

- **Ultraschall-Laufzeitverfahren**
- **Dual-DSP-Technologie, kodierte Signale für bessere Messgenauigkeit**
- **Tragbarer Zwei-Kanal-Durchflussmesser mit Graphikanzeige**
- **Einfach zu installierende anklammerbare Sensoren ohne jegliche Prozessunterbrechung**
- **Eingriffsfreie Durchflussmessung von Flüssigkeiten und verflüssigten Gasen**
- **Optionale Wanddicken-, Wärmemengen- und Schallgeschwindigkeitsmessung**
- **Geeignet für alle üblichen Rohrmaterialien mit Rohrdurchmessern von 10 mm bis 3 m**

Beschreibung

Bei der KATflow-Produktpalette kommt die Ultraschall-technik zur genauen, nichtinvasiven Durchflussmessung von Flüssigkeiten und verflüssigten Gasen in vollgefüllten Rohren zum Einsatz.

Das Modell KATflow 230 ist ein portables Gerät, dass für schnelle, eingriffsfreie Kontrollmessungen in Betrieben, Anlagen, Gebäuden und Rohrleitungssystemen konzipiert wurde. Die Bedienung des Gerätes ist sehr einfach gestaltet durch eine gesteuerte Wizard-Abfrage der Eingabeparameter. Damit können Durchflussmessungen in kürzester Zeit erzielt werden.

Die Messung des Durchflusses basiert auf dem Prinzip, dass Schallwellen von einem fließenden Medium beeinflusst werden. Die Messungen erfolgen, indem das Rohr von Schallwellen durchdrungen wird und anschließend die Zeitdifferenzen, Frequenzschwankungen und Phasenverschiebungen der Ultraschallsignale ausgewertet werden.

Die Ultraschallsensoren werden an der Außenseite des Rohres angeklemt, wodurch es nicht erforderlich ist, die Rohre aufzubrechen oder den Prozess zu unterbrechen. Der KATflow 230 kann für jede Art von Standardrohr zur Durchflussmessung von sauberen oder verschmutzten Flüssigkeiten und verflüssigten Gasen verwendet werden.

Vorteile

- **Geringer Aufwand, geringe Kosten für Installation**
- **Messung ist unabhängig von der Leitfähigkeit der Flüssigkeit**
- **Kein Druckverlust, keine Auslaufmöglichkeit**
- **Keine Auftrennung von Rohren erforderlich, keine Unterbrechung des Prozesses, keine Anlagenabschaltung**
- **Kein Verschmutzungsrisiko, geeignet für hochsaubere Flüssigkeiten**
- **Kein Kontakt mit dem Medium, kein Korrosionsrisiko beim Einsatz von aggressiven Medien**

Portabler Durchflussmesser KATflow 230



Spezifikation

Allgemein

Messprinzip	: Ultraschall-Zeitdifferenz-Korrelationsprinzip
Strömungsgeschwindigkeits-Bereich	: 0,01 ... 25 m/s
Auflösung	: 0,25 mm/s
Wiederholbarkeit	: 0,15 % des gemessenen Wertes $\pm 0,015$ m/s
Genauigkeit	: <i>Volumenstrom</i> ± 1 ... 3 % vom Messwert in Abhängigkeit vom Anwendungsfall, $\pm 0,5$ % vom Messwert mit Prozesskalibrierung <i>Strömungsgeschwindigkeit</i> $\pm 0,5$ % vom Messwert
Genauigkeitsbereich	: 1/100
Gas- und Feststoffgehalt der flüssigen Medien	: < 10 % des Volumens

Durchflussmesser

Gehäuse	: Tragbares Gerät
Schutzgrad	: IP 65 gemäß EN 60529
Betriebstemperatur	: -10 ... 60 °C (14 ... 140 °F)
Gehäusematerial	: Aluminiumstrangpressprofil Al MG Si 0.5, Abschlussdeckel Zinkdruckgusslegierung GD-Zn AL 4 CU 1
Messkanäle	: 2
Stromversorgung	: Interne wiederaufladbare Akkubatterien, 8 x NiMH AA 2850 mAh oder externes Netzteil 9 V DC

Durchflussmesser (Fortsetzung)

