

# FLUXUS® F/G721

**Eingriffsfreie Durchflussmessung  
von Flüssigkeiten und Gasen**

Öl & Gas

Chemie

Petrochemie

Wasser & Abwasser

Kraftwerke

Fernwärme

Pharma

Halbleiter

Lebensmittel & Getränke

Bergbau

Energieeffizienz



**FLEXIM Sets Standards**  
*when measuring matters*

# Maßstäbe setzen

**Zuverlässig - Sicher - Effizient**

**Die eingriffsfreie Durchflussmessung mit Clamp-On-Ultraschalltechnik hat einen neuen Champion: FLUXUS® F/G721.**

**Mit neuem Hardware-Design und noch weiter verbesserter, leistungsstarker digitaler Signalverarbeitung übertrifft der FLUXUS® F/G721 jedes andere Clamp-On-Ultraschallmesssystem hinsichtlich Genauigkeit, Zuverlässigkeit und Vielseitigkeit.**

Hochentwickelte Signalfilter, maßgeblich verbesserte Signalalgorithmen und ein hochfrequenter Prozessor machen den FLUXUS® F/G721 zum idealen Durchflussmesser selbst für die herausforderndsten Anwendungen. Das Ultraschallsystem passt sich selbständig den jeweiligen Bedingungen an und kompensiert Störungen wie Körperschall und Strahlverwehung automatisch. Die extrem schnelle Messwertausgabe erlaubt die Erfassung hochdynamischer Prozesse in Echtzeit. Messumformer und Sensoren werden bei FLEXIM unabhängig voneinander kalibriert. Dadurch ist jederzeit höchste Messgenauigkeit gewährleistet, egal, in welcher Kombination das Messsystem eingesetzt wird.

## Riesiger Anwendungsbereich

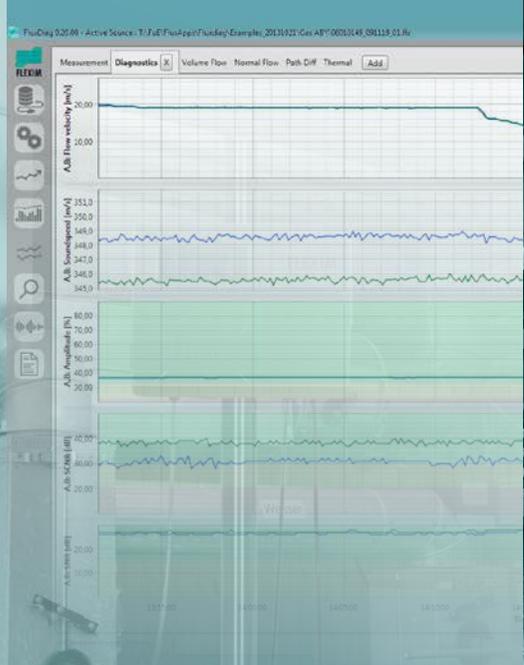
Der FLUXUS® F/G721 eignet sich zur eingriffsfreien Durchflussmessung von praktisch allen Flüssigkeiten oder Gasen, von der dünnsten Leitung bis zum größten Rohr, unabhängig vom innen herrschenden Druck und über einen sehr großen Temperaturbereich. Seine hochentwickelte Technologie ermöglicht die zuverlässige eingriffsfreie Durchflussmessung auch von Flüssigkeiten mit erhöhtem Feststoff- bzw. Gasanteil oder auch von feuchtem Gas. Das akustische Messverfahren zeichnet sich durch seine außerordentliche Dynamik aus: Selbst niedrigste Durchflüsse von wenigen Litern pro Stunde können präzise erfasst werden. Als der ideale Durchflussmesser für praktisch jeden Industriebereich ist der FLUXUS® F/G721 in zwei Gehäusevarianten verfügbar; einem Aluminiumgehäuse für Standardanwendungen und einer Edelstahlausführung für den Einsatz in hochkorrosiven Umgebungen. Die Edelstahlausführung ist zertifiziert für die Verwendung im explosionsgefährdeten Bereich (ATEX, IECEx Zone 2, EAC TR TS Zone 2).

## Fit für Industrie 4.0

Der FLUXUS® F/G721 bietet alle gebräuchlichen Kommunikationsprotokolle. HART, Modbus, Foundation Fieldbus, Profibus PA und BACnet erlauben bidirektionale Feldkommunikation, Parametrierung und Online-Diagnose. Benutzerorientierte Konfigurationen gewährleisten die optimale Anpassung an die jeweilige Anwendung.

