

Effektives Energiemanagement durch  
eingriffsfreie Messtechnik

## FLUXUS® Energy

Wärme- und Kälteströme, Durchfluss, Druckluft

### Heizungs- und Klimatechnik

- Eingriffsfreie Leistungsmessung  
thermischer Verbraucher:  
Heizungsanlagen  
Kälte- und Klimaanlage  
Kältekompressoren

### Wärmeübertrager für industrielle Prozesse

- Eingriffsfreie Wirkungsgrad-  
bestimmung
- Gleichzeitige Messung an  
beiden Kreisläufen
- Hochtemperaturkreisläufe  
mit Wärmeträgerölen  
und Salzschnmelzen

### Druckluftnetze

- Verbrauchsmessung
- Leckagedetektion
- Anlagenoptimierung

### Pumpenmonitoring



Von außen messen,  
was innen fließt

# Energiemanagement braucht Messdaten.

## FLUXUS® misst eingriffsfrei.

**Energie zählt.** In jeder Hinsicht. Ob zur Beheizung im Haushalt, zur Klimatisierung im Büro, beim Transport von Menschen und Gütern oder in der industriellen Produktion: Energie ist ein Schlüsselfaktor für menschliches Leben, Arbeiten und Wirtschaften. Entsprechend entscheidend ist der sichere Bezug und der effiziente Umgang mit der beschränkten Ressource.

**Energiesparen zahlt sich aus.** Einsparungen beim Energieverbrauch versprechen eine erstklassige Rendite. Jede eingesparte Kilowattstunde wird mehrfach verzinst: Wer Energie effizienter zu nutzen vermag, spart bei den Bezugskosten, schont die Umwelt – und wer zudem ein zertifiziertes Energiemanagementsystem einrichtet, dem winken finanzielle Vergünstigungen.

**Management braucht Wissen.** Nach den Vorgaben der DIN EN ISO 50001 ist Energiemanagement Chefsache. Das Top-Management legt eine Energiepolitik fest und stellt im Rahmen eines Energieplanungsprozesses operative und strategische Energieziele auf. Voraussetzung dafür ist die umfassende energetische Erfassung und Bewertung des Ist-Zustandes. Energieeffizienz beginnt mit Verbrauchstransparenz.

**Wissen beginnt mit messen.** Die Ultraschallsysteme FLUXUS® Energy sind die ideale messtechnische Lösung zur eingriffsfreien Bestimmung von Energieverbräuchen, die auf dem Transport von Flüssigkeiten oder Gasen in Rohren beruhen. FLUXUS® misst den Durchfluss eingriffsfrei mit außen auf dem Rohr aufgespannten Clamp-On-Ultraschallsensoren. Rohrarbeiten und Betriebsunterbrechungen sind nicht erforderlich. Werden simultan die Temperaturen im Vor- und Rücklauf erfasst, berechnet FLUXUS® Energy die aktuelle thermische Leistung von Heizungs- oder Kühlanlagen. Durch die integrierte Summenfunktion können die Clamp-On-Ultraschallsysteme auch als Energiezähler eingesetzt werden.

**Nehmen Sie eingriffsfrei Maß.** Wenn es darum geht, vor einschneidenden Maßnahmen erst einmal eingriffsfrei Maß zu nehmen, sind die portablen Ausführungen von FLUXUS® Energy Ihre besten Begleiter auf dem Weg zum Energiemanagementsystem. Extrem flexibel und vielseitig einsetzbar, eignen sie sich ebenso zur temporären Messung großer Wärmemengen im Fernwärmetransport, wie auch kleinster Durchflüsse von Kühlflüssigkeiten an Kälteaggregaten oder zur Analyse von Druckluftnetzen. Die stationären Messsysteme FLUXUS® Energy kommen zum dauerhaften Verbrauchsmonitoring zum Einsatz.





