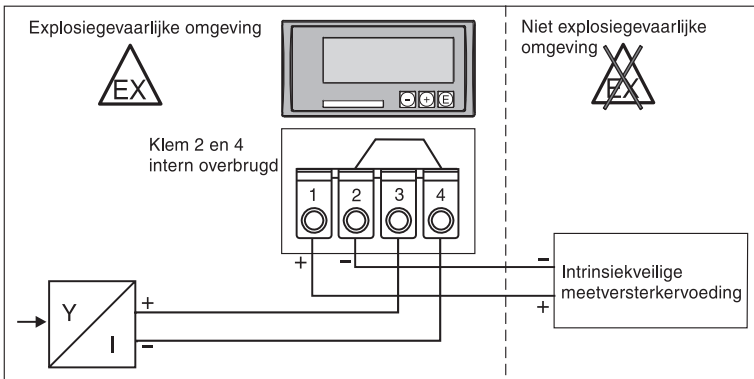
Opmerking:

Bij gebruik van een geschikte barriere kan het instrument direct in de explosiegevaarlijke omgeving worden toegepast.



### 3.2.2 Aansluiting passieve stroombron

bijv. meetversterker met extra meetverstekervoeding (als lokaal display):



Bij gebruik van het aanwijsinstrument met Ex-toelating kan het instrument als lokaal display in een niet-explosiegevaarlijke omgeving worden toegepast.

## 4. Overzicht bediening

De bediening, zowel als de locatie toekenning van de parameters en de functie daarvan zijn exact dezelfde bij de Ex-uitvoering. Houd s.v.p. de navolgende paragrafen aan omtrent de bediening en de programmering.

### 4.1 Aanwijs- en bedieningselementen



① **Meetwaarde:**

5-decaden, LC-display. Weergegeven worden:

- momentele numeriek meetwaarde (tijdens bedrijf).
- dialoogtekst voor parametring.

② **Invoertoets:**

Toegang naar het programmeermenu.

- kiezen van bedieningsfunctie binnen een functiegroep.
- opslaan van ingevoerd gegevens.

③ **+/- toets:**

- kiezen van functiegroepen binnen het menu.
- instellen van parameters en getalswaarden (bij constant ingedrukt houden volgt de getalsverandering op het display met toenemende snelheid).
- Bij het indrukken van de +/- toets tijdens bedrijf wordt de momentele stroom in het display getoond.

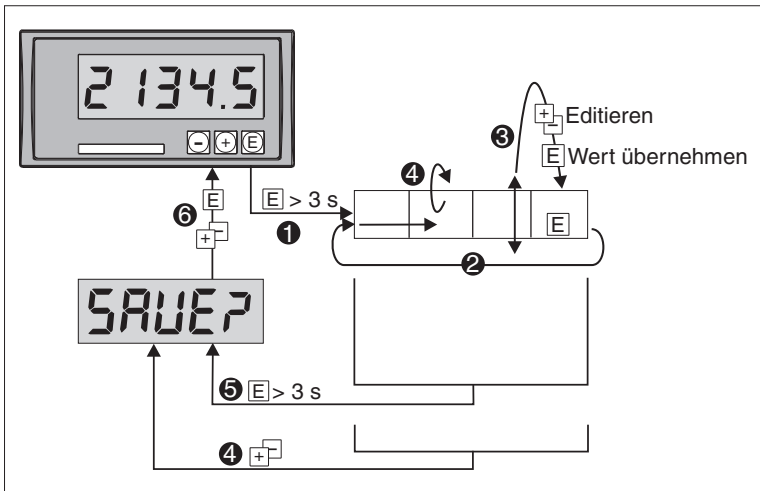
④ **Beletteringsveld:**

In het beletteringsveld kan extra informatie worden genoteerd.

Voor de belettering van dit veld gaat u als volgt te werk:

- ontvet en reinig het frontfolie.
- beletter het veld met een lichtbestendige, watervaste viltstift.

## 4.2 Programmeren in het bedieningsmenu



- 1** Toegang tot het bedieningsmenu.
- 2** Keuze van de bedieningsfuncties.
- 3** Invoer van parameters in de edit-modus (gegevens met + of - invoeren/kiezen en met E bevestigen).
- 4** Terugkeer uit een edit-modus resp. bedieningsfunctie naar een functiegroep. bij meerdere malen tegelijkertijd indrukken van de +/- toetsen komt men in de Home-positie (aanwijsbedrijf) terug. Vooraf wordt de vraag gesteld, of de tot dan toe ingevoerde gegevens moeten worden opgeslagen.
- 5** Directe sprong naar de home-positie (aanwijsbedrijf). Eerst volgt de vraag of de tot dan toe ingevoerde gegevens moeten worden opgeslagen.
- 6** Vraag naar gegevensopslag (keuze ja/nee met + of - toets waarna met E bevestigen).

### 4.3 Overzicht bedieningsmenu

<i>d i dP</i>	<i>d i L<sub>0</sub></i>	<i>d i h i</i>	<i>oFF5t</i>	<i>ŁodE</i>
Decimale punt	Aanwijswaarde 0%	Aanwijswaarde 100%	Offset	Gebruikerscode

## 5. Beschrijving bedieningsparameters

*d ISPL*

Parameter	Instelmogelijkheden	Default- instelling	Momentele instelling
-----------	---------------------	------------------------	-------------------------

#### Decimale punt *d i dP*

Keuze aantal decimalen van het numerieke display	Keuzebereik: 0 t/m 4 decimalen	99999	
--	-----------------------------------	-------	--

#### Aanwijswaarde 0% *d i L<sub>0</sub>*

Aanwijswaarde bij lusstroom 4 mA	Waardebereik: -19999 ... 99999	00	
----------------------------------	-----------------------------------	----	--

#### Aanwijswaarde 100% *d i h i*

Aanwijswaarde bij lusstroom 20 mA	Waardebereik: -19999 ... 99999	1000	
-----------------------------------	-----------------------------------	------	--

#### Offset *oFF5t*

Signaal-offset voor aanpassing van de meetwaarde-aanwijzing	Waardebereik: -19999 ... 32767	00	
---	-----------------------------------	----	--

#### Gebruikerscode *ŁodE*

Vrij instelbare gebruikerscode. En al toegekende gebruikerscode kan alleen worden veranderd, wanneer de oude code voor vrijgave van het instrument wordt ingevoerd. Daarna kan de nieuwe code worden ingesteld.	Waardebereik: 0000 ... 9999  Opmerking: Bij "0" is er geen gebruikerscode actief.	0	
---	---	---	--

## 6. Fouten onderzoeken en storingen oplossen

Alle instrumenten doorlopen tijdens de productie meerdere trappen van de kwaliteitscontrole. Om u een eerste hulpmiddel voor het oplossen van storingen te geven, vindt u hierna een overzicht van de mogelijke foutoorzaken.

