

# Clamp-on Ultraschall-Durchflussmesser alphaflow 1000



alphaflow 1000

- α Ultraschallmessverfahren mit Clamp-on Sensoren
- α Sensoren für Rohrdurchmesser von 10 - 3000 mm
- α Geeignet für viele Flüssigkeiten und Rohrmaterialien
- α Montage und Inbetriebnahme ohne Prozessunterbrechung
- α Integrierte Wärme- / Kältemengenmessung (Option)
- α Großer Messbereich 0,01 bis 25 m/s, bidirektionale Messung
- α Schnittstellen inklusive RS 485, Modbus-RTU, HART (Option)
- α Mediumstemperaturen -30 bis +250 °C
- α Ideale Lösung zur nachträglichen Volumenstrommessung
- α Ideal geeignet zur Energiemengenmessung gemäß ISO 50001

## Beschreibung

Der alphaflow 1000 ist ein Clamp-on Ultraschall-Durchflussmessgerät für stationäre Installationen in den Nennweiten DN 10 bis DN 3000. Die fortgeschrittene DSP-Technologie erlaubt den Einsatz auch unter schwierigen Bedingungen. Das Gerät ist sehr vielseitig einsetzbar, da die notwendigen Daten für unterschiedliche Medien und Rohrmaterialien bereits fest im Gerätespeicher hinterlegt sind. Das Gerät besticht durch das einfache Handling, das es erlaubt, mit geringem Aufwand die komplette Messstelle zu instrumentieren und in Betrieb zu nehmen (Quick-Start Menu). Im großen alphanumerischen Grafikdisplay können sämtliche Prozesswerte (z. B. Volumenstrom, Volumensumme, Strömungsgeschwindigkeit) dargestellt werden. Zur Anbindung an vorhandene Systeme stehen analoge Signale (0/4 - 20 mA) sowie digitale Signale (Frequenzsignal, Zählimpulse, Relais-Grenzwerte) zur Verfügung. Auf Wunsch kann das Gerät mit einem Datenlogger (100.000 Messwerte) sowie einer seriellen Schnittstelle RS 485 (ModBus-RTU) ausgerüstet werden. In einer Variante mit zusätzlichen Temperaturmesseingängen ist ein kompletter Energiemengenrechner integriert.

Der alphaflow 1000 bietet somit eine universelle Lösung, Volumenströme und Energiemengen mit kleinstmöglichem Aufwand in bestehenden Anlagen zu messen.

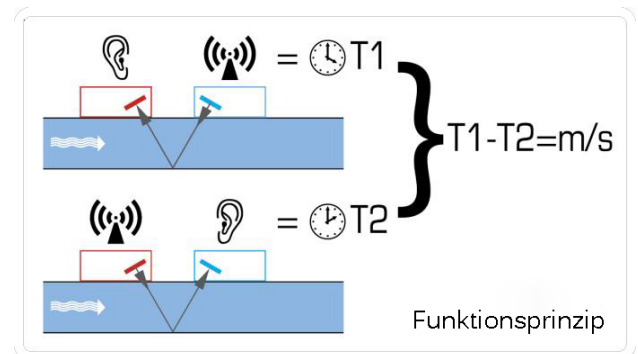


## Besonderheiten

Einer der Hauptvorteile liegt in der minutenschnellen Installation während des laufenden Betriebes - es ist kein Öffnen der Rohrleitung notwendig!

Zur Anpassung des Gerätes an die Messstelle genügt eine einfache Parametrierung. Alle für die Inbetriebnahme benötigten Parameter werden automatisch in der richtigen Reihenfolge abgefragt. Alle notwendigen Daten sind fest im Gerätespeicher hinterlegt und müssen lediglich ausgewählt werden. Die Messung erfolgt ohne jeden Kontakt mit dem Medium - ein entscheidender Vorteil bei aggressiven Medien.

