

KATflow 200

Tragbarer Ein-Kanal-Durchflussmesser KATflow 200

Innovativ. Leicht. Handlich.

Der tragbare und besonders leichte Ultraschalldurchflussmesser KATflow 200 ist das optimale Messgerät für einfache Kontrollmessungen in schwer zugänglichen Bereichen unter widrigen Bedingungen.

Ausstattung

- Ein Messkanal
- Leichtes Gerät mit Grafikdisplay
- Robustes IP 65-Gehäuse mit Gummi-Protector und Sensoren aus rostfreiem Stahl
- Gewicht 650 g
- Betrieb mit vier internen AA-Batterien oder Netzteil
- Digitales bidirektionales Summierwerk
- Interner Messwertspeicher für bis zu 100.000 Messwerte
- RS 232-Schnittstelle oder USB-Kabel zum Datendownload

Eigenschaften

- Rohrdurchmesserbereich von 10 mm bis > 3.000 mm
- Temperaturbereich für Sensoren von -30 °C bis +250 °C
- Einfache Installation und Inbetriebnahme
- Batterielaufzeit im Messbetrieb bis zu 24 Stunden
- Echtzeit-Datenübertragung möglich

Zubehör

- Optionaler Sensor zur Wanddickenmessung erhältlich
- Stoßresistenter Hartschalenkoffer oder gepolsterte Tragetasche
- Software KATdata+ zur Datenauswertung

Technologie

Die KATflow-Ultraschalldurchflussmesser verwenden das so genannte Laufzeitdifferenzverfahren, wodurch äußerst präzise und zuverlässige Durchflussmessungen nahezu aller Flüssigkeiten und verflüssigten Gase erzielt werden können, unabhängig derer elektrischen Leitfähigkeit. Dieses Verfahren basiert auf dem physikalischen Grundprinzip, nach dem sich Schallwellen in einer Flüssigkeit schneller mit dem Strom fortbewegen als in entgegengesetzter Richtung.

Messprinzip und Funktionsweise

Zur Messung des Durchflusses werden zwei Ultraschallsensoren von außen an das Rohr angeklemt, wobei beide Sensorköpfe Ultraschallsignale senden und empfangen. Die Signale durchqueren das Rohr mit als auch entgegen der Flussrichtung. Die hieraus resultierende Zeitdifferenz ist direkt proportional zur Strömungsgeschwindigkeit und kann mithilfe der Parameter Außendurchmesser und Wandstärke als Durchflussvolumen ausgegeben werden. Um die Messgenauigkeit zu erhöhen, gleicht die hochwertige Elektronik der KATflow-Durchflussmesser Veränderungen im Flussprofil sowie Temperaturschwankungen im Medium aus.

Kurzbeschreibung

Der KATflow 200 ist ein sehr leichter und tragbarer Ultraschalldurchflussmesser, ausgestattet mit einem Messkanal zur Erfassung von Strömen an einzelnen Rohren. Zum Aufzeichnen und Auswerten der Messdaten ist das Gerät mit einem internen Messwertspeicher und der Software KATdata+ erhältlich. Der KATflow 200 kann zudem mit einem Prüfkopf zur Messung der Rohrwandstärke ausgerüstet werden.

Dank der benutzerfreundlichen Menüführung und des standardmäßig integrierten *Sensorpositionierungsassistenten* ist die Einrichtung des Durchflussmessers und die korrekte Installation der Sensoren am Rohr auch für ungeübte Anwender innerhalb weniger Minuten umsetzbar.