### Systeemfoutmeldingen procesaanwijsinstrument

Storingen die tijdens de zelftest of tijdens bedrijf optreden worden direct in het display getoond. Fouten die kunnen worden opgeheven door deze te bevestigen worden na een druk op de toets gewist.

Foutcode	Oorzaak	Oplossing
E 090	Circuitstroom te laag. Voor opslaan van de bedieningsgegevens moet min. 3.6 mA op de ingang actief zijn.	Meetkring controleren
E 101	De EEPROM voor de opslag van de bedieningsparameters is defect.	S.v.p. instrument ter reparatie opsturen.
E 102	Check-sum van de bedieningsparameters is ongeldig of de software-versie in de EPROM komt niet overeen met de bedieningsgegevens in de EEPROM. Mogelijke oorzaak is uitval van de voeding tijdens de parameteropslag.	Door bevestigen met de toets E wordt automatisch een preset uitgevoerd, d.w.z. alle bedieningsparameters worden ingesteld op de default-waarden.
E 103	Check-sum in de EEPROM over de kalibratiewaarden van de analoge ingang en de achterwandtemperatuur is foutief. Mogelijke oorzaak is uitval van de voeding tijdens de kalibratie, een niet ingeregeld instrument of een defecte EEPROM.	S.v.p. instrument ter reparatie opsturen.
E 106	Waarschuwing: door een programmeerfout is een foutieve instelling van het aanwijsbereik/schaalverdeling ontstaan (onderste en bovenste waarde zijn gelijk).	Corrigeer de ingestelde waarden.
E 111	Check-sum in EEPROM over de bedieningswaarden van de analoge ingang is foutief. Mogelijk oorzaak is uitval van de voeding tijdens de parameteropslag.	S.v.p. instrument ter reparatie opsturen.

**Systeemmeldingen procesaanwijsinstrument**

<b>Werking</b>	<b>Oorzaak</b>	<b>Opheffen</b>
In het display staat: „○○○○○”	onderbereik. Op de analoge ingang is een signaal $\leq 3,6$ mA actief.	Controleer het ingangssignaal.
In het display staat: „UUUUU”	Overbereik. Op de analoge ingang is een ingangssignaal $\geq 21$ mA actief.	Controleer het ingangssignaal.
In het display staat: „SRUE?”	Bedieningsparameters zijn gewijzigd. Het instrument vraagt om toestemming voor opslaan daarvan.	Met de toetsen „+” / „-” de vrijgave verlenen/niet verlenen en met de toets „E” bevestigen.
In het display knippert: SRUE ”	Het instrument slaat na de wijziging van een bedieningsparameter deze op in de EEPROM.	Na afloop van het opslaan toont het instrument weer de meetwaarde.



## 7. Technische gegevens

Algemene specificaties	Functie	Procesaanwijsinstrument, zonder externe voeding, voor paneelmontage.
Toepassingsgebied	Procesaanwijsinstrument	Het aanwijsinstrument verwerkt een analoge meetsignaal en wijst deze op het display aan. Het instrument wordt in de 4...20 mA stroomkring opgenomen en krijgt van daaruit tevens de benodigde energie.
Werking en systeemopbouw	Meetprincipe	Het op de analoge ingang actieve signaal wordt gedigitaliseerd, verwerkt en op het display getoond.
	Meetsysteem	Microprocessor-gestuurd aanwijsinstrument met LC-display.
Ingang	Meetgrootheid	Stroom
	Meetbereik	4...20 mA (ompoolbeveiligd)
	Max. ingangsstroom	150 mA (kortsluitstroom)
	Spanningsval	< 2 Volt
	HART-protocol	Het aanwijsinstrument laat de HART-signalen ongehinderd passeren.
Meetnauwkeurigheid	Stroom	Meetfout < 0,1 % van eindwaarde Temperatuurdrift: 0,01 % / K Omgevingstemperatuur
Toepassingsvoorwaarde	<b>Inbouwvoorwaarde</b>	
	Inbouwpositie	Geen beperking
	<b>Omgevingscondities</b>	
	Omgevings-temperatuur	- 10 °C..+ 60 °C
	Opslag-temperatuur	- 25 °C..+ 70 °C
	Klimaatklasse	conform EN 60654-1 Klasse B2
	Beschermings-klasse	Tussen frontraam en paneel: IP 65, NEMA 4x, Klemmen: IP 20

Toepassings-voorwaarde (vervolg)	<b>Elektromagnetische compatibiliteit</b>	
	Storingsemisatie	Conform EN 55011 groep 1, Klasse A
	<b>Storingsongevoeligheid</b>	
	ESD	Conform EN 61000-4-2, 6 kV/8 kV
	Elektromagnetische velden	Conform EN 61000-4-3, 10 V/m
	Burst (voeding)	Conform EN 61000-4-4, 2 kV
	Surge	Conform EN 61000-4-5, 1 kV
	Kabelgeleide hoge frequenties	Conform EN 61000-4-6, 10 V
Constructie	Model	H: 48 mm, B: 96 mm, D: 90 mm
	Gewicht	300 g
	Materialen	Front huis: gietaluminium Tubus: verzinkt staalplaat Achterwand: kunststof ABS
	Elektrische aansluiting	Opsteekbare schroefklem (fixeerbaar), klem voor 1,5 mm <sup>2</sup> massief, 1,0 mm <sup>2</sup> soepel met adereindhuls
Aanwijs- en bedienings-elementen	Display	5 decaden LC-display, cijferhoogte 17 mm
	Aanwijsbereik	- 19999 ... + 99999
	Offset	- 19999 ... + 32767
	Bediening	Bediening via 3 toetsen (-/+/E)
Hulpenergie	Voeding	Via 4...20 mA stroomcircuit
	Spanningsval	< 2 Volt
Certificaten en toelatingen	CE	Richtlijn 89/336/EWG
	Ex toelating	ATEX II 1 G EEx ia IIC T6 FM IS, Class I, Div. 1+2, Group A,B,C,D CSA IS, Class I, Div. 1+2, Group A,B,C,D
	CSA GP	CSA General Purpose (Algemene toepassing)

**Prozeßanzeiger**

**Betriebsanleitung**

(Bitte lesen, bevor Sie das Gerät in Betrieb nehmen)

Gerätenummer:.....

Deutsch

1 ... 14

**Process indicator**

**Operating instructions**

(Please read before installing the unit)

Unit number:.....

English

15 ... 28

**Indicateur de process**

**Mise en service**

(A lire avant de mettre l'appareil en service)

N° d'appareil:.....

Français

29 ... 42

**Procesaanwijsinstrument**

**Bediningsinstructies**

(Lezen voor ingebruikname, a.u.b.)

Serienummer:.....

Nederlands

43 ... 56

**Display di processo**

**Manuale operativo**

(Leggere prima di installare l'unità)

Numero di serie:.....

Italiano

57 ... 70

**Indicador de proceso**

**Instrucciones de operación**

(Por favor, leer antes de instalar la unidad)

Número de unidad:.....

