

Deutsch
English
Français

Process Indicator 830(X) R, S1, S2

Digital-Anzeiger
Digital Indicators
Afficheurs numériques



R



S1



S2

Inhaltsverzeichnis

1	Hinweise zur Bedienungsanleitung	D-5
1.1	Kennzeichnungen	D-5
2	Sicherheitshinweise	D-7
2.1	Unbedingt lesen und beachten!	D-7
3	Beschreibung	D-9
3.1	Bestimmungsgemäßer Gebrauch.....	D-9
3.2	Technischer Aufbau	D-10
3.3	Optionsübersicht	D-10
4	Montage und Demontage.....	D-11
4.1	Lieferumfang und Auspacken des Gerätes	D-11
4.2	Montage der Bauformen S1/S2	D-11
4.3	Montage der Bauform R.....	D-13
5	Installation.....	D-14
5.1	Installationshinweise	D-14
5.2	Anschluss	D-15
6	Inbetriebnahme	D-20
6.1	Checkliste.....	D-20
6.2	Grundeinstellungen der Parameter	D-21
7	Bedienung.....	D-22
7.1	Bedienung über Tastatur am Gerät.....	D-22
7.2	Display	D-23
7.3	Tastaturfunktionen	D-24
7.4	Menüstruktur.....	D-26
7.5	Schaltausgänge	D-27
7.6	Parametrierung	D-29
8	Fehlerdiagnose.....	D-45
8.1	Fehlermeldung	D-45

9	Wartung und Reinigung.....	D-48
9.1	Wartung und Störungsbeseitigung	D-48
9.2	Reinigung	D-48
10	Anhang	D-49
10.1	Lieferprogramm	D-49
10.2	Technische Daten	D-51
10.7	Maßzeichnung	D-56
11	Eingestellte Parameter.....	D-61
12	Elektrische Daten / Einsatz im Ex-Bereich	D-63
13	Index.....	D-65

1 Hinweise zur Bedienungsanleitung

1.1 Kennzeichnungen



Der Gefahrenhinweis enthält Anweisungen, die der Benutzer zu seiner eigenen Sicherheit unbedingt befolgen muss. Eine Missachtung kann zu Verletzungen führen.



Hinweise geben dem Benutzer wichtige Informationen, auf die er bei der Handhabung des Gerätes unbedingt achten sollte.



Für abgebildete Tasten erhält der Benutzer eine entsprechende Funktionsbeschreibung.



Für abgebildete Displayfunktionen erhält der Benutzer eine entsprechende Information oder Handlungsanweisung. Die graue Darstellung weist auf eine blinkende Anzeige hin.

Querverweise

Querverweise erleichtern das Aufsuchen weiterer Informationen.

Gerätebezeichnung Die Gerätebezeichnungen Process Indicator Typ 830 (X) R, 830 (X) S1, 830 (X) S2 werden in der Bedienungsanleitung zur Vereinfachung durch die Begriffe Process Indicator, Anzeiger oder Gerät ersetzt.

Urheberrechtlich geschützte Begriffe Der folgende Begriff ist urheberrechtlich geschützt und wird zur Vereinfachung in der Bedienungsanleitung ohne Auszeichnung aufgeführt:

- HART®

2 Sicherheitshinweise

2.1 Unbedingt lesen und beachten!

Das Gerät wurde gemäß den in der EU-Konformitätserklärung aufgeführten Normen entwickelt, gebaut und geprüft. Das Gerät hat das Werk im sicherheitstechnisch einwandfreien Zustand verlassen. Bei seiner Verwendung können unter Umständen dennoch Gefahren für den Benutzer bzw. Beeinträchtigungen für das Gerät entstehen.



WARNUNG!

Ist ein gefahrloser Betrieb nicht möglich, darf das Gerät nicht eingeschaltet bzw. muss das Gerät vorschriftsmäßig ausgeschaltet und gegen unbeabsichtigten Betrieb gesichert werden.

Gründe hierfür sind:

- sichtbare Beschädigung des Gerätes
 - Ausfall der elektrischen Funktion
 - längere Lagerung bei Temperaturen über 70 °C und/oder hoher Luftfeuchte
 - schwere Transportbeanspruchungen
- Bevor das Gerät wieder in Betrieb genommen wird, ist eine fachgerechte Stückprüfung durchzuführen. Diese Prüfung sollte beim Hersteller im Werk vorgenommen werden.

**ACHTUNG!**

Die Process Indicators 830 X S1, 830 X S2, 830 X R sind zum Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen zugelassen.

Vor Inbetriebnahme ist der Nachweis über die Zulässigkeit der Zusammenschaltung mit anderen Betriebsmitteln, z. B.

Messumformer einschließlich der Leitungen, zu führen.

Die Bestimmungen gemäß EN 60079-14 sind einzuhalten.

Die Angaben in den EU-Baumusterprüfbescheinigungen sind einzuhalten.

**ACHTUNG!**

Beachten Sie die zulässigen Grenzwerte (siehe „Einsatzbedingungen“ und „Elektrische Daten / Einsatz im Ex-Bereich“).

3 Beschreibung

3.1 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Die Geräte dienen als anzeigende Messgeräte in 0 (4) ... 20 mA Messstromkreisen. Die für den Betrieb notwendige Hilfsenergie wird dem Messstromkreis entnommen. Optional sind zwei Schaltausgänge (Bauformen S1, S2) vorgesehen, die als min- und max-Schalter arbeiten.

Die Geräte sind zum Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen zugelassen. Die Errichtung erfolgt in Zone 1 oder 2, der Messstromkreis darf in Zone 0 geführt werden.

Bauform S1/S2

Der Anzeiger ist zum Einbau in eine Schalttafel oder ein Gerät vorgesehen und hat die Schutzart IP 65 (Front, Front zur Schalttafel) und IP 20 (Rückseite).

Bauform R

Das Gerät hat ein robustes Aufbaugehäuse mit Schutzart IP 65 und ist für den Einsatz im Freien geeignet.

3.2 Technischer Aufbau

- Die Baureihe besteht aus 3 verschiedenen Gehäusebauformen.
- Die Process Indicators können mit Schaltausgängen bestellt werden.
- Die Anzeige ist umfangreich parametrierbar. Angezeigt wird eine dem Strom proportionale Messgröße.
- Die Geräte sind mit einer Digitalanzeige ausgestattet.
- Zur schnellen Bereichsübersicht ist zusätzlich eine Bargraph-Anzeige vorhanden.
- Die Messspanne beträgt bis zu 10000 Digit.

3.3 Optionsübersicht

Option	Beschreibung	Bauform	Bemerkung
119	zusätzliche Kabelverschraubung als Abzweigdose	R	
290	2 Schaltausgänge nur bei 830 (ohne Explosionsschutz)	S1/S2	60 V DC, 350 mA
291	2 Schaltausgänge nur bei 830 X (mit Explosionsschutz)	S1/S2	60 V DC, 150 mA, 0,7 W / 0,35 W

4 Montage und Demontage

4.1 Lieferumfang und Auspacken des Gerätes

Packen Sie das Gerät vorsichtig aus. Kontrollieren Sie die Lieferung auf Transportschäden und auf Vollständigkeit. Zum Lieferumfang gehören:

- Process Indicator
- Standard-Messwertzeichensatz
- 20 Messwertzeichen
- 5 Blankoschilder
- Bedienungsanleitung
- Test-Zertifikat

Bauform S1

- zusätzlich 2 Befestigungs-Schieber zur Schalttafelmontage

4.2 Montage der Bauformen S1/S2

Messwertzeichen einsetzen



Vor dem Einbau des Anzeigers wird das gewählte Messwertzeichen aufgeklebt (siehe „Zubehör“ Seite D-50).

- Das gewählte Messwertzeichen von der Folie abziehen
- Messwertzeichen in das vorgesehene Rechteck unterhalb des Displays kleben

Anzeiger einbauen

Zum Einbau des Anzeigers ist Folgendes notwendig:

- 1 Schraubendreher mit 3,5 mm Klingenbreite

Arbeitsschritte:

Bauform S1

- Beide Befestigungs-Schieber aus der Nut herausziehen (dazu überstehende Lasche nach außen biegen)
- Anzeiger von vorn in den Schalttafel-ausschnitt schieben
- Richtigen Sitz der Dichtung kontrollieren
- Beide Befestigungs-Schieber in die Nut bis zur Arretierung einführen
- Anzeiger mit den Spindelschrauben festspannen

Bauform S2

- Anzeiger von vorn in den Schalttafel-ausschnitt schieben
- Richtigen Sitz der Dichtung kontrollieren
- Beide Riegel herausziehen, ggf. Rändelschraube lösen
- Anzeiger mit den Rändelschrauben festspannen

4.3 Montage der Bauform R

Messwertzeichen einsetzen



Vor dem Anbau des Anzeigers wird das gewählte Messwertzeichen aufgeklebt (siehe „Zubehör“ Seite D-50).

- Das gewählte Messwertzeichen von der Folie abziehen
- Messwertzeichen in das vorgesehene Rechteck auf dem Typschild kleben (siehe Abb. 5.6)

Anzeiger befestigen

Zum Anbau des Anzeigers ist Folgendes notwendig:

- 1 Schraubendreher
- 2 Schrauben (z. B. M4 EN ISO 1207, nicht im Lieferumfang enthalten)

Arbeitsschritte:

- 4 Deckelschrauben lösen und Gehäusedeckel abnehmen
- 2 Schrauben (z. B. M4 EN ISO 1207) durch die Befestigungsbohrungen stecken und das Gerät festschrauben
- Gehäusedeckel anschrauben



VORSICHT!

Bei geöffnetem Deckel auf Elektrostatik achten!

5 Installation

5.1 Installationshinweise



ACHTUNG!

Die Installation/Deinstallation darf nur durch ausgebildete Fachkräfte (BGV A 3) unter Beachtung der einschlägigen Vorschriften und der Bedienungsanleitung erfolgen.

Bei der Installation müssen die technischen Daten und die Anschlusswerte beachtet werden!

Bauform S1/S2



Das Gerät besitzt optional Schaltausgänge. Belastung:

- Option 290: max. 60 V DC, 350 mA
- Option 291: max. 60 V DC, 150 mA, 0,7 W / 0,35 W

Bauform R



Der Anschluss des Gerätes kann nur bei abgenommenem Gehäusedeckel durchgeführt werden.



VORSICHT!

Bei geöffnetem Deckel auf Elektrostatik achten!

5.2 Anschluss

Bauform S1

Maximale Leiterquerschnitte

Messeingänge, Schaltausgänge, PA:

massiv oder flexibel

0,2 mm² – 2,5 mm²

flexibel, mit Aderendhülse

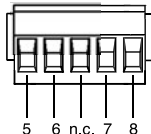
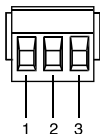
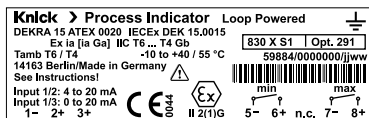
mit oder ohne Kunststoffhülse:

0,25 mm² – 2,5 mm²

AWG 24 – 12

Anzugsmoment: 0,5 Nm – 0,6 Nm

Anschlussbelegung Bauform S1



- 1 – Eingang (0 ... 20 mA, 4 ... 20 mA)
- 2 + Eingang (4 ... 20 mA)
- 3 + Eingang (0 ... 20 mA)
- 5 – min Schaltausgang
- 6 + min Schaltausgang
- n.c. nicht belegt
- 7 – max Schaltausgang
- 8 + max Schaltausgang

Abb. 5.1 Anschlussbelegung mit Typschild (Beispiel)



Anschlüsse 5, 6, 7, 8 sind nur bei Optionen 290/291 belegt.

Bauform S2

Maximale Leiterquerschnitte

Messeingänge, Schaltausgänge, PA:
massiv

2 x 0,5 mm² – 2,5 mm²

flexibel, mit unisolierter Aderendhülse

2 x 0,5 mm² – 1,5 mm²

flexibel, mit isolierter Aderendhülse

2 x 0,5 mm² – 0,75 mm²

Anzugsmoment: max. 0,4 Nm

Anschlussbelegung Bauform S2

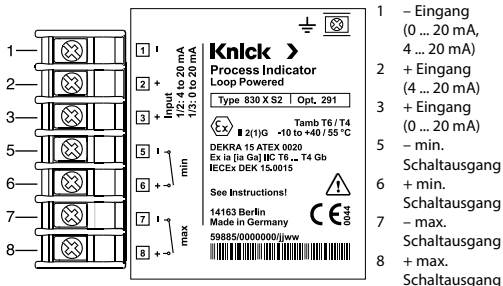


Abb. 5.2 Anschlussbelegung mit Typschild (Beispiel)



Anschlüsse 5,6,7,8 sind nur bei
Optionen 290/291 belegt.

Bauform R
Maximale Leiterquerschnitte

Messeingang, PA:

massiv

 $2 \times 0,5 \text{ mm}^2 - 2,5 \text{ mm}^2$

flexibel, mit unisolierter Aderendhülse

 $2 \times 0,5 \text{ mm}^2 - 1,5 \text{ mm}^2$

flexibel, mit isolierter Aderendhülse

 $2 \times 0,5 \text{ mm}^2 - 0,75 \text{ mm}^2$

Anzugsmoment: max. 0,4 Nm

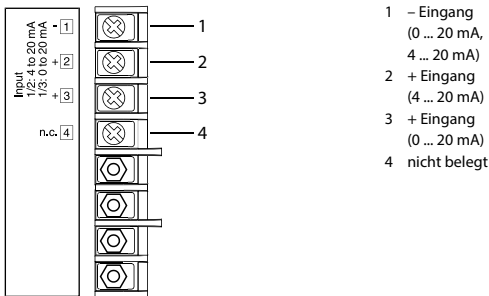
Anschlussbelegung Bauform R


Abb. 5.3 Anschlussbelegung



Anschluss 4 kann bei Option 119 zum Verbinden der zweiten Stromleitung belegt werden, siehe Abb. 5.5.

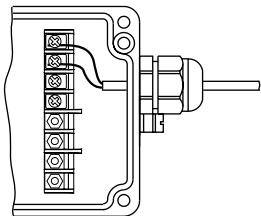


Abb. 5.4 Anschluss mit einem Kabel (4 ... 20 mA)

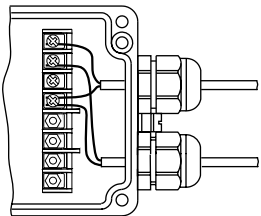


Abb. 5.5 Anschluss als Abzweigdose mit zwei Kabeln
(4 ... 20 mA) für Option 119

Typschild

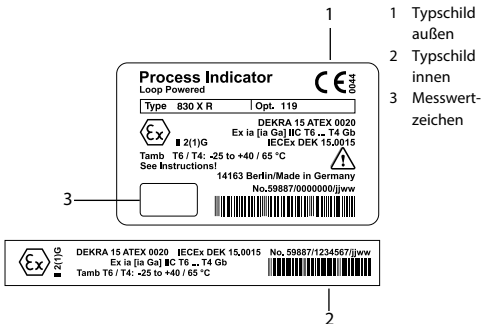


Abb. 5.6 Typschild (Beispiel)

6 Inbetriebnahme

6.1 Checkliste

Die Inbetriebnahme darf nur durch ausgebildete Fachkräfte (BGV A 3) unter Beachtung der einschlägigen VDE-Vorschriften und der Bedienungsanleitung erfolgen.



VORSICHT!

Vor der Inbetriebnahme des Anzeigers müssen folgende Voraussetzungen erfüllt sein:

- Das Gerät darf keine Beschädigungen aufweisen.
- Wenn das Gerät nach einer Reparatur wieder in Betrieb genommen wird, ist zuvor eine fachgerechte Stückprüfung nach DIN EN 61010-1 durchzuführen.
- Es muss sichergestellt werden, dass das Gerät entsprechend der angeschlossenen Peripherie konfiguriert ist.
- Alle angeschlossenen Spannungs- und Stromquellen müssen den technischen Daten des Gerätes entsprechen.
- Vor Inbetriebnahme ist der Nachweis über die Zulässigkeit der Zusammenschaltung mit anderen Betriebsmitteln, z. B. Messumformer einschließlich der Leitungen, zu führen.
- Die Bestimmungen gemäß 60079-14 sind einzuhalten.
- Die Angaben in der EU-Baumusterprüfbescheinigung sind einzuhalten.



Nach Anschluss des Gerätes an den Stromkreis ist der Anzeiger betriebsbereit.



2 s nach Anlegen des Stromes erscheint für 3 s der Segmenttest.

