



PanaFlow FLI

Panametrics Ultraschall-Durchflussmessgerät für Gase

PanaFlow FLI ist ein robustes und zuverlässiges Ultraschall-Durchflussmesssystem zur Überwachung von Gasströmen in großen Bereichen unter anspruchsvollen Bedingungen. PanaFlow FLI ist entweder als Messrohr oder mit ausschweißbaren Stutzen erhältlich und bietet Flexibilität für Ihre bestehenden oder neuen Durchflussanforderungen.

Anwendungsbeispiele

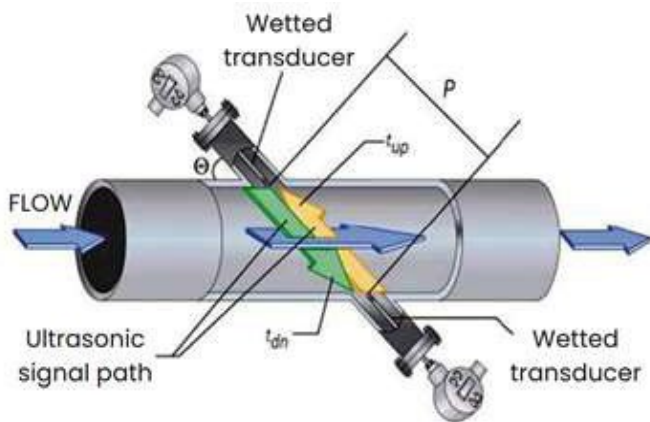
- Brennstoffgas
- Erdgas
- Abgas
- Rauchgas
- Schiefergas
- Kohleflözgas
- Rückgewinnung von Dämpfen
- Biogas
- Fackelgas
- Dampf

Eigenschaften und Vorteile

- Bewährte, driftfreie Ultraschalltechnologie ohne Notwendigkeit regelmäßiger Kalibrierungen.
- Kein Druckabfall in der Rohrleitung.
- Großer Messbereich von 0-100 m/s.
- Überwachung in allen Prozessszenarien.
- Robuste und praxiserprobte Titan-Gasmessköpfe von Panametrics; andere verfügbare Materialien basierend auf der Zusammensetzung des Gasstroms.
- Neuer kompakter Einführmechanismus für 24 Stunden/7 Tage Dauerbetrieb und Zugang zum Messkopf.
- Erweiterte Diagnoseparameter, um den Zustand und die Stabilität des Prozesses zu verstehen und zu verfolgen.

Laufzeit-Durchflussmessung

Bei diesem Verfahren dienen zwei Messköpfe sowohl als Ultraschallsignalgeber als auch als Empfänger. Sie stehen in akustischer Kommunikation miteinander, was bedeutet, dass der zweite Messkopf Ultraschallsignale empfangen kann, die vom ersten Messkopf übertragen werden und umgekehrt.



Im Betrieb fungiert jeder Messkopf als Sender, der eine bestimmte Anzahl von akustischen Impulsen erzeugt, und dann als Empfänger für eine identische Anzahl von Impulsen. Das Zeitintervall zwischen Senden und Empfangen der Ultraschallsignale wird in beide Richtungen gemessen. Wenn das Gas in der Leitung nicht fließt, entspricht die Transitzeit stromabwärts der Transitzeit stromaufwärts. Wenn das Gas jedoch fließt, ist die Transitzeit stromabwärts geringer als die Transitzeit stromaufwärts. Die Differenz zwischen der Laufzeit stromabwärts und stromaufwärts ist proportional zur Geschwindigkeit des strömenden Gases, und sein Vorzeichen zeigt die Strömungsrichtung an.

Bewährte Technologie für das Design von Messköpfen

PanaFlow FLI nutzt die praxiserprobten T5- und T5Max-Messköpfe für zahlreiche Gasanwendungen, die auf der ganzen Welt installiert sind. Diese Messköpfe sind unempfindlich gegenüber nassen und korrosiven Gasumgebungen in einem überlegenen Design, um die schwierigsten Anwendungen zu bewältigen und gleichzeitig Ihre normalen oder extremen Bedingungen mit niedrigem oder hohem Durchfluss zuverlässig zu überwachen.



Beste Technologie für schwierige Gasapplikationen

Die Ultraschall-Durchflussmessung ist unabhängig von den Gaseigenschaften und greift in keiner Weise in die Strömung ein. Alle in der Rohrleitung installierten Ultraschall-Messköpfe aus Metall senden Schallimpulse stromaufwärts und stromabwärts durch das Gas. Die fortschrittlichen Ultraschalltransmitter von Panametrics verwenden eine fortschrittliche Signalverarbeitung und Korrelationserkennung, um die Durchflussrate unter schwierigen Bedingungen zu berechnen, wie z. B. instationäre oder sogar bidirektionale Strömung, pulsierender Druck, variierende Zusammensetzung und Temperatur, raue Umgebungen und extrem große Strömungsbereiche.