Español

71 ... 84

<b>Indice</b>	<b>Pag.</b>
Indicazioni per la sicurezza	59
Personale per l'installazione, la messa in funzione e il funzionamento	60
<b>1. Descrizione del sistema</b>	<b>61</b>
<b>2. Installazione meccanica</b>	<b>61</b>
<b>3. Connessione elettrica</b>	<b>62</b>
3.1 Schema dei morsetti e alimentazione	62
3.2 Connessione elettrica	62
<b>4. Funzionamento</b>	<b>64</b>
4.1 Elementi operativi e di visualizzazione	64
4.2 Impostazione con l'uso del menu operativo	65
4.3 Menu operativo	66
<b>5. Descrizione dei parametri operativi</b>	<b>66</b>
<b>6. Individuazione ed eliminazione delle anomalie</b>	<b>67</b>
<b>7. Dati tecnici</b>	<b>69</b>

## Indicazioni per la sicurezza

### Uso corretto

- Il fabbricante non può essere ritenuto responsabile per danni causati dall'uso improprio dello strumento. Non sono ammesse modifiche allo strumento.
- L'unità è stata progettata per essere usata in area industriale e deve essere utilizzata solo una volta installata.
- Il display di processo è stato fabbricato usando le tecnologie più avanzate e soddisfa le direttive EN 61010-1. La variante per l'uso in zone con pericolo di esplosione soddisfa anche i requisiti relativi alle norme EN 50014, EN 50020, FM 3600, FM 3610 C22.2 nr. 157.

L'unità può risultare pericolosa se installata o usata in modo errato. Per questo è necessario osservare tutte le indicazioni di sicurezza e le istruzioni contrassegnate dagli appositi simboli e riportate nel presente manuale operativo. Il significato di tali simboli è il seguente:



Note!

“Nota” indica attività o sequenze che, se non eseguite correttamente, possono influire indirettamente sul funzionamento dell'unità o possono causare risposte impreviste dell'unità.



Caution!

“Attenzione” indica attività o sequenze che, se non eseguite correttamente, possono provocare incidenti alle persone o il malfunzionamento dell'unità.



Warning!

“Pericolo” indica attività o sequenze che, se non eseguite correttamente, possono essere causa di incidenti gravi alle persone, mettere in pericolo la sicurezza o danneggiare irreparabilmente l'unità.

## **Personale per l'installazione, la messa in funzione iniziale ed il funzionamento**

- L'installazione meccanica ed elettrica, la messa in funzione e la manutenzione sono operazioni che devono essere eseguite esclusivamente da personale esperto e qualificato che è stato autorizzato dall'operatore dell'impianto. Tale personale deve aver letto e compreso le istruzioni di installazione e di funzionamento contenute nel presente manuale e deve osservarle scrupolosamente.
- Il funzionamento dell'unità deve essere esclusivamente a cura di personale addestrato, che è stato autorizzato dall'operatore dell'impianto. Tale personale deve osservare scrupolosamente tutte le istruzioni contenute nel presente manuale.
- Assicurarsi sempre che l'unità sia stata collegata correttamente secondo gli schemi di cablaggio ed elettrici. Quando si apre il coperchio dell'unità è possibile venire a contatto con componenti elettrici in tensione (pericolo di scossa elettrica). La custodia deve essere aperta solo da personale qualificato ed esperto.
- L'unità deve essere utilizzata solo dopo l'installazione.

## **Riparazioni**

Le riparazioni devono essere eseguite solo da personale di servizio del cliente che è stato appositamente addestrato. Se si deve inviare l'unità per riparazioni, accludere una descrizione dell'anomalia.

## **Migliorie tecniche**

Il fabbricante si riserva il diritto di apportare migliorie tecniche in qualsiasi momento.

## 1. Descrizione del sistema

Il display di processo si collega direttamente ad un circuito di corrente di 4...20 mA. L'energia richiesta per alimentare l'unità viene fornita dal circuito di corrente. L'unità registra un valore misurato analogico e lo visualizza su di un display LC facilmente leggibile.

## 2. Installazione meccanica

### Suggerimenti per l'installazione:

- L'unità deve essere messa in funzione solo una volta installata.
- L'area di installazione deve essere priva di vibrazioni.
- La temperatura ambiente ammessa per l'esercizio è di -10...+60°C.
- Proteggere l'unità da fonti di calore.

Di norma i requisiti per l'installazione per zone Ex e non Ex sono gli stessi.



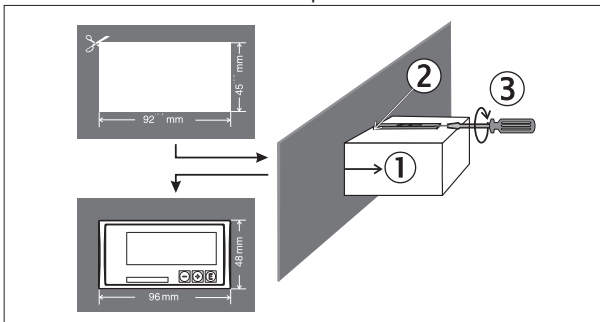
Osservare eventuali standard nazionali di installazione.

### Installazione su quadro:

Preparare una dima di foratura di  $45^{+0,6} \times 92^{+0,8}$  mm (secondo DIN 43700).

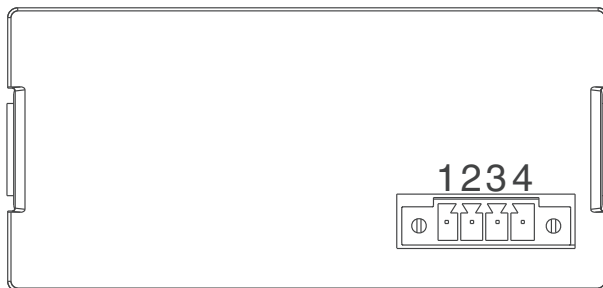
Profondità di installazione dell'unità: 90 mm.

- ① Inserire l'unità nella guarnizione e nel foro praticato nella parte frontale del quadro.
- ② Mantenere l'unità orizzontale e fissare i tiranti a vite ai rispettivi fermi (in alto e in basso).
- ③ Serrare i tiranti a vite con pari forza usando un cacciavite.



### 3. Connessione elettrica

#### 3.1 Schema dei morsetti ed alimentazione



	Schema dei morsetti	Ingressi e uscite
1	Segnale misurato (+) 4...20 mA	Ingresso segnale
2	Morsetto per ulteriore strumentazione (collegare a 4)	Morsetto
3	Segnale misurato (-) 4...20 mA	Ingresso segnale
4	Morsetto per ulteriore strumentazione (collegare a 2)	Morsetto

#### 3.2 Connessione elettrica

Sia lo schema dei morsetti che i valori di connessione del display di processo si riferiscono alla variante per zone Ex.