6.2 Grundeinstellungen der Parameter

Folgende Parameter sind werkseitig eingestellt:

Parameter	Wert	Bemerkung
Messspanne	0 ... 100,0	4 ... 20 mA
Bargraph	4 – 20	4 ... 20 mA, Bargraph läuft parallel zur Anzeige
Schaltausgang	min. 20,0 max. 80,0	nur für Optionen 290/291
Ruhekontakt	n/c	
Hysteresese	0	
Einschaltverzögerung	2 s	
Displayblinken	Y FL (Blinken ein)	
Passzahl	0000	Abfrage abgeschaltet

7 Bedienung

7.1 Bedienung über Tastatur am Gerät

Bauform S1/S2

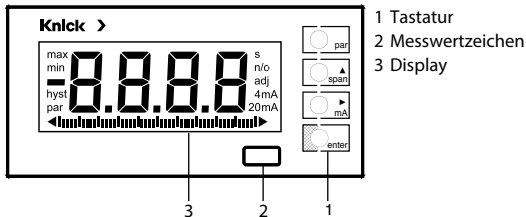


Abb. 7.1 Frontansicht

Bauform R

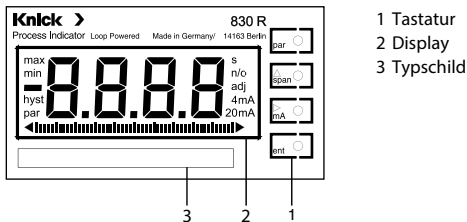
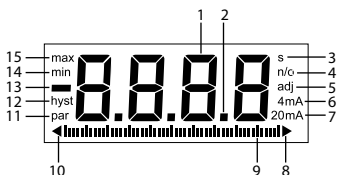


Abb. 7.2 Frontansicht ohne Gehäusedeckel

7.2 Display



- 1 7-Segment-Ziffer
- 2 Dezimalpunkt
- 3 Einschaltverzögerung
in s
- 4 Grenzwertkontakt
n/c, n/o
- 5 Gerät justieren
- 6 Messanfang 4 mA
- 7 Messanfang 0 mA
Messende 20 mA
- 8 Bargraphbereich
überschritten
- 9 Bargraph
- 10 Bargraphbereich
unterschritten
- 11 Parametrier-Modus
eingeschaltet
- 12 Hysterese
- 13 Vorzeichen
- 14 unterer Grenzwert
- 15 oberer Grenzwert

Abb. 7.3 Display

7.3 Tastaturfunktionen

Parametrier-Menü



- Parametrier-Modus starten bzw. beenden



- Untermenü anwählen
- Angewählte Ziffer hochzählen



- Ziffernstelle anwählen



- Angewähltes Untermenü bestätigen oder
- neu eingegebenen Wert bestätigen

Untermenü



- Letzte Eingabe rückgängig machen und zum vorherigen Parameter zurückkehren



- Parameter anwählen
- Bei Zifferneingabe Ziffern hochzählen, bei erster Ziffer negatives Vorzeichen einstellbar



- Ziffernstelle anwählen



- Eingabe bestätigen, der nächste Parameter wird angezeigt

Messmodus

- Abwechselnd Messanfang und Messende anzeigen
- Schleifenstrom anzeigen

7.4 Menüstruktur

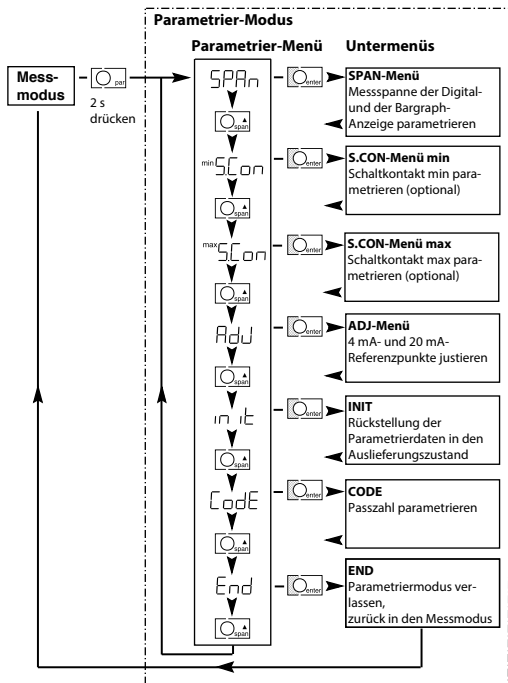


Abb. 7.4 Menüstruktur

7.5 Schaltausgänge



Die Process Indicators S1/S2 können optional mit 2 Schaltausgängen, einem min- und einem max-Kontakt, geliefert werden (siehe „Optionsübersicht“ Seite D-10).



Grenzwert, Hysterese, Einschaltverzögerung, Schaltkontakte und das Blinken der Anzeige sind parametrierbar (siehe „S.CON-Menü“ Seite D-36).

- Grenzwert beliebig
- Hysterese 0 ... 9999 Digit
- Einschaltverzögerung 0 ... 9999 s
- Ruhe- (n/c) oder Arbeitskontakt (n/o)
- Anzeige blinkt (Y, no)

Der aktuelle Schaltzustand wird im Display angezeigt.



Bei Erreichen der min-/max-Schaltswelle blinkt min oder max im Display.



Nach Ablauf der Einschaltverzögerung wird min oder max dauerhaft angezeigt, die Ziffern der Digital-Anzeige blinken und der entsprechende Ausgang schaltet.



Die Anzeige blinkt nur bei Y FL (siehe Seite D-38).



Unter- bzw. überschreitet der Messwert wieder die Schaltschwelle, befindet sich aber noch im Hysteresebereich, wird hyst eingeblendet.



Unter- bzw. überschreitet der Messwert wieder die Schaltschwelle zuzüglich der Hysterese, hört das Blinken auf und der Schaltausgang schaltet zurück.



Die Schalter sind potentialfreie, gepolte Halbleiterschalter.

- Sperrfunktion der Halbleiterschalter bei Eingangsströmen $< 0,3 \text{ mA}$ bzw. $< 3,8 \text{ mA}$ oder $> \text{ca. } 24 \text{ mA}$
- Spannungsabfall in durchgeschaltetem Zustand ca. $0,5 \text{ V}$
- Während der Parametrierung werden die Zustände der Schaltausgänge eingefroren.

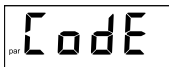
7.6 Parametrierung



- Parametrier-Modus starten
- Taste 2 s lang gedrückt halten



Nach 2 s schaltet das Gerät in den Parametrier-Modus und der erste Punkt des Parametrier-Menüs wird angezeigt.



Ist eine Passzahl eingestellt, erscheint 2 s lang die dargestellte Anzeige (siehe „CODE-Menü“ Seite D-43).



- Passzahl eingeben und bestätigen



Das Gerät befindet sich im Parametrier-Modus.



Wird 10 min lang keine Taste betätigt, schaltet das Gerät automatisch in den Mess-Modus zurück.

Parametrier-Menü



- Untermenü anwählen

Im Parametrier-Menü kann zwischen 7 Unterpunkten gewählt werden.



SPAN-Menü
Messspanne der Digital- und Bargraph-Anzeige parametrieren



S.CON-Menü min
Min-Grenzwert, Hysterese, Einschaltverzögerung, Kontakte (optional) und Anzeige blinken parametrieren



S.CON-Menü max
Max-Grenzwert, Hysterese, Einschaltverzögerung, Kontakte (optional) und Anzeige blinken parametrieren



ADJ-Menü
Interne 4 mA- und 20 mA-Referenzpunkte abgleichen



INIT
Anzeiger wird automatisch auf die Werkseinstellung zurückgestellt.
Alle eingestellten Parametrierdaten, außer der Passzahl, gehen verloren!



CODE

Passzahl eingeben.

Die Passzahl schützt vor unerwünschten Eingriffen.



END

Zurück in den Messmodus



Die Menüs sind umlaufend angelegt.



- Gewähltes Menü aktivieren



- Parametrier-Menü verlassen oder

- Eingabe abbrechen

Geänderter Wert wird nicht gespeichert.
Der vorherige Menüeintrag wird dargestellt.

SPAN-Menü



- Parametrier-Modus starten
- Taste 2 s lang gedrückt halten
- SPAN-Menü anwählen und bestätigen



Parametrieren der Messspanne der Digital-Anzeige



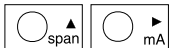
Messanfang und Messende sind beliebig im Bereich 0000 ... \pm 9999 Digit parametrierbar. Die Messspanne darf max. 10000 Digit betragen.



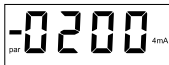
- Ziffernwert des Messanfangs bei 4 mA (bzw. 0 mA) für die Digital-Anzeige einstellen



Dezimalpunkt wird später eingestellt.



- Ziffern anwählen und ändern



Zum Einstellen eines negativen Wertes wird die erste Ziffer solange weitergeschaltet, bis das negative Vorzeichen erscheint.



- Eingabe bestätigen



- Ziffernwert des Messendes bei 20 mA für die Digital-Anzeige einstellen



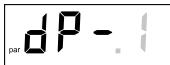
- Ziffern anwählen und ändern



Ziffernwert und Vorzeichen sind eingestellt.



- Eingabe bestätigen



Dezimalpunkt ist von dP-0 bis dP-3 einstellbar.

Die Ziffer steht für die Stelle des Dezimalpunktes.



- Dezimalpunkt einstellen

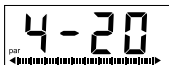


- Eingabe bestätigen

Parametrieren der Messspanne der Bargraph-Anzeige



Messspanne des Bargraphs:
4 – 20 bzw. 0 – 20 oder FrEE



Der Bargraph ist auf die Spanne von
4 ... 20 mA bzw. von 0 ... 20 mA festgelegt.



- Auf freies Parametrieren umschalten



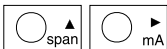
Anfang und Ende des Bargraphen sind frei
parametrierbar.



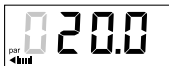
- Eingabe bestätigen



- Anfangswert der Messspanne für den
Bargraphen einstellen



- Ziffern anwählen und ändern



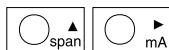
- Eingestellten Wert prüfen



- Eingabe bestätigen



- Endwert der Messspanne für den Bargraphen einstellen



- Ziffern anwählen und ändern



- Eingestellten Wert prüfen



- Eingabe bestätigen



- SPAN-Menü beendet



- Parametrier-Menü beenden oder



- mit Weiterschalten bis END und Bestätigen Parametrier-Menü verlassen

S.CON-Menü

min / max



Das S.CON-Menü erscheint nur bei Anzeigern, die mit den Optionen 290/291 ausgestattet sind.



- Parametrier-Modus starten
- Taste 2 s lang gedrückt halten

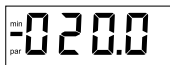


- S.CON-Menü anwählen und bestätigen



Das S.CON-Menü steht für den min- und max-Kontakt zur Verfügung. Der Parametrier-Ablauf ist in beiden Menüs identisch. Er wird hier nur anhand des min-Kontaktes gezeigt.

Parametrieren des Grenzwertes



- Minimalen Grenzwert einstellen und bestätigen

Parametrieren der Hysterese



- Hysterese von 0 ... 9999 Digit einstellen und bestätigen

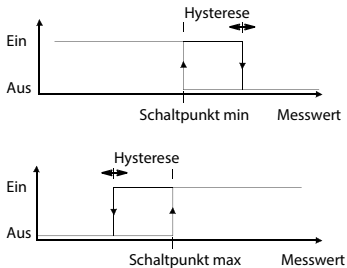


Abb. 7.5 Hysterese

Parametrieren der Einschaltverzögerung



- Einschaltverzögerung von 0 ... 9999 s einstellen und bestätigen

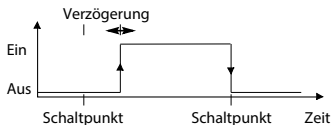


Abb. 7.6 Einschaltverzögerung

Parametrieren der Schaltkontakte



- Schaltkontakt n/c (Ruhekontakt) einstellen

Die kleine blinkende Anzeige zeigt die aktive Einstellung an.



- Schaltkontakt n/o (Arbeitskontakt) einstellen



- Schaltkontakt in der großen Anzeige ändern



- Änderung bestätigen
- Beim nächsten Aufruf erscheint die Einstellung in der kleinen Anzeige.

Parametrieren des Displayblinkens



- Displayblinken Y FL (Blinken ein) oder no FL (Blinken aus) einstellen

Mit der Einstellung Y FL blinkt der Messwert beim Überschreiten des eingestellten Grenzwertes.



Mit der Einstellung no FL wird das Blinken bei Grenzwertüberschreitung unterdrückt.



- Displayblinken ändern



- Änderung bestätigen



- S.CON-Menü für den min-Kontakt beendet



- Parametrier-Menü beenden

ADJ-Menü



- Parametrier-Modus starten
- Taste 2 s lang gedrückt halten



- ADJ-Menü anwählen und bestätigen
- Interne 4 mA- und 20 mA-Referenzpunkte mit den entsprechenden Werten Ihres Messumformers abgleichen



Der Anzeiger besitzt hochgenaue interne 4 mA- und 20 mA-Referenzen, auf die sich Anfangs- und Endwert der Messspanne beziehen.



Liefert der Messumformer geringfügig abweichende Stromwerte für Messanfang und Messende (z. B. Offsetfehler des Messumformers), kann dies zu Abweichungen von der gewünschten Anzeige führen.

Im ADJ-Menü besteht die Möglichkeit, interne Referenzen auf die tatsächlich von dem Messumformer gelieferten Ströme abzugleichen. So wird verhindert, dass z. B. Offsetfehler den Anzeigewert beeinflussen.



- Mit dem Messumformer einen 4 mA-Strom (Messanfang) vorgeben



- Eingabe bestätigen
Nach ca. 15 s erscheint in der Anzeige der tatsächliche, vom Anzeiger gemessene Stromwert.



Die kleine Anzeige blinkt, bis der Anzeiger sich auf den vorgegebenen Wert eingestellt hat.



- Gleichen Vorgang mit 20 mA-Strom (Messende) wiederholen



- ADJ-Menü beendet



- Parametrier-Menü beenden

INIT-Menü



- Parametrier-Modus starten
- Taste 2 s lang drücken



- INIT-Menü anwählen und bestätigen
Parameter des Anzeigers werden automatisch auf die Werkseinstellung zurückgestellt.



Alle eingestellten Parametrierdaten (Passzahl ausgenommen) gehen verloren!



- Zum Starten von INIT Taste 5 s lang gedrückt halten



Während der Einstellung bewegt sich der Bargraph.



- Nach ca. 20 s blinkt die Anzeige.
Die Parameter wurden auf Werkseinstellung zurückgestellt.



- Parametrier-Menü beenden

CODE-Menü



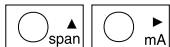
- Parametrier-Modus starten
- Taste 2 s lang drücken



- CODE-Menü anwählen und bestätigen
Passzahl wird eingegeben, um die Parametrierung zu verriegeln und den Anzeiger vor unerwünschten Eingriffen zu schützen.



- Gewünschte Passzahl einstellen



- Ziffern anwählen und ändern



- Zum Bestätigen der Eingabe Taste 5 s lang (bis CODE blinkt) gedrückt halten



Bei Eingabe der Passzahl 0000 ist die Passzahl-Verriegelung abgeschaltet.



- CODE-Eingabe beendet



- Parametrier-Menü beenden



Bei Verlust der Passzahl muss das Gerät ins Werk eingeschickt werden.

END



- END anwählen und bestätigen, zurück in Messmodus

8 Fehlerdiagnose**8.1 Fehlermeldung**

Die Fehlermeldung erscheint alternierend zum Messwert.

Kann kein gültiger Messwert ermittelt werden, erscheinen Striche in der Anzeige.

Bei mehreren Fehlermeldungen gleichzeitig wird die mit der höchsten Priorität angezeigt (höchste Priorität = 1).

Messmodus

Fehlermeldung	Priorität	Fehler	Abhilfe
Er.01	3	Schleifenstrom < 3,8 mA bzw. Schleifenstrom < 0,3 mA	Schleifenstrom prüfen und Fehler beheben
Er.02	3	Schleifenstrom > 22 mA	Schleifenstrom prüfen und Fehler beheben
Er.03	2	AD-Wandler übersteuert, Schleifenstrom > ca. 24 mA	Schleifenstrom prüfen und Fehler beheben
Er.04	6	Messspanne > 10.050 Digit	Parametrierung anpassen
Er.05	5	Anzeigebereiche überschritten	Parametrierung anpassen

Fehlermeldung	Priorität	Fehler	Abhilfe
Er.06	1	EEPROM-Fehler	Gerät zur Reparatur einschicken
Er.10	4	Eingangsanschaltung stimmt nicht mit der Parametrierung überein. Beispiel: Eingang an Klemme 1 und 2 (4 ... 20 mA) und Parametrierung gemäß 0 ... 20 mA	Eingangsanschaltung oder Parametrierung ändern

ADJ-Menü

Fehlermeldung	Priorität	Fehler	Abhilfe
Er.07	3	Justierstrom instabil, Drift $\geq \pm 2 \mu\text{A/s}$	Schleifenstrom prüfen und konstanthalten, bis Justierung abgeschlossen ist
Er.08	3	Justierstrom ungültig, Abweichung bei 4 mA $> \pm 0,2 \text{ mA}$ oder bei 20 mA $> \pm 0,4 \text{ mA}$	Schleifenstrom prüfen und Fehler beheben

Passzahleingabe

Fehlermeldung	Priorität	Fehler	Abhilfe
Er.09	3	Passzahl ungültig	Passzahl erneut eingeben. Bei Passzahlverlust Gerät einschicken.



Bei den Fehlermeldungen Er.01 und Er.03 ist das Parametrier-Menü gesperrt.



Bei den Fehlermeldungen Er.01, Er.03, Er.06 und Er.10 sind die Schaltausgänge gesperrt.

9 **Wartung und Reinigung**

9.1 **Wartung und Störungsbeseitigung**

Die Process Indicators sind wartungsfrei.



Bauform R:

VORSICHT!

Bei geöffnetem Deckel auf Elektrostatik achten!

9.2 **Reinigung**

Staub, Schmutz und Flecken werden von den Außenflächen des Gerätes mit einem weichen, mit Wasser angefeuchteten Tuch entfernt.

Bei starken Verschmutzungen kann ein milder Haushaltsreiniger verwendet werden.