Ein- und Ausbau des Messköpfe

PanaFlow FLI verwendet einen einzigartigen Ein- oder Rückzugsmechanismus, der jederzeit den Zugang zum Messkopf für einen kontinuierlichen Betrieb 24 Stunden am Tag, 7 Tage die Woche ermöglicht.



Mehr als nur eine Durchflussmessung

PanaFlow FLI mit dem passenden Panametrics Transmitter verbessert Ihr Prozessverständnis.



Bei Biogasanwendungen wird der Methanprozentsatz gemessen, um den Energiegehalt des Gases zu berechnen. In Brennstoffen oder Abgasen wird das Molekulargewicht gemessen, um den Energiegehalt des Gases zu berechnen, die Position möglicher Leckagen zu erkennen und den möglichen Dampfverbrauch für eine ordnungsgemäße Verbrennung zu minimieren. Bei allen Systemen verwendet Panametrics erweiterte Diagnosefunktionen wie Schallgeschwindigkeit, Signalstärke und mehr, um den Zustand und die Stabilität des Prozesses und des Ultraschall-Durchflusssystems unter normalen und extremen Durchflussbedingungen zu verifizieren und zu tracken.

Gesamtbetrieb und Leistung

Arten von Fluids

Gase

Durchflussmessung

Patentierter Korrelations-Laufzeit-Modus™

Messgeräte Größen

3" bis 16" (80 mm bis 400 mm) Standard
Optional: Auf Anfrage sind auch andere Größen erhältlich

Genauigkeit

±1.5% des Messwerts (Messrohr, Standardkalibrierung)
±1.0% des Messwerts (Messrohr, erweiterte Kalibrierung)
±1.5 bis ±2.5% des Messwerts (Stutzensystem)
Strömungsgeschwindigkeit von 1.5 m/s bis 100 m/s

Durchflussgeschwindigkeit Sensitivität

Strömungsgeschwindigkeit von 0.15 bis 1.5 m/s: ±0.02m/s
des Messwerts

Die endgültige Installation geht von einem vollständig entwickelten Strömungsprofil aus (typischerweise 20x Durchmesser stromaufwärts und 5x Durchmesser stromabwärts einer geraden Rohrleitung) ohne CFD-Analyse. Anwendungen mit Rohrleitungsanordnungen, die Verwirbelungen verursachen (z. B. zwei aus der Ebene herausragende Rohrbögen), erfordern möglicherweise zusätzliche gerade Strecken oder eine Strömungskonditionierung. Kürzere gerade Strecken sind mit CFD möglich. Kontaktieren Sie Panametrics für Details.

Wiederholbarkeit

±0,5 % des Messwerts

Messbereich

0 – 100 m/s

Basierend auf ausgewähltem Transmitter.

Spezifikationen der Messköpfe

Basierend auf den Transmittern XGM868i, XGS868i oder XGS868. In den Datenblättern mit den Spezifikationen für jeden dieser Transmitter finden Sie Spezifikationen wie z. B. Einstufung Gefahrenbereich, Leistungsanforderungen, Eingangs-/Ausgangsoptionen, Abmessungen und Eigenschaften.

Spezifikationen der Messköpfe

Temperaturbereiche

Normaltemperatur (NT): -55 °C bis 150 °C

Hochtemperatur (HT): -50 °C bis 250 °C

Druckbereich

Maximal zulässiger Betriebsdruck 18,5 bar (285 psig)

Auszug bei 4,5 bar (50 psig) oder weniger

Materialien für Messköpfe

Standard: Titan

Optional : Monel- oder Hastelloy-Legierungen oder 1.4401

Einstufung von explosionsgefährdeten Bereichen

Explosionsschutz Klasse I, Div. 1, CD Optional: Gruppe B auf Anfrage II 2G Ex d IIC T6.. T2 Gb, IECEx und ATEX (II 2G)

Weitere Zertifizierungen sind auf Anfrage erhältlich, ein integrierter XAMP-Vorverstärker kann in die zertifizierte Baugruppe eingebaut werden.