L'unità deve essere collegata esclusivamente a un circuito di corrente di 4...20 mA.

Deve essere garantita l'equipotenzialità nel circuito di corrente (sia all'interno che all'esterno delle zone con pericolo di esplosione). A questo scopo usare la bandiera di messa a terra della custodia.

L'apparecchio può essere alimentato soltanto tramite una presa con circuito elettrico a limitazione energetica secondo IEC 61010-1: "SELV or Class 2 circuit".



Warning!



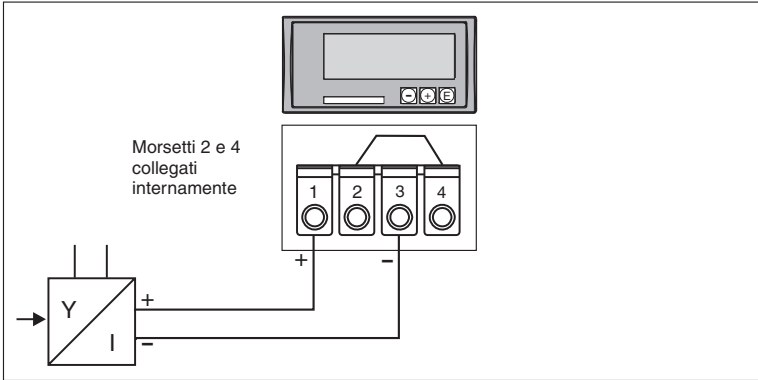
Note!



### 3.2.1 Connessione di una fonte di corrente attiva

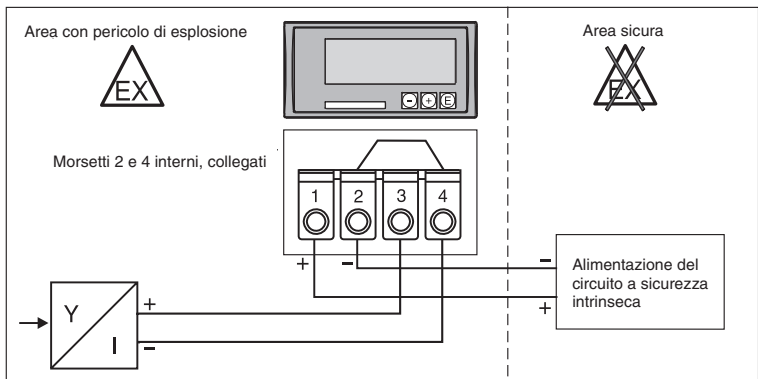
Ad esempio un sensore con alimentazione propria e uscita in corrente attiva.

Se si usa una barriera appropriata, è possibile installare il display direttamente nell'area con pericolo di esplosione.



### 3.2.2 Connessione di una fonte di corrente passiva

Ad esempio un trasmettitore con alimentazione circuito



Un display di processo con certificazione Ex può essere impiegato come display in campo in un'area sicura (non Ex).

## 4. Funzionamento

Il funzionamento, l'impostazione dei parametri e le funzioni sono esattamente come per la variante Ex. Prendere nota di quanto riportato nei seguenti paragrafi per il funzionamento e nelle note per la messa in servizio.

### 4.1 Elementi operativi e di visualizzazione



#### ① Valore misurato:

5 cifre, display LC. Visualizzazione di:

- valore misurato istantaneo e numerico (durante il normale funzionamento).
- Testo di dialogo per l'impostazione.

#### ② Tasto enter:

Accesso al menu di impostazione.

- Selezione delle funzioni operative all'interno di un gruppo di funzioni.
- Memorizzazione dei dati di impostazione.

#### ③ Tasto +/-:

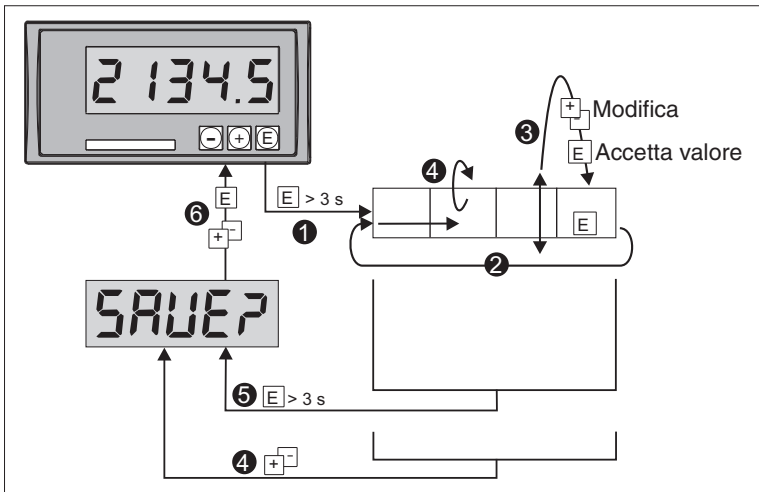
- Selezione dei gruppi di funzioni all'interno del menu.
- Impostazione di parametri e numeri (se si tiene premuto il tasto aumenta la velocità di modifica del numero).
- Se si premono i tasti +/- in modalità operativa, viene visualizzata la corrente di circuito attuale.

#### ④ Campo di identificazione:

E' possibile scrivere informazioni aggiuntive nel campo di identificazione. Per poter scrivere in questo campo, seguire queste semplici istruzioni:

- Sgrassare e pulire il frontalino.
- Scrivere nell'apposito campo usando un pennarello chiaro e resistente all'acqua.

#### 4.2 Messa in funzione con l'uso del menu operativo



- ❶ Entrare nel menu operativo.
- ❷ Selezionare la funzione operativa
- ❸ Immettere i parametri in modalità di modifica (immettere/selezionare i dati usando + o - e confermare con E)
- ❹ Ritornare ad un gruppo di funzioni dalla modalità di modifica o dalla funzione operativa . E' possibile tornare alla posizione di home (modalità di visualizzazione) premendo contemporaneamente i tasti + / - più volte. Prima del ritorno alla visualizzazione, il sistema richiede se si vuole eseguire la memorizzazione dei dati di configurazione.
- ❺ Ritorno diretto alla posizione home (modalità di visualizzazione). Prima del ritorno alla visualizzazione, il sistema richiede se si vuole eseguire la memorizzazione dei dati di configurazione.
- ❻ Richiesta di memorizzazione dati di configurazione (Selezione SI/NO con tasto + o - e conferma con E).