10 Anhang

10.1 Lieferprogramm

Geräte

Gerätebezeichnung	Bestell-Nr.
Process Indicator Typ 830 S1, im Schalttafelgehäuse, mit Standard-Messwertzeichensatz	830 S1
Process Indicator Typ 830 X S1, in Zündschutzart Eigensicherheit, im Schalttafelgehäuse, mit Standard-Messwertzeichensatz	830 X S1
Process Indicator Typ 830 S2, im Schalttafelgehäuse, mit Standard-Messwertzeichensatz	830 S2
Process Indicator Typ 830 X S2, in Zündschutzart Eigensicherheit, im Schalttafelgehäuse, mit Standard-Messwertzeichensatz	830 X S2
Process Indicator Typ 830 R, im Aufbauegehäuse, mit Standard-Messwertzeichensatz	830 R
Process Indicator Typ 830 X R, in Zündschutzart Eigensicherheit, im Aufbauegehäuse, mit Standard-Messwertzeichensatz	830 X R

Optionen

Bezeichnung	Bauform	Bestell-Nr.
zusätzliche Kabelverschraubung als Abzweigdose	R	119
2 Schaltausgänge (60 V DC, 350 mA) nur bei Typ 830 (ohne Explosionsschutz)	S1/S2	290
2 Schaltausgänge (60 V DC, 150 mA, 0,7 W / 0,35 W) nur bei 830 X (in Zündschutzart Eigensicherheit)	S1/S2	291

Zubehör

Bezeichnung	Bauform	Bestell-Nr.
anderes Messwertzeichen	S1/S2/R	ZU 0129
Mastmontage-Set	R	ZU 0154
Parametrierung nach Kundenwunsch	S1/S2/R	ZU 0365



Abb. 10.1 Standard-Messwertzeichensatz

10.2 Technische Daten

Allgemein

Hersteller	Knick Elektronische Messgeräte GmbH & Co. KG
Gerätebezeichnung	Process Indicator 830 (X)



Anwendung

Visualisierung und Überwachung von Messwerten in 0 ... 20 mA- oder 4 ... 20 mA-Stromkreisen

Konstruktiver Aufbau

	Bauform S1	Bauform S2	Bauform R
Gehäuse	Schalttafel	Schalttafel	Aufbau
Werkstoff	Front: PA + GF Mantel: Al Rückseite: ABS	Front: PA + GF Rückseite: PA + GF	Gehäuse: AlSi
Farbe	Front: RAL 7011	Front: RAL 7011	Deckel: RAL 7011 Unterteil: RAL 7001
Abmessungen	Breite = 96 mm Höhe = 48 mm Tiefe = 118 mm	Breite = 144 mm Höhe = 72 mm Tiefe = 57 mm	Breite = 200 mm Höhe = 80 mm Tiefe = 57 mm
Gewicht	ca. 300 g	ca. 300 g	ca. 750 g

Einsatzbedingungen und Kennzeichnungen

	Bauform S1	Bauform S2	Bauform R
Temperatur: Betrieb	-10 ... +55 °C		-25 ... +65 °C
Temperatur: Betrieb im Ex-Bereich	-10 ... +40 °C (T6) -10 ... +55 °C (T5) -10 ... +55 °C (T4)		-25 ... +40 °C (T6) -25 ... +55 °C (T5) -25 ... +65 °C (T4)
Temperatur: Lagerung	-20 ... +70 °C		-30 ... +70 °C
EMV	Produktfamilienorm: EN 61326-1 Während der Störeinwirkung: Messfehler < 1 % v. Messspanne		
Explosionsschutz (nur 830 X S1, 830 X S2, 830 X R)	II 2(1) G Ex ia [ia Ga] IIC T6 ... T4 Gb IECEx DEK 15.0015 II 2(1) G Ex ia [ia Ga] IIC T6 ... T4 Gb IECEx DEK 15.0015 II 2(1) G Ex ia [ia Ga] IIC T6 ... T4 Gb IECEx DEK 15.0015		
Schutzart	IP65 Front, Front zur Schalttafel IP20 Rückseite		IP65
Datenerhaltung	Parametrier- und Kalibrierdaten > 10 Jahre (EEPROM)		
HART-Protokoll	Die Geräte sind zur Übertragung des HART-Protokolls geeignet.		
Ex-Kennzeichnung - RL 94/9/EG bzw. 2014/34/EU - IEC 60079-0	 DEKRA 15 ATEX 0020 II 2(1) G Ex ia [ia Ga] IIC T6 ... T4 Gb IECEx DEK 15.0015		
CE-Kennzeichnung, Kennnummer der benannten Stelle	 0044		

Kenndaten

	Bauform S1	Bauform S2	Bauform R
Messfehler	< 0,1 % vom Messwert ± 2 Digit		
Messrate	1/s		
Temperaturkoeffizient	< 0,01 % der Messspanne/K $\pm 0,1$ Digit/K (gemittelt über den zulässigen Umgebungstemperaturbereich)		
Überlastbarkeit	± 150 mA		

Anzeige und Bedienoberfläche

	Bauform S1	Bauform S2	Bauform R
Messwertanzeige	LCD-Messwertanzeige 4-stellig, Vorzeichen, 3 Dezimalpunkte		
Ziffernhöhe	16 mm	23 mm	23 mm
Funktionszeichen	par, 0 mA, 4 mA, 20 mA, min, max, hyst, s, n/c, n/o, adj		
Bargraph: Höhe	2 ... 3 mm	3 ... 4 mm	3 ... 4 mm
Bargraph	2 % Auflösung		
Anzeigebereich	-9999 +9999		
Bereichseinstellung	Messspanne bis 10000 Digit Verschiebung bis ± 9999 Digit Bargraph beliebig parametrierbar, Kennlinie steigend/fallend		
Tasten	par, span, mA, ent		

	Bauform S1	Bauform S2	Bauform R
Kontrolltasten im Messmodus	span: Messanfang/Messende anzeigen mA: Schleifenstrom anzeigen		
Bedienung	Frontseite		Frontseite hinter Gehäusedeckel

Eingang

	Bauform S1	Bauform S2	Bauform R
Bereich 1	4 ... 20 mA, Spannungsabfall ca. 0,5 V		
Bereich 2	0,3 ... 20 mA, Spannungsabfall ca. 3,2 V		

Schaltausgänge (Option 290/291)

	Bauform S1	Bauform S2
nichteigensicher (Option 290)	60 V DC, 350 mA	
eigensicher (Option 291)	60 V DC, 150 mA, 0,7 W / 0,35 W	
Grenzwerte	beliebig	
Hysterese	0 ... 9999 Digit, parametrierbar	
Einschaltverzögerung	0 ... 9999 s, parametrierbar	
Kontaktart	Ruhe- (n/c) oder Arbeitskontakt (n/o), parametrierbar	
Spannungsabfall	ca. 0,5 V (im geschalteten Zustand)	

	Bauform S1	Bauform S2
Sperrfunktion	bei Eingangsströmen $< 0,3 \text{ mA}$ bzw. $< 3,8 \text{ mA}$ oder $> \text{ca. } 24 \text{ mA}$	
Anzeige	Schaltpunkt und Schaltzustand im Display abschaltbar	

10.7 Maßzeichnung

Bauform S1

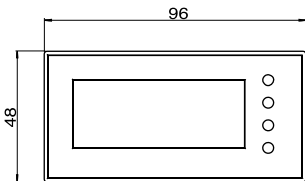
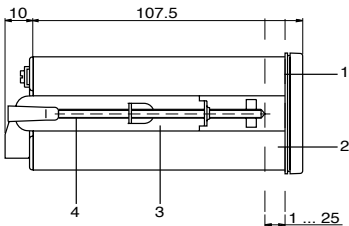


Abb. 10.2 Frontansicht



- 1 Dichtung
- 2 Schalttafel
(Ausschnitt
 $92^{+0,8} \times 45^{+0,6}$
nach IEC 61554)
- 3 Klammer
- 4 Spindel

Abb. 10.3 Seitenansicht – Einbau in Schalttafel

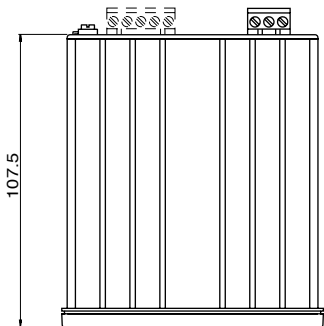
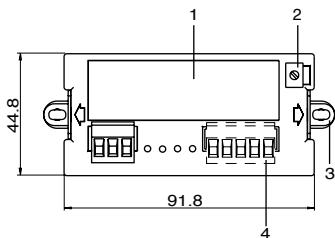


Abb. 10.4 Draufsicht



- 1 Typschild
- 2 PA-Klemme
- 3 Klammer und Spindel
- 4 Schaltausgänge (Option 290/291)

Abb. 10.5 Rückansicht mit eingesetzten Spindeln und Klammern

Bauform S2

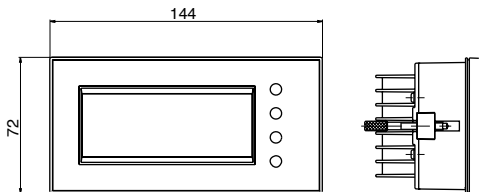


Abb. 10.6 Front-/Seitenansicht

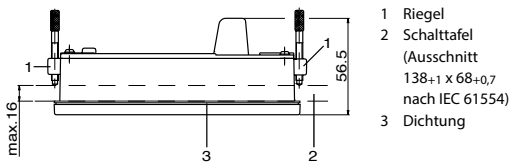


Abb. 10.7 Draufsicht – Einbau in Schalttafel

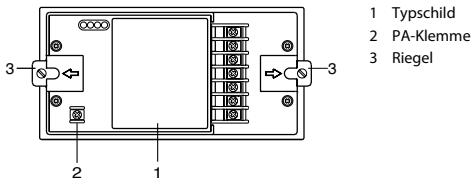


Abb. 10.8 Rückansicht

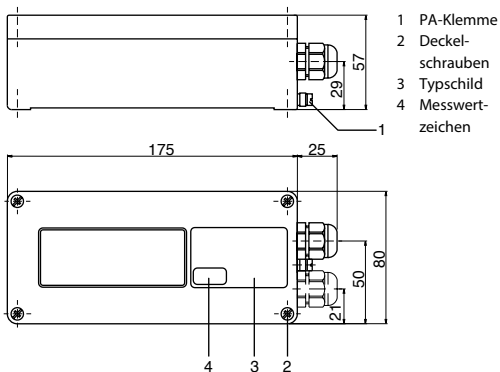
Bauform R


Abb. 10.9 Ansicht mit Gehäusedeckel
(Ansicht von unten/ Frontansicht)

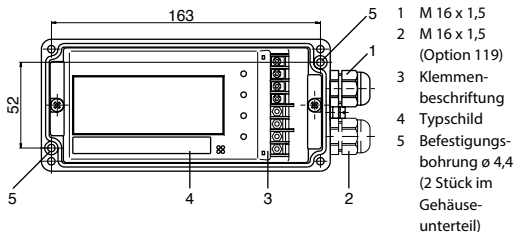


Abb. 10.10 Frontansicht ohne Gehäusedeckel

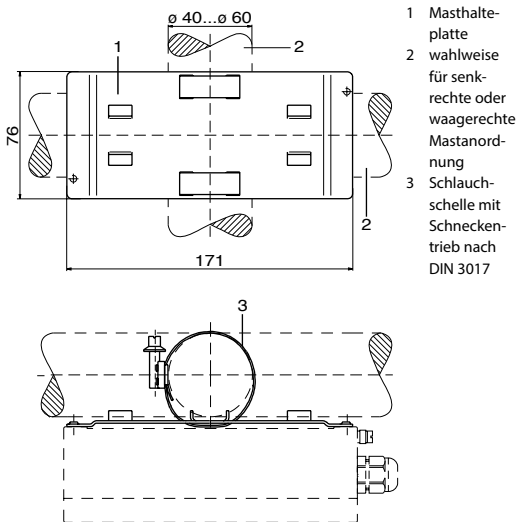


Abb. 10.11 Mastmontage-Set



Bei allen Maßzeichnungen sind Änderungen vorbehalten!

11 **Eingestellte Parameter**

Parameter	Wert	
Typ		
Nummer		
Einsatzort		
Eingang		
Passzahl		
Messspanne		
Bargraph		
Schaltausgang	min	max
Grenzwert		
Hysterese		
Einschaltverzögerung		
Ruhekontakt		
Displayblinken		

Eingestellte Parameter

Parameter	Wert	
Typ		
Nummer		
Einsatzort		
Eingang		
Passzahl		
Messspanne		
Bargraph		
Schaltausgang	min	max
Grenzwert		
Hysterese		
Einschaltverzögerung		
Ruhekontakt		
Displayblinken		

12 Elektrische Daten / Einsatz im Ex-Bereich**Eingangsmesstromkreis**

(KL 1-, 2+, 3+)

zum Anschluss an einen eigensicheren Stromkreis mit linearer Kennlinie und den Höchstwerten:

$$U_i = 60 \text{ V}$$

$$I_i = 150 \text{ mA}$$

$$P_i = 700 \text{ mW}$$

bzw.

zum Anschluss an einen eigensicheren Stromkreis mit nichtlinearer Kennlinie und den Höchstwerten:

$$U_i = 60 \text{ V}$$

$$I_i = 111,1 \text{ mA}$$

$$P_i = 700 \text{ mW}$$

$$C_i = 12 \text{ nF}$$

$$L_i = 2,2 \text{ } \mu\text{H}$$

Schaltausgangsstromkreise

(KL5-, 6+ und 7-, 8+)

Typen 830 X S2 und 830 X S1
zum Anschluss an je einen eigensicheren Stromkreis mit linearer Kennlinie und den Höchstwerten:

$$U_i = 60 \text{ V}$$

$$I_i = 150 \text{ mA}$$

$$P_i = 350 \text{ mW,}$$

Temperaturklassen T6 und T5

$$P_i = 700 \text{ mW,}$$

Temperaturklasse T4

$$L_i = 0 \text{ } \mu\text{H}$$

PA-Anschluss

zum Anschluss an
Potentialausgleich

Die Schaltausgangsstromkreise sind untereinander und gegen den Eingangsstromkreis bis zu einem Scheitelwert der Nennspannung von 60 V sicher galvanisch getrennt.



VORSICHT!

Die Summe der Spannungen der angeschlossenen eigensicheren Stromkreise darf 60 V nicht überschreiten.

Eine Spannung darf vernachlässigt werden, wenn sie kleiner als 20 % der anderen Spannung ist.

13 Index**A**

ADJ-Menü D-40

Anschlussbelegung Bauform R D-17

Anschlussbelegung Bauform S1 D-15

Anschlussbelegung Bauform S2 D-16

Anzeigensymbole D-23

Anzeiger befestigen (Bauform R) D-13

Anzeiger einbauen (Bauform S1/S2) D-11

B

Bauform R D-9

Bauform S1/S2 D-9

Baureihe D-10

Bedienung D-22

Bestimmungsgemäßer Gebrauch D-9

Blinken ein/aus D-38

C

CODE-Menü D-43

D

Displayblinken parametrieren D-38

Display, Symbole D-23

E

Eingestellte Parameter (Kopiervorlage) D-61

Einsatzbedingungen D-52

Einschaltverzögerung parametrieren D-37

Elektrische Daten (Ex-Bereich) D-63

EMV D-52

Ex-Bereich (Elektrische Daten) D-63

Explosionsschutz D-52

F

Fehlerdiagnose D-45

Fehlermeldung D-45

G

Gehäusebauformen D-10

Grenzwert parametrieren D-36

H

Hysterese parametrieren D-36

I

Inbetriebnahme D-20

INIT-Menü D-42

Installation, allgemein D-14

K

Kabelverschraubung als Abzweigdose D-10

Kenndaten D-53

Kennzeichnungen D-5

Konstruktiver Aufbau D-51

L

Leiterquerschnitte (Bauform R) D-17

Leiterquerschnitte (Bauform S1) D-15

Leiterquerschnitte (Bauform S2) D-16

Lieferprogramm D-49

Lieferumfang D-11

M

Maßzeichnungen D-56

Mastmontage-Set D-60

Menüstruktur D-26

Messmodus (Tastaturfunktionen) D-25

Messspanne der Bargraph-Anzeige parametrieren D-34

Messspanne der Digital-Anzeige parametrieren D-32

Messwertzeichen einsetzen D-11

Messwertzeichensatz D-50

Montage der Bauformen S1/S2 D-11

Montage der Bauform R D-13

O

Optionen (verfügbare) D-49

Optionsübersicht D-10

P

Parameter (werkseitig eingestellte) D-21

Parametrieren der Messspanne der Bargraph-Anzeige D-34

Parametrieren der Messspanne der Digital-Anzeige D-32

Parametrieremenü (Konfigurierung) D-30

Parametrieremenü (Tastaturfunktionen) D-24

Parametrierung (Beschreibung) D-29

Passzahl D-43

R

Reinigung D-48

S

Schaltausgänge, Beschreibung D-27

Schaltausgänge, technische Daten (Option 290/291) D-54

Schaltkontakte parametrieren D-38

Schalttafeleinbau, Arbeitsschritte (S1/S2) D-12

Schalttafeleinbau, Maßzeichnung (S1) D-56

Schalttafeleinbau, Maßzeichnung (S2) D-58

S.CON-Menü D-36

Sicherheitshinweise D-7

SPAN-Menü (Konfigurierung) D-32

Stromabgleich (ADJ-Menü) D-40

T

Tastaturfunktionen D-24

Technische Daten D-51
Technischer Aufbau D-10
Typschild D-19

U

Untermenü (Tastaturfunktionen) D-24

W

Wartung D-48

Werkseinstellung (INIT-Menü) D-42

Z

Zubehör D-50

Zugangscode einstellen D-43

English

E-3

Process Indicator 830(X) R, S1, S2 Digital Indicators



R



S1



S2

Table of Contents

About this Manual	E-5
1.1 Symbols	E-5
2 Safety Information	E-7
2.1. Be Sure to Read and Observe the Following Instructions!	E-7
3 Description	E-9
3.1 Intended Use	E-9
3.2 Technical Features	E-10
3.3 Overview of Options	E-10
4 Assembly and Disassembly	E-11
4.1 Package Contents / Unpacking the Device	E-11
4.2 Installing Types S1/S2	E-11
4.3 Installing Type R	E-13
5 Installation	E-14
5.1 Information on Installation	E-14
5.2 Connection	E-15
6 Commissioning	E-20
6.1 Checklist	E-20
6.2 Basic Parameter Settings	E-21
7 Operation	E-22
7.1 Operation Using Keypad on the Device	E-22
7.2 Display	E-23
7.3 Keypad Functions	E-24
7.4 Menu Structure	E-26
7.5 Min/Max Outputs	E-27
7.6 Parameter Setting	E-29
8 Troubleshooting	E-45
8.1 Error Message	E-45

9	Maintenance and Cleaning	E-48
9.1	Maintenance.....	E-48
9.2	Cleaning	E-48
10	Appendix	E-49
10.1	Product Line.....	E-49
10.2	Specifications	E-51
10.7	Dimension Drawing	E-56
11	Adjusted Parameters	E-61
12	Electrical Data / Application in Hazardous Locations....	E-63
13	Index.....	E-65

About this Manual

1.1 Symbols



The safety instructions must always be followed for your own safety. Failure to follow these instructions may result in injuries.



Notes provide important information that should be strictly followed when using the device.



When a key is shown, its function is explained.



When a display is shown, the corresponding information or operating instructions are provided.

A gray representation of the display text indicates a flashing display.

Cross-references

Cross-references help to find more information.

Model designation For practical purposes, the Process Indicator Models 830 (X) R, 830 (X) S1, 830 (X) S2 are simply referred to as Process Indicator, indicator or device in this manual.

Registered trademarks The following names are registered trademarks. For practical reasons they are shown without trademark symbol in this manual.