Display	: LCD-Graphikdisplay, 128 x 64 Punkte, mit Hintergrundbeleuchtung
Abmessungen	: 266 x 168 x 37 mm (Höhe x Breite x Tiefe)
Gewicht	: Ca. 2,0 kg
Leistungsaufnahme	: < 5 W
Signaldämpfung	: 0 ... 99 s
Messwertrate	: 10 ... 1000 s ⁻¹
Betriebssprachen	: Englisch, Deutsch, Französisch, Spanisch, Russisch
Ansprechzeit	: 1 s, höhere Geschwindigkeit auf Anforderung
Berechnungsfunktionen	: Durchschnitt/Differenz/Summe

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
Wärmestrom	: W, kW, MW (nur bei Wärmemengenmessungs-Option)
Wärmemenge	: J, kJ, MJ (nur bei Wärmemengenmessungs-Option)

Interner Datenspeicher

Speicherkapazität	: Ca. 30.000 Samples (128 kByte), optional > 100.000 Samples (512 kByte)
Daten	: Alle gemessenen und summierten Werte, Parametergrößen

Kommunikation

Schnittstellen	: RS 232
Daten	: Momentanmesswert, Parametermenge und -konfiguration, protokollierte Daten

KATdata+ Software

Funktionalität	: Herunterladen der gemessenen Werte und Parameterkonfiguration, grafische Darstellung, Listenformat, Export zu Drittsoftware, Online-Übertragung der Messdaten
Betriebssysteme	: Windows 2000, NT, XP, Vista, Linux Mac (optional)

Prozesseingänge : Galvanisch von Hauptelektronik und anderen Ein-/Ausgängen getrennt

Temperatur	: PT 100, Vierleiterschaltung, Messbereich -50 ... 400 °C, Auflösung 0.1 K, Genauigkeit ±0,2 K
------------	--

Prozessausgänge : Galvanisch von Hauptelektronik und anderen Ein-/Ausgängen getrennt

Stromstärke	: 0 ... 20 mA, aktiv ($R_{ext} < 500 \Omega$), 16 bit Auflösung, U = 30 V, Genauigkeit 0,1 %
-------------	--

Digital (Open-Collector)	: Summierwert 0,01 ... 1000/Einheit, Pulsbreite 30 ... 999 ms, U = 24 V, $I_{max} = 4 \text{ mA}$
--------------------------	---

Digital (Relais)	: Alarm, Fehler (programmierbar) Form C (SPDT-CO) Kontakte, U = 48 V, $I_{max} = 250 \text{ mA}$
------------------	--

Clamp-on Sensoren

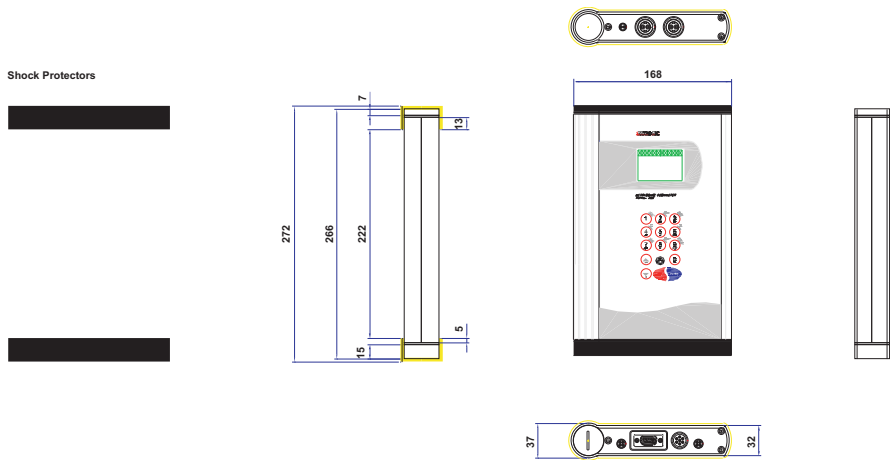
Typ K1N, K1E

Rohrdurchmesser	: 50 ... 3000 mm
Abmessungen	: 60 x 30 x 34 mm
Material	: Rostfreier Stahl
Temperaturbereich	: <i>Typ K1N:</i> -30 ... 130 °C (-22 ... 266 °F) <i>Typ K1E:</i> -30 ... 200 °C (-22 ... 392 °F), für kurze Zeiträume bis 300 °C (572 °F)
Schutzart	: IP 66 gemäß EN 60529, IP 67 und IP 68 optional