### 4.3 Menu operativo

<i>d i dP</i>	<i>d i L o</i>	<i>d i h i</i>	<i>oFF5t</i>	<i>CoDE</i>
Punto decimale	Valore display 0%	Valore display 100%	Offset	Codice utente

## 5. Descrizione parametri operativi

*d ISPL*

Parametro	Selezioni per l'impostazione	Impostaz. di default	Impostaz. attuali
-----------	------------------------------	----------------------	-------------------

#### Punto decimale *d i dP*

Selezione dei decimali sul display numerico	Campo di selezione: da 0 a 4 decimali	99999	
---	---------------------------------------	-------	--

#### Valore display 0% *d i L o*

Valore display del segnale di corrente 4 mA	Valori: da -19999 a 99999	00	
---	---------------------------	----	--

#### Valore display 100% *d i h i*

Valore display del segnale di corrente 20mA	Valori: da -19999 a 99999	1000	
---	---------------------------	------	--

#### Offset *oFF5t*

Offset segnale per la corrispondenza del valore misurato visualizzato	Valori: da -19999 a 32767	00	
---	---------------------------	----	--

#### Codice utente *CoDE*

Codice utente impostabile a piacimento. Se è già stato immesso un codice utente, può essere modificato solo se viene digitato il vecchio codice di sbloccaggio. Quindi è possibile impostare il nuovo codice.	Valori: da 0000 a 9999  Nota: Con "0" non ci sono codici utenti attivi.	0	
---	--	---	--

## 6. Individuazione ed eliminazione delle anomalie

Durante la produzione, tutte le unità passano da una serie di livelli di controllo qualità. Per poter assistere l'utente in caso di anomalie, abbiamo elencato diverse possibili anomalie, indicando le cause ed i rimedi.

### Messaggi per anomalie di sistema del display di processo

Eventuali anomalie che si dovessero verificare durante l'autotest o durante il normale funzionamento vengono indicate immediatamente sul display. I messaggi di anomalia che si possono confermare, vengono cancellati premendo il tasto E.

Codice anomalia	Causa	Rimedio
E 090	Corrente di circuito troppo bassa. Per memorizzare i dati operativi deve pervenire all'ingresso un minimo di 3.6 mA.	Controllare la corrente del circuito.
E 101	La EEPROM per la memorizzazione dei parametri operativi è difettosa.	Inviare l'unità per riparazioni.
E 102	La checksum dei parametri operativi non è valida o la versione software nella EPROM non corrisponde ai dati operativi nella EEPROM. Una possibile causa è un'interruzione di corrente durante la procedura di salvataggio dei parametri o un aggiornamento del software.	Viene avviato automaticamente un PRESET premendo il tasto "E". Ciò significa che tutti i parametri assumono i valori di default.
E 103	E' errata la checksum del valore di calibrazione dell'ingresso analogico nella EEPROM. Cause possibili sono un'interruzione di corrente durante la calibrazione, l'unità non calibrata o la EEPROM guasta.	Inviare l'unità per riparazioni.
E 106	Attenzione: a causa di un'anomalia di impostazione, è stata avviata l'impostazione errata del campo display o del bargraph (valore inferiore e superiore identici).	Correggere il valore errato.
E 111	E' errata la checksum per il valore operativo dell'ingresso analogico nella EEPROM. Cause possibili sono un'interruzione di corrente durante la procedura di memorizzazione dei parametri o durante l'aggiornamento del software.	Inviare l'unità per riparazioni.

**Messaggi per anomalie di sistema del display di processo**

Effetto	Causa	Rimedio
Il display indica: „nnnnn”	Campo troppo piccolo: un segnale in ingresso $\leq 3.6$ mA è collegato ai morsetti.	Controllare il segnale in ingresso.
Il display indica: „uuuuu”	Campo superato: un segnale in ingresso $\geq 21$ mA è collegato ai morsetti.	Controllare il segnale in ingresso.
Il display indica: „SRUE?”	I parametri operativi sono stati modificati. L'unità richiede un comando di memorizzazione.	Selezionare tra salva/non salvare usando i tasti “+” / “-” e confermare con il tasto “E”.
Il display indica: „SRUE” e lampeggia	L'unità memorizza nella EEPROM le modifiche eseguite ai parametri operativi .	L'unità visualizza un valore misurato una volta terminata la memorizzazione.

## 7. Dati tecnici

Informazioni generali	Funzione unità	Display di processo senza alimentazione del circuito per il montaggio su quadro
Impiego	Display di processo	Il display riceve un segnale analogico e visualizza il valore corrispondente. L'unità è collegata ad un circuito di corrente 4...20 mA che fornisce l'energia necessaria.
Funzionamento e struttura del sistema	Principio di misura	Il segnale analogico collegato viene digitalizzato, analizzato e indicato sul display.
	Sistema di misura	Display LC controllato da microprocessore.
Ingresso	Tipo ingresso	Corrente
	Campo di misura	4...20 mA (protetto da polarizzazione)
	Max. corrente di ingresso	150 mA (corrente di cortocircuito)
	Caduta di tensione	< 2 Volt
	Protocollo HART	Il display è idoneo per la trasmissione con protocollo HART
Precisione	Corrente	Precisione < 0.1 % DFS Deriva di temperatura: 0.01 % / K temperatura ambiente
Condizioni dell'applicazione	<b>Condizioni per l'installazione</b>	
	Angolo di installazione	Nessun limite
	<b>Condizioni ambientali</b>	
	Temperatura ambiente	- 10 °C..+ 60 °C
	Temperatura di stoccaggio	- 25 °C..+ 70 °C
	Classe climatica	Secondo EN 60654-1 classe B2
	Classe di protezione	Tra telaio frontale e quadro: IP 65, NEMA 4x, Morsetti: IP 20

## Display di processo

Condizioni dell'applicazione (continua)	<b>Immunità EMC</b>	
	Protezione RF	Secondo EN 55011 gruppo 1, classe A
	<b>Sicurezza da interferenze</b>	
	ESD	Secondo EN 61000-4-2, 6 kV/8 kV
	Campi elettromagnetici	Secondo EN 61000-4-3, 10 V/m
	Burst (aliment.)	Secondo EN 61000-4-4, 2 kV
	Surge	Secondo EN 61000-4-5, 1 kV
	Alta frequenza cavo	Secondo EN 61000-4-6, 10 V
Struttura meccanica	Dimensioni	H: 48 mm, W: 96 mm, D: 90 mm
	Peso	300 g
	Materiali	Frontalino custodia: fusione di alluminio Guscio custodia: lamina di acciaio zincato Pannello posteriore custodia: plastica ABS
	Connessione elettrica	Morsetti a vite ad innesto (fissabili), dimensione morsetto 1.5 mm <sup>2</sup> filo pieno, 1.0 mm <sup>2</sup> con capicorda
Display e livello operativo	Display	Display LC a 5 cifre, dimensione carattere 17 mm
	Campo display	da - 19999 a + 99999
	Offset	da - 19999 a + 32767
	Funzionam.	3 tasti operativi (-/+E)
Alimentazione	Tensione di alimentazione	Mediante circuito di corrente 4...20 mA
	Caduta di tensione	< 2 Volt
Certificazione	CE	Direttive 89/336/EWG
	Certificazione Ex	ATEX II 1 G EEx ia IIC T6 FM IS, classe I, div. 1+2, gruppi A,B,C,D CSA IS, classe I, div. 1+2, gruppi A,B,C,D
	CSA GP	CSA General Purpose (Utilizzo generale)

**Modifiche tecniche possibili!**



**Prozeßanzeiger**

**Betriebsanleitung**

(Bitte lesen, bevor Sie das Gerät in Betrieb nehmen)

Gerätenummer:.....