Einen Schritt voraus ist der FLUXUS® F/G721 auch in puncto Benutzerfreundlichkeit und Diagnosemöglichkeiten: Über seine USB-Schnittstelle lässt er sich im Handumdrehen parametrieren. Der Ethernet-Anschluss erschließt weitere bidirektionale Kommunikationsmöglichkeiten.





## Einzigartige Vorteile der eingriffsfreien Durchflussmessung mit FLUXUS® F/G 721:

- Keine Betriebsstillstände – praktisch wartungsfrei (keine häufigen Arbeiten im Gefahrenbereich erforderlich)
- Zertifiziert für den Einsatz im explosionsgefährdeten Bereich (ATEX, IECEx Zone 2); SIL2-fähig
- Extrem schnelle Messzyklen erfassen auch hochpulsierende Durchflüsse
- Zuverlässige Messung auch von Schlämmen und Flüssigkeiten mit Gasanteilen oder Nassgas (bis zu 5% LVF)
- Höchste Betriebssicherheit ohne jedes Leckagerisiko
- Unabhängig von Rohrmaterial, Nennweite, Rohrwandstärke, Druck und Temperatur
- Genaue und reproduzierbare Messwerte – selbst bei extremen Niedrigdurchflüssen (hohe Messdynamik)
- Äußerst kosteneffizient im Vergleich zu benetzter Instrumentierung

## Besondere Merkmale des FLUXUS® F/G 721:

- Eingriffsfreie Messung des Volumen- und Massendurchflusses von Flüssigkeiten und Gasen sowie von thermischer Energie
- Genaue und zuverlässige Messung – dank integriertem HybridTrek®-Messmodus selbst von Flüssigkeiten mit hohem Feststoffgehalt oder Gasanteilen
- Praktisch verschleiß- und wartungsfreie Messung von der Rohraußenseite
- Messumformer und Sensoren werden bei FLEXIM unabhängig voneinander und rückführbar auf nationale Standards kalibriert und jeweils mit einem Kalibrierzertifikat ausgeliefert
- Gepaarte Sensoren, interne Temperaturkompensation gem. ANSI/ASME MFC-5.1-2011 und digitale Signalverarbeitung gewährleisten hohe Nullpunktstabilität und drifffreie Messung
- Dauerbeständige akustische Ankopplung durch einzigartige Koppel-Pads und mit FlexSpring gesicherte Sensoranbringungen gewährleisten dauerhaften Anpressdruck selbst an stark vibrierenden Leitungen
- Bidirektionale Kommunikationsschnittstellen sowie Möglichkeiten zur Remote-Parametrierung und Diagnose

### Technische Daten

#### Messunsicherheit (Volumenstrom):

FLUXUS® F721 (Flüssigkeiten)	± 1% vom Messwert ± 0,005 m/s
FLUXUS® G721 (Gase)	± 1 ... 2% vom Messwert ± 0,005 m/s

#### Messumformer:

<b>Explosionsschutz:</b>	
FLUXUS® F/G721	ATEX/IECEx Zone 2, FM Class I / Div 2 verfügbar

#### Spannungsversorgung:

FLUXUS® F/G721	100 ... 230 V AC, 24 V DC, 12 V DC
----------------	------------------------------------

#### Ausgänge:

FLUXUS® F/G721	4 - 20 mA aktiv / passiv, 4 - 20 mA HART aktiv / passiv, Puls, Frequenz, Binär
----------------	---

#### Eingänge:

FLUXUS® F/G721	Pt100 / Pt1000, 4 - 20 mA aktiv / passiv, Binär
----------------	---

#### Digitale Kommunikation:

FLUXUS® F/G721	Modbus RTU/TCP, BACnet MSTP/IP, M-Bus, Profibus PA, Foundation Fieldbus
----------------	---

#### Verfügbare Sensoren:

<b>Explosionsschutz:</b>	
FLUXUS® F/G721	ATEX/IECEx Zone 1/Zone 2, FM Class I / Div 2

#### Rohrgrößenbereich (Innendurchmesser):

FLUXUS® F721	6 mm ... 6500 mm
FLUXUS® G721	7 mm ... 1600 mm

#### Temperatur (Rohrwand):

FLUXUS® F721	-40 °C ... + 240 °C / WI: -200 °C ... +600 °C
FLUXUS® G721	-40 °C ... +240 °C

# Vielseitige Anwendungen



## Öl & Gas

Vom Bohrloch bis zur Tankstelle – alles fließt. Für den sicheren und effizienten Betrieb der Anlagen sind Durchflussmessungen unerlässlich. Raue Umgebungen, herausfordernde Prozessbedingungen und hochexplosive Medien stellen an die eingesetzte Messtechnik höchste Ansprüche.