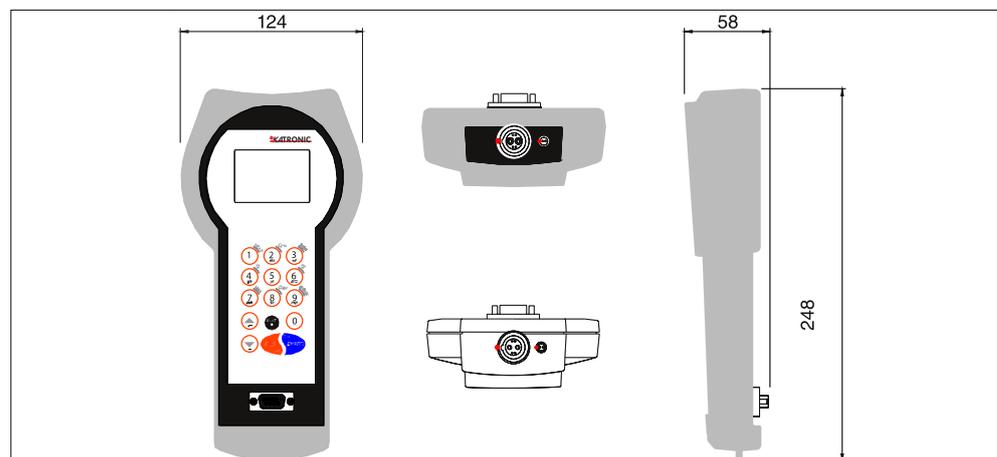
KATflow 200

Technische Daten : Messumformer

| | | |
|-----------------------|--------------------------|--|
| Leistungsdaten | Messprinzip | Ultraschall-Laufzeitdifferenzverfahren |
| | Messbereich | 0,01 ... 25 m/s |
| | Auflösung | 0,25 mm/s |
| | Reproduzierbarkeit | 0,15 % des gemessenen Wertes, $\pm 0,015$ m/s |
| | Messwertabweichung | Volumenstrom: $\pm 1 \dots 3$ % des Messwertes (anwendungsabhängig) $\pm 0,5$ % des Messwertes (bei Feldkalibrierung) Strömungsgeschwindigkeit: $\pm 0,5$ % des Messwertes |
| | Genauigkeitsbereich | 1/100 (entspricht 0,25 ... 25 m/s) |
| | Messzyklus | 100 Hz |
| | Ansprechzeit | 1 s |
| | Signaldämpfung | 0 ... 99 s (benutzerdefiniert) |
| | Gas- und Feststoffanteil | < 10 % des Volumens |

| | | |
|------------------|--------------------|--|
| Allgemein | Ausführung | Portabel |
| | Schutzart Gehäuse | IP 65 gemäß EN 60529 |
| | Betriebstemperatur | -10 ... 60 °C |
| | Gehäusematerial | ABS (UL 94 HB) |
| | Messkanäle | 1 |
| | Stromversorgung | Interne, wiederaufladbare und austauschbare Batterien: 4 x NiMH AA 2850 mAh Netzteil: 100 ... 240 V AC-Eingang, 9 V DC-Ausgang Externe Batterieeinheit: 12 V 105 Ah, 25 kg (optional) |
| | Betriebsdauer | > 24 h mit voll aufgeladenen Batterien |
| | Anzeige | LCD-Grafikdisplay, 128 x 64 Pixel, Hintergrundbeleuchtung |
| | Abmessungen | 248 (H) x 72/124 (B) x 58 (T) mm |
| | Gewicht | 650 g |
| | Leistungsaufnahme | < 1 W |
| | Menüsprachen | Deutsch, Englisch, Französisch, Niederländisch, Russisch, Spanisch |