- HART®

2 Safety Information

2.1. Be Sure to Read and Observe the Following Instructions!

The device has been developed, manufactured and tested in accordance with the standards listed in the EU Declaration of Conformity.

The device has left the factory in a safe and secure technical condition.

When operating the device, certain conditions may nevertheless lead to danger for the operator or damage to the device.



WARNING!

Whenever it is likely that protection has been impaired, the device shall be made inoperative and secured against unintended operation.

The protection is likely to be impaired if, for example:

- the device shows visible damage
- the device fails to perform the intended function
- after prolonged storage at temperatures above 70 °C and/or high humidity
- after severe transport stress

Before recommissioning the device, a professional routine test must be performed. This test must be carried out at the manufacturer's factory.

**NOTICE!**

The Process Indicator Models 830 X R, 830 X S1, 830 X S2 are approved for operation in hazardous locations. Before commissioning you must provide proof that the connection with other equipment, such as a transmitter including cables and wires, is permissible. The provisions of EN 60079-14 must be observed. The specifications given in the EU-Type Examination Certificate must be observed.

**NOTICE!**

Observe the permissible limit values (see "Conditions for Use" and "Electrical Data / Application in Hazardous Locations").

3 Description

3.1 Intended Use

The devices serve as indicating measuring instruments in 0 (4) ... 20 mA current loops. The auxiliary power is taken from the current loop. Two switching outputs which work as min and max switches are optionally provided (types S1, S2).

The devices are approved for operation in hazardous locations. The devices are installed in Zone 1 or 2, the measuring loop may be connected into Zone 0.

Type S1/S2

The indicator is intended for installation in a control panel or a device. It provides IP 65 protection (front, front to control panel) and IP 20 protection (rear side).

Type R

The device comes in a robust top mount housing with IP 65 protection. It is suitable for outdoor use.

3.2 Technical Features

- The series comprises 3 different types of housings.
- The Process Indicators are available with min/max outputs.
- The display is freely configurable.
The indicated parameter is proportional to the current.
- The indicators have a digital display.
- For quick range overview, an additional bargraph is provided.
- Span is up to 10,000 counts.

3.3 Overview of Options

Option	Description	Type	Remark
119	Additional cable gland for branching	R	
290	2 min/max outputs, only for Models 830 (without explosion protection)	S1/S2	60 V DC, 350 mA
291	2 min/max outputs, only for Models 830 X (with explosion protection)	S1/S2	60 V DC, 150 mA, 0.7 W / 0.35 W

4 Assembly and Disassembly

4.1 Package Contents / Unpacking the Device

Unpack the device carefully. Check the shipment for transport damage and completeness.

The package should contain:

- Process Indicator
- standard symbol set
- 20 unit symbols
- 5 blank labels
- user manual
- test certificate

Type S1

- In addition: 2 slide retainers for panel mounting

4.2 Installing Types S1/S2

Attaching the Symbol Label



Before installing the indicator, you should attach the selected symbol label (see "Accessories", page E-50).

- Pull off the selected label.
- Stick the label onto the square beneath the display.

Installing the Indicator

The following is required for installing the indicator:

- 1 screwdriver with 3.5 mm blade

Proceed as follows:

Type S1

- Pull the two slide retainers out of the groove. (To do so, bend the protruding tab outwards.)
- Push the indicator from the front into the panel cutout.
- Make sure that the gasket is securely in place.
- Push the two slide retainers into the groove until the rest position is reached.
- Tighten the indicator using the screw spindles.

Type S2

- Push the indicator from the front into the panel cutout.
- Make sure that the gasket is securely in place.
- Pull out the two locking bars.
Loosen the knurled screw if required.
- Tighten the indicator using the knurled screws.

4.3 Installing Type R

Attaching the Symbol Label



Before installing the indicator, you should attach the selected symbol label. (See "Accessories" on page E-50.)

- Pull off the selected label.
- Stick the label onto the square on the rating plate (see Fig. 5.6).

Fastening the Indicator

The following is required for mounting the indicator:

- 1 screwdriver
- 2 screws (e.g., M4 EN ISO 1207, not included)

Proceed as follows:

- Loosen the 4 cover screws and take off the cover.
- Insert a screw (e.g., M4 EN ISO 1207) through each of the 2 mounting holes and tighten them to fasten the device.
- Screw the cover to the housing.



CAUTION!

Protect against ESD when the cover is open!

5 Installation

5.1 Information on Installation



NOTICE!

Installation/deinstallation of the device shall be carried out by trained and qualified personnel in accordance with this user manual and as per applicable local and national codes.

Be sure to observe the technical specifications and input ratings during installation!

Type S1/S2



The indicator optionally provides min/max outputs.

Ratings:

- Option 290: max. 60 V DC, 350 mA
- Option 291: max. 60 V DC, 150 mA
0.7 W / 0.35 W

Type R



To connect the indicator, you must remove the cover.



CAUTION!

Protect against ESD when the cover is open!

5.2 Connection

Type S1

Maximum Conductor Cross-Sections

Measuring inputs, min/max outputs,
equipotential bonding:

solid or flexible

0.2 mm² – 2.5 mm²

flexible, with ferrule

with or without plastic sleeve:

0.25 mm² – 2.5 mm²

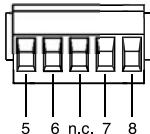
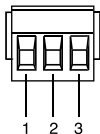
AWG 24 – 12

Tightening torque: 0.5 Nm – 0.6 Nm

Type S1

Terminal Assignments

Knick > Process Indicator		Loop Powered	
DEKRA 15 ATEX 0020 IECEx DEK 15.0015		830 X S1	Opt, 291
Ex ia [ia Ga] IIC T6 ... T4 Gb		59884/0000000/jjww	
Tamb T6 / T4 -10 to +40 / 55 °C			
14163 Berlin/Made in Germany		min max	
See Instructions!		5- 6+ n.c. 7- 8+	
Input 1/2: 4 to 20 mA			
Input 1/3: 0 to 20 mA			
1- 2+ 3+			



- 1 - input
(0 ... 20 mA,
4 ... 20 mA)
- 2 + input
(4 ... 20 mA)
- 3 + input
(0 ... 20 mA)
- 5 - min
output
- 6 + min
output
- n.c. not connected
- 7 - max
output
- 8 + max
output

Fig. 5.1 Terminal assignments with rating plate (example)



Terminals 5, 6, 7, 8 are only connected for
Option 290 or 291.

Type S2

Maximum Conductor Cross-Sections

Measuring inputs, min/max outputs,
equipotential bonding:

Solid:

$2 \times 0.5 \text{ mm}^2 - 2.5 \text{ mm}^2$

Flexible, with uninsulated ferrule:

$2 \times 0.5 \text{ mm}^2 - 1.5 \text{ mm}^2$

Flexible, with insulated ferrule:

$2 \times 0.5 \text{ mm}^2 - 0.75 \text{ mm}^2$

Tightening torque: max. 0.4 Nm

Type S2

Terminal Assignments

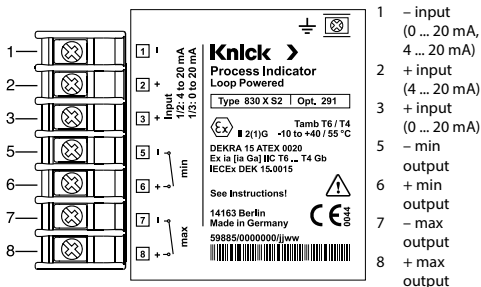


Fig. 5.2 Terminal assignments with rating plate (example)



Terminals 5, 6, 7, 8 are only connected for
Option 290 or 291.

Type R**Maximum Conductor Cross-Sections**

Measuring input, equipotential bonding

Solid:

 $2 \times 0.5 \text{ mm}^2 - 2.5 \text{ mm}^2$

Flexible, with uninsulated ferrule:

 $2 \times 0.5 \text{ mm}^2 - 1.5 \text{ mm}^2$

Flexible, with insulated ferrule:

 $2 \times 0.5 \text{ mm}^2 - 0.75 \text{ mm}^2$

Tightening torque: max. 0.4 Nm

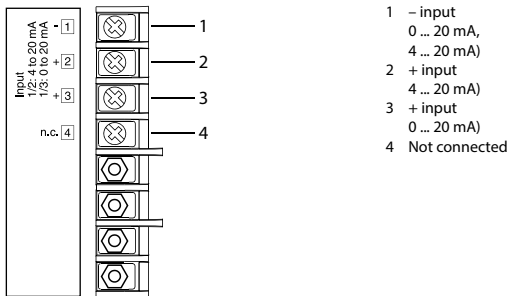
Type R**Terminal Assignments**

Fig. 5.3 Terminal assignments



With Option 119, terminal 4 can be used to connect the second current line, see Fig. 5.5.

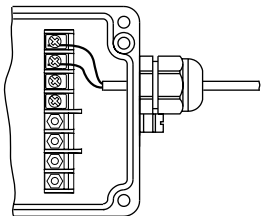


Fig. 5.4 Connection with one cable (4 ... 20 mA)

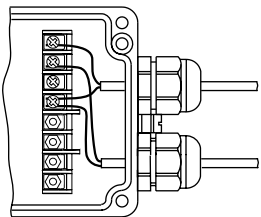


Fig. 5.5 Connection as branching box with two cables (4 ... 20 mA) for option 119

Rating Plate

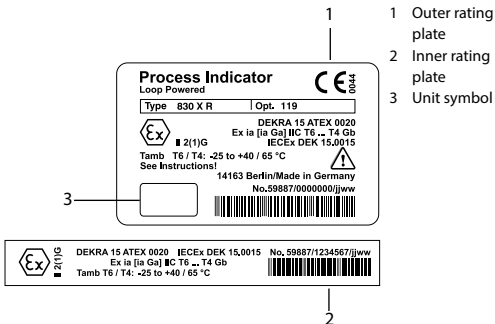


Fig. 5.6 Rating plate (example)

6 Commissioning

6.1 Checklist

Commissioning shall be carried out by trained experts in accordance with this user manual and as per applicable local and national codes.



CAUTION!

Before commissioning the device, the following requirements must be met:

- The device must not show any damage.
- When recommissioning the device after a repair, a professional routine test in accordance with EN 61010-1 must be performed.
- Make sure that the device is configured in accordance with the connected peripherals.
- All connected voltage and current sources must correspond to the technical data of the device.
- Before commissioning you must provide proof that the connection with other equipment, such as a transmitter including cables and wires, is permissible.
- The provisions of 60079-14 must be observed.
- The specifications given in the EU-Type Examination Certificate must be observed.



After connection to the current loop, the indicator is ready for operation.



2 sec after application of the current, a segment test is performed for 3 sec.

6.2 Basic Parameter Settings

The following parameters are factory set:

Parameter	Value	Remark
Span	0 – 100.0	4 – 20 mA
Bargraph	4 – 20	4 – 20 mA, bargraph parallel to display
Relay output	min. 20.0 max. 80.0	For Options 290/291 only
Normally closed contact	n/c	
Hysteresis	0	
Switch-on delay	2 s	
Display flashing	Y FL (flashing on)	
Passcode	0000	No passcode prompt

7 Operation

7.1 Operation Using Keypad on the Device

Type S1/S2

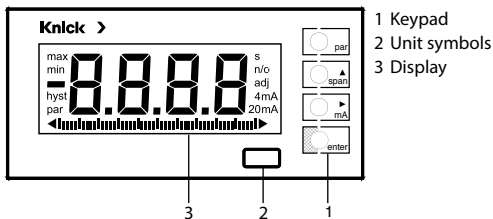


Fig. 7.1 Front view

Type R

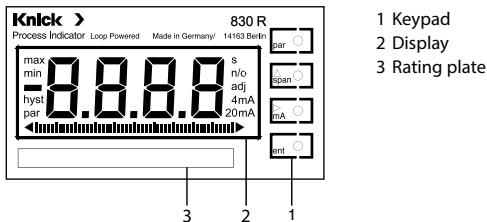


Fig. 7.2 Front view without cover

7.2 Display

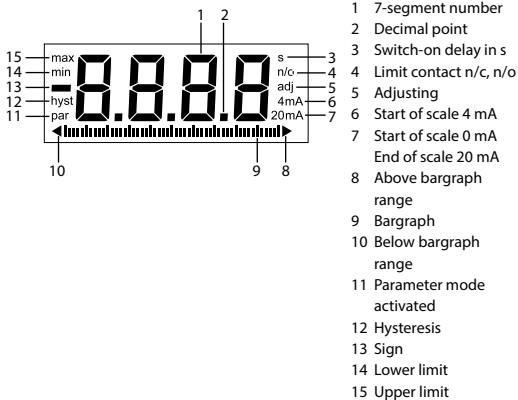


Fig. 7.3 Display

7.3 Keypad Functions

Parameter Menu



- Start/end parameter mode.



- Select submenu.
- Count up selected digit.



- Select digit.



- Confirm selected submenu or
- confirm entered value.

Submenu



- Undo last entry and return to previous parameter.



- Select parameter.
- For numerical input: count up digit.
For first digit: set negative sign.



- Select digit.



- Confirm entry – the next parameter is indicated.

Measuring Mode

- Toggle the display of start and end of scale.
- Display the loop current.

7.4 Menu Structure

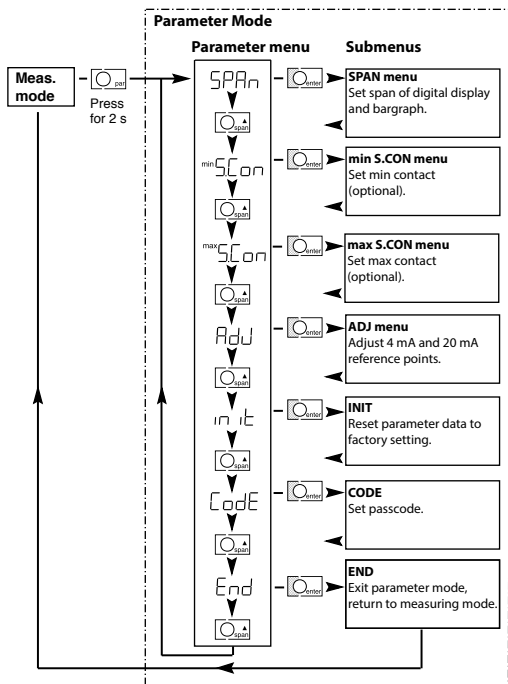


Fig. 7.4 Menu structure

7.5 Min/Max Outputs



The S1/S2 Process Indicators are optionally available with 2 switching outputs, a min and a max contact (see “Overview of Options” on page E-10).



Limit value, hysteresis, switch-on delay, min/max contacts and display flashing are user definable (see “S.CON Menu” on page E-36).

- Limit value as desired
- Hysteresis 0 – 9999 counts
- Switch-on delay 0 – 9999 s
- Normally closed (n/c) or normally open contact (n/o)
- Display flashing (Y/no)

The present switching state is shown in the display.



When the min or max setpoint is reached, min or max, resp., flashes in the display.



After expiration of the switch-on delay, min or max is displayed permanently, the numbers of the digital display are flashing, and the corresponding output is activated.



The display only flashes with Y FL set (see page E-38).



When the measured value falls below or exceeds the setpoint but is still within the hysteresis range, hyst is displayed.



When the measured value falls below or exceeds setpoint plus hysteresis, flashing stops and the min/max output switches back.



The switches are floating, polarized semiconductor switches

- The semiconductor switches block at input currents $< 0.3 \text{ mA}$ or $< 3.8 \text{ mA}$, resp., or $> \text{approx. } 24 \text{ mA}$.
- Voltage drop when switched: approx. 0.5 V
- During parameter setting the min/max outputs states are frozen.

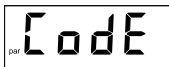
7.6 Parameter Setting



- Activate parameter mode.
- Hold down the key for 2 sec.



After 2 sec the indicator switches to parameter mode and the first item of the parameter menu is displayed.



If you have set a passcode, this display is shown for 2 sec (see "CODE Menu" on page E-43).



- Enter passcode and confirm.



The indicator is in parameter mode.



When no key is pressed for 10 min, the indicator automatically returns to measuring mode.

Parameter Menu



- Select submenu.

In the parameter menu you can choose between 7 submenus.



SPAN menu

Set span of digital display and bargraph.



min S.CON menu

Set min limit, hysteresis, switch-on delay, contacts (optional) and display flashing.



max S.CON menu

Set max limit, hysteresis, switch-on delay, contacts (optional) and display flashing.



ADJ menu

Adjust internal 4 mA and 20 mA reference points.



INIT

The indicator is automatically reset to factory setting.

All parameter settings, except the pass-code, will be lost!



CODE

Enter passcode.

The passcode protects against tampering.



END

Return to measuring mode.



The menus are cyclically displayed.



- Activate selected menu.



- Exit parameter menu or
- cancel entry.

The edited value will not be stored. The previous menu entry will be displayed.

SPAN Menu



- Activate parameter mode.
- Hold down the key for 2 sec.



- Select SPAN menu and confirm.

Setting the Span of the Digital Display



Start and end of scale are user defined anywhere within the range 0000 to ± 9999 counts.

Span may be up to 10000 counts.



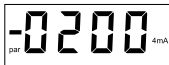
- Enter the start of scale at 4 mA (0 mA) for the digital display.



The decimal point will be set later.



- Select and edit digits.



To enter a negative value, step through the leading digit until the negative sign is displayed.



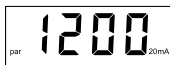
- Confirm entry.



- Enter the end of scale at 20 mA for the digital display.



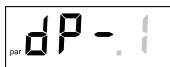
- Select and edit digits.



Numerical value and sign are set.



- Confirm entry.



The decimal point can be set from dP-0 to dP-3.

The number represents the position of the decimal point.



- Set the decimal point.

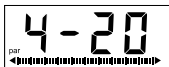


- Confirm entry.

Setting the Span of the Bargraph



Span of bargraph:
4 – 20 / 0 – 20 or FrEE



The bargraph span is set to 4 – 20 mA or
0 – 20 mA, resp.



- Switch to free setting.



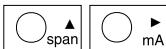
Start and end of bargraph can be set as
desired.



- Confirm entry.



- Set start value of bargraph span.



- Select and edit digits.



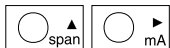
- Check setting.