FLUXUS® F/G721 überzeugt, wo andere scheitern. Die eingriffsfreie Durchflussmessung von der Rohraußenseite ist unabhängig vom innen herrschenden Druck und unterliegt keinem Verschleiß. In Verbindung mit der patentierten Sensoranbringung kann der Durchfluss von Flüssigkeiten in einem Temperaturbereich von -190 °C (z.B. LNG) bis zu +600 °C (z.B. in Raffinerieanwendungen) eingriffsfrei gemessen werden. Dank seiner ausgefeilten Signalverarbeitung gewährleistet der FLUXUS® F/G721 zuverlässige Messungen selbst in den herausforderndsten Anwendungen wie etwa der hochdynamischen Messung pulsierender Durchflüsse mit Feststoff- bzw. Gasanteilen oder der Durchflussmessung von feuchtem Gas. Da der FLUXUS® F/G721 auch zur eingriffsfreien Medienidentifikation verwendet werden kann, ist er das ideale Messinstrument für Tankerladestationen.



## Chemische Industrie

Moderne integrierte Chemieanlagen bilden ein hochkomplexes System von Stoff- und Energieströmen. Sicherheit hat oberste Priorität. Voraussetzung für den störungsfreien Betrieb ist die permanente Überwachung aller relevanten Prozessparameter.

Der FLUXUS® F/G721 misst von der sicheren Seite – der Außenseite des Rohrs. Die praktischen Vorteile der eingriffsfreien Durchflussmessung sind offensichtlich: kein Verschleiß durch das innen strömende Medium, kein Leckagerisiko, kein Druckverlust und v.a. keinerlei Beeinträchtigung der Anlagenverfügbarkeit.



## Wasser / Abwasser

Trinkwasser wird aus Brunnen gewonnen und von Speichern und Tanks bezogen. Große Rohrnennweiten sind bei Verwendung benetzter Messtechnik gleichbedeutend mit hohen Kosten – sowohl für das Messsystem selbst als erst recht für die Installation. Nicht so mit FLUXUS®. Darüber hinaus misst der FLUXUS® F/G721 mit derselben hohen Messgenauigkeit in beiden Durchflussrichtungen (bidirektional) und über einen extrem großen Messbereich. Da der FLUXUS® F/G721 auch geringste Strömungen genau erfasst, können durch Durchflussmessungen in den verbrauchsschwachen Nachtzeiten auch kleinere Leckagen sicher erkannt werden.

FLUXUS® F/G721 misst unabhängig von der Rohrnennweite und dem Material. Die hochentwickelte Elektronik ermöglicht eingriffsfreie Durchflussmessung sogar an Betondruckrohren (PCCP) mit Durchmesser von mehreren Metern. Durch den integrierten Hybrid-Trek-Messmodus können auch Abwässer mit hohem Feststoff- oder Gasanteilen genau überwacht werden.





## Energieeffizienz

Energie zählt. In jeder Hinsicht. Energie ist ein Schlüsselfaktor für menschliches Leben, Arbeiten und Wirtschaften.

Energiesparen zahlt sich aus. Der FLUXUS® F721 Energy ist die ideale messtechnische Lösung zur eingriffsfreien Erschließung von Energieeinsparpotentialen – in der Gebäudeklimatisierung genauso wie in industriellen Prozessen. Egal, ob die eingriffsfreie Messtechnik zur Messung der thermischen Leistung in einem Fernwärmenetz oder zur Bestimmung des Wirkungsgrades eines industriellen Wärmeübertragers eingesetzt wird – die volle Versorgungssicherheit bleibt immer gewährleistet. Dank seiner ausgezeichneten Empfindlichkeit bei niedrigen Strömungen und der hochgenauen und gepaarten Temperatursensoren ist der FLUXUS® F721 Energy insbesondere geeignet für genaue Verbrauchsmessungen in Klimatisierungsanlagen. Eine sehr teure Energieform ist Druckluft.