Abbildungen



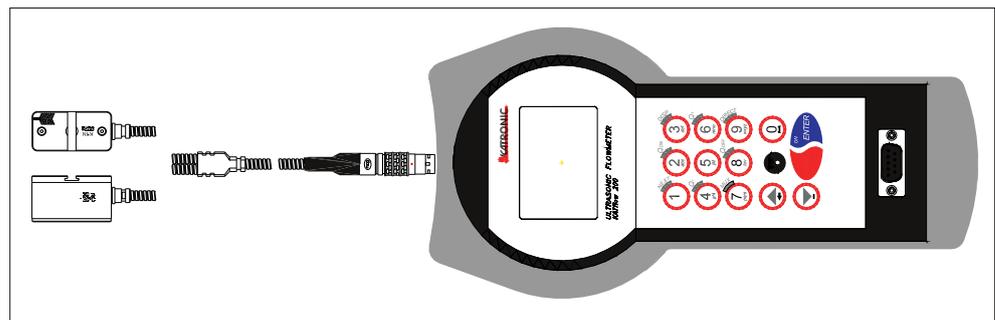
Abmessungen in mm

KATflow 200

Technische Daten: Messumformer

| | | |
|--|--------------------------|--|
| Kommunikation | Schnittstellen | RS 232, USB-Konverterkabel (optional) |
| | Übertragbare Daten | Alle Messgrößen, summierte Messgrößen, Diagnose- und Parameterwerte |
| Interner Messwertspeicher | Speicherkapazität | Ca. 30.000 Messungen (jede Messung umfasst bis zu 10 auswählbare Messgrößen), Speichergröße 5 MB Ca. 100.000 Messungen (jede Messung umfasst bis zu 10 auswählbare Messgrößen), Speichergröße 16 MB |
| | Messwerterfassung | Alle Messgrößen, summierte Messgrößen, Diagnose- und Parameterwerte |
| Datenübertragung Software KATdata+ | Funktionen | Download der Messgrößen und summierten Messgrößen, Diagnose- und Parameterwerte, Tabellarische und grafische Auswertung, Export zu Drittsoftware, Echtzeit-Übertragung der Messgrößen |
| | Betriebssysteme | Windows 7, Vista, XP, NT, 2000 Linux Mac (optional) |
| Mengen- und Maßeinheiten | Volumenstrom | m ³ /h, m ³ /min, m ³ /s, l/h, l/min, l/s USgal/h (US-Gallonen pro Stunde), USgal/min, USgal/s bbl/d (Barrels pro Tag), bbl/h, bbl/min |
| | Strömungsgeschwindigkeit | m/s, ft/s, inch/s |
| | Massendurchfluss | g/s, t/h, kg/h, kg/min |
| | Volumen | m ³ , l, gal (US-Gallonen), bbl |
| | Masse | g, kg, t |