Deutsch

1 ... 14

**Process indicator**

**Operating instructions**

(Please read before installing the unit)

Unit number:.....

English

15 ... 28

**Indicateur de process**

**Mise en service**

(A lire avant de mettre l'appareil en service)

N° d'appareil:.....

Français

29 ... 42

**Procesaanwijsinstrument**

**Bediningsinstructies**

(Lezen voor ingebruikname, a.u.b.)

Serienummer:.....

Nederlands

43 ... 56

**Display di processo**

**Istruzioni d'impiego**

(Leggere prima di installare l'unita')

Numero di serie:.....

Italiano

57 ... 70

**Indicador de proceso**

**Instrucciones de operación**

(Por favor, leer antes de instalar la unidad)

Número de unidad:.....

Español

71 ... 84

<b>Contenido</b>	<b>Pág.</b>
Consejos sobre seguridad	73
Instalación, ajuste inicial y personal de servicio	74
<b>1. Descripción General</b>	75
<b>2. Instalación mecánica</b>	75
<b>3. Conexión eléctrico</b>	76
3.1 Terminales y alimentación	76
3.2 Conexión eléctrica	76
<b>4. Configuración</b>	78
4.1 Indicador y elementos de control	78
4.2 Parametrizando utilizando el menú	79
4.3 Visión general del menú	80
<b>5. Descripción de los parámetros</b>	80
<b>6. Identificación de fallos y soluciones</b>	81
<b>7. Datos técnicos</b>	83

## Consejos sobre seguridad

### Utilización

- El fabricante no se hace responsable de los daños causados por el uso incorrecto del instrumento. El equipo no debe ser modificado.
- El equipo ha sido diseñado para su uso en áreas industriales y debe utilizarse únicamente una vez haya sido instalado.
- El indicador de proceso se ha fabricado utilizando tecnología punta y cumple las directivas EN 61010-1. En la versión para áreas explosivas cumple las normas EN 50014, EN 50020, FM 3600, FM 3610 C22.2 No 157.

El instrumento puede llegar a ser peligroso si es instalado o utilizado incorrectamente.

Por eso, preste atención a los consejos de seguridad y pictogramas mostrados en las instrucciones de instalación y funcionamiento. El significado de los pictogramas es el siguiente:



Note!

“Nota”, actividades o pasos que realizados incorrectamente, podrían causar daños personales o a un mal funcionamiento del equipo.



Caution!

“Atención”, actividades o pasos que, realizados incorrectamente, podrían causar daños personales o a un mal funcionamiento del equipo.



Warning!

“Peligro”, actividades o pasos que, realizados incorrectamente, podrían causar serios daños personales, o en el equipo (pudiendo ser irreparables).

### **Instalación, ajuste inicial y personal de servicio**

- La instalación mecánica y eléctrica así como el ajuste y el mantenimiento del equipo, deben realizarse únicamente por personal autorizado por el jefe de planta. Dicho personal debe haber leído y entendido estas instrucciones de instalación y mantenimiento, las cuales deben seguirse rigurosamente.
- El equipo debe ser manejado únicamente por personal formado, autorizado por el jefe de planta, siguiendo todas las instrucciones de este manual.
- Asegúrese de que el equipo esté conectado correctamente, según los diagramas de conexión eléctrica. Al extraer la tapa de la unidad la protección contra contacto eléctrico se pierde (peligro de shock eléctrico). La caja debe ser abierta únicamente por personal cualificado.
- El equipo sólo puede utilizarse una vez haya sido montado.

### **Reparaciones**

Las reparaciones deben realizarse sólo por personal técnico formado del cliente. Si usted envía el equipo a fabricante para reparar, por favor, incluya una nota con la descripción del fallo.

### **Avances técnicos**

El fabricante se reserva el derecho de mejorar y actualizar los detalles técnicos.

## 1. Descripción General

El indicador de procesos se conecta directamente al lazo de corriente de 4...20 mA. La energía necesaria para alimentar la unidad se toma del lazo de corriente. La unidad muestra en el indicador LCD el valor medido a la entrada con grandes números para facilitar la lectura.

## 2. Instalación mecánica

### Notas de Instalación:

- La unidad sólo puede operar en condiciones de instalación.
- El área de instalación debe estar libre de vibraciones.
- La temperatura ambiente de funcionamiento es de -10...+60°C.
- Proteger la unidad de fuentes de calor externo.

Normalmente las condiciones de instalación para unidades Ex y no-Ex son idénticas.



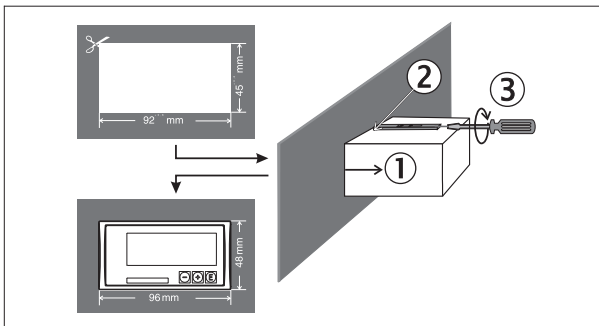
Cualquier norma nacional debe ser tenida en cuenta.

### Panel de instalación:

Realizar un orificio en el panel de  $45^{+0,6} \times 92^{+0,8}$  mm (según DIN 43700).

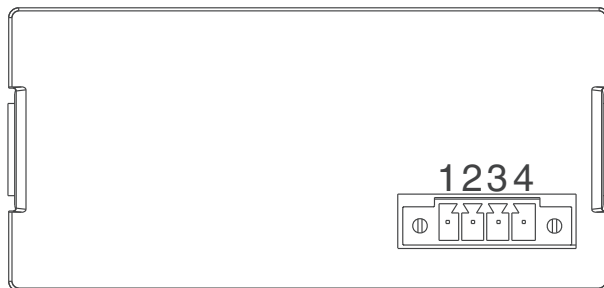
La profundidad de la unidad es de 90 mm.

- ① Introducir la unidad a través de la junta por el orificio.
- ② Mantener la unidad horizontalmente y fijar los tornillos a sus respectivas ranuras (superior e inferior).
- ③ Apretar los tornillos con un destornillador.



### 3. Conexionado eléctrico

#### 3.1 Terminales y alimentación



	Terminales	Entrada y salida
1	Señal medida (+) 4...20 mA	Entrada señal
2	Terminal para instrumentación adicional (unido con el nº 4)	Terminal
3	Señal medida (-) 4...20 mA	Entrada señal
4	Terminal para instrumentación adicional (unido con el nº 2)	Terminal

#### 3.2 Conexión eléctrica

En ambos esquemas, la vista de terminales y los valores de conexión del indicador de procesos se refieren a la conexión en la versión Ex.