## Funktionsprinzip



Das Gerät arbeitet nach dem Laufzeit-Differenzverfahren. Dies bedeutet, dass ein Ultraschallsignal von einem Sensor 1 in Strömungsrichtung ausgesandt wird, die Rohrleitung durchdringt, an der Rückseite der Rohrleitung reflektiert wird und am Sensor 2 empfangen wird. Dazu wird eine bestimmte Laufzeit benötigt, die von der Schallgeschwindigkeit im Medium abhängt. Wird nun ein gleiches Ultraschallsignal vom Sensor 2 entgegen der Strömungsrichtung zum Sensor 1 gesandt, so ist die Laufzeit des Signals entgegen der Strömungsrichtung etwas länger als mit der Strömungsrichtung. Aus dieser Laufzeitdifferenz kann über den Rohrquerschnitt der Volumenfluss berechnet werden.

## Technische Daten

### Allgemein

Wandgehäuse	Alu-Druckguss, pulverbeschichtet IP66 gemäß EN 60529
Abmessungen	120 x 160 x 81 mm (ohne Kabelverschraubung, H x B x T)
Dateneingabe	Alphanumerisches Tastenfeld
Anzeige	Grafik-LCD, 128 x 64 Pixel, hintergrundbeleuchtet
Umgebungstemperatur	-10°C ... +60 °C
Stromversorgung	100 ... 240 VAL, 50/60 Hz oder 9 ... 36 VDC
Genauigkeit	±1 ... 3 % des Messwertes ±0,5 % mit Prozesskalibrierung Strömungsgeschwindigkeit > 0,3 m/s
Wiederholgenauigkeit	±0,15 % des Messwertes, ±0,015 m/s
Gasförmige und feste Stoffe	<10 % des Volumens

### Kommunikation

Schnittstellen	RS 232 - zur externen Einrichtung / Programmierung und Datenübertragung, RS 485 (Modbus-RTU) HART,
Software	zur Übertragung von Messgrößen, summierte Messgrößen, Diagnose- und Parameterwerten

### Option Prozesseingänge (galvanisch isoliert)

Temperatur	Pt 100, Drei- und Vierleiterschaltung, Messbereich: -50 ... +250 °C, Auflösung: 0,1 K, Genauigkeit: ±0,2 K
Stromschleife	0/4 ... 20 mA aktiv / passiv, Genauigkeit: 0,1 %

### Option Prozessausgänge (galvanisch isoliert)

Stromschleife	0/4 ... 20 mA aktiv / passiv
Spannung	0 ... 10 V
Frequenz	2 Hz ... 10 kHz
Digital	Zählpulsausgang, open collector
Digital	Relaisausgang (einpölig, NO, NC)

### Option Energiemengenmessung Widerstandsthermometer

Typ	Anlege -Widerstandsthermometer Pt 100 in Vierleiterschaltung
Messbereich	-30 ... +250 °C
Genauigkeit T	DIN EN 60751, Klasse A
Genauigkeit ΔT	≤ 0,1 K paarweise selektierte Messelemente
Abmessungen	ca. 8 x 8 x 30 mm (H x B x L)
Anschlusskabel	6 m Länge, PTFE isoliert, mit Knickschutzfeder

## Sensoren - Technische Daten

### Wandlerpaar Sensoren Typ K1

Rohrdurchmesser	10 - 250 mm
Schutzart	IP66 gemäß EN 60529 IP 67 und IP 68 auf Anfrage

### Wandlerpaar Sensoren Typ K4

Rohrdurchmesser	50 - 3000 mm
Schutzart	IP66 gemäß EN 60529 IP 67 und IP 68 auf Anfrage

Sensortyp	Sensormaterial	Sensorkabel	Mediums-temperatur
K1P	Kunststoff	5 m / PVC	-30° ... +60°
K1L	Kunststoff/Edelstahl	5 m / PVC	-30° ... +80°
K1N	Kunststoff/Edelstahl	4 m Edelstahlkabelschutz	-30° ... +130°
K1E	Kunststoff/Edelstahl	4 m Edelstahlkabelschutz	-30° ... +250°



Wandlerpaar K1P

Sensortyp	Sensormaterial	Sensorkabel	Mediums-temperatur
K1P	Kunststoff	5 m / PVC	-30° ... +60°
K1L	Kunststoff/Edelstahl	5 m / PVC	-30° ... +120°
K1N	Kunststoff/Edelstahl	2,5 m Edelstahlkabelschutz	-30° ... +130°
K1E	Kunststoff/Edelstahl	2,5 m Edelstahlkabelschutz	-30° ... +250°



Wandlerpaar K1L