Abbildungen



Wandlerpaaranschluss



KATflow 200 im Hartschalenkoffer



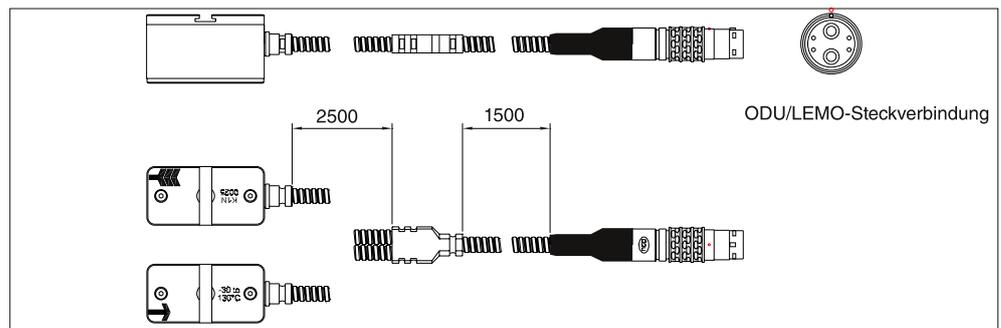
KATflow 200 im Einsatz

KATflow 200

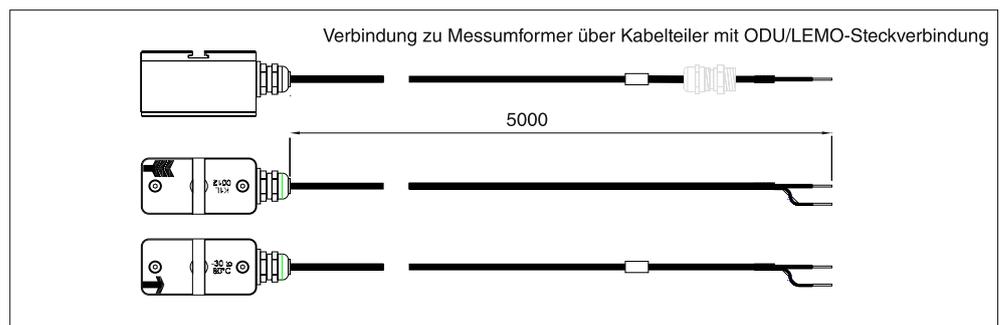
Technische Daten: Wandlerpaare (Sensoren)

| | | |
|----------------------|-----------------------------|--|
| K1L, K1N, K1E | Rohrdurchmesserbereich | 50 ... 3.000 mm für Typ K1N/E 50 ... 6.500 mm für Typ K1L |
| | Abmessungen der Sensorköpfe | 60 (H) x 30 (B) x 34 (T) mm |
| | Material der Sensorköpfe | Edelstahl |
| | Kabelmaterial | Typ K1L: PVC Typ K1N/E: Edelstahl |
| | Temperaturbereich | Typ K1L: -30 ... 80 °C Typ K1N: -30 ... 130 °C Typ K1E: -30 ... 250 °C (für kurze Zeiträume bis zu 300 °C) |
| | Schutzart | IP 66 gemäß EN 60529 (IP 67 und IP 68 auf Anfrage) |
| | Standardkabelängen | Typ K1L: 5,0 m Typ K1N/E: 4,0 m |