Warning!

La unidad sólo está para su uso en un lazo de corriente 4...20 mA.

El equilibrio de potencial eléctrico debe de estar garantizado en el lazo de corriente (dentro y fuera de la zona Ex). A fin de conseguir ésto, la conexión a tierra debe realizarse en la caja.



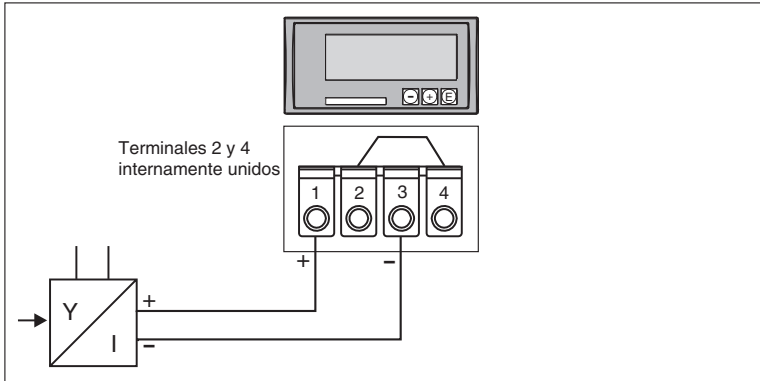
Note!

El aparato sólo puede conectarse a la alimentación si el circuito eléctrico cuenta con un sistema de retención de energía según el estándar IEC 61010-1: "SELV or Class 2 circuit".

### 3.2.1 Conexión a una fuente activa de corriente

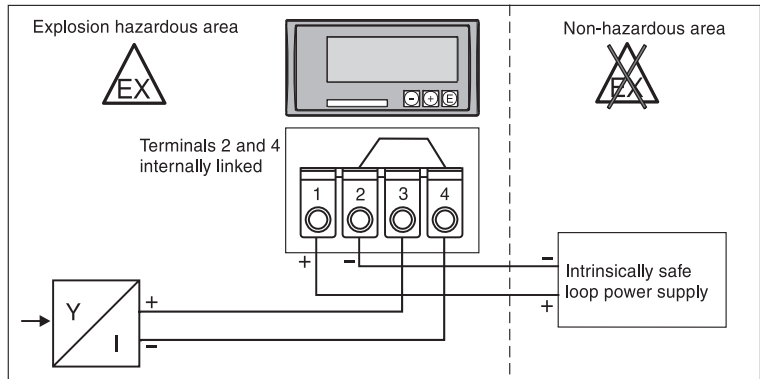
P.ej. un sensor con su propia alimentación y salida de corriente activa.

Si se utiliza una barrera el indicador puede ser instalado directamente en zona explosiva.



### 3.2.2 Conexión de una fuente de corriente pasiva

P.ej. Transmisor con lazo de alimentación adicional.  
(La unidad como indicador final):



Un indicador con certificado Ex también puede ser utilizado en áreas no explosivas.

## 4. Configuración

El funcionamiento, así como los parámetros y su función, son exactamente los mismos que en la versión Ex. Por favor, tome nota de los siguientes puntos para el funcionamiento y la parametrización.

### 4.1 Indicador y elementos de control



**① Valor medido:**

5 dígitos, indicador LCD para:

- Valores numéricos instantáneos (en funcionamiento).
- Texto de diálogo para la parametrización.

**② Botón de entrada (Enter):**

Para entrar en el menú de programación.

- Selección de las funciones dentro de un grupo.
- Grabar los datos de parametrización.

**③ Botones +/- :**

- Selección de grupos de funciones en el menú.
- Configuración de parámetros y valores (Si el botón se mantiene presionado el valor cambia en el indicador aumentando su velocidad).
- El lazo actual de corriente se indica cuando se presionan los botones +/- en modo funcionamiento.

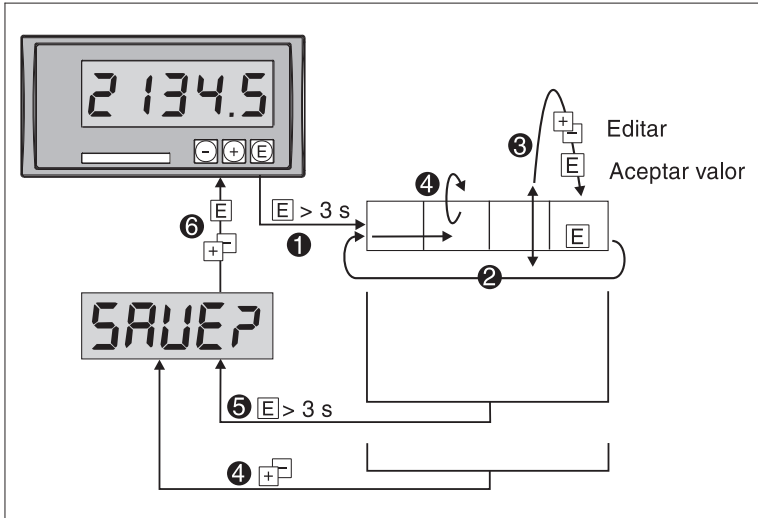
**④ Identificador de campo:**

Se puede escribir información adicional en el identificador de campo. Siga las siguientes instrucciones para realizar un correcto etiquetaje:

- Desengrase y limpie el panel frontal.
- Escriba en el espacio reservado para la etiqueta utilizando un rotulador indeleble (resistente al agua).



## 4.2 Parametrización utilizando el menú de funcionamiento



- ❶ Entrar en el menú de programación.
- ❷ Seleccionar la función
- ❸ Seleccionar el parámetro en modo edición (seleccionar con las teclas + o - y validar con la tecla E).
- ❹ Salir del modo edición u operación al grupo de funciones. El regreso a la posición inicial (modo indicación) se puede realizar presionando los botones +/- varias veces. Antes de regresar, se pregunta si la parametrización se tiene que grabar.
- ❺ Regreso a la posición inicial (modo indicación). Antes de regresar se pregunta si los nuevos parámetros deben ser grabados.
- ❻ Pregunta si los datos serán grabados (Seleccionar YES/NO con los botones "+" o "-" y validar con "E").