### Permanente und portable Messsysteme für

- Facility Management
- Energie-Consulting / -Audits
- Energie-Contracting

### Eingriffsfreie Leistungs- und Energiemessungen an

- Heizungsanlagen
- Heizkesseln
- Kälte- und Klimaanlage
- Kältekompressoren (auch in der Gasphase)
- Absorptionskälteanlagen
- Fernwärmetransportleitungen und -übergabestationen

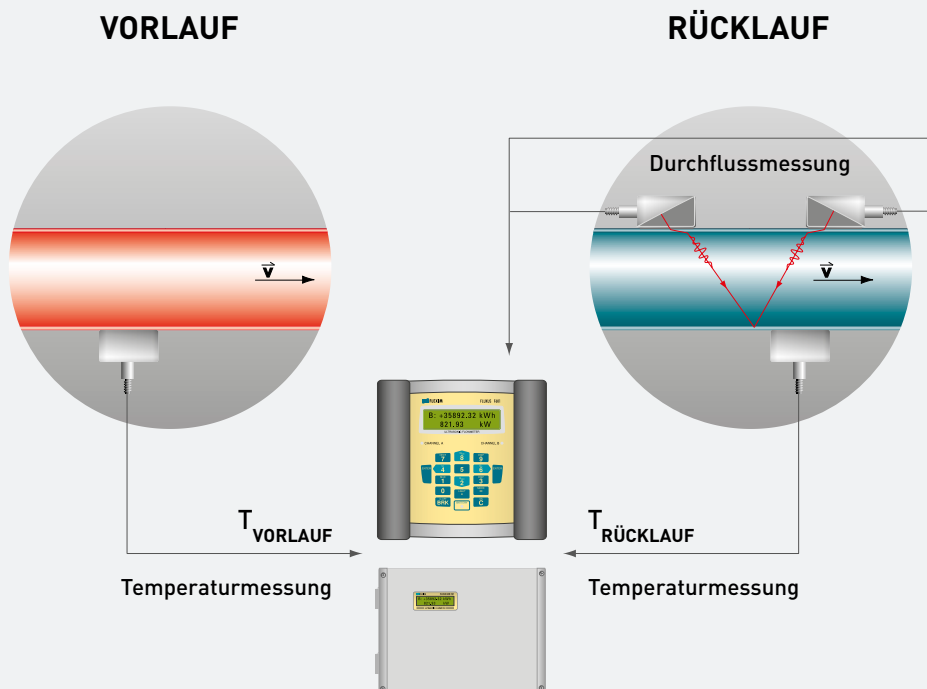
### Vorteile

- Zuverlässige und verschleißfreie Messung von außen
- Präzise Energiemessung durch + hochgenaue Durchflussmessung mit gepaarten und rückführbar kalibrierten Ultraschallsensoren  
+ hochgenaue Temperaturmessung mit gepaarten und rückführbar kalibrierten Temperatursensoren (DIN EN 1434-1)
- Extreme Messdynamik von niedrigsten bis zu höchsten Strömungsgeschwindigkeiten
- Einfache und kostengünstige Nachrüstung ohne Versorgungsunterbrechung
- Manipulationssichere Messdatenspeicherung

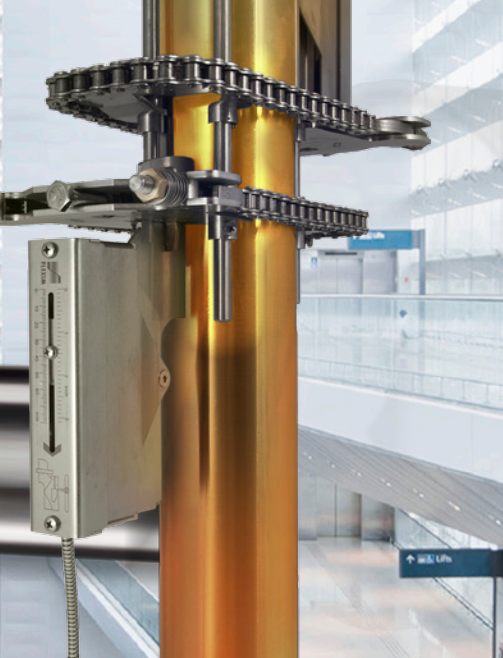
### ... in der Heizungs- und Klimatechnik