Abbildungen



Wandlerpaar K1N/E



Wandlerpaar K1L



Wandlerpaar K1N/E



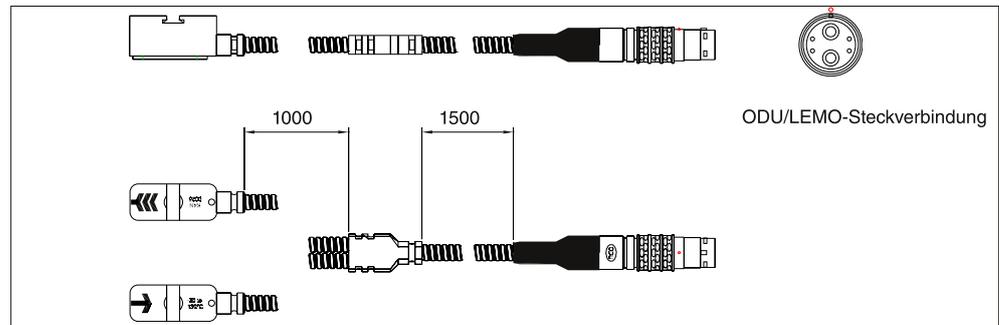
Wandlerpaar K1L

KATflow 200

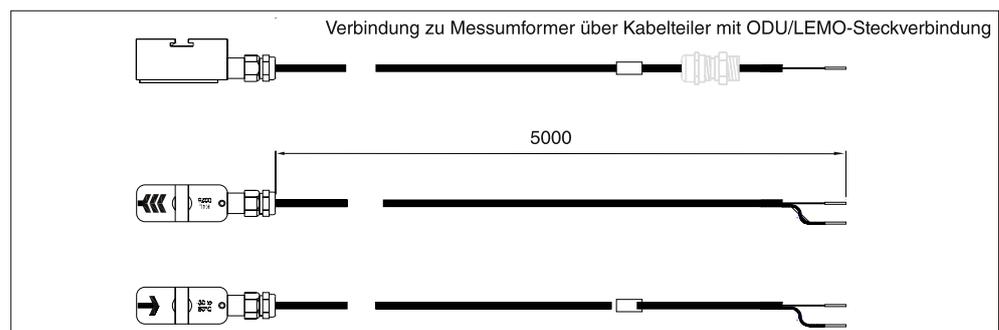
Technische Daten: Wandlerpaare

| | | |
|----------------------|-----------------------------|--|
| K4L, K4N, K4E | Rohrdurchmesserbereich | 10 ... 250 mm für Typ K4N/E 10 ... 250 mm für Typ K4L |
| | Abmessungen der Sensorköpfe | 43 (H) x 18 (B) x 22 (T) mm |
| | Material der Sensorköpfe | Edelstahl |
| | Kabelmaterial | Typ K4L: PVC Typ K4N/E: Edelstahl |
| | Temperaturbereich | Typ K4L: -30 ... 80 °C Typ K4N: -30 ... 130 °C Typ K4E: -30 ... 250 °C (für kurze Zeiträume bis zu 300 °C) |
| | Schutzart | IP 66 gemäß EN 60529 (IP 67 und IP 68 auf Anfrage) |
| | Standardkabelängen | Typ K4L: 5,0 m Typ K4N/E: 2,5 m |

Abbildungen



Wandlerpaar K4N/E



Wandlerpaar K4L



Wandlerpaar K4N/E



Wandlerpaar K4L

KATflow 200

Technische Daten: Wanddickensensor (optional)

| | | |
|----------------------------|-------------------|----------------|
| Wanddickensensor NT | Temperaturbereich | -20 ... 60 °C |
| | Messbereich | 1,0 ... 200 mm |
| | Auflösung | 0,01 mm |
| | Linearität | 0,1 mm |
| | Kabellänge | 1,5 m |

| | | |
|----------------------------|-------------------|----------------|
| Wanddickensensor HT | Temperaturbereich | 0 ... 500 °C |
| | Messbereich | 1,0 ... 200 mm |
| | Auflösung | 0,01 mm |
| | Linearität | 0,1 mm |
| | Kabellänge | 1,5 m |

Abbildungen



Wanddickensensor NT



Wanddickensensor im Einsatz

Technische Daten: Transportzubehör

| | | |
|--------------------------|----------------|-----------------------------------|
| Hartschalenkoffer | Außenmaße | 190 (H) x 480 (B) x 385 (T) mm |
| | Gewicht (leer) | 3,71 kg |
| | Schutzart | IP 67 gemäß EN 60529 |
| | Außenmaterial | Polypropylen/Kunstharz-Verbindung |
| | Innenmaterial | Hochdichter Polyurethan-Schaum |

| | | |
|--------------------|----------------|--------------------------------|
| Tragetasche | Außenmaße | 240 (H) x 350 (B) x 180 (T) mm |
| | Gewicht (leer) | 0,25 kg |
| | Schutzart | Nicht vorhanden |
| | Außenmaterial | Nylon |
| | Innenmaterial | Nylon |

Abbildungen



Hartschalenkoffer



Tragetasche, geöffnet

Technische Daten: Wandlerpaar-Montagezubehör

Übersicht

Montagezubehör und
Rohrdurchmesserbereich

Klemmvorrichtung (Metallband mit Schraube),
Edelstahl: DN 10 ... DN 40

Metallketten und Clips, Kettenlänge 1 m,
Edelstahl: DN 15 ... DN 310

Metallketten und Clips, Kettenlänge 2 m,
Edelstahl: DN 25 ... DN 600

Metallketten und Clips, Kettenlänge 4 m,
Edelstahl: DN 25 ... DN 1.200

Textil-Spannbänder, Länge bis zu 15 m:
DN 1000 ... DN 3.000 (6.500)