Typ K4N, K4E

Rohrdurchmesser	: 10 ... 250 mm
Abmessungen	: 43 x 18 x 22 mm
Material	: Rostfreier Stahl
Temperaturbereich	: <i>Typ K4N:</i> -30 ... 130 °C (-22 ... 266 °F) <i>Typ K4E:</i> -30 ... 200 °C (-22 ... 392 °F), für kurze Zeiträume bis 300 °C (572 °F)
Schutzart	: IP 66 gemäß EN 60529, IP 67 und IP 68 optional

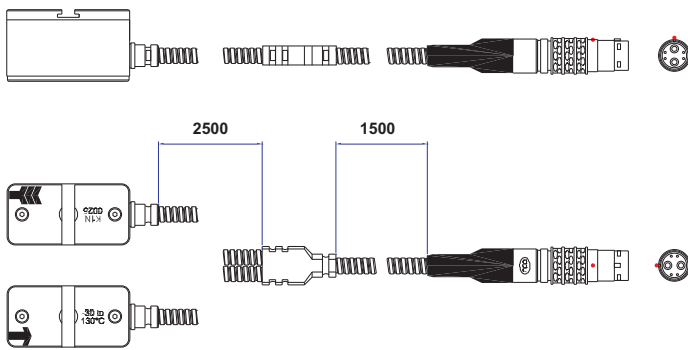
Durchflussmesser



080610_1

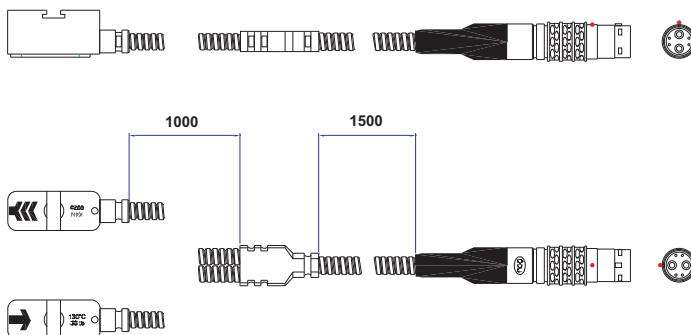
Tragbarer Durchflussmesser KATflow 230 -
Allgemeine Anordnung

Clamp-on Sensoren



Wandlerpaar vom Typ K1 mit ODU-
Steckverbinder

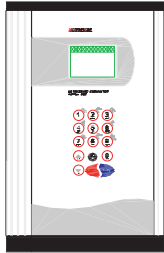
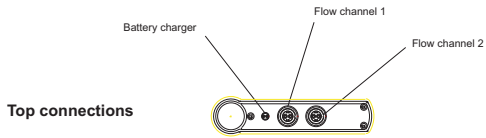
080609_1



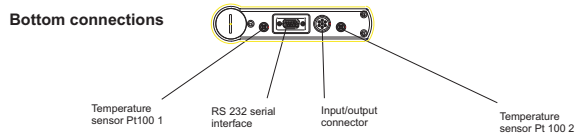
Wandlerpaar vom Typ K4 mit ODU-
Steckverbinder

080609_1

Elektronische Verbindungen an das Gerät



080610_1



Bestellinformationen

KF230 Tragbarer Ultraschalldurchflussmesser KATflow 230, zwei Durchfluss-Messkanäle, serielle RS 232-Schnittstelle, einschließlich Bedienungsanleitung

Konfiguration

- 0 Grundgerät ohne Zubehör
- 1 Mit Standard-Zubehör einschließlich zerstörungssicherem Transportkoffer IP67, Netzteil/Batterieaufladegerät und Maßband
- 2 Mit Tragetasche, Netzteil/Batterieaufladegerät und Maßband

Interner Code

x Version

Netzteil/Batterieaufladegerät

- 0 Ohne
- 1 UK
- 2 USA
- 3 Europa
- Z Sonderausführung (auf Anfrage)

Schutzart

- 1 IP 65 (Standard)
- 2 IP 67 Transportkoffer mit externer Sensor-Steckverbindung