Egal ob im Heizungskeller eines Einfamilienhauses oder in der Klimazentrale eines Großflughafens – mit den Ultraschallsystemen FLUXUS® Energy lassen sich einfach und vor allem eingriffsfrei Messstellen zur Bestimmung von Energieverbräuchen oder zur Bewertung der Effizienz von Energieumwandlungsprozessen einrichten.

FLUXUS® Energy vereint sämtliche Funktionen eines Wärmezählers: Durchflusssensor, Temperaturfühlerpaar und Rechenwerk, das aus den aufgenommenen Messwerten und unter Berücksichtigung wärmeträgerspezifischer Daten (Enthalpie, spezifische Wärmekapazität) die Wärmeleistung bzw. durch Integration die transportierte Energie berechnet. Da die Clamp-On-Ultraschallsensoren einfach außen auf dem Rohr aufgespannt werden, ist die sichere Versorgung mit Heizung oder Kühlung jederzeit gewährleistet.



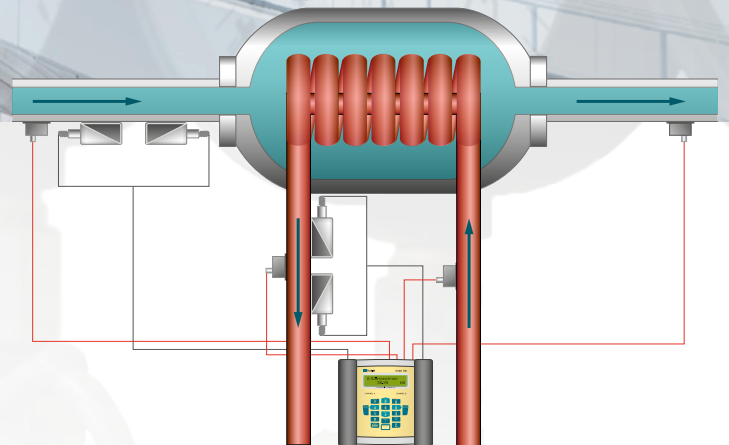
# Eingriffsfreie Leistungs- und Energiemessung



## ... in industriellen Prozessen

Energie ist in der Industrie längst ein entscheidender Wettbewerbsfaktor. Auch hier bietet die Clamp-On-Ultraschallmessung mit FLUXUS® Energy überzeugende und einzigartige Lösungen für die eingriffsfreie Erschließung von Effizienzpotenzialen.

Energieeinsatz im industriellen Maßstab geht oft einher mit besonders herausfordernden Bedingungen für Mensch und Technik. Gerade hier zeigt sich die Zuverlässigkeit von FLUXUS®. Besonders robuste Ausführungen von Sensoren und Messumformer ermöglichen die Anwendung des prinzipbedingt verschleißarmen Messverfahrens auch unter Extrembedingungen. Im explosionsgefährdeten Bereich ebenso wie bei extremen Temperaturen von -170 °C bis über 400 °C, dauerhaft untergetaucht unter Wasser und an kleinsten wie größten Rohren – die Ultraschallsysteme FLUXUS® Energy bewähren sich in den anspruchsvollsten Applikationen, z.B.:



Simultane Wärmemengenmessung an beiden Kreisläufen eines Wärmeübertragers (2 Durchflusskanäle, 4 Temperatureingänge)

- Wirkungsgradüberwachung an Wärmeübertragern im Rahmen der vorausschauenden Instandhaltung
- Vergleich von produzierter Energiemenge und eingesetzter Primärenergie an Heizkesseln und -brennern
- Permanente Überwachung von Energieströmen
- Quantifizierung und Nutzung von Restwärme
- Hochtemperatur-Durchflussmessungen von Wärmeträgerölen oder Salzschmelzen

## Pumpenmonitoring

Im Rahmen von Energieeffizienzbetrachtungen rücken auch Pumpen in den Fokus:

- Ist die Pumpe korrekt dimensioniert?
- Wird sie auch optimal betrieben?