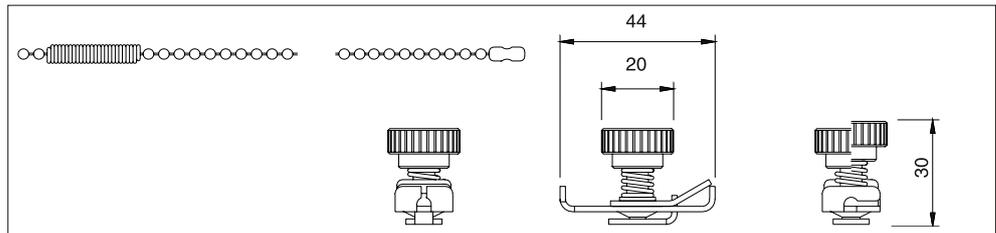
Montageschiene mit Magneten (für K4-Typ Wandlerpaare):
DN 10 ... DN 250

Montageschiene mit Magneten (für K1-Typ Wandlerpaare):
DN 50 ... DN 3.000

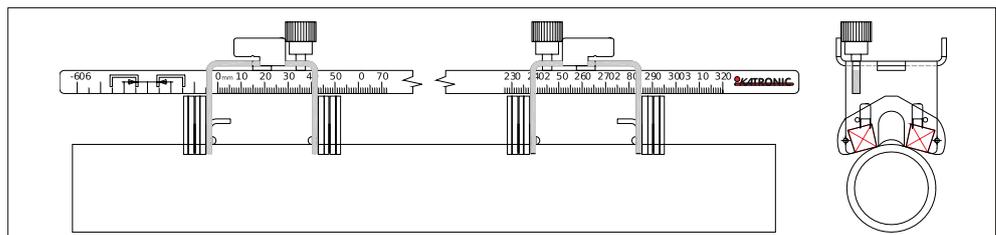
Montageklemme
für Schläuche

Speziell angefertigte Klemme
Edelstahl (auf Anfrage)

Abbildungen



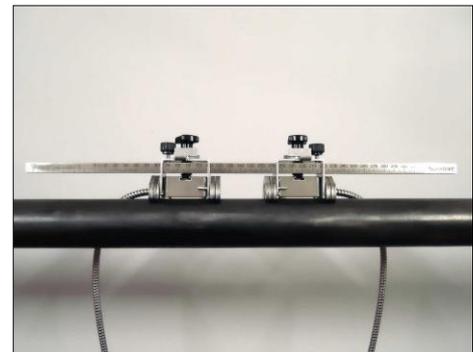
Metallkette und Clip



Montageschiene mit Magneten



Mit Ketten und Clips angeklebte Sensoren



Montageschiene mit Magneten

KATflow 200

Bestellcode: Messumformer und Zubehör

KF 200 KATflow 200, ein Messkanal, serielle Schnittstelle RS 232, Bedienungsanleitung

Konfiguration

- 0 Grundgerät ohne Zubehör
- 1 Mit Hartschalenkoffer IP 67, Netzteil/Batterieladeadapter, Maßband
- 2 Mit Tragetasche, Netzteil/Batterieladeadapter, Maßband

Interner Code

03 Interner Code

Netzteil/Batterieladeadapter

- 0 Ohne
- 1 Großbritannien
- 2 USA
- 3 Europa
- 4 Australien
- Z Sonderausführung (bitte spezifizieren)

Schutzart

- 1 IP 65 (Standard)
- 2 IP 67 (Transportkoffer mit externer Wandlerpaar-Steckverbindung)
- Z Sonderausführung (bitte spezifizieren)

Interner Messwertspeicher

- 0 Ohne
- 1 30.000 Messungen, Download-Software KATdata+, RS 232-Kabel
- 2 30.000 Messungen, Download-Software KATdata+, USB-Kabel
- 3 100.000 Messungen, Download-Software KATdata+, RS 232-Kabel
- 4 100.000 Messungen, Download-Software KATdata+, USB-Kabel

