

Technische Information

Liquisys M CUM223/253

Messung von Trübung und Feststoffgehalt

Messumformer für Trübungssensoren



Anwendungsbereich

- Kläranlagen, Feststoffgehaltsmessung
- Abwasserbehandlung
- Wasseraufbereitung und Trinkwasserüberwachung
- Oberflächenwasser: Flüsse, Seen, Meer
- Brauchwasser

Ihre Vorteile

- Feld- oder Schalttafelgehäuse
- Universell einzusetzen
 - Nur ein Messumformer für Trübung und Feststoffgehalt
 - Maßeinheiten: FNU, NTU, ppm, g/l, %, % TS
- Einfach zu bedienen
 - Einfache Menüstruktur
 - Einfachste Kalibrierung mit anwenderspezifischen Proben mit Alarmierung bei Fehlkalibrierung
- Sicher zu betreiben
 - Exzellente Störfestigkeit
 - Manuelle Kontaktansteuerung und freie Alarmkonfiguration
 - Automatische Selbsterkennung der Sensoren mit Übernahme der Kalibrierdaten

Grundgerät erweiterungsfähig mit:

- 2 bzw. 4 Kontakten, einsetzbar als
 - Grenzkontakte (auch für Temperatur)
 - P(ID)-Regler
 - Timer für einfache Spülvorgänge
 - Chemoclean, die "Vollreinigung"
- Pluspaket:
 - Stromausgangskonfiguration über Tabelle
 - Automatischer Reinigungsstart
 - Anzeige der kundenspezifischen Einheiten über Tabelle
 - Live-Check des Sensors
- HART oder PROFIBUS-PA/-DP
- 2. Stromausgang für Temperatur, Hauptmesswert oder Stellgröße
- Stromeingang zur Durchflussüberwachung mit Reglerabschaltung oder zur Störgrößenaufschaltung

Arbeitsweise und Systemaufbau

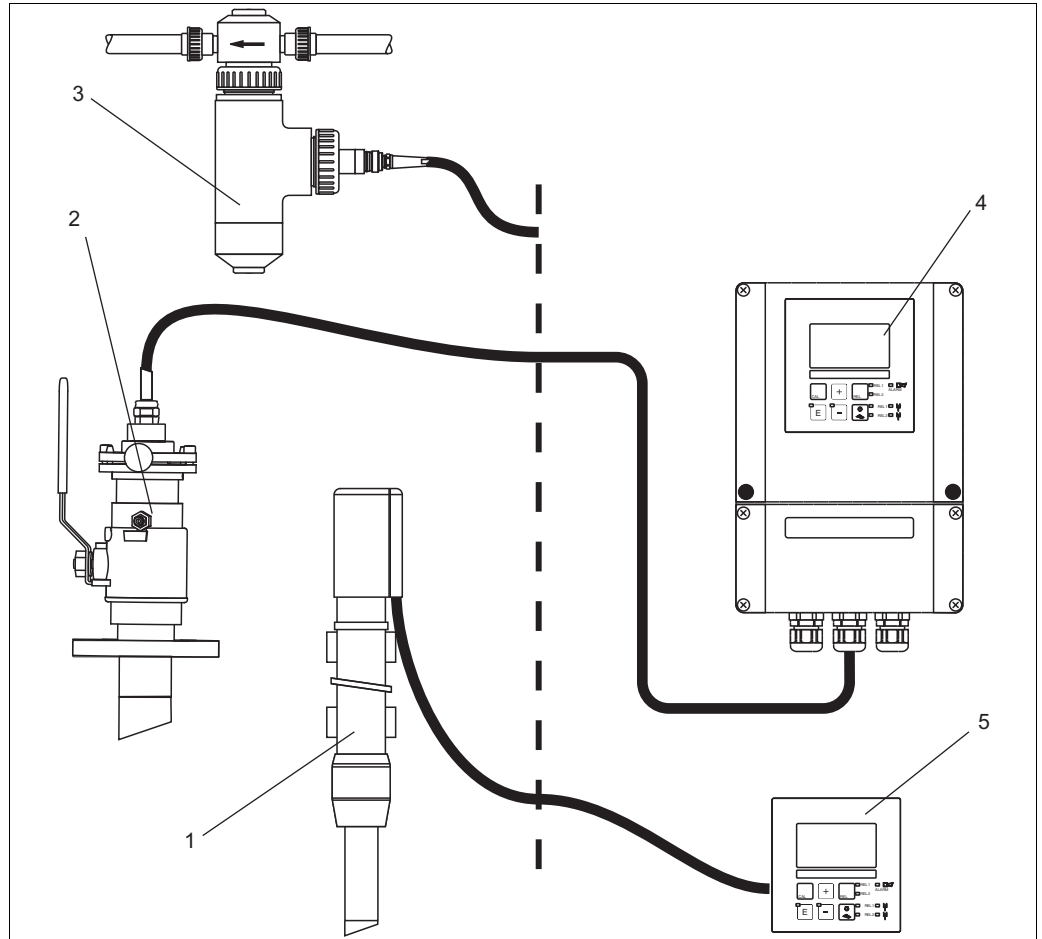
Funktionen in der Grundaufführung	<p>Messung von Trübung und Feststoffgehalt</p> <p>Die Auswahl erfolgt im Menü. Während der Messung kann im Display der jeweils zugehörige Messwert in der anderen Messart angezeigt werden. Die Temperatur wird gleichzeitig angezeigt, kann bei Bedarf aber auch ausgeblendet werden.</p> <p>Konfiguration</p> <p>Je nach Anwendung und Betreiber werden unterschiedliche Alarmer gewünscht. Der Messumformer ermöglicht daher die Konfiguration des Alarmkontakts und des Fehlerstroms nach NAMUR unabhängig voneinander und für jeden möglichen Fehler getrennt. Unnötige oder ungewollte Alarmer können damit ausgeblendet werden. Bis zu vier Kontakte bis zu zwei Kontakte können als Grenzwertkontakte (auch für Temperatur) ebenso wie als P(ID)-Regler und für Reinigungsfunktionen eingesetzt werden.</p> <p>Die direkte Handbedienung der Kontakte ohne Umweg über das Menü erlaubt den schnellen Zugriff auf Grenzwert-, Regel- oder Reinigungskontakte. Bei Bedarf können damit abweichende Zustände sehr schnell korrigiert werden.</p> <p>Die Seriennummern des Gerätes und der Baugruppen sowie die Software-Version werden bei Aufruf im Display angezeigt.</p>
Zusatzfunktionen beim Plus-Paket	<p>Konfiguration des Stromausgangs</p> <p>Um große Messbereiche anzuzeigen und trotzdem in bestimmten Bereichen eine hohe Auflösung zu erzielen, kann der Stromausgang über eine Tabelle frei konfiguriert werden. Damit sind bilineare Verläufe ebenso wie quasi-logarithmische o. ä. realisierbar.</p> <p>Process-Check-System (PCS)</p> <p>Es beinhaltet zwei unabhängige Sicherheitsfunktionen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Durch die Abgrenzung zwischen plausiblen und unplausiblen Messwerten mittels Alarmschwellenüberwachung werden Fehler in Anwendungen ohne Regelung erkannt. ▪ Durch die Reglerüberwachung mittels frei einstellbarer maximal zulässiger Zeitintervalle für Sollwertüber- bzw. unterschreitung werden Fehler in Anwendungen mit Regelung erkannt. <p>Live-Check</p> <p>Der Live-Check alarmiert, wenn das Sensorsignal sich über eine definierte Zeit nicht ändert. Dies kann durch Verblockung, Passivierung, Abschotten vom eigentlichen Prozess u. ä. geschehen.</p>
Weitere Zusatzfunktionen bei der Ausführung	<p>Anzeige in anderen Einheiten</p> <p>Neben der Messung der Trübung (FNU, NTU) und der Konzentration (ppm / % TS) ist auch die Anzeige in anderen Einheiten (z.B. Dichte) möglich. Die Umrechnung erfolgt über eine Tabelle (Kalibrierung in %).</p>
Zweiter Stromausgang	<p>Der zweite Stromausgang kann flexibel konfiguriert werden zur Ausgabe der Temperatur, des Hauptmesswertes (Trübung, Feststoffgehalt) oder der Regler-Stellgröße.</p>
Stromeingang	<p>Der Stromeingang des Messumformers bietet zwei Applikationsmöglichkeiten: eine Durchflussüberwachung mit Reglerabschaltung bei Durchflussunterschreitung im Hauptstrom sowie eine Störgrößenaufschaltung auf den Regler. Die beiden Funktionen sind auch kombinierbar.</p>