Prozessausgänge

Analogausgänge

- N Ohne
- C1 1 x Stromausgang 0 ... 20 mA, aktiv (Source)
- Z Sonderausführung (auf Anfrage)

Digitalausgänge, Open-Collector

- N Ohne
- D1 1 x Digitalausgänge, Open-Collector
- Z Sonderausführung (auf Anfrage)

Digitalausgänge, Relais

- N Ohne
- R1 1 x Digitalausgänge, Relais
- Z Sonderausführung (auf Anfrage)

Prozesseingänge

- N Ohne
- A2 2 x PT100-Temperatureingänge
- Z Sonderausführung (auf Anfrage)

Interner Datenspeicher

- 0 Ohne
- 1 Standard 30.000 Samples einschl. KATdata+, RS-232-Kabel
- 2 Erweitert 100.000 Samples einschl. KATdata+, RS-232-Kabel
- Z Sonderausführung (auf Anfrage)

Wanddickenmessung (WDM)

- 0 Ohne
- 1 Mit Wanddickensensor NT einschließlich Kabel
- Z Sonderausführung (auf Anfrage)

Wärmemengenmessung (WMM)

- 0 Ohne
- 1 Mit WMM, einschließlich 2 x clamp-on PT100 Sensoren *)
- Z Sonderausführung (auf Anfrage)

Schallgeschwindigkeitsmessung (SGM)

- 0 Ohne
- 1 Mit SGM
- Z Sonderausführung (auf Anfrage)

Optionen

- BA Extra Batteriesatz und externes Batterieaufladegerät
- US USB-Schnittstellenkabel
- ZZ Sonderoptionen (auf Anfrage)

KF230 - 2 - 1 - 1 - 1 - C1 D1 N - A2 - 1 - 1 - 0 - 0 / * Typischer Bestellcode

/ * ... Freilassen, wenn keine Optionen erwünscht sind

*) ... Auswahl der Prozesseingangs-Option A2 (2 x PT100-Temperatureingang) erforderlich

Rohrdurchmesserbereich

- K1 Wandlerpaar, Rohrdurchmesserbereich 50 ... 3000 mm
- K4 Wandlerpaar, Rohrdurchmesserbereich 10 ... 250 mm
- Z Sonderausführung (auf Anfrage)

Temperaturbereich

- L Prozesstemperatur -30 ... 80 °C, einschließlich Koppelpaste
- N Prozesstemperatur -30 ... 130 °C, einschließlich Koppelpaste
- E Prozesstemperatur -30 ... 200 °C, einschließlich Koppelpaste
- Z Sonderausführung, Prozesstemperatur bis 500 °C (auf Anfrage)

Interner Kode

- x Version

Schutzart

- 1 Schutzart IP 66 (Standard)
- 2 Schutzart IP 67 (auf Anfrage)
- 3 Schutzart IP 68 (auf Anfrage)

Wandlerrmontagezubehör

- 00 Kein Montagezubehör
- 40 Mit Metallbändern und -schellen DN 15 ... DN 310
- 50 Mit Metallbändern und -schellen DN 25 ... DN 600
- 60 Mit Metallbändern und -schellen DN 25 ... DN 1200
- 80 Mit Montagevorrichtung, -schiene und Magneten DN 10 ... 250 (Option nur für Typ K4)
- 90 Mit Montagevorrichtung, -schiene und Magneten DN 50 ... 3000 (Option nur für Typ K1)
- Z Sondermontagezubehör (auf Anfrage)

Elektrischer Anschluß und Kabellänge

- P *Mit ODU-Steckverbindung (für tragbare Geräte)*
- E000 Ohne Verlängerungskabel
- E005 Mit Verlängerungskabel, 5 m Kabellänge
- E010 Mit Verlängerungskabel, 10 m Kabellänge
- E___ Sonderausführung (bitte Kabellänge in m angeben)
- Z *Sonderausführung (auf Anfrage)*

xxxx

Optionen

- CA 5-Punkt-Kalibrierung mit Zertifikat

K1 N - 1 - 1 - 20 - P - E000 / * **Typischer Bestellcode**

/ * ... Freilassen, wenn keine Optionen erwünscht sind