Wanddickenmessung

- 0 Ohne
- 2 Wanddickensensor NT
- 3 Wanddickensensor HT

Optionales Zubehör

- Ohne (Feld freilassen sofern kein optionales Zubehör benötigt wird)
- BA Extra-Batteriesatz und externes Batterieladegerät
- BP Externe Batterieeinheit für Langzeitstromversorgung
- Z Sonderausführung (bitte spezifizieren)

KF 200 - 1 - 03 - 3 - 1 - 1 - 0 / (Muster-Konfiguration)

Der Konfigurations- bzw. Bestellcode ergibt sich aus der Wahl der oben aufgeführten Optionen und wird durch die Zahlen- und Buchstabenfolge in den gelben Kästchen ausgedrückt, welche hier als Beispiel dienen soll.

KATflow 200

Bestellcode: **Wandlerpaar und Zubehör**

| | |
|--|---|
| K1 | Wandlerpaar, Rohrdurchmesserbereich 50 ... 3.000 mm |
| K4 | Wandlerpaar, Rohrdurchmesserbereich 10 ... 250 mm |
| Z | Sonderausführung (bitte spezifizieren) |
| Temperaturbereich | |
| L | Prozesstemperatur -30 ... 80 °C, inkl. akustische Koppelpaste |
| N | Prozesstemperatur -30 ... 130 °C, inkl. akustische Koppelpaste |
| E | Prozesstemperatur -30 ... 250 °C, inkl. akustische Koppelpaste |
| Z | Sonderausführung (bitte spezifizieren) |
| Interner Code | |
| 1 | Interner Code |
| Schutzart | |
| 1 | IP 66 (Standard) |
| 2 | IP 67 (auf Anfrage) |
| 3 | IP 68 (auf Anfrage) |
| Z | Sonderausführung (bitte spezifizieren) |
| Montagezubehör für Wandlerpaare | |
| 00 | Ohne |
| 30 | Klemmvorrichtung DN 10 ... 40 |
| 40 | Metallketten und Clips DN 15 ... 310 |
| 50 | Metallketten und Clips DN 25 ... 600 |
| 60 | Metallketten und Clips DN 25 ... 1.200 |
| 70 | Textil-Spannbänder DN 1.000 ... 6.500 |
| 80 | Montageschiene mit Magneten DN 10 ... 250 (für K4-Typ Wandlerpaare) |
| 90 | Montageschiene mit Magneten DN 50 ... 3.000 (für K1-Typ Wandlerpaare) |
| Z | Sonderausführung (bitte spezifizieren) |
| Wandlerpaar-Steckverbindung | |
| P | ODU/LEMO-Steckverbindung |
| PJ | ODU/LEMO-Steckverbindung mit Kabelteiler (für L-Typ Wandlerpaare) |
| Wandlerpaar-Kabelverlängerung | |
| E 000 | Ohne |
| E 005 | Mit Verlängerungskabel, 5 m Länge |
| E 010 | Mit Verlängerungskabel, 10 m Länge |
| E ____ | Mit Verlängerungskabel (bitte Länge in m angeben) |
| Z | Sonderausführung (bitte spezifizieren) |
| Optionales Zubehör | |
| | Ohne (Feld freilassen sofern kein optionales Zubehör benötigt wird) |
| CA | 5-Punkt-Kalibrierung mit Zertifikat |

K1 - N - 1 - 1 - 50 - P E 000 / (Muster-Konfiguration)

Der Konfigurations- bzw. Bestellcode ergibt sich aus der Wahl der oben aufgeführten Optionen und wird durch die Zahlen- und Buchstabenfolge in den gelben Kästchen ausgedrückt, welche hier als Beispiel dienen soll.

Katronic Technologies Ltd.

Vertrieb Prozessmesstechnik

Gießerweg 5
38855 Wernigerode

Tel. +49 (0)3943 239 900

Fax +49 (0)3943 239 951

info@katronic.de

www.katronic.de