Einschub-Mechanismus

Material

- 1,5" NPT-Gewinde aus Edelstahl mit Stopfbuchse
- Optional: 1,5" 150# Flanschadapter

Temperatureinstufung

- Edelstahl mit Viton: -17 °C bis 205 °C

Nenndruck

- Max. Betriebsdruck: 19,5 bar (285 psig)
- Ausziehdruck: <4,5 bar (50 psig)



T5-Messkopf mit FLI-Einschubmechanismus

Absperrventil

Einschubmaterialien

- 1,5" NPT-Gewinde aus Edelstahl mit Stopfbuchse
- Wahlweise NPT- oder Flanschmontage aus Stahl, Montage aus Edelstahl.

Messrohr (PFLIFC)

Messpfade

Ein- oder Zweipfad

Abmessungen Messrohr

3" bis 16" (80 mm bis 400 mm) Standard

Werkstoff Messrohr

Kohlenstoffstahl

Andere Materialien wie Edelstahl, Hastelloy und Inconel sind auf Anfrage erhältlich

Prozessflansch Messrohr

150# (Standardzeitplan)

Ausführung Messrohr

ASME B31.3 oder PED

CRN | In Bearbeitung

NACE MR0103

Aufschweißstutzen (PFLINZ)

Stutzen-Flansch

1,5" NPT oder 1,5" 150#

Material der Stutzen

Kohlenstoffstahl oder Edelstahl

Temperatur- und Drucksensor (optional)