### 4.3 Visión general de menú de funcionamiento

<i>d i dP</i>	<i>d i Lo</i>	<i>d i h i</i>	<i>oFF5t</i>	<i>CoDE</i>
Punto decimal	Valor al 0%	Valor al 100%	Offset	Código de usuario

## 5. Descripción de los parámetros de funcionamiento

*d iSPt*

Parámetros	Parámetros seleccionados	Parámetro por defecto	Parámetro actual
------------	--------------------------	-----------------------	------------------

#### Punto decimal

*d i dP*

Seleccionar el punto decimal del indicador numérico	Rango de selección: de 0 a 4 decimales	99999	
---	--	-------	--

#### Valor al 0%

*d i Lo*

Valor a indicar para una señal de 4 mA	Valores: -19999 a 99999	00	
--	-------------------------	----	--

#### Valor al 100%

*d i h i*

Valor a indicar para una señal de 20 mA	Valores: -19999 a 99999	1000	
---	-------------------------	------	--

#### Offset

*oFF5t*

Valor offset para adaptar el valor indicado	Valores: -19999 a 32767	00	
---	-------------------------	----	--

#### Código de usuario

*CoDE*

Código de manejo seleccionable libremente por el usuario. Tan solo podrá cambiarse un código de usuario ya asignado introduciendo el código antiguo de desbloqueo. A continuación se puede modificar el nuevo código.	Valores: 0000 a 9999  Nota: En "0" no existe ningún código de usuario activo.	0	
---	--	---	--

## 6. Búsqueda de fallos y soluciones

Durante el proceso de producción todas las unidades se someten a varios controles de calidad. A fin de facilitar la identificación de fallos, a continuación se encuentra una tabla con el código de fallo, causa y solución.

### Mensajes de fallo en el indicador de procesos

Los fallos pueden ocurrir durante el autotesteo o durante el funcionamiento del indicador. Los mensajes de fallo reconocidos son borrados después de pulsar el botón.

Código	Causa	Solución
E 090	La corriente de lazo es baja. Para visualizar los datos tiene que tener un valor mínimo en la entrada de 3.6 mA.	Verificar el lazo de corriente.
E 101	La memoria (EEPROM) para almacenar los parámetros es defectuosa.	Enviar la unidad a servicio técnico.
E 102	La verificación de los parámetros es errónea o la versión de software en la EPROM no se corresponde con los datos en la EEPROM. Posible causa: un fallo de alimentación durante el proceso de grabación de datos o durante la actualización del software.	Presionar la tecla "E" para realizar un reset automático. La unidad tomará los parámetros de fábrica.
E 103	La verificación del valor de calibración de la entrada analógica en la EEPROM es errónea. La posible causa es un fallo de alimentación durante la calibración, una unidad no calibrada o una memoria EEPROM defectuosa.	Enviar la unidad a servicio técnico.
E 106	Aviso: Debido a una parametrización incorrecta el rango/escala del indicador o de la barra gráfica es erróneo (valor superior e inferior idénticos).	Corregir el valor.
E 111	La verificación de los valoresChecksum for the operating value of the analogue input in the EEPROM is faulty. Possible cause is a power failure during parameter save procedure or a software update.	Please return the unit for repair.

**Mensajes de fallo en el indicador de proceso**

Efecto	Causa	Solución
Indicador visualiza: „nnnnn”	Valor bajo: Una señal $\leq 3.6$ mA está conectada a la entrada.	Verificar la entrada de señal.
Indicador visualiza: „uuuuu”	Valor alto: Una señal $\geq 21$ mA está conectada a la entrada.	Verificar la entrada de señal.
Indicador visualiza: „SRUE?”	Los parámetros han sido cambiados. La unidad pregunta si se han de grabar los nuevos parámetros.	Autorice grabar/no grabar utilizando los botones “+” / “-” y valide con la tecla “E”.
Indicador parpadea „SRUE ”	La unidad está grabando los cambios de los parámetros en la memoria EEPROM.	La unidad indica la medida una vez la unidad ha grabado los datos.

## 7. Datos técnicos

Detalles Generales	Función de la unidad	Indicador de proceso sin alimentación por lazo, para montaje panel
Aplicación	Indicador de proceso	El indicador recibe una señal analógica y muestra el valor en el indicador. La unidad se conecta a un lazo de corriente 4...20 mA, tomando la energía necesaria para su funcionamiento, del lazo.
Funcionamiento y construcción	Principio de medida	La señal analógica conectada es digitalizada, analizada y visualizada en el indicador.
	Sistema de medida	Indicador con microcontrolador de cristal líquido (LCD).
Entrada	Entrada	Corriente
	Rango	4...20 mA (polo protegido)
	Máx. corriente a la entrada	150 mA (corriente de cortocircuito)
	Caida voltaje	< 2 Voltios
	Protocolo	Transparente a la transmisión del protocolo HART
Exactitud	Corriente	Exactitud < 0.1 % FSD Deriva en temperatura: 0.01 % / K temp. ambiente
Condiciones de aplicación	<b>Condiciones de instalación</b>	
	Ángulo de instalación	Sin límite
	<b>Condiciones ambientales</b>	
	Temp. amb.	- 10 °C..+ 60 °C
	Temperatura almacenam.	- 25 °C..+ 70 °C
	Clasificación climática	Según EN 60654-1 Clase B2
	Protección	Entre frontal y panel: IP 65, NEMA 4x, Terminales: IP 20

## Indicador de proceso

Condiciones de aplicación (continuación)	<b>Inmunidad EMC</b>	
	Protección RF	Según EN 55011 Grupo 1, Clase A
	<b>Seguridad ante interferencias</b>	
	ESD	Según EN 61000-4-2, 6 kV/8 kV
	Campo electromagnético	Según EN 61000-4-3, 10 V/m
	Ráfagas alimentación	Según EN 61000-4-4, 2 kV
	Sobretensión	Según EN 61000-4-5, 1 kV
	Línea de alta frecuencia	Según EN 61000-4-6, 10 V
Construcción mecánica	Dimensiones	H: 48 mm, W: 96 mm, D: 90 mm
	Peso	300 g
	Materiales	Parte frontal: Aluminio fundido con capa de protección de acero galvanizado Parte trasera: Plástico ABS
	Conexión eléctrica	Terminales desenchufables. Tamaño del terminal 1.5 mm <sup>2</sup> para hilo unifilar, 1.0 mm <sup>2</sup> hilo multifilar
Indicador y nivel de funcionamiento	Indicador	Indicador LCD de 5 dígitos, altura del dígito 17 mm
	Rango	- 19999 a + 99999
	Offset	- 19999 a + 32767
	Funcionam.	3 botones de parametrización (-/+/E)
Alimentación	Alimentación	A través de lazo de corriente 4...20 mA
	Caida voltaje	< 2 Voltios
Certificación	CE	Directivas 89/336/EWG
	Certificación Ex	ATEX II 1 G EEx ia IIC T6 FM IS, Clase I, Div. 1+2, Grupo A,B,C,D CSA IS, Clase I, Div. 1+2, Grupo A,B,C,D
	CSA GP	CSA General Purpose (Uso general)

**Se reserva el derecho a modificaciones técnicas**

---

[www.endress.com/worldwide](http://www.endress.com/worldwide)

---

**Endress+Hauser**   
People for Process Automation

---

BA00087R/09/A6/01.11  
71140557