Messeinrichtung

Die komplette Messeinrichtung besteht aus:

- dem Messumformer Liquisys M CUM223 oder CUM253
- einem Sensor mit integrierten Temperatursensor und Festkabel
- einer Einbauarmatur

Optional: Verlängerungskabel CYK81, Verbindungsdose VBM oder RM



Komplette Messeinrichtung Liquisys M CUM223/253

1 Taucharmatur CYA611

2 Wechselarmatur CUA451

3 Armatur mit Gasblasenfalle

4 Liquisys M CUM253

5 Liquisys M CUM223

a0003125

Eingang

Messgrößen	Trübung, Feststoffgehalt, Temperatur	
Messbereich	CUS31:	0,000 ... 9999 FNU/NTU 0,00 ... 3000 ppm 0,0 ... 3,0 g/l 0,0 ... 200,0 %
	CUS41:	0,00 ... 9999 FNU/NTU 0,00 ... 9999 ppm 0,0 ... 300,0 g/l 0,0 ... 200,0 %
	Temperatur:	-5,0 ... +70,0 °C (+23 ... +158 °F)
Kabellänge	Kabellänge:	max. 200 m (656 ft.)
Signaleingang	Digitale Kommunikation	
Temperaturmessung	NTC 30 kΩ bei 25 °C (77 °F)	
Binäre Eingänge	Spannung:	10 ... 50 V
	Stromaufnahme:	max. 10 mA
Stromeingang	4 ... 20 mA, galvanisch getrennt Bürde: 260 Ω bei 20 mA (Spannungsabfall 5,2 V)	

Ausgang

Ausgangssignal 0/4 ... 20 mA, galvanisch getrennt, aktiv

HART	
Signalkodierung	Frequency Shift Keying (FSK) + 0,5 mA über Stromausgangssignal
Datenübertragungsrate	1200 Baud
Galvanische Trennung	ja

PROFIBUS PA	
Signalkodierung	Manchester Bus Powered (MBP)
Datenübertragungsrate	31,25 kBit/s, Spannungsmodus
Galvanische Trennung	ja (IO-Module)

PROFIBUS DP	
Signalkodierung	RS485
Datenübertragungsrate	9,6 kBd, 19,2 kBd, 93,75 kBd, 187,5 kBd, 500 kBd, 1,5 MBd
Galvanische Trennung	ja (IO-Module)

Ausfallsignal 2,4 oder 22 mA im Fehlerfall

Bürde max. 500 Ω

Übertragungsbereich CUS31/CUS41: einstellbar, min. Δ 0,1 FNU, Δ 0,1 ppm, Δ 0,1 g/l, Δ 0,1 %
Temperatur: einstellbar, Δ 10 ... Δ 100 % vom Messbereich

Signalauflösung max. 700 Digits/mA

Trennspannung max. 350 V_{eff} / 500 V DC

Überspannungsschutz nach EN 61000-4-5

Hilfsspannungsausgang Ausgangsspannung: 15 V \pm 0,6 V
Ausgangsstrom: max. 10 mA

Kontaktausgänge Schaltstrom bei ohmscher Last ($\cos \varphi = 1$): max. 2 A
Schaltstrom bei induktiver Last ($\cos \varphi = 0,4$): max. 2 A
Schaltspannung: max. 250 V AC, 30 V DC
Schaltleistung bei ohmscher Last ($\cos \varphi = 1$): max. 500 VA AC, 60 W DC
Schaltleistung bei induktiver Last ($\cos \varphi = 0,4$): max. 500 VA AC, 60 W DC

Grenzwertgeber Anzugs-/Abfallverzögerung: 0 ... 2000 s

Regler	Funktion (einstellbar):	Impulslängen-/Impulsfrequenz-Regler, Stetigregler
	Reglerverhalten:	P, PI, PD, PID, Grundlastdosierung
	Reglerverstärkung K_p :	0,01 ... 20,00
	Nachstellzeit T_n :	0,0 ... 999,9 min
	Vorhaltezeit T_v :	0,0 ... 999,9 min
	Periodendauer bei Impulslängen-Regler:	0,5 ... 999,9 s
	Frequenz bei Impulsfrequenz-Regler:	60 ... 180 min ⁻¹
Grundlast:	0 ... 40% der max. Stellgröße	

Alarm	Funktion (umschaltbar):	Dauerkontakt / Wischkontakt
	Alarmschwellen-Einstellbereich:	Trübung / Feststoffgehalt / Temperatur: gesamter Messbereich
	Alarmverzögerung:	0 ... 2000 s 0 ... 2000 min