- Confirm entry.



- Set end value of bargraph span.



- Select and edit digits.



- Check setting.



- Confirm entry.



- End of SPAN menu



- Exit parameter menu or



- step through until END and confirm exit of parameter menu.

S.CON Menu

min / max



The S.CON menu is only displayed when the indicator is equipped with Option 290 or 291.



- Activate parameter mode.
- Hold down the key for 2 sec.



- Select S.CON menu and confirm.



The S.CON menu is available for the min and the max contact. The parameter-setting sequence is identical for both menus. Here, it is only shown for the min contact.

Setting the Limit Value (Setpoint)



- Set min limit and confirm.

Setting the Hysteresis



- Set a hysteresis of 0 to 9,999 counts and confirm.

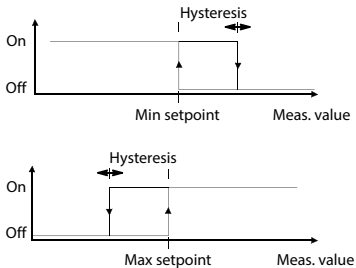


Fig. 7.5 Hysteresis

Setting the Switch-On Delay



- Set a switch-on delay of 0 to 9,999 sec and confirm.

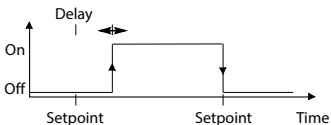


Fig. 7.6 Switch-on delay

Setting the Min/Max Contacts



- Set the contact as n/c (normally closed). The small flashing display shows the currently active setting



- Set the contact as n/o (normally open).

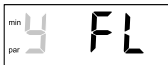


- Change the setting in the large display.



- Confirm change. The next time the menu is opened, the setting appears in the small display.

Setting the Display Flashing



- Set display flashing Y FL (flashing on) or no FL (flashing off). With Y FL, the measured value flashes when the set limit value (setpoint) is exceeded.



- With no FL, flashing in the case of limit violation is suppressed.



- Edit display flashing.



- Confirm change.



- End of S.CON menu for min contact.



- Exit parameter menu.

ADJ Menu



- Activate parameter mode.
- Hold down the key for 2 sec.



- Select ADJ menu and confirm.
- Adjust the internal 4 mA and 20 mA reference points to the corresponding values of your transmitter.



The indicator provides internal high-precision 4 mA and 20 mA references to which the start and end value of the span are related.



If the transmitter supplies slightly different current values for start and end of scale (e.g., offset error of transmitter), this may lead to deviations from the desired display. The ADJ menu allows internal references to be adjusted to the currents actually supplied by the transmitter. This prevents, for example, that offset errors influence the value displayed.



- Set the transmitter to 4 mA (start of scale).



- Confirm entry.
After approx. 15 sec the current value actually measured by the indicator is displayed.



The small display flashes until the indicator has adjusted to the specified value.



- Repeat this procedure with a 20 mA current (end of scale).



- End of ADJ menu



- Exit parameter menu.

INIT Menu



- Activate parameter mode.
- Hold down the key for 2 sec.



- Select INIT menu and confirm.
- The indicator parameters will be automatically reset to their factory settings.



All parameter settings (except the pass-code) will be lost!



- To start INIT, press and hold down his key for 5 sec.



The bargraph is moving during the setting procedure.



- After approx. 20 sec the display flashes.
- The parameters have been reset to their factory settings.



- Exit parameter menu.

CODE Menu



- Activate parameter mode.
- Hold down the key for 2 sec.



- Select CODE menu and confirm. A passcode can be entered to lock parameter setting and protect the indicator against tampering.



- Enter desired passcode.



- Select and edit digits.



- To confirm the entry, hold down this key for 5 sec (until CODE flashes).



With the passcode 0000, passcode protection is disabled.



- End of CODE entry



- Exit parameter menu.



When the passcode has been lost, the device must be sent in to the manufacturer.

END



- Select END and confirm – return to measuring mode.

8 Troubleshooting

8.1 Error Message

The error message is displayed alternately with the measured value.

If no valid measured value can be determined, dashes are displayed.

If more than one error has occurred, the message with the highest priority is displayed first (highest priority = 1).

Measuring Mode

Error message	Prio- rity	Error	Remedy
Er.01	3	Loop current < 3.8 mA or loop current < 0.3 mA	Check loop current and remedy error.
Er.02	3	Loop current > 22 mA	Check loop current and remedy error.
Er.03	2	AD converter overdrive, loop current > approx. 24 mA	Check loop current and remedy error.
Er.04	6	Span > 10,050 counts	Adjust settings.
Er.05	5	Display ranges exceeded	Adjust settings.

Error message	Prio- rity	Error	Remedy
Er.06	1	EEPROM error	Send in the device for repair
Er.10	4	Input connection does not correspond to parameter setting. Example: Input across terminals 1 and 2 (4 - 20 mA) and parameter setting for 0 - 20 mA	Change input connection or parameter settings.

ADJ Menu

Error message	Prio- rity	Error	Remedy
Er.07	3	Adjusting current unstable, drift $\geq \pm 2 \mu\text{A/s}$	Check loop current and keep it constant until adjustment is terminated.
Er.08	3	Adjusting current invalid, deviation at 4 mA $> \pm 0.2 \text{ mA}$ or at 20 mA $> \pm 0.4 \text{ mA}$	Check loop current and remedy error.

Passcode Entry

Error message	Prio- rity	Error	Remedy
Er.09	3	Invalid passcode	Re-enter passcode. If passcode is lost, send in the device.



With error messages Er.01 and Er.03, the parameter menu is locked.



With error messages Er.01, Er.03, Er.06 and Er.10, the min/max outputs are locked.

9 Maintenance and Cleaning

9.1 Maintenance

The Process Indicators are maintenance-free.



Type R:

CAUTION!

Protect against ESD when the cover is open!

9.2 Cleaning

To remove dust, dirt and spots, the external surfaces of the device may be wiped with a damp, lint-free cloth.

Use a mild household cleaner if necessary.

10 Appendix

10.1 Product Line

Devices

Model designation	Order No.
Model 830 S1 Process Indicator in panel-mount housing, with standard symbol set	830 S1
Model 830 X S1 Process Indicator, intrinsically safe, in panel-mount housing, with standard symbol set	830 X S1
Model 830 S2 Process Indicator in panel-mount housing, with standard symbol set	830 S2
Model 830 X S2 Process Indicator, intrinsically safe, in panel-mount housing, with standard symbol set	830 X S2
Model 830 R Process Indicator in top-mount housing, with standard symbol set	830 R
Model 830 X R Process Indicator, intrinsically safe, in top-mount housing, with standard symbol set	830 X R

Options

Designation	Type	Order No.
Additional cable gland for branching	R	119
2 min/max outputs (60 V DC, 350 mA), only for Models 830 (without explosion protection)	S1/S2	290
2 min/max outputs (60 V DC, 150 mA, 0.7 W / 0.35 W), only for Models 830 X (intrinsically safe)	S1/S2	291

Accessories

Designation	Type	Order No.
Different unit symbol	S1/S2/R	ZU 0129
Pipe-mount kit	R	ZU 0154
Parameter setting to customer requirements	S1/S2/R	ZU 0365

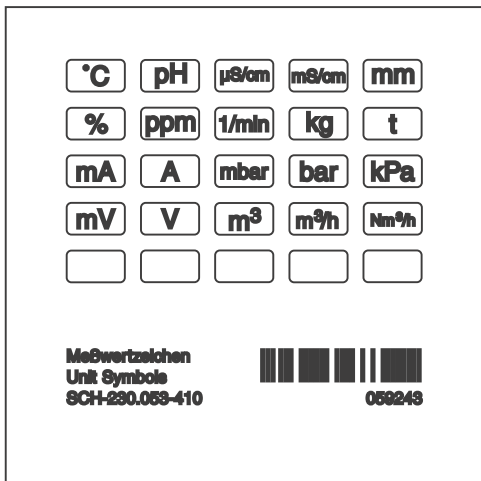


Fig. 10.1 Standard symbol set

10.2 Specifications

General

Manufacturer	Knick Elektronische Messgeräte GmbH & Co. KG
Model designation	Process Indicator 830 (X)



Application

Visualizing and monitoring signals in 0 – 20 mA or 4 – 20 mA loops

Design

	Type S1	Type S2	Type R
Housing	Control panel	Control panel	Build-up
Material	Front: PA + GF Body: Al Rear: ABS	Front: PA + GF Rear: PA + GF	Housing: AlSi
Color	Front: RAL 7011	Front: RAL 7011	Cover: RAL 7011 Bottom: RAL 7001
Dimensions	Width = 96 mm Height = 48 mm Depth = 118 mm	Width = 144 mm Height = 72 mm Depth = 57 mm	Width = 200 mm Height = 80 mm Depth = 57 mm
Weight	Approx. 300 g	Approx. 300 g	Approx. 750 g

Conditions for Use and Marking

	Type S1	Type S2	Type R
Temperature: Operation	-10 ... +55 °C		-25 ... +65 °C
Temperature: Operation in hazardous locations	-10 ... +40 °C (T6) -10 ... +55 °C (T5) -10 ... +55 °C (T4)		-25 ... +40 °C (T6) -25 ... +55 °C (T5) -25 ... +65 °C (T4)
Temperature: Storage	-20 ... +70 °C		-30 ... +70 °C
EMC	Product family standard: EN 61326-1 During interference: meas. error < 1 % full scale		
Explosion protection (830 X S1, 830 X S2, 830 X R)	II 2(1) G Ex ia [ia Ga] IIC T6 ... T4 Gb IECEX DEK 15.0015 II 2(1) G Ex ia [ia Ga] IIC T6 ... T4 Gb IECEX DEK 15.0015 II 2(1) G Ex ia [ia Ga] IIC T6 ... T4 Gb IECEX DEK 15.0015		
Ingress protection	IP65: front, front to control panel IP20: rear side		IP65
Data retention	Parameters and calibration data > 10 years (EEPROM)		
HART protocol	The devices are suitable for transmitting the HART protocol.		
Ex marking - RL 94/9/EC or 2014/34/EU, resp. - IEC 60079-0	 DEKRA 15 ATEX 0020 II 2(1) G Ex ia [ia Ga] IIC T6 ... T4 Gb IECEX DEK 15.0015		
CE marking, ID number of the notified body	 0044		

Characteristics

	Type S1	Type S2	Type R
Measurement error	< 0.1 % meas. value \pm 2 counts		
Measuring rate	1/s		
Temperature coefficient	< 0.01 % full scale/K \pm 0.1 count/K (averaged over the permissible ambient temperature range)		
Overload capacity	\pm 150 mA		

Display and User Interface

	Type S1	Type S2	Type R
Measured value display	LCD measured value display, 4-digit, sign, 3 decimal points		
Character height	16 mm	23 mm	23 mm
Function indicators	par, 0 mA, 4 mA, 20 mA, min, max, hyst, s, n/c, n/o, adj		
Bargraph: height	2 ... 3 mm	3 ... 4 mm	3 ... 4 mm
Bargraph	2 % resolution		
Display range	-9999 +9999		
Range settings	Span up to 10,000 counts Offset up to \pm 9,999 counts Bargraph user defined, Rising/falling characteristic		
Keys	par, span, mA, ent		

	Type S1	Type S2	Type R
Check buttons in meas. mode	span: display start/end of scale mA: display the loop current		
Operation	Front panel		Front behind cover

Input

	Type S1	Type S2	Type R
Range 1	4 ... 20 mA, voltage drop approx. 0.5 V		
Range 2	0.3 ... 20 mA, voltage drop approx. 3.2 V		

Min/Max Outputs (Option 290/291)

	Type S1	Type S2
Non-intrinsically safe (Option 290)	60 V DC, 350 mA	
Intrinsically safe (Option 291)	60 V DC, 150 mA, 0.7 W / 0.35 W	
Limit values	As desired	
Hysteresis	0 ... 9999 counts, user defined	
Switch-on delay	0 ... 9999 s, user-defined	
Type of contact	Normally closed (n/c) or normally open contact (n/o), user-defined	
Voltage drop	Approx. 0.5 V (when switched)	

	Type S1	Type S2
Locking function	For input currents < 0.3 mA or < 3.8 mA, resp., or > approx. 24 mA	
Display	Display of setpoint and switching state can be disabled.	

10.7 Dimension Drawing

Type S1

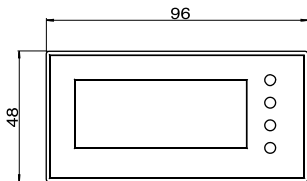
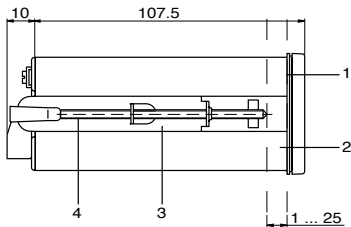


Fig. 10.2 Front view



- 1 Gasket
- 2 Control panel (cutout $92^{+0.8} \times 45^{+0.6}$ to IEC 61554)
- 3 Clamp
- 4 Screw spindle

Fig. 10.3 Side view – panel mounting

All dimensions in mm

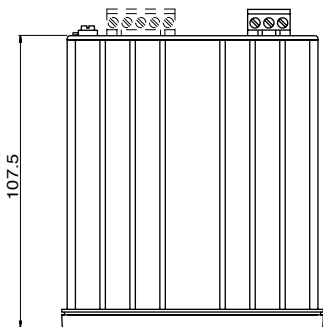
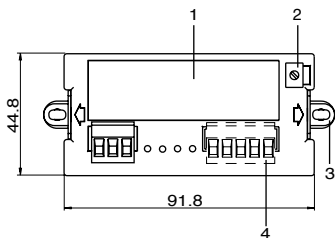


Fig. 10.4 Top view



- 1 Rating plate
- 2 Equipotential bonding terminal ("PA")
- 3 Clamp and spindle
- 4 Min/max outputs (Option 290/291)

Fig. 10.5 Rear view with spindles and clamps attached

All dimensions in mm

Type S2

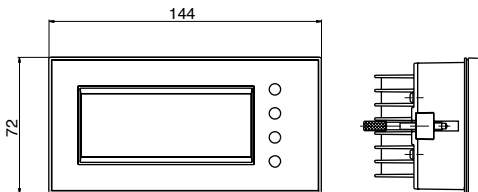
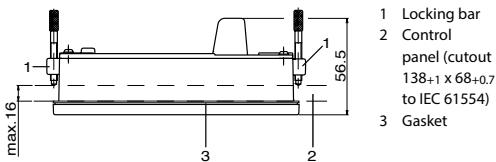


Fig. 10.6 Front/side view



All dimensions in mm

Fig. 10.7 Top view – panel mounting

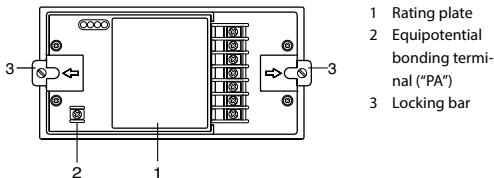
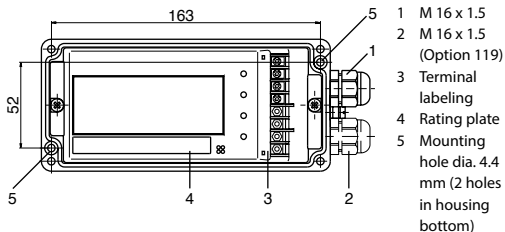
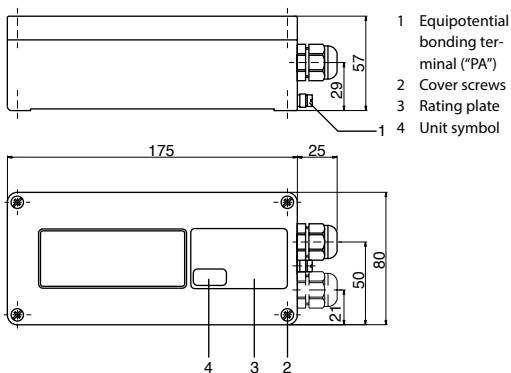


Fig. 10.8 Rear view

Type R

All dimensions in mm

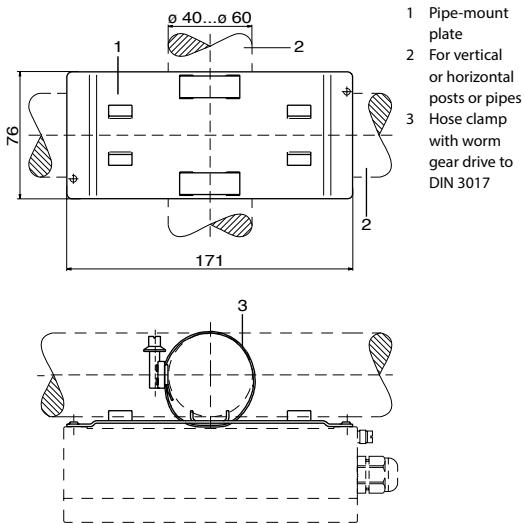


Fig. 10.11 Pipe-mount kit



All dimensions are subject to change without notice!

All dimensions in mm

11 Adjusted Parameters

Parameter	Value	
Model		
Number		
Site		
Input		
Passcode		
Span		
Bargraph		
Switching output	min	max
Limit value		
Hysteresis		
Switch-on delay		
Normally closed contact		
Display flashing		

Adjusted Parameters

Parameter	Value	
Model		
Number		
Site		
Input		
Passcode		
Span		
Bargraph		
Switching output	min	max
Limit value		
Hysteresis		
Switch-on delay		
Normally closed contact		
Display flashing		

12 Electrical Data / Application in Hazardous Locations

Input current loop (terminals 1-, 2+, 3+)

for connection to an intrinsically safe circuit with linear characteristic and the following maximum values:

$$U_i = 60 \text{ V}$$

$$I_i = 150 \text{ mA}$$

$$P_i = 700 \text{ mW}$$

or

for connection to an intrinsically safe circuit with non-linear characteristic and the following maximum values:

$$U_i = 60 \text{ V}$$

$$I_i = 111.1 \text{ mA}$$

$$P_i = 700 \text{ mW}$$

$$C_i = 12 \text{ nF}$$

$$L_i = 2,2 \text{ } \mu\text{H}$$

Switching output circuits

(terminals 5-, 6+ and 7-, 8+)

Models 830 X S2 and 830 X S1 for connection to an intrinsically safe circuit each with linear characteristic and the following maximum values:

$$U_i = 60 \text{ V}$$

$$I_i = 150 \text{ mA}$$

$$P_i = 350 \text{ mW,}$$

temperature classes T6 and T5

$$P_i = 700 \text{ mW,}$$

temperature class T4

$$L_i = 0 \text{ } \mu\text{H}$$

Equipotential bonding (PA)

for connection to the equipotential bonding system

The switching output circuits are safely galvanically isolated from each other and against the input current loop up to a crest value of the nominal voltage of 60 V.