Mit den Ultraschallsystemen FLUXUS® lässt sich die tatsächliche Pumpleistung schnell und einfach empirisch bestimmen und mit der aufgenommenen Leistung ins Verhältnis setzen.



# Verbrauchsbilanzierung und Leckagedetektion in Druckluftnetzen



© Kaeser

## Druckluft messen. Mobil und eingriffsfrei.

Druckluft ist eine sehr teure Energieform. Der Grund dafür liegt im Wirkungsgrad: Für jedes Joule mechanischer Arbeit, das mit einem Druckluftwerkzeug verrichtet wird, muss ungefähr die zwanzigfache Menge an elektrischer Energie aufgewendet werden. Doch trotz dieser geringen Ausbeute ist Druckluft wegen ihrer produktionstechnischen Vorteile in vielen Industrien praktisch unentbehrlich. Um so wichtiger ist es, das wertvolle Medium möglichst effizient zu nutzen.

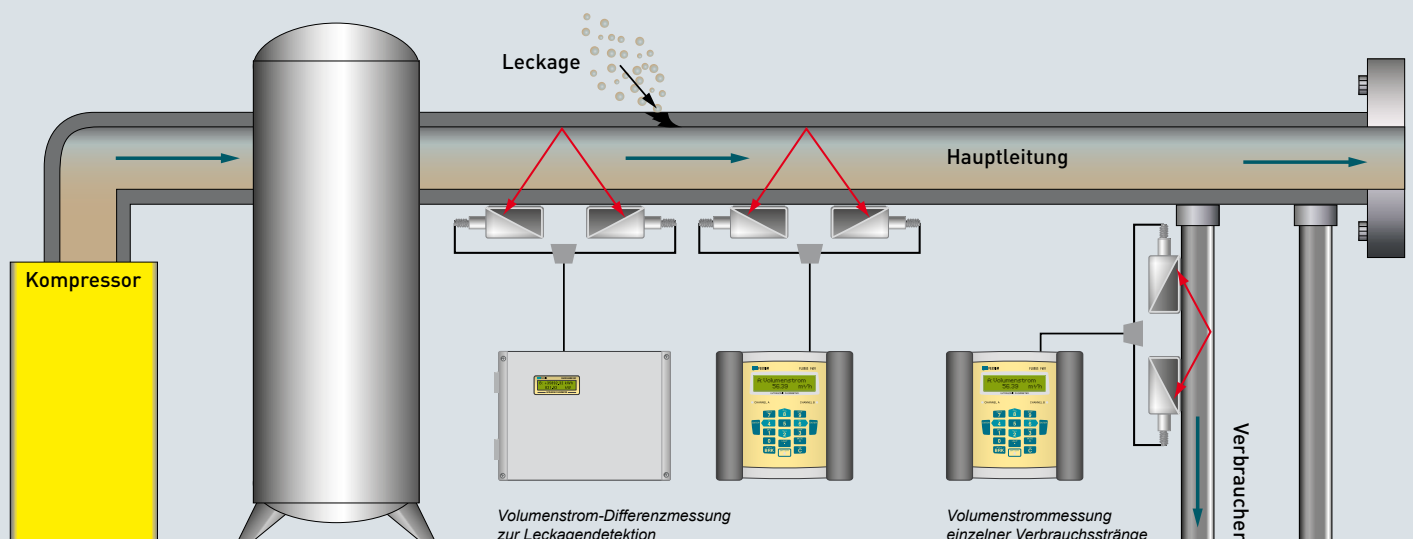
## Messen schafft Transparenz

Wer Verschwendung vermeiden möchte, muss messen. Die Reduktion von Leckageverlusten birgt das größte Energieeinsparpotenzial. An zweiter Stelle folgt die an die tatsächlichen Abnahmen angepasste Auslegung des Gesamtsystems. Doch wie misst man an einer bestehenden Druckluftanlage beispielsweise die Verbräuche der angeschlossenen pneumatischen Maschinen? Natürlich am besten eingriffsfrei.

Das portable Ultraschallsystem FLUXUS® G601 CA Energy ist ein Allzweckinstrument, mit dem der Durchfluss von Flüssigkeiten, flüssigkeitsbasierter Wärme- bzw. Kältemengen und von Gasen eingriffsfrei gemessen werden kann. Einzigartig ist die Clamp-On-Messung des Gasdurchflusses auch bei niedrigem Druck. So eignet sich FLUXUS® G601 CA Energy insbesondere zur eingriffsfreien Detektion von Leckagen im Druckluftnetz oder für die Messung der Abnahmen einzelner Verbrauchsstellen.

FLUXUS® G601 CA Energy kann natürlich ebenso zur Durchflussmessung typischer Prozessgase wie etwa Stickstoff oder Ammoniak eingesetzt werden.

Für die permanente Überwachung und Bilanzierung von Druckluftnetzen stehen die stationären Gasdurchflussmesser der FLUXUS® G700-Serie zur Verfügung.