Protokollspezifische Daten

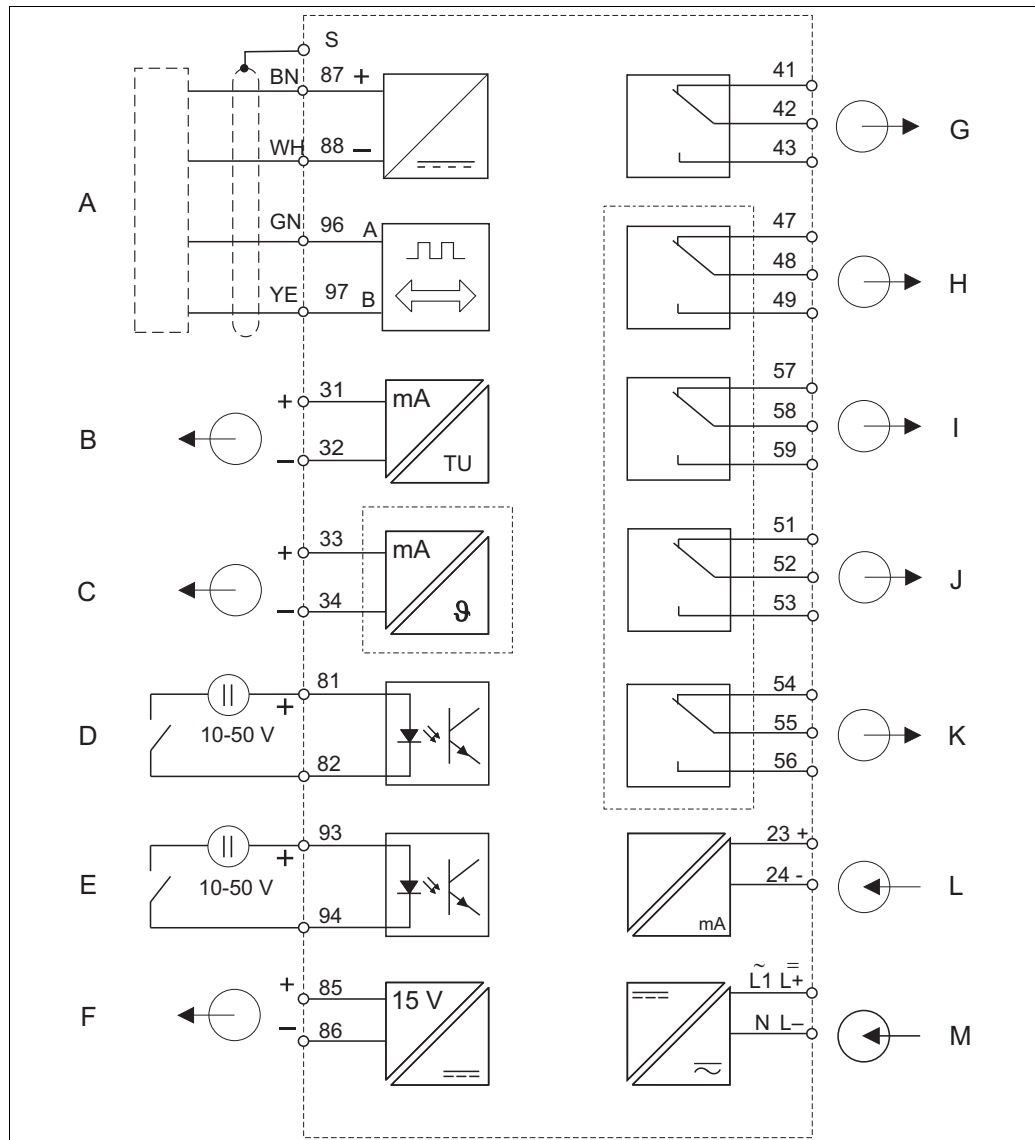
HART	
Hersteller-ID	11 _h
Gerätetyp	0095 _h
Messumformerspezifische Revision	0001 _h
HART-Version	5.0
Gerätebeschreibungsdateien (DD)	www.products.endress.com/hart
Bürde HART (Kommunikationswiderstand)	250 Ω
Gerätevariablen	keine (nur dynamische Variablen PV und SV)
Unterstützte Merkmale	-

PROFIBUS PA	
Hersteller-ID	11 _h
Gerätetyp	1517 _h
Gerätrevision	11 _h
Profileversion	2.0
Gerätstamdateien (GSD)	www.products.endress.com/profibus
GSD-Version	
Ausgangsgrößen	Hauptmesswert, Temperatur
Eingangsgrößen	Anzeigewert des PLS
Unterstützte Merkmale	Gerätesperre: Das Gerät kann über Hard- oder Software gesperrt werden.

PROFIBUS DP	
Hersteller-ID	11 _h
Gerätetyp	151F _h
Profileversion	2.0
Gerätstamdateien (GSD)	www.products.endress.com/profibus
GSD-Version	
Ausgangsgrößen	Hauptmesswert, Temperatur
Eingangsgrößen	Anzeigewert des PLS
Unterstützte Merkmale	Gerätesperre: Das Gerät kann über Hard- oder Software gesperrt werden.

Energieversorgung

Elektrischer Anschluss



a0003126

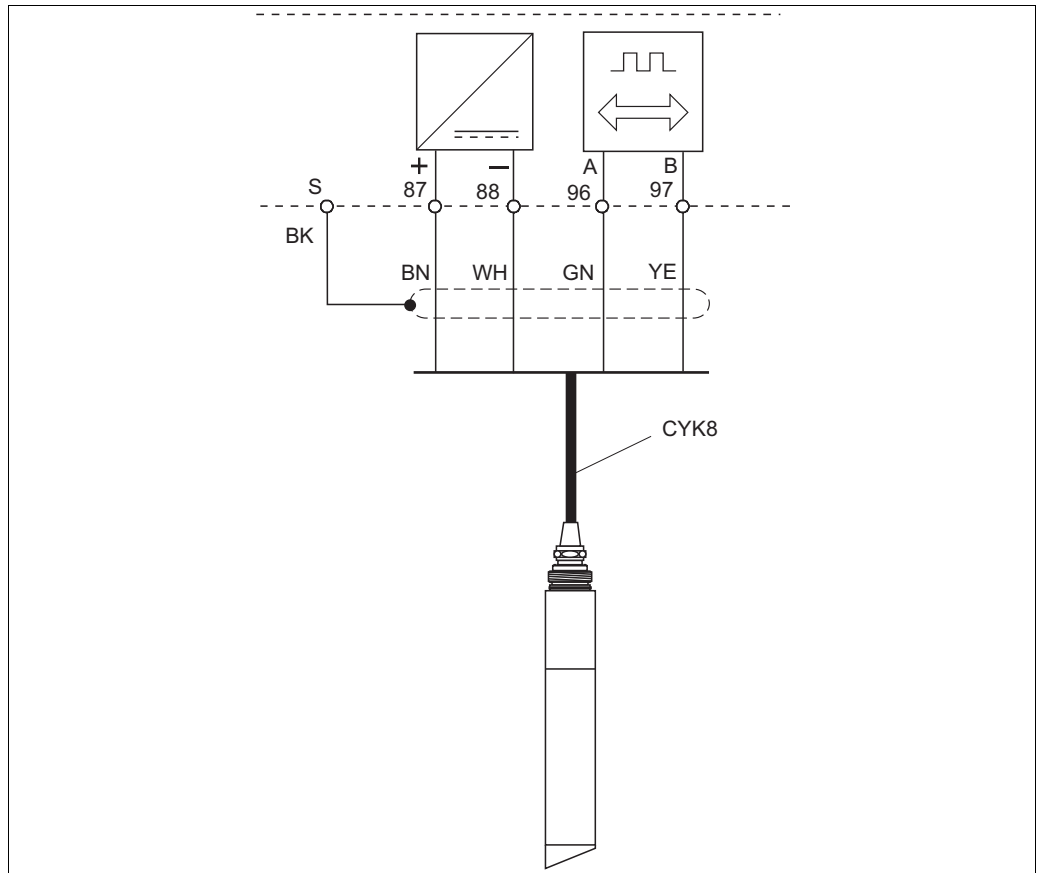
Elektrischer Anschluss des Messumformers

A	Sensor	H	Relais 1 (Kontaktlage stromlos)
B	Signal Ausgang 1 Trübung/Feststoffgehalt	I	Relais 2 (Kontaktlage stromlos)
C	Signal Ausgang 2 Temperatur	J	Relais 3 (Kontaktlage stromlos)
D	Binärer Eingang 1 (Hold)	K	Relais 4 (Kontaktlage stromlos)
E	Binärer Eingang 2 (Chemoclean)	L	Stromeingang 4 ... 20 mA
F	Hilfsspannungsausgang	M	Hilfsenergie
G	Alarm (Kontaktlage stromlos)		

- Das Gerät hat Schutzklasse II und wird generell ohne Schutzleiteranschluss betrieben.
- Die Stromkreise "C" und "F" sind gegeneinander nicht galvanisch getrennt.