**CAUTION!**

The sum of the voltages of the connected intrinsically safe circuits must not exceed 60 V.

A voltage may be ignored if it is less than 20 % of the other voltage.

13 Index

A

- Access code E-43
- Accessories E-50
- ADJ menu E-40
- Adjusted parameters (for copy) E-61

B

- Bargraph, setting the span E-34

C

- Cable gland for branching E-10
- Characteristics E-53
- Cleaning E-48
- CODE menu E-43
- Conditions for use E-52
- Conductor cross-sections (R) E-17
- Conductor cross-sections (S1) E-15
- Conductor cross-sections (S2) E-16
- Current adjustment (ADJ menu) E-40

D

- Design E-51
- Dimension drawings E-56
- Display E-23
- Display flashing on/off E-38
- Display, setting the span E-32
- Display symbols E-23

E

- Electrical data (hazardous locations) E-63
- EMC E-52
- Error messages E-45
- Explosion protection E-52

F

Factory settings (INIT menu) E-42

Fastening the indicator (R) E-13

Flashing on/off E-38

H

Hazardous locations (electrical data) E-63

Housing types E-10

Hysteresis, adjustment E-36

I

INIT menu E-42

Installation, general E-14

Installing type R E-13

Installing types S1/S2 E-11

Intended use E-9

K

Keypad functions E-24

L

Limit value, adjustment E-36

M

Maintenance E-48

Markings E-5

Measuring mode (keypad) E-25

Menu structure E-26

Min/max outputs, description E-27

Min/max outputs, settings E-38

Min/max outputs, specifications (Option 290/291) E-54

Mounting the indicator (R) E-13

Mounting the indicator (S1/S2) E-11

O

Operation E-22

Options (available) E-49

Options (overview) E-10

P

Package contents E-11

Panel mounting, drawings (S1) E-56

Panel mounting, drawings (S2) E-58

Panel mounting, instructions E-12

Parameter menu (configuration) E-30

Parameter menu (keypad) E-24

Parameter setting (description) E-29

Parameters (factory set) E-21

Passcode E-43

Pipe-mount kit E-60

Product line E-49

R

Rating plate E-19

S

Safety information E-7

S.CON menu E-36

Series E-10

Setting the span of the bargraph E-34

Setting the span of the digital display E-32

SPAN menu (configuration) E-32

Span of bargraph, adjustment E-34

Span of digital display, adjustment E-32

Specifications E-51

Start-up E-20

Submenu (keypad functions) E-24

Switch-on delay, adjustment E-37

Symbol label, attaching E-11

T

Technical data E-51
Technical features E-10
Terminal assignments (R) E-17
Terminal assignments (S1) E-15
Terminal assignments (S2) E-16
Troubleshooting E-45
Type R E-9
Type S1/S2 E-9

U

Unit symbol set E-50

Français

F-3

Process Indicator

830(X) R, S1, S2

Afficheurs numériques



R



S1



S2

Table des matières

1	Remarques relatives au manuel utilisateur	F-5
1.1	Signalétique.....	F-5
2	Consignes de sécurité	F-7
2.1.	À lire et à respecter impérativement !.....	F-7
3	Description.....	F-9
3.1	Utilisation conforme	F-9
3.2	Composition technique.....	F-10
3.3	Liste des options	F-10
4	Montage et démontage	F-11
4.1	Fournitures et déballage de l'appareil	F-11
4.2	Montage des modèles S1/S2	F-11
4.3	Montage du modèle R	F-13
5	Installation.....	F-14
5.1	Consignes d'installation	F-14
5.2	Raccordement	F-15
6	Mise en service	F-20
6.1	Liste de contrôle.....	F-20
6.2	Réglages de base des paramètres	F-21
7	Utilisation.....	F-22
7.1	Commande par le clavier de l'appareil	F-22
7.2	Écran.....	F-23
7.3	Fonctions du clavier.....	F-24
7.4	Structure du menu	F-26
7.5	Sorties de commutation.....	F-27
7.6	Paramétrage	F-29
8	Diagnostic.....	F-45
8.1	Message d'erreur	F-45

9	Entretien et nettoyage	F-48
9.1	Entretien.....	F-48
9.2	Nettoyage.....	F-48
10	Annexe.....	F-49
10.1	Gamme de produits.....	F-49
10.2	Caractéristiques techniques	F-51
10.7	Dessin coté	F-56
11	Paramètres réglés	F-61
12	Paramètres électriques / utilisation en atmosphère explosible.....	F-63
13	Index.....	F-65

1 Remarques relatives au manuel utilisateur

1.1 Signalétique



La consigne de danger contient des instructions que l'utilisateur doit impérativement observer pour sa propre sécurité. Son non respect peut être à l'origine de blessures.



Les consignes fournissent à l'utilisateur des informations importantes qui doivent être impérativement observées lors de l'utilisation de l'appareil.



Une description fonctionnelle est fournie à l'utilisateur pour les touches représentées.



Une information ou une instruction correspondante est fournie à l'utilisateur pour les fonctions de l'écran représentées.

La couleur grise signifie que l'écran clignote.

Renvois

Les renvois facilitent la recherche d'informations supplémentaires.

Désignation

Pour une plus grande facilité de lecture, les désignations Process Indicator type 830 (X) R, 830 (X) S1, 830 (X) S2 sont remplacées, dans le manuel utilisateur, par les termes Process Indicator, afficheur ou appareil.

**Termes protégés
par le droit d'auteur**

Le terme ci-après est protégé par le droit d'auteur et est utilisé sans explication dans la notice d'utilisation pour des raisons de simplicité :

- HART®

2 Consignes de sécurité

2.1. À lire et à respecter impérativement !

L'appareil a été conçu, construit et testé dans le respect de la déclaration de conformité UE.

L'appareil a quitté l'usine en parfait état technique.

Dans certains cas, son utilisation peut cependant représenter une source de dangers pour l'utilisateur ou de dommages pour l'appareil.



AVERTISSEMENT !

L'appareil ne peut pas être mis en service ou doit être mis hors service et protégé contre toute mise en service involontaire lorsqu'une utilisation sans danger n'est pas possible.

Ceci peut être le cas dans les conditions suivantes :

- Endommagement visible de l'appareil
 - Défaillance du fonctionnement électrique
 - Entreposage de longue durée à des températures supérieures à 70 °C et/ou à une humidité élevée de l'air
 - Chocs importants pendant le transport
- Un essai individuel doit être effectué avant la remise en service de l'appareil.

Celui-ci doit être réalisé de préférence à l'usine par le fabricant.

**AVIS !**

Les Process Indicators 830 X S1, 830 X S2, 830 X R sont autorisés pour l'utilisation en atmosphère explosible.

Avant la mise en service, s'assurer que la connexion avec d'autres équipements, par ex. un convertisseur, y compris les câbles et les conduites, est possible.

Les dispositions de la norme EN 60079-14 doivent être respectées.

Observer les indications figurant dans les attestations d'examen UE de type.

**AVIS !**

Veillez respecter les seuils autorisés (voir « Conditions d'utilisation » et « Paramètres électriques / utilisation en atmosphère explosible »).

3 Description

3.1 Utilisation conforme

Les appareils servent d'afficheurs de mesure dans les circuits électriques de 0 (4) ... 20 mA. L'alimentation nécessaire à leur fonctionnement est fournie par le circuit électrique. Deux sorties de commutation sont disponibles en option (modèles S1, S2) pour servir de contacts min. et max.

Les appareils sont homologués pour l'utilisation en atmosphère explosible. L'installation est réalisée en zone 1 ou 2, le circuit électrique de mesure peut traverser la zone 0.

Modèle S1/S2

L'afficheur est prévu pour être encastré dans un tableau ou un appareil et est de type de protection IP 65 (face avant, face avant par rapport au tableau) et IP 20 (face arrière).

Modèle R

Cet appareil possède un robuste boîtier en saillie de type de protection IP 65 et est prévu pour fonctionner à l'extérieur.

3.2 Composition technique

- La série comprend 3 modèles différents de boîtiers.
- Les Process Indicators peuvent être commandés munis de sorties de commutation.
- De nombreuses possibilités de paramétrage de l'affichage sont prévues. Un paramètre proportionnel au courant est affiché.
- Les appareils sont munis d'un écran numérique.
- Un bargraphe est également prévu pour une visualisation rapide de la plage de mesure.
- L'étendue de mesure peut comprendre jusqu'à 10 000 digits.

3.3 Liste des options

Option	Description	Modèle	Remarque
119	Passe câble supplémentaire comme boîte de dérivation	R	
290	2 sorties de commutation uniquement pour le 830 (sans sécurité intrinsèque)	S1/S2	60 V CC, 350 mA
291	2 sorties de commutation uniquement pour le 830 X (à sécurité intrinsèque)	S1/S2	60 V CC, 150 mA, 0,7 W / 0,35 W

4 Montage et démontage

4.1 Fournitures et déballage de l'appareil

Déballez l'appareil avec précaution. Vérifiez si les fournitures n'ont pas subi de dommages durant le transport et si le contenu de la livraison est complet.

La livraison comprend :

- Process Indicator
- Jeu de symboles de mesure standard
- 20 symboles de mesure
- 5 étiquettes vierges
- Manuel utilisateur
- Certificat d'essai

Modèle S1

- 2 curseurs de fixation supplémentaires pour le montage face avant

4.2 Montage des modèles S1/S2

Mise en place du symbole de mesure



Avant de procéder au montage de l'afficheur, coller le symbole de mesure choisi (voir « Accessoires » page F-50).

- Retirer le symbole de mesure choisi du film.
- Coller le symbole de mesure dans le rectangle prévu à cet effet sous l'écran.

Monter l'afficheur

Le matériel suivant est nécessaire pour le montage de l'afficheur :

- 1 tournevis à lame plate de 3,5 mm

Opérations à effectuer :

Modèle S1

- Retirer les deux curseurs de fixation hors de la gorge (pour ce faire, courber vers l'extérieur la patte qui dépasse).
- Glisser l'afficheur par l'avant dans la découpe du tableau.
- Vérifier si le joint est correctement placé.
- Introduire les deux curseurs de fixation dans la gorge jusqu'au blocage.
- Serrer l'afficheur avec les vis.

Modèle S2

- Glisser l'afficheur par l'avant dans la découpe du tableau.
- Vérifier si le joint est correctement placé.
- Retirer les deux verrous, le cas échéant, desserrer la vis moletée.
- Serrer l'afficheur avec les vis moletées.

4.3 Montage du modèle R

Mise en place du symbole de mesure



Avant de procéder au montage de l'afficheur, coller le symbole de mesure choisi. (voir « Accessoires » page F-50).

- Retirer le symbole de mesure choisi du film.
- Coller le symbole de mesure dans le rectangle prévu à cet effet sur la plaque signalétique (voir Fig. 5.6).

Fixer l'afficheur

Le matériel suivant est nécessaire pour le montage de l'afficheur :

- 1 tournevis
- 2 vis (par ex. M4 EN ISO 1207, non fournies)

Opérations à effectuer :

- Desserrer les 4 vis du couvercle et retirer le couvercle.
- Faire passer 2 vis (par ex. M4 EN ISO 1207) dans les ouvertures de fixation et visser l'appareil.
- Visser le couvercle du boîtier.



ATTENTION !

Lorsque le couvercle est ouvert, attention à l'électricité statique !

5 Installation

5.1 Consignes d'installation



AVIS !

L'installation et la désinstallation de l'appareil doivent être effectuées uniquement par des spécialistes qualifiés en observant les règles de sécurité en vigueur et le manuel utilisateur.

Lors de l'installation, il convient de tenir compte des caractéristiques techniques et des valeurs connectées !

Modèle S1/S2



L'appareil possède des sorties de commutation en option.

Charge :

- Option 290 : max. 60 V CC, 350 mA
- Option 291 : max. 60 V CC, 150 mA, 0,7 W / 0,35 W

Modèle R



Le raccordement de l'appareil peut être effectué uniquement lorsque le couvercle est retiré.



ATTENTION !

Lorsque le couvercle est ouvert, attention à l'électricité statique !

5.2 Raccordement

Modèle S1

Sections maximales des conducteurs

Entrées de mesure, sorties de commutation, compensation du potentiel :

monobrin ou flexible

0,2 mm² – 2,5 mm²

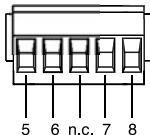
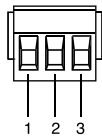
flexible, embout avec ou sans manchon plastique :

0,25 mm² – 2,5 mm²

AWG 24 – 12

Couple de serrage : 0,5 Nm – 0,6 Nm

Correspondance des bornes modèle S1



- 1 entrée – (0 ... 20 mA, 4 ... 20 mA)
- 2 entrée + (4 ... 20 mA)
- 3 entrée + (0 ... 20 mA)
- 5 sortie de commutation min –
- 6 sortie de commutation min +
- n.c. libre
- 7 sortie de commutation max –
- 8 sortie de commutation max +

Fig. 5.1 Correspondance des bornes avec la plaque signalétique (exemple)



Les bornes 5, 6, 7, 8 sont utilisées uniquement avec les options 290/291.

Modèle S2

Sections maximales des conducteurs

Entrées de mesure, sorties de commutation, compensation du potentiel :

monobrin

2 x 0,5 mm² – 2,5 mm²

flexible, avec embout non isolé

2 x 0,5 mm² – 1,5 mm²

flexible, avec embout isolé

2 x 0,5 mm² – 0,75 mm²

Couple de serrage : max. 0,4 Nm

Correspondance des bornes modèle S2

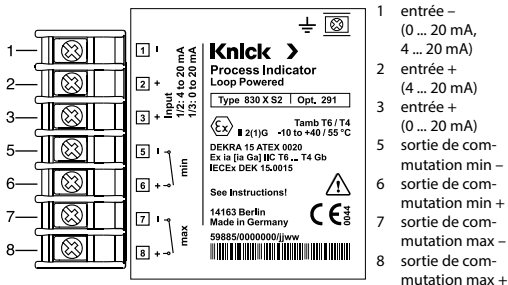


Fig. 5.2 Correspondance des bornes avec la plaque signalétique (exemple)



Les bornes 5, 6, 7, 8 sont utilisées uniquement avec les options 290/291.

Modèle R**Sections maximales des conducteurs**

Entrée de mesure, comp. potentiel :
monobrin

$2 \times 0,5 \text{ mm}^2 - 2,5 \text{ mm}^2$

flexible, avec embout non isolé

$2 \times 0,5 \text{ mm}^2 - 1,5 \text{ mm}^2$

flexible, avec embout isolé

$2 \times 0,5 \text{ mm}^2 - 0,75 \text{ mm}^2$

Couple de serrage : max. 0,4 Nm

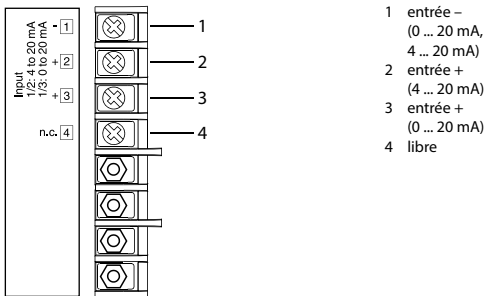
Correspondance des bornes modèle R

Fig. 5.3 Correspondance des bornes



La borne 4 peut être utilisée, avec l'option 119, pour relier la deuxième ligne électrique, voir Fig. 5.5

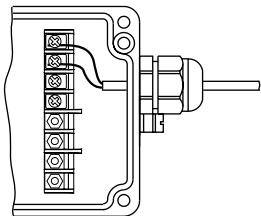


Fig. 5.4 Raccordement avec un câble (4 ... 20 mA)

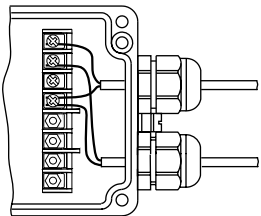


Fig. 5.5 Raccordement comme boîte de dérivation avec deux câbles (4 ... 20 mA) pour l'option 119

Plaque signalétique

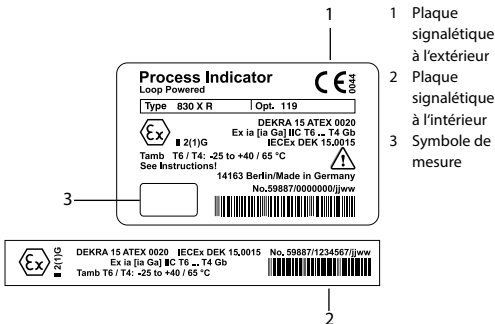


Fig. 5.6 Plaque signalétique (exemple)

6 Mise en service

6.1 Liste de contrôle

La mise en service doit être effectuée uniquement par des spécialistes qualifiés en observant les règles de sécurité en vigueur et le manuel utilisateur.



ATTENTION !

Les conditions suivantes doivent être remplies avant la mise en service de l'afficheur :

- L'appareil doit être en parfait état.
- Si l'appareil est remis en service après une réparation, un essai individuel suivant EN 61010-1 doit être réalisé préalablement.
- La configuration de l'appareil en fonction des périphériques raccordés doit être vérifiée.
- Toutes les sources de tension et de courant raccordées doivent correspondre aux caractéristiques techniques de l'appareil.
- Avant la mise en service, s'assurer que la connexion avec d'autres équipements, par ex. un convertisseur, y compris les câbles et les conduites, est possible.
- Les dispositions de la norme 60079-14 doivent être respectées.
- Observer les indications figurant dans l'attestation d'examen UE de type.



L'afficheur est opérationnel une fois qu'il a été raccordé au circuit électrique.



2 s après la mise sous tension, le test des segments s'affiche pendant 3 s.