Hier erweist sich der FLUXUS® G721 als ideales Instrument zur eingriffsfreien Verbrauchsmessung – ohne jedes Risiko, ein kostspieliges Leck zu verursachen.



## Kraftwerke

Sicherheit ist im Kraftwerk gleich doppelt entscheidend: Es geht um den sicheren Betrieb und dadurch um sichere Versorgung. Daher ist es klar: Besser misst man von der sicheren Seite. Dies gilt um so mehr, will man den Durchfluss in der gigantischen Leitung eines Wasserkraftwerks messen oder im Primärkreislauf eines Kernkraftwerks. Der FLUXUS® F/G721 bietet absolut zuverlässige Durchflussmessung ohne jede Versorgungsunterbrechung. In Verbindung mit dem WaveInjector® misst FLUXUS® sogar den Durchfluss geschmolzener Salze, die in Solarkraftwerken als Wärmeträger verwendet werden. Weitere typische Anwendungen sind die Durchflussmessung von heißem Kesselspeisewasser oder die Erkennung des Wasser-Dampf-Übergangs in Rücklaufleitungen von GuD-Kraftwerken.



## Andere Industrien

Der FLUXUS® F/G721 hat ein extrem breites Anwendungsspektrum. Das eingriffsfreie Messverfahren empfiehlt sich unter anderem in Anwendungen, wo es auf Hygiene und Reinheit ankommt, also im Pharma- oder Lebensmittel- und Getränkebereich sowie in der Halbleiterindustrie.

Bei der eingriffsfreien Messung von der Rohraußenseite ist eine Verunreinigung des innen fließenden Mediums ausgeschlossen. Andere Anwendungsfelder sind etwa der Bergbau und die daran anschließende Hüttenindustrie. Typische Applikationen finden sich insbesondere dort, wo konventionelle benetzte Messtechnik extremem Verschleiß ausgesetzt ist, also etwa die Durchflussmessung von Erzschlammern oder säurehaltiger Lösungen.





# FLEXIM

In Partnerschaft



Seit drei Jahrzehnten ist FLEXIM national und international richtungweisend für die Prozessinstrumentierung in vielen Bereichen der Industrie. Als Technologieführer und Pionier auf dem Gebiet der eingriffsfreien Clamp-On-Ultraschall-Durchflussmessung von Flüssigkeiten und Gasen hat FLEXIM immer wieder Standards gesetzt. Neben der eingriffsfreien Durchflussmessung sind innovative Verfahren der Prozessanalytik mittels Ultraschall oder Refraktometrie ein weiterer Schwerpunkt unseres Programms.

## Nachhaltig progressive Prozessmesstechnik

Wir ruhen uns nicht auf unseren Lorbeeren aus. Jahr für Jahr investieren wir überdurchschnittlich in Forschung und Entwicklung, um unsere technologische Spitzenposition weiter auszubauen. Darüber hinaus pflegen wir einen intensiven Kontakt zu unseren Kunden. Innovative und zuverlässige Produkte, die den Anforderungen der Anwender optimal entsprechen, sind das Ergebnis.

## Kundenservice bei FLEXIM

FLEXIM versteht sich nicht nur als Hersteller von Messgeräten, sondern umfassender als Anbieter kundengerechter Lösungen und Dienstleistungen. Dazu zählen Messdienstleistungen, Laboranalysen, Projektabwicklungen, Schulungen, Inbetriebnahmen, Vermietung von Messinstrumenten und Beratungsdienstleistungen. Sie als Anwender stehen im Zentrum all unserer Anstrengungen. Unsere Unternehmensmaxime ist, Ihnen das für Ihre Messaufgabe geeignetste und qualitativ hochwertigste Messsystem zu bieten und Ihnen mit dem bestmöglichen Support und Service jederzeit ein verlässlicher Partner zu sein. Wir wollen in allem, was wir tun, Maßstäbe setzen.

### FLEXIM GmbH

Berlin, Deutschland  
Tel.: +49 30 93 66 76 60  
Fax: +49 30 93 66 76 80  
[info@flexim.de](mailto:info@flexim.de)  
[www.flexim.de](http://www.flexim.de)

### FLEXIM Austria GmbH

Olbendorf, Österreich  
Tel.: +43 33 26 529 81  
Fax: +43 33 26 529 81 14  
[office@flexim.at](mailto:office@flexim.at)  
[www.flexim.at](http://www.flexim.at)

[www.flexim.com](http://www.flexim.com)