Sensorkabel

Die Sensoren werden mit Messkabel geliefert. Für eine Verlängerung dieses Messkabels verwenden Sie eine Verbindungsdose und ein Kabel (siehe Zubehör).



Anschluss der Trübungssensoren CUS31 und CUS41

a0003129

Versorgungsspannung

je nach Bestellversion:
 100/115/230 V AC +10/-15 %, 48 ... 62 Hz
 24 V AC/DC +20/-15 %

Feldbusanschluss

HART	
Versorgungsspannung	nicht anwendbar, aktive Stromausgänge
Verpolungsschutz	nicht anwendbar, aktive Stromausgänge

PROFIBUS PA	
Versorgungsspannung	9 V ... 32 V, max. 35 V
Verpolungsempfindlichkeit	nein
FISCO/FNICO konform nach IEC 60079-27	nein

PROFIBUS DP	
Versorgungsspannung	9 V ... 32 V, max. 35 V
Verpolungsempfindlichkeit	nicht anwendbar
FISCO/FNICO konform nach IEC 60079-27	nein

Leistungsaufnahme	max. 7,5 VA
Netzsicherung	Feinsicherung, mittelträge 250 V/3,15 A

Trennvorrichtung**HINWEIS****Das Gerät hat keinen Netzschalter**

- ▶ Bauseitig müssen Sie eine abgesicherte Trennvorrichtung in der Nähe des Gerätes vorsehen.
- ▶ Die Trennvorrichtung muss ein Schalter oder Leistungsschalter sein und muss von Ihnen als Trennvorrichtung für das Gerät gekennzeichnet werden.
- ▶ Die Versorgung der 24 V-Ausführungen muss an der Spannungsquelle durch eine doppelte oder verstärkte Isolation von den gefährlichen stromführenden Leitungen getrennt sein.

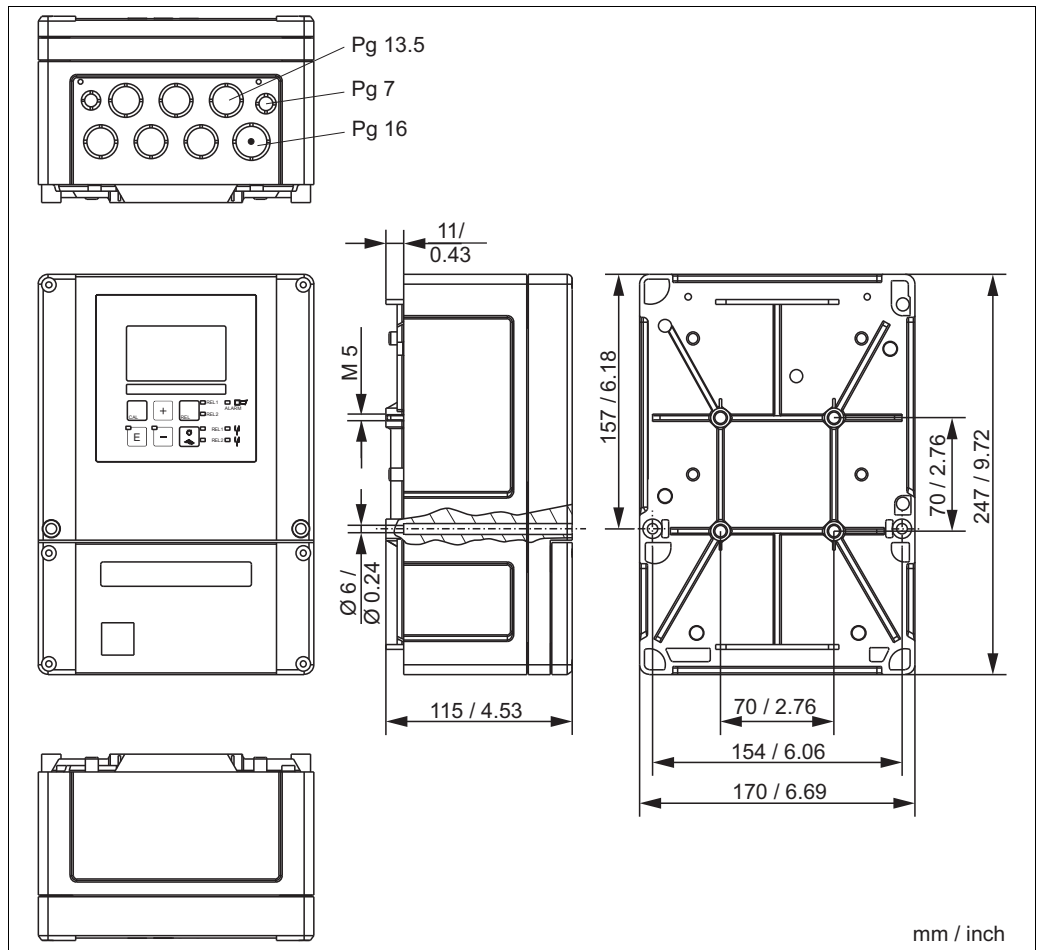
Leistungsmerkmale

Messwertauflösung	CUS31: CUS41: Temperatur:	0,001 FNU, 0,01 ppm, 0,01 g/l, 0,01 % 0,01 FNU, 0,01 ppm, 0,01 g/l, 0,01 % 0,1 °C
Messabweichung	Anzeige CUS31/CUS41: Temperatur: Signalausgang CUS31/CUS41: Temperatur:	± 2 % vom Messwert (mind. 0,02 FNU) max. 1,0 % vom Messbereichsumfang 1 % vom Stromausgangsbereich (mind. 0,02 FNU) max. 1,25 % vom Stromausgangsbereich
Wiederholbarkeit¹⁾	± 1 % vom Messwert (mind. 0,01 FNU)	