6.2 Réglages de base des paramètres

Les paramètres suivants sont réglés en usine :

Paramètre	Valeur	Remarque
Étendue de mesure	0... 100,0	4... 20 mA
Bargraphe	4 – 20	4... .. 20 mA, bargraphe en parallèle à l'affichage
Sortie de commutation	min. 20,0 max. 80,0	Uniquement pour les options 290/291
Contact de repos	n/c	
Hystérésis	0	
Retard à l'enclenchement	2 s	
Clignotement de l'écran	Y FL (clignotement marche)	
Codes d'accès	0000	Interrogation désactivée

7 Utilisation

7.1 Commande par le clavier de l'appareil

Modèle S1/S2

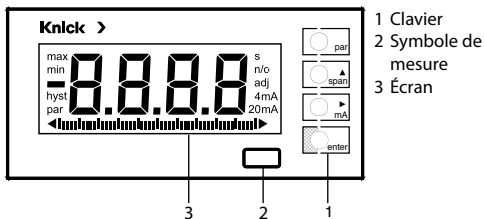


Fig. 7.1 Vue de face

Modèle R

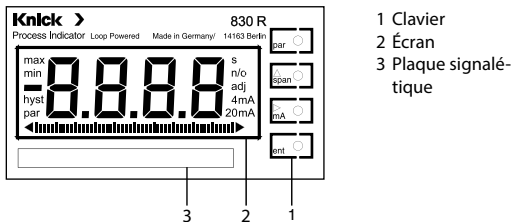
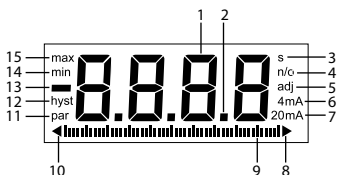


Fig. 7.2 Vue de face sans le couvercle du boîtier

7.2 Écran



- 1 Chiffre à 7 segments
- 2 Point décimal
- 3 Retard à l'enclenchement en s
- 4 Contact de seuil n/c, n/o
- 5 Régler l'appareil
- 6 Début de mesure 4 mA
- 7 Début de mesure 0 mA
Fin de mesure 20 mA
- 8 Étendue du bargraphe dépassée
- 9 Bargraphe
- 10 Valeur inférieure à l'étendue du bargraphe
- 11 Mode Paramétrage activé
- 12 Hystérésis
- 13 Signe
- 14 Seuil inférieur
- 15 Seuil supérieur

Fig. 7.3 Écran

7.3 Fonctions du clavier

Menu Paramétrage



- Activer ou désactiver le mode Paramétrage



- Sélectionner un sous-menu
- Augmenter le chiffre sélectionné



- Sélectionner la position



- Confirmer le sous-menu sélectionné ou
- confirmer la nouvelle valeur entrée

Sous-menu



- Annuler la dernière saisie effectuée et revenir au paramètre précédent



- Sélectionner le paramètre
- Lors de l'entrée de chiffres, augmenter les chiffres, signe négatif possible pour le premier chiffre



- Sélectionner la position



- Confirmer la saisie, le paramètre suivant est affiché

Mode Mesure

- Afficher en alternance le début de la mesure et la fin de la mesure
- Afficher le courant de boucle

7.4 Structure du menu

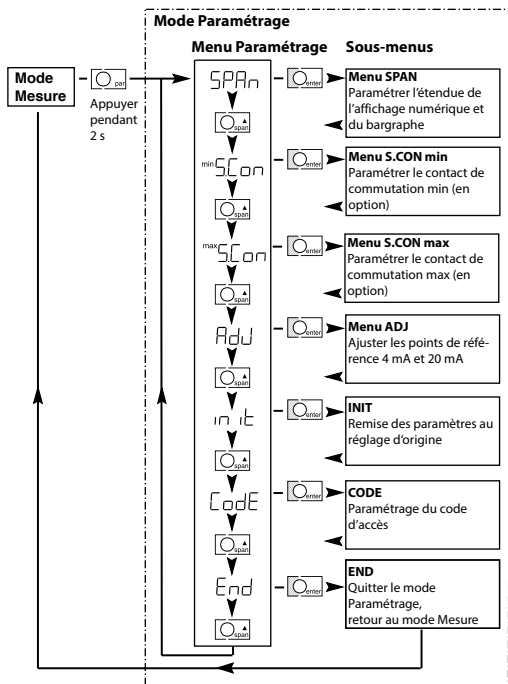


Fig. 7.4 Structure du menu

7.5 Sorties de commutation



Les Process Indicator S1/S2 peuvent être fournis en option avec 2 sorties de commutation, un contact min. et un contact max. (voir « Liste des options » page F-10).



Le seuil, l'hystérésis, le retard à l'enclenchement, les contacts de commutation et le clignotement de l'afficheur sont paramétrables (voir « Menu S.CON » page F-36).

- Seuil paramétrable
- Hystérésis 0 ... 9999 digits
- Retard à l'enclenchement 0 ... 9999 s
- Contact de repos (n/c) ou contact de travail (n/o)
- Clignotement de l'écran (Y, no)

L'état de commutation momentané est indiqué sur l'afficheur.



Lorsque le seuil de commutation min./max. est atteint, min ou max clignote sur l'afficheur.



Lorsque le retard à l'enclenchement est écoulé, min ou max est affiché en permanence, les chiffres de l'afficheur numérique clignotent et la sortie correspondante est commutée.



L'écran clignote uniquement avec Y FL (voir page F-38).



Lorsque la valeur mesurée est de nouveau inférieure ou supérieure au seuil de commutation mais qu'elle se trouve encore dans la plage d'hystérésis, l'afficheur indique hyst.



Lorsque la valeur mesurée est de nouveau inférieure ou supérieure au seuil de commutation en plus de l'hystérésis, le clignotement s'arrête et la sortie de commutation reprend son état initial.



Les commutateurs sont des commutateurs à semi-conducteurs polarisés libres de potentiel.

- Fonction de blocage des commutateurs avec des courants d'entrée $< 0,3 \text{ mA}$ / $< 3,8 \text{ mA}$ ou $> \text{env. } 24 \text{ mA}$
- Chute de tension à l'état commuté env. $0,5 \text{ V}$
- Les états des sorties de commutation sont gelés pendant le paramétrage.

7.6 Paramétrage



- Activer le mode Paramétrage
- Maintenir la touche enfoncée pendant 2 s.



Au bout de 2 s, l'appareil se met dans le mode Paramétrage et le premier sous-menu du menu Paramétrage est affiché.



Lorsqu'un code d'accès est configuré, l'affichage indiqué reste apparent pendant 2 s (voir « Menu CODE » page F-43).



- Saisir le code d'accès et confirmer



L'appareil est en mode Paramétrage.



Si aucune touche n'est actionnée pendant 10 mn, l'appareil retourne automatiquement au mode Mesure.

Menu Paramétrage



- Sélectionner un sous-menu

Le menu Paramétrage offre le choix entre 7 sous-menus.



Menu SPAN

Paramétrer l'étendue de l'affichage numérique et du bargraphe



Menu S.CON min

Paramétrer le seuil min, l'hystérésis, le retard à l'enclenchement, les contacts (option) et le clignotement de l'écran



Menu S.CON max

Paramétrer le seuil max, l'hystérésis, le retard à l'enclenchement, les contacts (option) et le clignotement de l'écran



Menu ADJ

Ajuster les points de référence internes 4 mA et 20 mA



INIT

L'afficheur retourne automatiquement au réglage d'origine.

Tous les réglages de paramètres sont perdus hormis le code d'accès!

**CODE**

Saisir le code d'accès.

Le code d'accès empêche les interventions de personnes non autorisées.

**END**

Retour au mode Mesure



Les menus sont organisés en boucle.



- Activer le menu choisi



- Quitter le menu Paramétrage ou
- arrêter la saisie

La valeur modifiée n'est pas mise en mémoire. L'entrée précédente est affichée.

Menu SPAN



- Démarrer le mode Paramétrage
- Maintenir la touche enfoncée pendant 2 s



- Sélectionner le menu SPAN et confirmer

Paramétrer l'étendue de l'affichage numérique



Le début de mesure et la fin de mesure peuvent être paramétrés librement dans une plage de 0000 à ± 9999 digits. L'étendue de mesure peut comprendre 10 000 digits au maximum.



- Régler la valeur du début de mesure avec 4 mA (ou 0 mA) pour l'affichage numérique



Le point décimal sera réglé ultérieurement.



- Sélectionner et modifier les chiffres



Pour régler une valeur négative, faire défiler le premier chiffre jusqu'à ce que le signe moins apparaisse.



- Confirmer la saisie



- Régler la valeur de la fin de mesure avec 20 mA pour l'affichage numérique



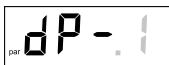
- Sélectionner et modifier les chiffres



La valeur et le signe sont réglés.



- Confirmer la saisie



Le point décimal peut être réglé entre dP-0 et dP-3.

Le chiffre correspond à la position du point décimal.



- Régler le point décimal

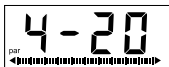


- Confirmer la saisie

Paramétrer l'étendue du bargraphe



Étendue du bargraphe :
4 – 20 ou 0 – 20 ou FrEE



L'étendue du bargraphe est fixée à
4 ... 20 mA ou 0 ... 20 mA.



- Passer au paramétrage libre



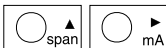
Le début et la fin du bargraphe peuvent
être paramétrés librement.



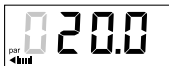
- Confirmer la saisie



- Régler la valeur de début de l'étendue
du bargraphe



- Sélectionner et modifier les chiffres



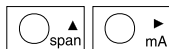
- Vérifier la valeur réglée



- Confirmer la saisie



- Régler la valeur de fin de l'étendue du bargraphe



- Sélectionner et modifier les chiffres



- Vérifier la valeur réglée



- Confirmer la saisie



- Menu SPAN terminé



- Quitter le menu Paramétrage ou



- Quitter le menu Paramétrage en continuant jusqu'à END et confirmer

Menu S.CON min / max



Le menu S.CON apparaît uniquement sur les afficheurs équipés des options 290/291.



- Démarrer le mode Paramétrage
- Maintenir la touche enfoncée pendant 2 s

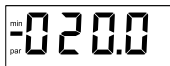


- Sélectionner le menu S.CON et confirmer



Le menu S.CON est à disposition pour le contact min et le contact max. Le déroulement du paramétrage est identique dans les deux menus. Il est expliqué à l'exemple du contact min.

Paramétrage du seuil



- Régler et confirmer le seuil minimal

Paramétrage de l'hystérésis



- Régler l'hystérésis sur 0 ... 9999 digits et confirmer

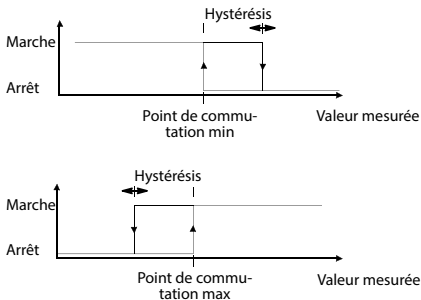


Fig. 7.5 Hystérésis

Paramétrage du retard à l'enclenchement



- Régler le retard à l'enclenchement sur 0 ... 9999 s et confirmer

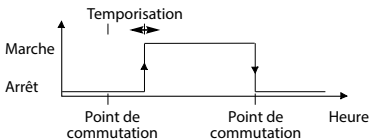


Fig. 7.6 Retard à l'enclenchement

Paramétrage des contacts de commutation



- Régler le contact de commutation n/c (contact de repos)

Le petit affichage clignotant indique le réglage actif.



- Régler le contact de commutation n/o (contact de travail)

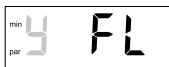


- Modifier le contact de commutation dans le grand affichage



- Confirmer la modification
À la prochaine activation, le réglage apparaîtra dans le petit affichage.

Paramétrage du clignotement de l'affichage



- Régler le clignotement de l'affichage sur Y FL (clignotement marche) ou sur no FL (clignotement arrêt)

Avec le réglage Y FL, la valeur mesurée clignote lorsque le seuil réglé est dépassé.



- Régler le clignotement de l'affichage sur no FL (clignotement arrêt)

Avec le réglage no FL, le clignotement n'a pas lieu lorsque le seuil est dépassé.



- Modifier le clignotement de l'affichage



- Confirmer la modification



- Menu S.CON pour le contact min terminé



- Quitter le menu Paramétrage

Menu ADJ



- Démarrer le mode Paramétrage
- Maintenir la touche enfoncée pendant 2 s



- Sélectionner le menu ADJ et confirmer
- Ajuster les points de référence 4 mA et 20 mA internes avec les valeurs correspondantes de votre transmetteur



L'afficheur possède des références 4 mA et 20 mA internes de très grande précision, auxquelles se réfèrent la valeur de début et la valeur de fin de l'étendue de mesure.



Si le transmetteur fournit des courants légèrement différents pour le début de mesure et la fin de mesure (par ex. erreur d'offset du transmetteur), des différences sont possibles par rapport à l'affichage souhaité. Le menu ADJ permet d'ajuster les références internes par rapport aux courants réellement délivrés par le transmetteur. Ceci permet d'éviter par ex. que des erreurs d'offset n'influent sur la valeur affichée.



- Spécifier avec le transmetteur un courant de 4 mA (début de mesure)



- Confirmer la saisie
Au bout d'env. 15 s, le courant réel, mesuré par l'afficheur, est affiché.



Le petit affichage clignote jusqu'à ce que l'afficheur ait atteint la valeur donnée.



- Procéder de la même manière avec un courant de 20 mA (fin de mesure)



- Menu ADJ terminé



- Quitter le menu Paramétrage

Menu INIT



- Démarrer le mode Paramétrage
- Maintenir la touche enfoncée pendant 2 s



- Sélectionner le menu INIT et confirmer
Les paramètres de l'afficheur retournent automatiquement au réglage d'origine.



Tous les réglages de paramètres sont perdus (hormis le code d'accès) !



- Pour démarrer INIT, maintenir la touche enfoncée pendant 5 s



Le bargraphe bouge pendant le réglage.



- Au bout d'environ 20 s, l'affichage clignote
Les paramètres ont été ramenés au réglage d'origine.



- Quitter le menu Paramétrage

Menu CODE



- Démarrer le mode Paramétrage
- Maintenir la touche enfoncée pendant 2 s

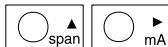


- Sélectionner le menu CODE et confirmer

Le code d'accès sert à verrouiller le paramétrage et à protéger l'afficheur contre les interventions indésirables.



- Entrer le code d'accès souhaité



- Sélectionner et modifier les chiffres



- Pour confirmer la saisie, maintenir la touche enfoncée pendant 5 s (jusqu'à ce que CODE clignote)



En saisissant le code 0000, le verrouillage par code d'accès est désactivé.



- Entrée du CODE terminée



- Quitter le menu Paramétrage



En cas de perte du code d'accès, il est nécessaire de retourner l'appareil à l'usine.

END



- Sélectionner et confirmer END pour retourner au mode Mesure

8 Diagnostic

8.1 Message d'erreur

Le message d'erreur est affiché en alternance avec la valeur mesurée.
Si aucune valeur valable ne peut être déterminée, des traits sont affichés.
Si plusieurs messages d'erreurs surviennent en même temps, le message ayant la priorité supérieure est affiché (priorité supérieure = 1).

Mode Mesure

Message d'erreur	Priorité	Erreur	Remède
Er.01	3	Courant de boucle < 3,8 mA ou Courant de boucle < 0,3 mA	Vérifier le courant de boucle et remédier à l'erreur
Er.02	3	Courant de boucle < 22 mA	Vérifier le courant de boucle et remédier à l'erreur
Er.03	2	Convertisseur AN saturé, courant de boucle > env. 24 mA	Vérifier le courant de boucle et remédier à l'erreur
Er.04	6	Étendue de mesure > 10.050 digits	Ajuster le paramétrage
Er.05	5	Dépassement des plages d'affichage	Ajuster le paramétrage

Message d'erreur	Priorité	Erreur	Remède
Er.06	1	Erreur de l'EEPROM	Retourner l'appareil pour le faire réparer
Er.10	4	La valeur d'entrée ne correspond pas au paramétrage. Exemple : entrée bornes 1 et 2 (4 ... 20 mA) et paramétrage pour 0 ... 20 mA	Modifier la valeur d'entrée ou le paramétrage

Menu ADJ

Message d'erreur	Priorité	Erreur	Remède
Er.07	3	Courant d'ajustage instable, dérive $\geq \pm 2 \mu\text{A/s}$	Vérifier le courant de boucle et le maintenir constant jusqu'à la fin de l'ajustage
Er.08	3	Courant d'ajustage incorrect, différence avec 4 mA $> \pm 0,2 \text{ mA}$ ou avec 20 mA $> \pm 0,4 \text{ mA}$	Vérifier le courant de boucle et remédier à l'erreur

Entrée du code d'accès

Message d'erreur	Priorité	Erreur	Remède
Er.09	3	Code d'accès incorrect	Saisir une nouvelle fois le code d'accès. En cas de perte du code d'accès, retourner l'appareil au fabricant.



Le menu Paramétrage est bloqué lorsqu'apparaissent les messages d'erreur Er.01 et Er.03.



Les sorties de commutation sont bloquées lorsqu'apparaissent les messages d'erreur Er.01, Er.03, Er.06 et Er.10.

9 Entretien et nettoyage

9.1 Entretien

Les Process Indicators ne nécessitent pas d'entretien.



Modèle R :
ATTENTION !

Lorsque le couvercle est ouvert, attention à l'électricité statique !

9.2 Nettoyage

Pour essuyer la poussière, les saletés et les taches à l'extérieur de l'appareil, utiliser un chiffon doux humide.

Pour les salissures tenaces, utiliser un détergent ménager doux.