Kontaktieren Sie Panametrics für weitere Informationen



A - B - C - D - E - F - G - H - I - J - K - L - M - N - O - P - Q - Z

1
2

03
04
06
08
10
12
14
16

150

CS
S

STD

ACP

B
C

01

NT
HT
NTMAX
S

**T
FI
S**

0
2
10
20
40

R

**CAL
CALE
S**

1
2

1
2
3
BR
5
TW
RU
KR
CN
IN
ZA

0

OS ↓

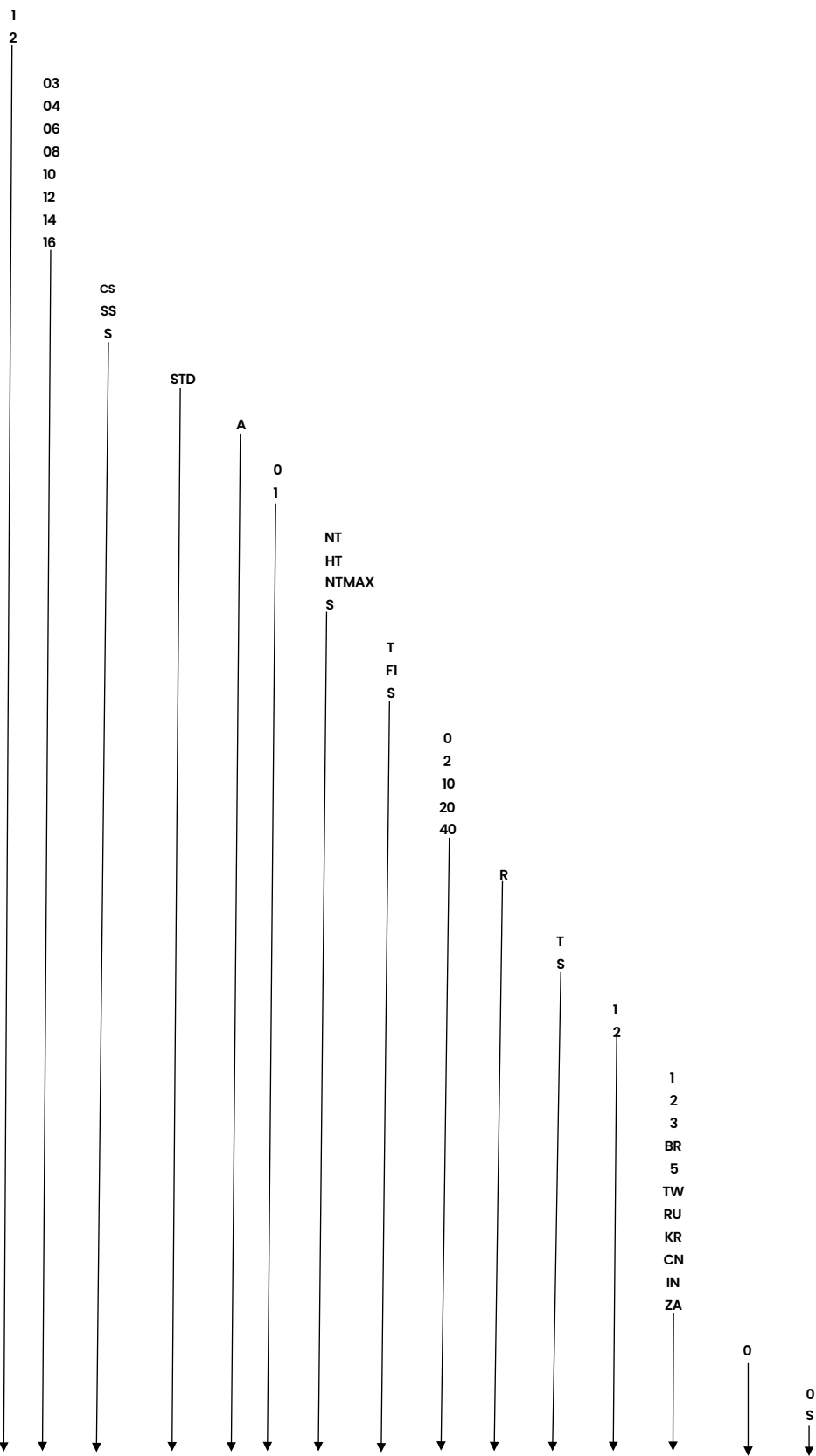
Keine B
Spezial

PFLIFC - 1 - 03 - 150 - CS - STD - A - C - 0 - NT - T - 20 - R - CAL - 1 - 1 - 0 - 0

Bestellinformationen – Stutzensystem

A - B - C - D - E - F - G - H - I - J - K - L - M - N - O - Z

PFLINZ



- Ausführung**
PanaFlow FLI-System
- Messpfad**
Einpfad
Zweipfad
- Rohrgröße**
3" (80 mm)
4" (100 mm)
6" (150 mm)
8" (200 mm)
10" (250 mm)
12" (300 mm)
14" (350 mm)
16" (400 mm)
- Material**
Kohlenstoffstahl
Edelstahl (316/#16L)
Spezial Material
- Ausführung**
Standard Stutzenplan
- Entwurf**
ASME B31.3 und NACE MR0103
- Dokumentation**
Ohne NDE/ZfP Dokumentation
Standard NDE/ZfP Dokumentation
- Messköpfe**
T5 Normaltemperatur (Ti)
T5 Hochtemperatur (Ti)
T5Max Normaltemperatur (Ti)
Spezial-Messköpfe
- Messkopfhalter**
1,5-Zoll-NPT-ES-Gewindehalter und Ventil
1,5 Zoll 150SS Flanschhalter und Ventil
Spezial-Messkopfhalter und Ventil
- Vorverstärker**
Kein Vorverstärker
Vorverstärker mit 2-facher Verstärkung
Vorverstärker mit 10-facher Verstärkung
Vorverstärker mit 20-facher Verstärkung
Vorverstärker mit 40-facher Verstärkung
- Messkopfkabel**
Kabel für Fernmontage (separat auswählen)
- Test**
Funktionaler Test
Sonderprüfung
- Klemmdose**
Ex-Aluminium
Ex-Edelstahl
- Explosionsgefährdeter Bereich**
US/CAN CII DivI CD
ATEX II 2 G Exd IIC T6... TX Gb
IECEx Ex d IIC T6... TX Gb
InMetro Zertifizierung
US/CAN CII DivI BCD
TAIWAN TS Zertifizierung
RUSSLAND EAC Zertifizierung
KCS-Zertifizierung Korea
CHINA NEPSI Zertifizierung
INDIEN CCOE-Zertifizierung
SÜDAFRIKA Zertifizierung
- Druck-/Temperaturtransmitter**
ohne
Spezial
ohne
Spezial

Panametrics, ein Unternehmen von Baker Hughes, bietet Lösungen für die Durchflussmessung von Flüssigkeiten und Gasen und die Prozessanalyse von Feuchte und Sauerstoff in den härtesten Anwendungen und Umgebungen an.

Als Experte für Fackelmanagement reduziert die Panametrics-Technologie auch die Fackelemissionen und optimiert deren Leistung.

Mit einer globalen Reichweite, ermöglichen die Messlösungen und das Emissionsmanagement von Panametrics den Kunden, die Effizienz Ihrer kritischen Prozesse zu steigern und Ziele zur Kohlenstoffreduzierung in kritischen Branchen zu erreichen, darunter: Öl und Gas; Energie; Gesundheitswesen; Wasser und Abwasser; Chemische Verarbeitung; Lebensmittelindustrie und viele andere.

Beteiligen Sie sich an der Diskussion und folgen Sie uns auf LinkedIn
[linkedin.com/company/panametricscompany](https://www.linkedin.com/company/panametricscompany)