1) gemäß DIN IEC 746 Teil 1, bei Nennbetriebsbedingungen

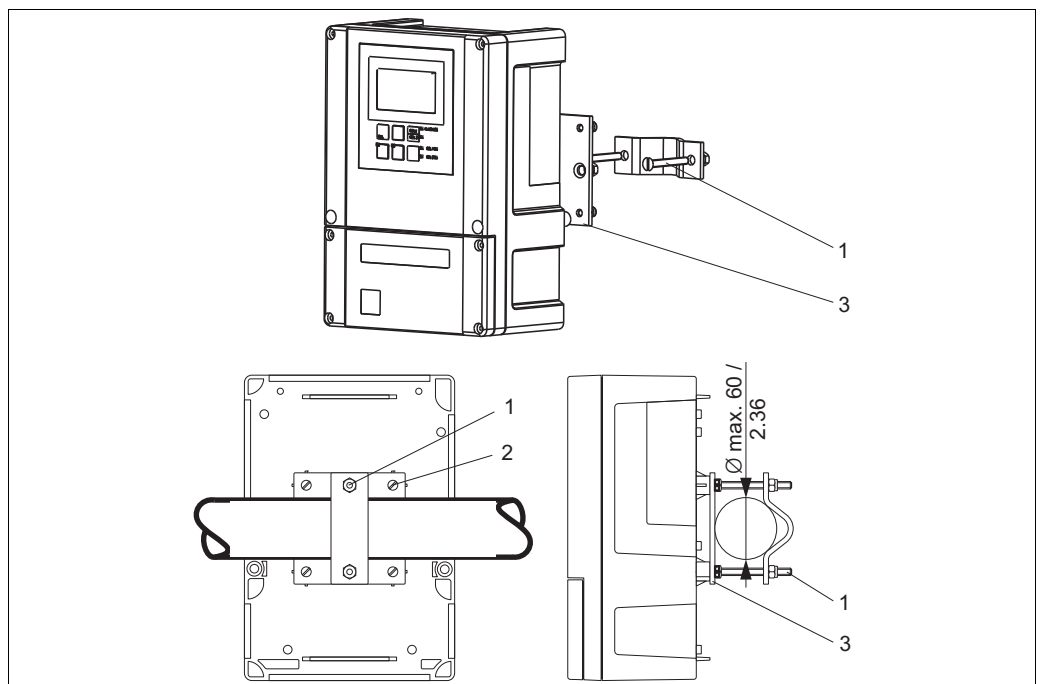
Montage

Einbauhinweise



a0005673

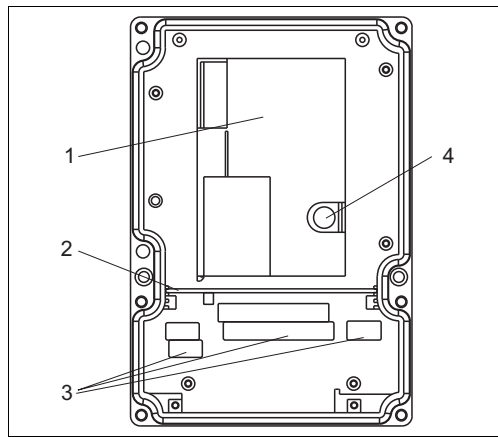
Feldgerät



a0005674

Mastmontage Feldgerät an horizontalen oder vertikalen Rohren

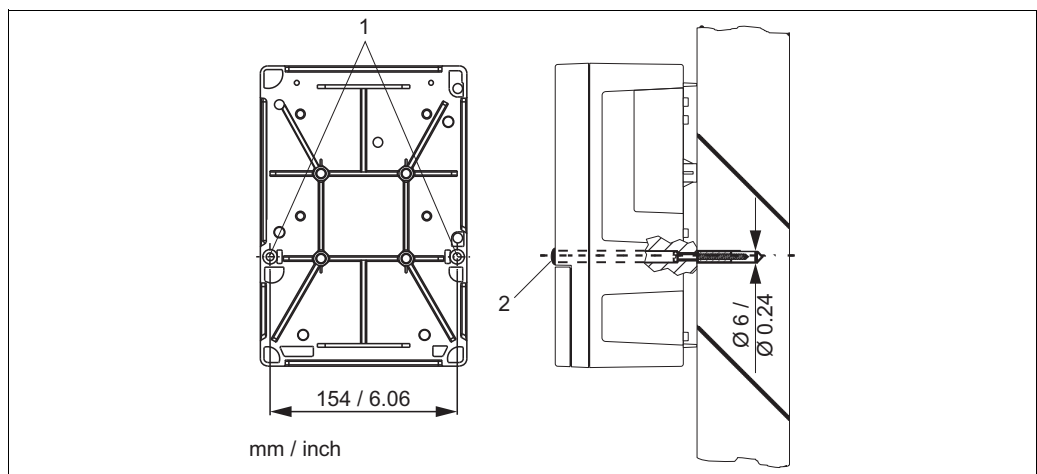
- 1 Halterungsschrauben
- 2 Befestigungsschrauben
- 3 Halterungsplatte



- 1 Herausnehmbare Elektronikbox
- 2 Schottwand
- 3 Anschlussklemmen
- 4 Sicherung