10 Annexe

10.1 Gamme de produits

Appareils

Désignation	Réf.
Process Indicator Type 830 S1, dans un boîtier à encastrer, avec jeu de symboles de mesure standard	830 S1
Process Indicator Type 830 X S1, à sécurité intrinsèque, dans un boîtier à encastrer, avec jeu de symboles de mesure standard	830 X S1
Process Indicator Type 830 S2, dans un boîtier à encastrer, avec jeu de symboles de mesure standard	830 S2
Process Indicator Type 830 X S2, à sécurité intrinsèque, dans un boîtier à encastrer, avec jeu de symboles de mesure standard	830 X S2
Process Indicator Type 830 R, dans un boîtier en saillie, avec jeu de symboles de mesure standard	830 R
Process Indicator Type 830 X R, à sécurité intrinsèque, dans un boîtier à encastrer, avec jeu de symboles de mesure standard	830 X R

Options

Désignation	Modèle	Réf.
Passer câble supplémentaire comme boîte de dérivation	R	119
2 sorties de commutation (60 V CC, 350 mA) seulement pour le 830 (sans sécurité intrinsèque)	S1/S2	290
2 sorties de commutation (60 V CC, 150 mA, 0,7 W / 0,35 W) seulement pour le 830 X (à sécurité intrinsèque)	S1/S2	291

Accessoires

Désignation	Modèle	Référence
Autre jeu de symboles de mesure	S1/S2/R	ZU 0129
Kit de fixation sur mât	R	ZU 0154
Paramétrage à la demande du client	S1/S2/R	ZU 0365

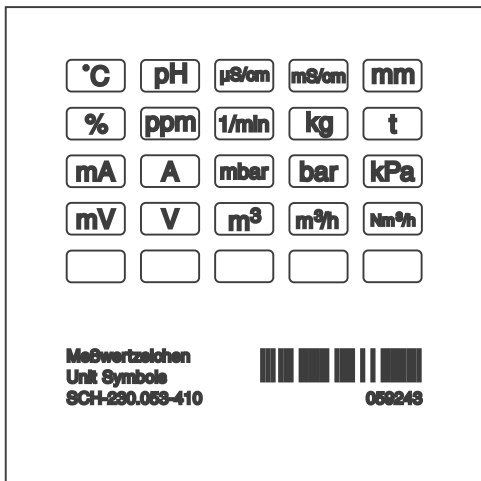


Fig. 10.1 Jeu de symboles de mesure standard

10.2 Caractéristiques techniques

Généralités

Fabricant	Knick Elektronische Messgeräte GmbH & Co. KG
Désignation	Process Indicator 830 (X)



Application

Visualisation et surveillance de valeurs de mesure dans des circuits électriques de 0 à 20 mA ou 4 à 20 mA

Construction

	Modèle S1	Modèle S2	Modèle R
Boîtier	Tableau	Tableau	Montage en saillie
Matériau	Face avant : PA + GF Enveloppe : Al Face arrière : ABS	Face avant : PA + GF Face arrière : PA + GF	Boîtier : AISi
Couleur	Face avant : RAL 7011	Face avant : RAL 7011	Couvercle : RAL 7011 Dessous : RAL 7001
Dimensions	Largeur = 96 mm Hauteur = 48 mm Profondeur = 118 mm	Largeur = 144 mm Hauteur = 72 mm Profondeur = 57 mm	Largeur = 200 mm Hauteur = 80 mm Profondeur = 57 mm
Poids	env. 300 g	env. 300 g	env. 750 g

Conditions d'utilisation et marquages

	Modèle S1	Modèle S2	Modèle R
Température : fonctionnement	-10 ... +55 °C		-25 ... +65 °C
Température : fonctionnement en zone Ex	-10 ... +40 °C (T6) -10 ... +55 °C (T5) -10 ... +55 °C (T4)		-25 ... +40 °C (T6) -25 ... +55 °C (T5) -25 ... +65 °C (T4)
Température : Stockage	-20 ... +70 °C		-30 ... +70 °C
CEM	Norme de la famille de produits : EN 61326-1 Pendant l'exposition à des perturbations : erreur de mesure < 1 % de l'étendue de mesure		
Protection contre les explosions (Uniquement 830 X S1, 830 X S2, 830 X R)	II 2 (1) G Ex ia [ia Ga] IIC T6 ... T4 Gb IECEx DEK 15.0015 II 2 (1) G Ex ia [ia Ga] IIC T6 ... T4 Gb IECEx DEK 15.0015 II 2 (1) G Ex ia [ia Ga] IIC T6 ... T4 Gb IECEx DEK 15.0015		
Protection	IP65 : face avant, face avant par rapport au tableau IP20 : face arrière		IP65
Sauvegarde des données	Données de paramétrage et de calibrage > 10 ans (EEPROM)		
Protocole HART	Les appareils conviennent pour la transmission du protocole HART.		
Marquage Ex - 94/9/CE ou 2014/34/UE - IEC 60079-0	 DEKRA 15 ATEX 0020 II 2(1)G Ex ia [ia Ga] IIC T6 ... T4 Gb IECEx DEK 15.0015		
Marquage CE, identifiant de l'organisme notifié	 0044		

Caractéristiques

	Modèle S1	Modèle S2	Modèle R
Erreur de mesure	< 0,1 % de la valeur mesurée \pm 2 digits		
Cadence de mesure	1/s		
Coefficient de température	< 0,01 % de l'étendue de mesure/K \pm 0,1 digit/K (moyenne sur la plage de température ambiante admissible)		
Capacité de surcharge	\pm 150 mA		

Affichage et interface opérateur

	Modèle S1	Modèle S2	Modèle R
Affichage des mesures	Écran à cristaux liquides à 4 positions, signe, 3 points décimaux		
Hauteur des chiffres	16 mm	23 mm	23 mm
Signes fonctionnels	par, 0 mA, 4 mA, 20 mA, min, max, hyst, s, n/c, n/o, adj		
Bargraphe : hauteur	2 ... 3 mm	3 ... 4 mm	3 ... 4 mm
Bargraphe	Résolution 2 %		
Plage d'affichage	-9999 +9999		
Réglage de plage	Étendue de mesure jusqu'à 10 000 digits Décalage jusqu'à \pm 9999 digits Bargraphe paramétrable à volonté, caractéristique croissante/décroissante		
Touches	par, span, mA, ent		

	Modèle S1	Modèle S2	Modèle R
Touches de contrôle dans le mode Mesure	span : afficher le début/la fin de mesure mA : afficher le courant de boucle		
Commandes	Face avant		Face avant derrière le couvercle du boîtier

Entrée

	Modèle S1	Modèle S2	Modèle R
Plage 1	4 ... 20 mA, chute de tension env. 0,5 V		
Plage 2	0,3 ... 20 mA, chute de tension env. 3,2 V		

Sorties de commutation (option 290/291)

	Modèle S1	Modèle S2
Sans sécurité intrinsèque (option 290)	60 V CC, 350 mA	
À sécurité intrinsèque (option 291)	60 V CC, 150 mA, 0,7 W / 0,35 W	
Seuils	Paramétrables	
Hystérésis	0... 9999 digits, paramétrable	
Retard à l'enclenchement	0... 9999 s, paramétrable	
Type de contact	Contact de repos (n/c) ou contact de travail (n/o), paramétrable	
Chute de tension	env. 0,5 V (à l'état commuté)	

	Modèle S1	Modèle S2
Fonction de blocage	avec des courants d'entrée de $< 0,3 \text{ mA}$ / $< 3,8 \text{ mA}$ ou $> \text{env. } 24 \text{ mA}$	
Écran	Point de commutation et état de commutation pouvant être désactivés sur l'afficheur	

10.7 Dessin coté

Modèle S1

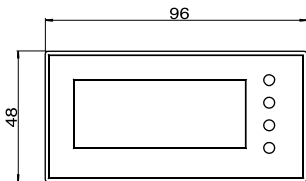
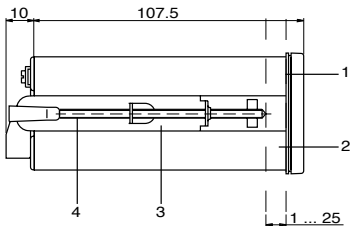


Fig. 10.2 Vue de face



- 1 Joint
- 2 Tableau
(découpe
 $92^{+0,8} \times 45^{+0,6}$
suivant
IEC 61554)
- 3 Agrafe
- 4 Vis

Fig. 10.3 Vue de côté – Montage face avant

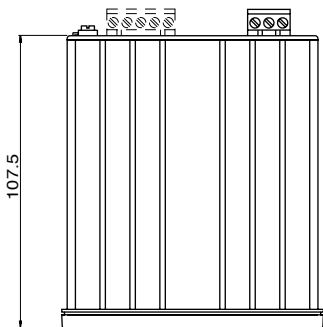
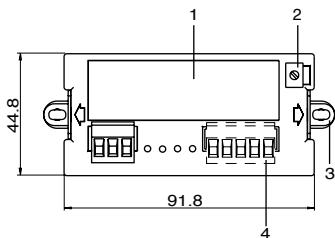


Fig. 10.4 Vue de dessus



- 1 Plaque signalétique
- 2 Borne de comp. du potentiel
- 3 Agrafe et vis
- 4 Sorties de commutation (option 290/291)

Fig. 10.5 Vue de dos avec les vis et agrafes en place

Modèle S2

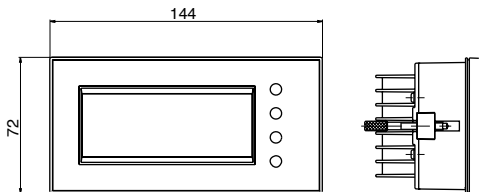


Fig. 10.6 Vue de face/de côté

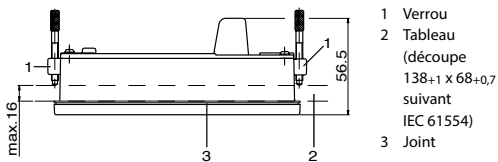


Fig. 10.7 Vue de dessus – Montage face avant

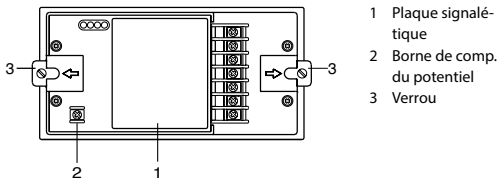


Fig. 10.8 Vue de dos

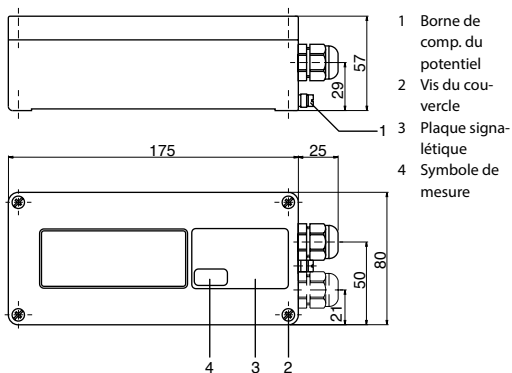
Modèle R


Fig. 10.9 Vue avec le couvercle du boîtier (vue de dessous/de face)

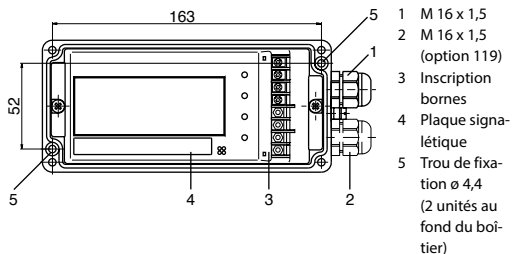


Fig. 10.10 Vue de face sans le couvercle du boîtier

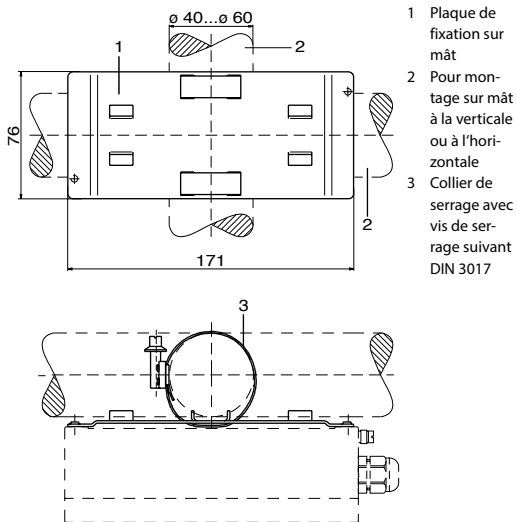


Fig. 10.11 Kit de montage sur mât



Dessins cotés sous réserve de modifications !

11 Paramètres réglés

Paramètre	Valeur	
Type		
Numéro		
Lieu d'utilisation		
Entrée		
Code d'accès		
Étendue de mesure		
Bargraphe		
Sortie de commutation	min	max
Seuil		
Hystérésis		
Retard à l'enclenchement		
Contact de repos		
Clignotement de l'écran		

Paramètres réglés

Paramètre	Valeur	
Type		
Numéro		
Lieu d'utilisation		
Entrée		
Code d'accès		
Étendue de mesure		
Bargraphe		
Sortie de commutation	min	max
Seuil		
Hystérésis		
Retard à l'enclenchement		
Contact de repos		
Clignotement de l'écran		

12 Paramètres électriques / utilisation en atmosphère explosible

Circuit électrique de mesure à l'entrée (bornes 1-, 2+, 3+)

Pour raccordement à un circuit électrique à sécurité intrinsèque, avec caractéristique linéaire en respectant les valeurs maximales suivantes :

$$\begin{aligned}U_i &= 60 \text{ V} \\I_i &= 150 \text{ mA} \\P_i &= 700 \text{ mW}\end{aligned}$$

ou

Pour raccordement à un circuit électrique à sécurité intrinsèque, avec caractéristique non linéaire en respectant les valeurs maximales suivantes :

$$\begin{aligned}U_i &= 60 \text{ V} \\I_i &= 111,1 \text{ mA} \\P_i &= 700 \text{ mW} \\C_i &= 12 \text{ nF} \\L_i &= 2,2 \text{ }\mu\text{H}\end{aligned}$$

Circuits électriques aux sorties de commutation
(bornes 5-, 6+ et 7-, 8+)

Types 830 X S2 et 830 X S1
Pour raccordement respectif à un circuit électrique à sécurité intrinsèque, avec caractéristique linéaire en respectant les valeurs maximales suivantes :

$$U_i = 60 \text{ V}$$

$$I_i = 150 \text{ mA}$$

$$P_i = 350 \text{ mW},$$

Classes de température T6 et T5

$$P_i = 700 \text{ mW},$$

Classe de température T4

$$L_i = 0 \text{ } \mu\text{H}$$

Raccordement PA

Pour le raccordement à la compensation de potentiel

Les circuits électriques des sorties de commutation présentent une séparation galvanique sûre entre eux et par rapport au circuit électrique d'entrée jusqu'à une valeur crête de la tension nominale de 60 V.



ATTENTION !

La somme des tensions des circuits électriques à sécurité intrinsèque ne doit pas dépasser 60 V. Une tension peut être négligée si elle est inférieure à 20 % d'une autre tension.

13 Index**A**

- Accessoires F-50
- Affichage numérique, paramétrer l'étendue F-32
- Ajustage du courant (menu ADJ) F-40
- Atmosphères explosibles (paramètres électriques) F-63

B

- Bargraphe, paramétrer l'étendue F-34
- Boîtiers F-10
- Bornes modèle R F-17
- Bornes modèle S1 F-15
- Bornes modèle S2 F-16

C

- Caractéristiques F-53
- Caractéristiques techniques F-51
- CEM F-52
- Clignotement marche/arrêt F-38
- Code d'accès F-43
- Code d'accès, réglage F-43
- Commandes F-22
- Composition technique F-10
- Conditions d'utilisation F-52
- Consignes de sécurité F-7
- Construction F-51
- Contacts de commutation, paramétrage F-38
- Contenu F-11
- Correspondance des bornes modèle R F-17
- Correspondance des bornes modèle S1 F-15
- Correspondance des bornes modèle S2 F-16

D

Dessins cotés F-56

Diagnostic F-45

E

Écran, paramétrage du clignotement F-38

Écran, pictogrammes F-23

END F-44

Entretien F-48

Étendue de l'affichage numérique, paramétrage F-32

Étendue du bargraphe, paramétrage F-34

F

Fixer l'afficheur (modèle R) F-13

Fonctions du clavier F-24

G

Gamme de produits F-49

H

Hystérésis, paramétrage F-36

I

INIT, menu F-42

Installation F-14

J

Jeu de symboles de mesure F-50

K

Kit de fixation sur mât F-60

L

Liste des options F-10

M

Marquages F-5

Menu ADJ F-40

Menu CODE F-43

Menu INIT F-42
Menu Paramétrage (configuration) F-30
Menu Paramétrage (fonctions du clavier) F-24
Menu S.CON F-36
Menu SPAN (configuration) F-32
Message d'erreur F-45
Mise en place du symbole de mesure F-11
Mise en service F-20
Modèle R F-9
Modèle S1/S2 F-9
Mode Mesure (fonctions du clavier) F-25
Montage des modèles S1/S2 F-11
Montage du modèle R F-13
Montage face avant, dessin coté (S1) F-56
Montage face avant, dessin coté (S2) F-58
Montage sur mât, dessin coté (R) F-60

N

Nettoyage F-48

O

Options (disponibles) F-49

P

Paramétrage (description) F-29
Paramétrer l'étendue de l'affichage numérique F-32
Paramétrer l'étendue du bargraphe F-34
Paramètres électriques (atmosphères explosibles) F-63
Paramètres (réglages d'origine) F-21
Paramètres réglés (à copier) F-61
Passe câble comme boîte de dérivation F-10
Pictogrammes F-23
Plaque signalétique F-19
Protection contre les explosions F-52

R

Réglage d'affichage numérique F-32
Réglage d'origine (menu INIT) F-42
Réglage du bargraphe F-34
Retard à l'enclenchement, paramétrage F-37

S

S.CON, menu F-36
Sections des conducteurs (modèle R) F-17
Sections des conducteurs (modèle S1) F-15
Sections des conducteurs (modèle S2) F-16
Série F-10
Seuil, paramétrage F-36
Sorties de commutation, caractéristiques (option 290/291) F-54
Sorties de commutation, description F-27
Sous-menu (fonctions du clavier) F-24
SPAN, menu F-32
Structure des menus F-26

U

Utilisation conforme F-9

Knick Elektronische Messgeräte GmbH & Co. KG

Headquarters

Beuckestraße 22

14163 Berlin

Germany

Phone: +49 30 80191-0

Fax: +49 30 80191-200

info@knick.de

www.knick.de

Copyright 2021 • Subject to change

This document was created on July 20, 2021.

The latest documents are available on our website
below the corresponding product description.



099007

TA-108.550-KNXX05