# FLEXIM

In Partnerschaft



## Energie. Messen. Wissen. Für Sie.

Erschließen Sie eingriffsfrei neue Energiequellen: Einsparquellen. Wir helfen Ihnen dabei. Mit unserer Messtechnik und mit unserem Know-How.

FLEXIM unterstützt Sie bei der energetischen Optimierung Ihrer Gebäude, Anlagen und Prozesse. Unsere Applikationsingenieure beraten Sie gerne bei der Auswahl der geeigneten Messsysteme.

Messen muss nicht kaufen heißen. Rechtfertigen Gebäude- oder Anlagengröße nicht die Anschaffung eines oder mehrerer Messsysteme, stehen wir trotzdem gerne an Ihrer Seite. Selbstverständlich können Sie unsere Messsysteme auch mieten.

Darüber hinaus bieten wir Ihnen auf Ihre Bedürfnisse hin maßgeschneiderte Messdienstleistungen an. Unsere erfahrenen Servicetechniker führen Durchflussmessungen zu Wärme- und Kältemengen oder im Druckluftnetz durch – von der singulären Kontrollmessung bis hin zu umfassenden Messkampagnen. Dabei erstellen wir Ihnen detaillierte Berichte mit rückführbaren Messergebnissen, die konkrete Hinweise und Empfehlungen zu energetischen Optimierungsmaßnahmen geben.

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.

## 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 Österreich 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)

## FLEXIM Instruments Benelux B.V.

Berkel en Rodenrijs,  
Niederlande  
Tel.: +31 10 24 92 333  
Fax: +31 10 24 92 339  
[benelux@flexim.com](mailto:benelux@flexim.com)  
[www.flexim.com](http://www.flexim.com)

## FLEXIM France SARL

Strasbourg, Frankreich  
Tel.: +33 388 27 78 02  
Fax: +33 388 27 78 45  
[info@flexim.fr](mailto:info@flexim.fr)  
[www.flexim.fr](http://www.flexim.fr)



**PolyAir**  
Engineering

PolyAir Engineering Sàrl  
Champ Cheval 2  
CH - 1530 Payerne

+41 26 520 75 00  
[info@polyair.ch](mailto:info@polyair.ch)  
[www.polyair.ch](http://www.polyair.ch)