a0005734

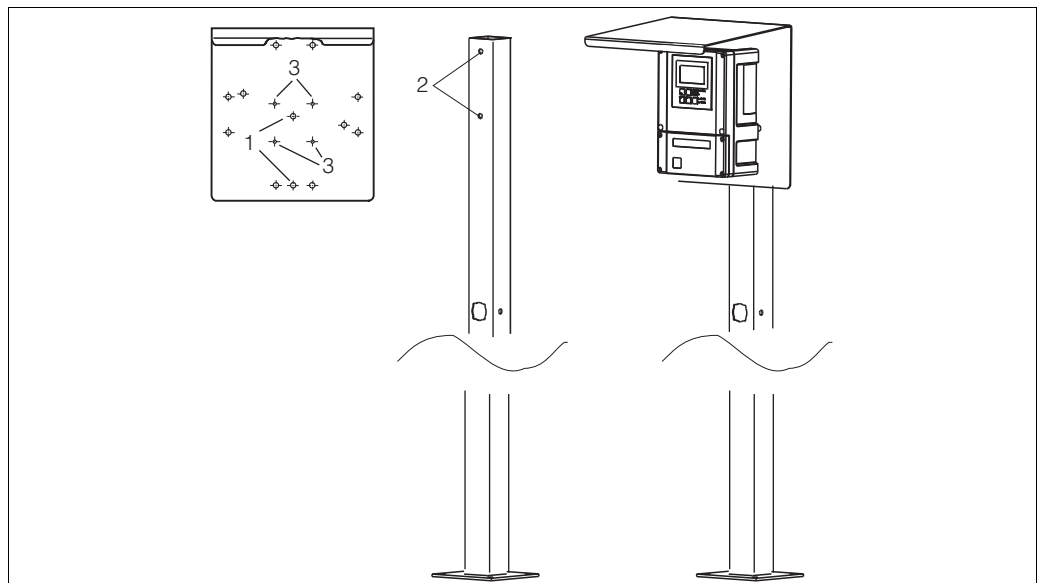
Ansicht in das Feldgerät-Gehäuse



a0005675

Wandmontage Feldgerät

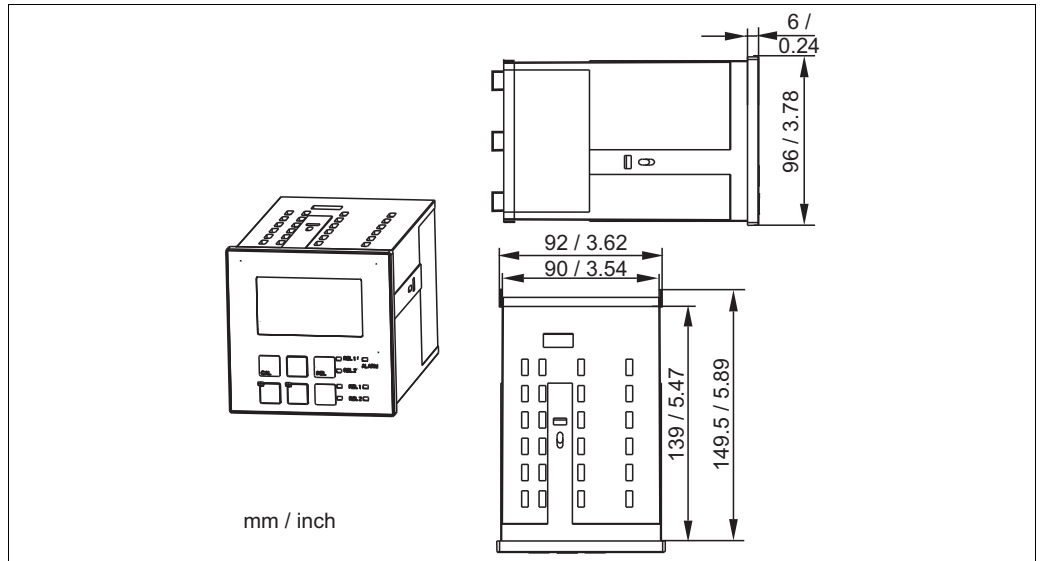
- 1 Befestigungsbohrungen
- 2 Kunststoffkappen



a0005738

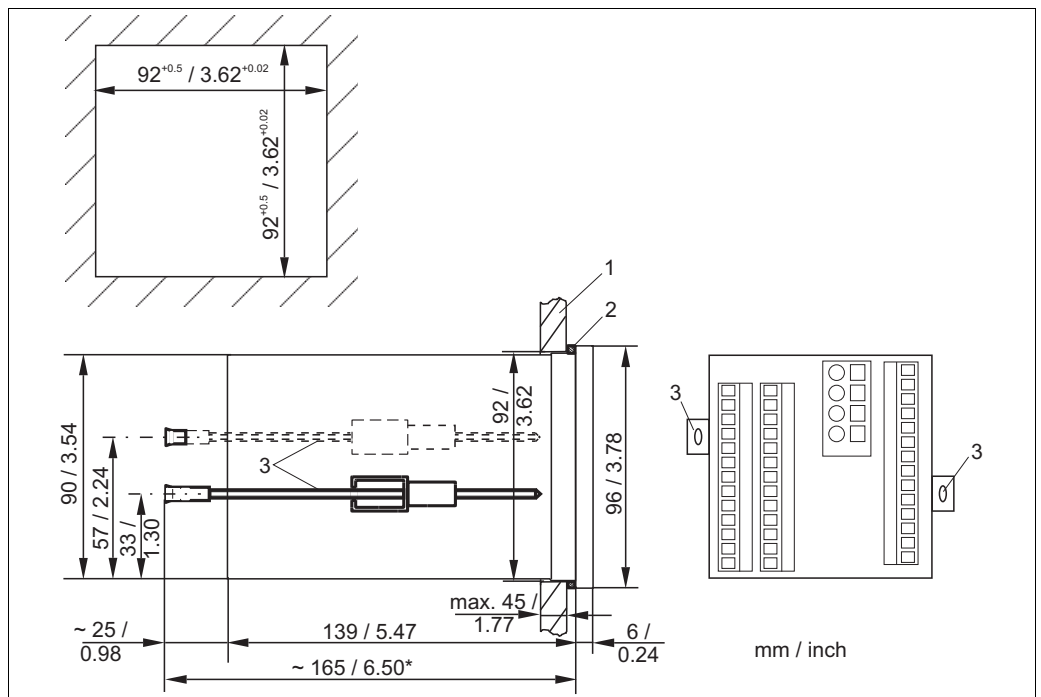
Montage Feldgerät mit Universalsäule und Wetterschutzdach

- 1 Bohrungen im Wetterschutzdach zur Befestigung an der Standsäule
- 2 Bohrungen in der Standsäule zur Befestigung des Wetterschutzdachs
- 3 Bohrungen im Wetterschutzdach zur Befestigung des Feldgeräts



a0005671

Schalttafelgerät



a0005672

Befestigung des Schalttafelgerätes

- 1 Montageplatte
- 2 Dichtung
- 3 Spannschrauben
- * notwendige Einbautiefe

Umgebung

Umgebungstemperaturbereich	-10 ... +55 °C (+14 ... +131 °F)	
Lagerungstemperatur	-25 ... +65 °C (-13 ... +149 °F)	
Elektromagnetische Verträglichkeit	Störaussendung und Störfestigkeit gem. EN 61326-1:2006, EN 61326-2-3:2006	
Schutzart	Schalttafeleinbaugerät: Feldgerät:	IP 54 (Front), IP 30 (Gehäuse) IP 65 / Dichtigkeit gemäß NEMA 4X
Elektrische Sicherheit	nach EN/IEC 61010-1:2001, Überspannungskategorie II für Installationen bis zu 2000 m Höhe über NN	
CSA	Gerätevarianten mit CSA General Purpose Zulassung sind für die Verwendung in Innenräumen zertifiziert.	
Relative Feuchte	10 ... 95%, nicht kondensierend	
Verschmutzungsgrad	Das Produkt ist für Verschmutzungsgrad 2 geeignet.	

Konstruktiver Aufbau

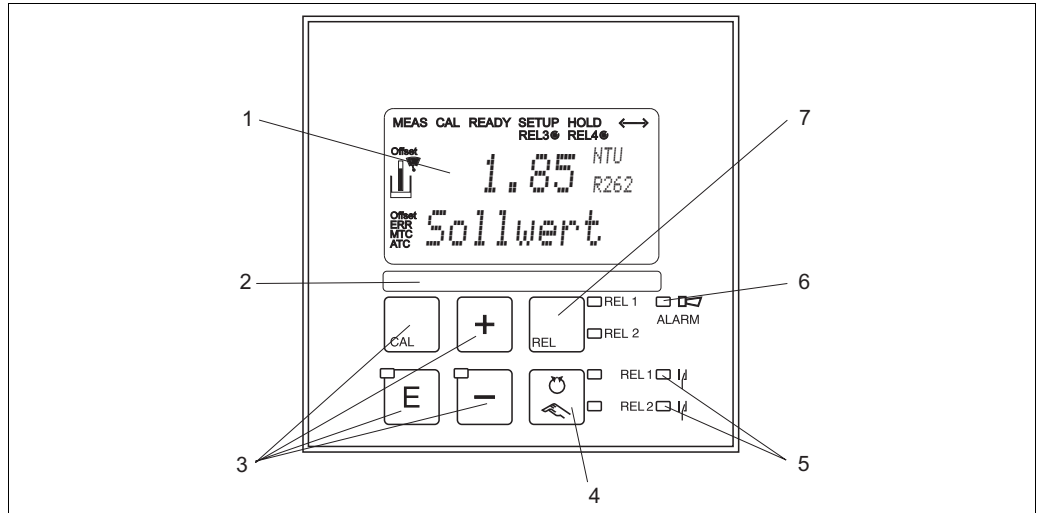
Abmessungen	Schalttafelgerät: Feldgerät:	L x B x T: 96 x 96 x 145 mm (3,78" x 3,78" x 5,71") Einbautiefe: ca. 165 mm (6,50") L x B x T: 247 x 170 x 115 mm (9,72" x 6,69" x 4,53")
Gewicht	Schalttafelgerät: Feldgerät:	max. 0,7 kg (1,54 lbs.) max. 2,3 kg (5,07 lbs.)
Werkstoffe	Gehäuse Schalttafelgerät: Feldgehäuse: Frontfolie:	Polycarbonat ABS PC FR Polyester, UV-beständig
Anschlussklemmen	Leitungsquerschnitt:	max. 2,5 mm ² (14 AWG)

Bedienbarkeit

Bedienfunktionen

Alle Bedienfunktionen des Geräts sind in einer übersichtlichen Menüstruktur angeordnet. Die einzelnen Parameter lassen sich nach Codefreigabe anwählen und verändern.

Anzeige- und Bedienelemente



Bedienelemente

- 1 LC-Display zur Darstellung der Messwerte und Konfigurationsdaten
- 2 Feld zur Beschriftung durch den Benutzer
- 3 4 Haupt-Bedientasten zur Kalibrierung und Gerätekonfiguration
- 4 Umschalttaste für Auto-/Handbetrieb der Relais mit Anzeige des Betriebszustands
- 5 Anzeige für Grenzwertgeber-Relais (Schaltzustand)
- 6 Anzeige für Alarmfunktion
- 7 Taste zur Relais-Umschaltung im Handbetrieb mit Anzeige des aktiven Kontakts

Zertifikate und Zulassungen

CE-Zeichen

Konformitätserklärung

Das Produkt erfüllt die gesetzlichen Anforderungen der harmonisierten europäischen Normen. Der Hersteller bestätigt die Einhaltung der Normen durch die Anbringung des CE-Zeichens.

CSA General Purpose

CSA General Purpose

Folgende Ausführungen erfüllen die Anforderungen von CSA und ANSI/UL für Kanada und die USA:

Ausführung	Zulassung
CUM253-..2... CUM253-..3... CUM253-..7...	CSA-Zeichen für Kanada und die USA
CUM223-..2... CUM223-..3... CUM223-..7...	CSA-Zeichen für Kanada und die USA

Bestellinformationen

Bestellcode

Geben Sie im Browser folgende Adresse ein um zur Produktseite zu gelangen:
www.products.endress.com/cum223 oder
www.products.endress.com/cum253

1. Auf der Produktseite rechts finden Sie folgende Auswahlmöglichkeiten:

Product page function
:: Add to product list
:: Price & order information
:: Compare this product
:: Configure this product

2. Klicken Sie auf "Configure this product".
3. In einem neuen Fenster öffnet sich der Konfigurator. Sie können nun Ihr Gerät konfigurieren und erhalten den dazu gültigen und vollständigen Bestellcode.
4. Exportieren Sie nun den Bestellcode als PDF-Datei oder als Excel-Datei. Klicken Sie dazu auf die entsprechende Schaltfläche am Seitenanfang.

Produktstruktur

Sensoreingang, Softwareversion	
TB	Feststoffgehaltsmessung mit Voreinstellungen Betonrestwasser
TU	Trübungs- und Feststoffgehaltsmessung
TS	Trübungs- und Feststoffgehaltsmessung, mit Zusatzfunktionen (Plus-Paket)
Hilfsenergie	
0	230 V AC
1	115 V AC
2	230 V AC, CSA Gen. Purp.
3	115 V AC, CSA Gen. Purp.
5	100 V AC
7	24 V AC/DC, CSA Gen. Purp.
8	24 V AC/DC
Ausgang	
0	1 x 0/4 ... 20 mA, Hauptmesswert
1	2 x 0/4 ... 20 mA, Hauptmesswert + Nebenwert
3	PROFIBUS PA
4	PROFIBUS DP
5	1 x 0/4 ... 20 mA, Hauptmesswert, HART
6	2 x 0/4 ... 20 mA, Hauptmesswert, HART + Nebenwert
Zusätzliche Kontakte	
05	nicht gewählt
10	2 Relais (Grenzwert/P(ID)/Timer)
15	4 Relais (Grenzwert/P(ID)/Timer/Chemoclean) (nicht mit PROFIBUS DP)
16	4 Relais (Grenzwert/P(ID)/Timer) (nicht mit PROFIBUS DP)
20	1 x 4 ... 20 mA Eingang + 2 Relais (Grenzwert/P(ID)/Timer)
25	1 x 4 ... 20 mA Eingang + 4 Relais (Grenzwert/P(ID)/Chemoclean) (nicht mit PROFIBUS DP)
26	1 x 4 ... 20 mA Eingang + 4 Relais (Grenzwert/P(ID)/Timer) (nicht mit PROFIBUS DP)
Kennzeichnung	
1	Messstelle (Tag), siehe Zusatzspezifikation
CUM253-	
CUM223-	
vollständiger Bestellcode	

Zusatzfunktionen des Plus-Pakets

- Stromausgangstabelle zur Abdeckung großer Bereiche mit unterschiedlicher Auflösung, Felder O33x
- Process-Check-System (PCS): Live-Check des Sensors, Funktionsgruppe P
- Konzentrationsmessung, Funktionsgruppe K
- Automatischer Start der Reinigungsfunktion, Feld F8

Lieferumfang

Im Lieferumfang des Feldgerätes sind enthalten:

- 1 Messumformer CUM253
- 1 steckbare Schraubklemme 3-polig
- 1 Kabelverschraubung Pg 7
- 1 Kabelverschraubung Pg 16 reduziert
- 2 Kabelverschraubungen Pg 13,5
- 1 Betriebsanleitung BA00200C/07/DE
- 1 Betriebsanleitung
- bei Ausführungen mit HART-Kommunikation:
 - 1 Betriebsanleitung Feldnahe Kommunikation mit HART, BA00208C/07/DE
- bei Ausführungen mit PROFIBUS-Schnittstelle
 - 1 Betriebsanleitung Feldnahe Kommunikation mit PROFIBUS PA/DP, BA00209C/07/DE

Im Lieferumfang des Einbaugerätes sind enthalten:

- 1 Messumformer CUM223
- 1 Satz steckbare Schraubklemmen
- 2 Spannschrauben
- 1 Betriebsanleitung
- 1 Betriebsanleitung BA00200C/07/DE
- bei Ausführungen mit HART-Kommunikation:
 - 1 Betriebsanleitung Feldnahe Kommunikation mit HART, BA00208C/07/DE
- bei Ausführungen mit PROFIBUS-Schnittstelle
 - 1 Betriebsanleitung Feldnahe Kommunikation mit PROFIBUS PA/DP, BA00209C/07/DE

Zubehör

Sensoren

Turbimax W CUS31

- Trübungssensor für Trink- und Brauchwassermessungen nach dem 90 °-Streulichtprinzip
- Bestellung nach Produktstruktur, s. Technische Information TI176C/07/DE

Turbimax W CUS41

- Trübungssensor für Brauchwasser- und Feststoffgehaltsmessungen, nach dem 90 °-Streulichtprinzip
- Bestellung nach Produktstruktur, s. Technische Information TI177C/07/DE

Anschlusszubehör

Messkabel CYK81

- unkonfektioniertes Kabel zur Verlängerung von Sensorkabeln (z. B. Memosens)
- 2 x 2 Adern, verdreht mit Schirm und PVC-Mantel (2 x 2 x 0,5 mm² + Schirm)
- Meterware, Best.-Nr.: 51502543

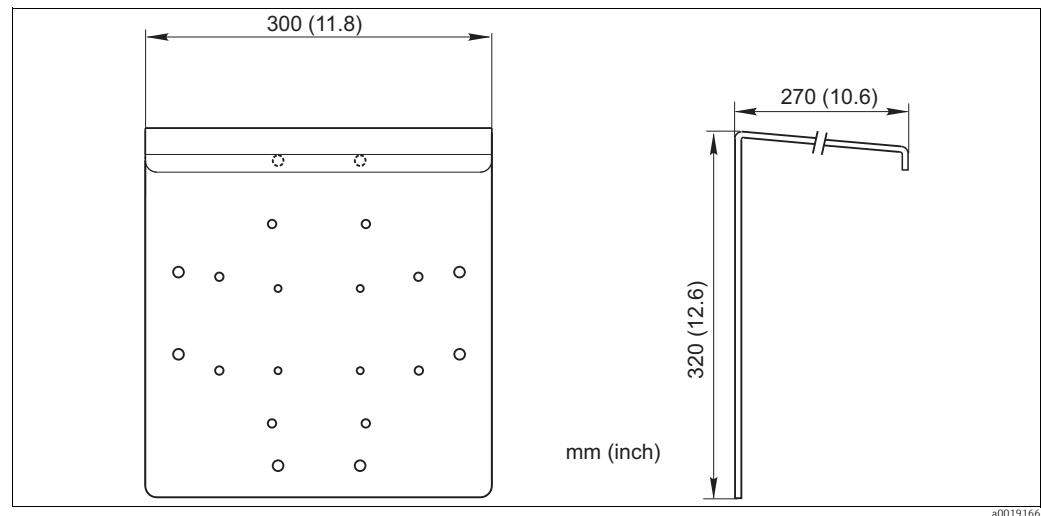
Verbindungsdose RM

- zur Kabelverlängerung (z. B. für Memosens-Sensoren)
- 5 Reihenklennen
- Kabeleingänge: 2 x Pg 13,5
- Werkstoff: PC
- Schutzart: IP 65
- Best.-Nr.: 51500832

Montagezubehör

Wetterschutzdach CYY101 für Feldgeräte, für den Betrieb im Freien unbedingt erforderlich

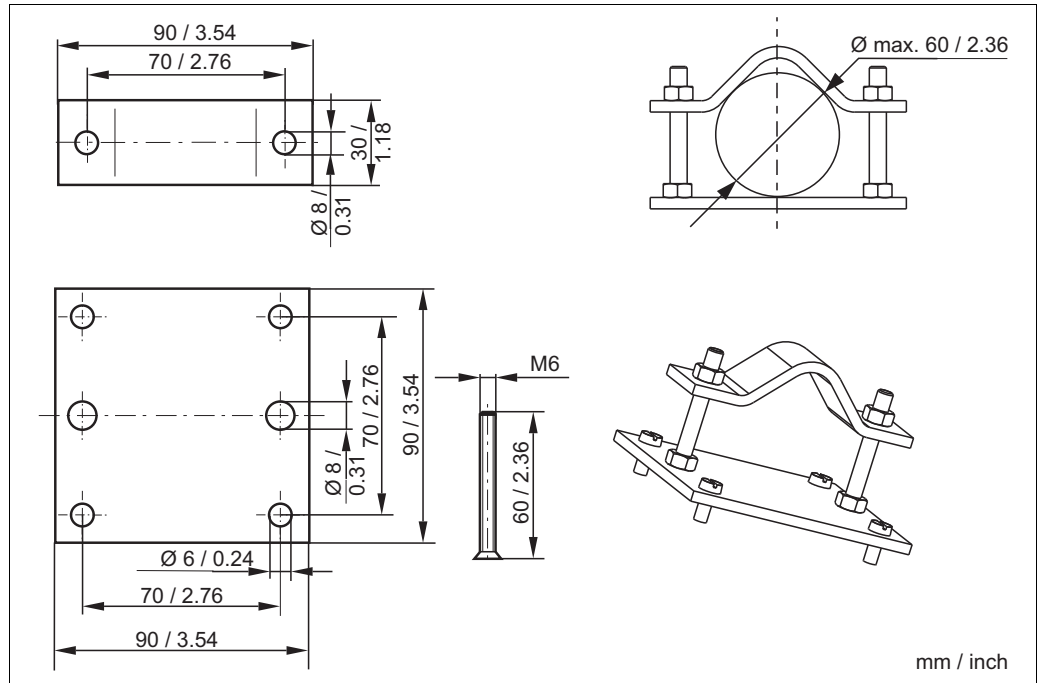
- Material: Edelstahl 1.4301 (AISI 304)
- Best.-Nr. CYY101-A



Wetterschutzdach für Feldgeräte

Mastmontagesatz

- Zur Befestigung des Feldgehäuses an horizontalen und vertikalen Masten und Rohren (Ø max. 60 mm (2,36"))
- Material: Edelstahl 1.4301
- Best.-Nr. 50086842

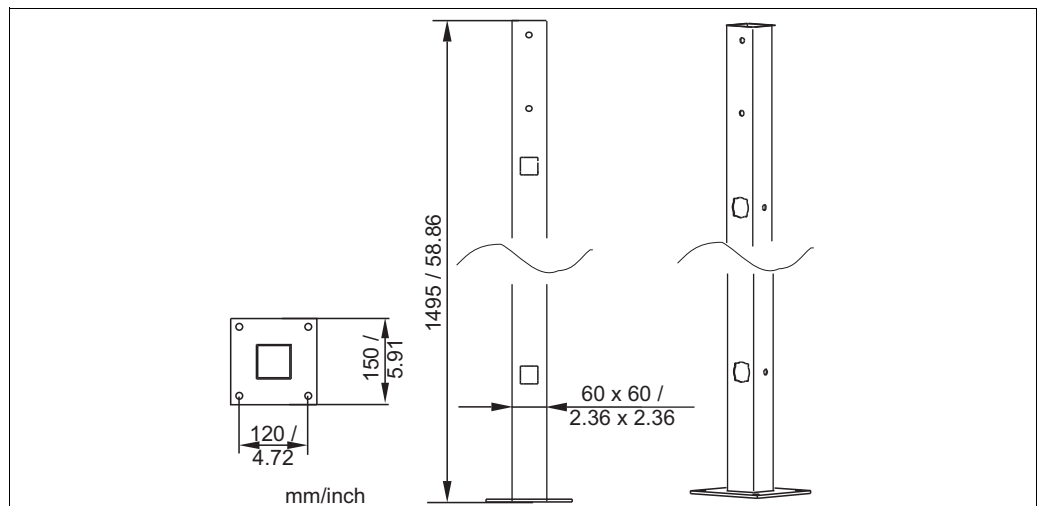


Montagesatz für Befestigung an Rohren und Masten

a0005743

Universalsäule CYY102

- Vierkantrrohr zur Montage von Messumformern
- Material: Edelstahl 1.4301 (AISI 304)
- Best.-Nr. CYY102-A



Universalsäule CYY102

a0005742

www.addresses.endress.com
