

FLUXUS® WD, TE, CA et ST-LT

## Fluides d'alimentation et flux énergétiques dans l'industrie manufacturière

Mesure non intrusive de l'eau de traitement, de la quantité de chaleur, de l'air comprimé et de la vapeur

### Applications :

Vapeur saturée

Air comprimé et gaz techniques

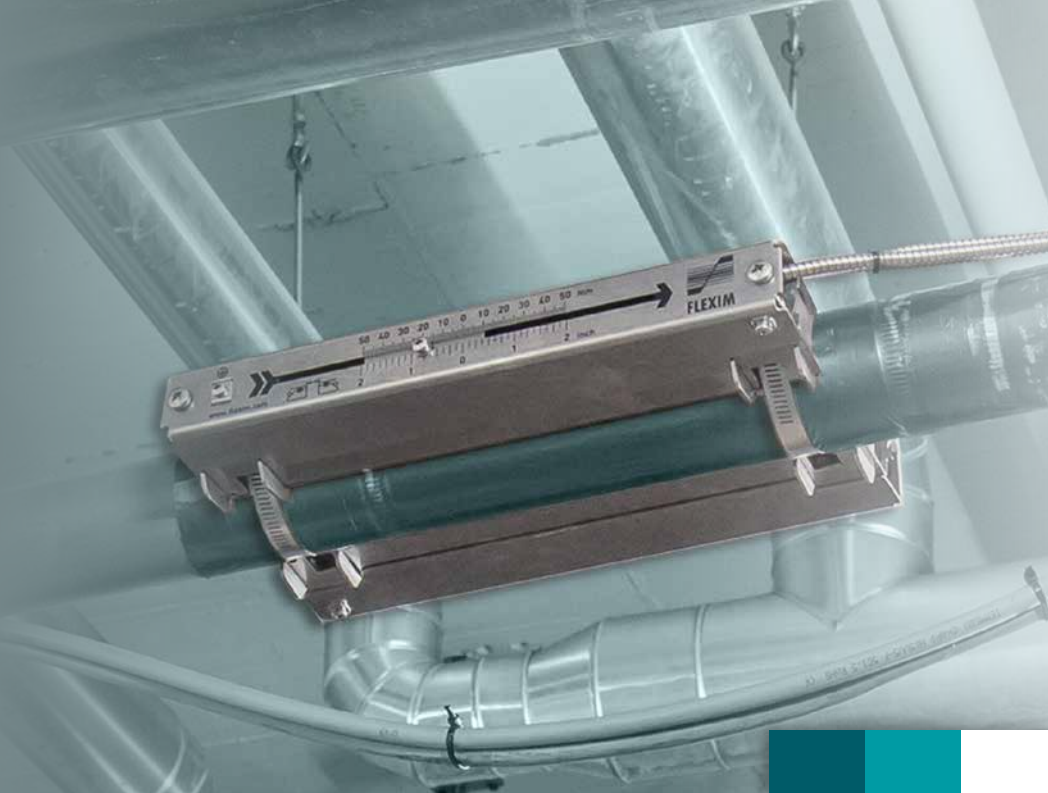
Quantités de chaleur et de froid

Réfrigérants gazeux

Huiles thermiques

Eau de service et de traitement





## Vue d'ensemble de tous les flux énergétiques et fluides d'alimentation

Les procédés industriels consomment de l'énergie et des fluides sous différentes formes : vapeur, air comprimé, énergie thermique de chauffage ou de refroidissement. Que cela soit à des fins de gestion de l'énergie et d'augmentation de l'efficacité, de surveillance et d'optimisation des processus, de comptage et de répartition des coûts, les exigences envers la surveillance des flux de fluides ne font que croître.

Grâce à ses systèmes de mesure ultrasonores FLUXUS® WD, TE, CA et ST-LT, FLEXIM propose les solutions parfaitement adaptées à toutes ces tâches de mesure.

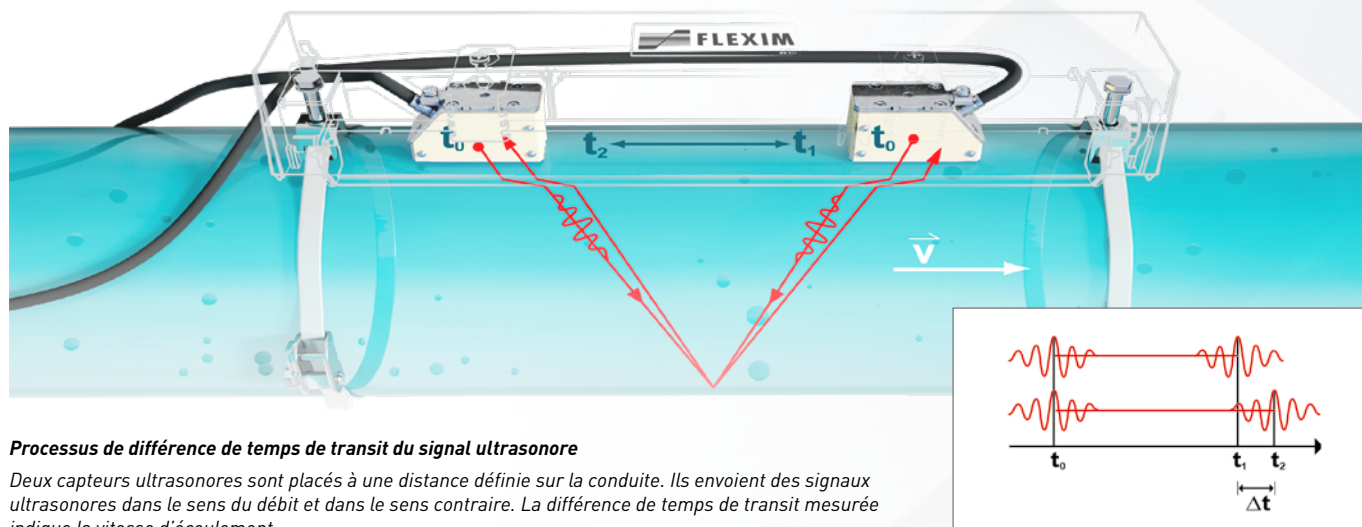
## Un principe de mesure pour toutes les applications

FLEXIM perfectionne son système de mesure du débit non intrusif basé sur la méthode de mesure de la différence de temps de transit et ouvre de nouveaux champs d'application depuis trois décennies.

Qu'il s'agisse de liquides, de gaz ou de vapeur : la technique à base d'ultrasons permet de mesurer tous les types de fluides.

Cela simplifie extrêmement le travail de l'utilisateur : nul besoin d'employer différentes méthodes de mesure complexes, le système offre une très grande flexibilité en matière de domaines d'application, et le tout provient d'un seul et même fabricant.

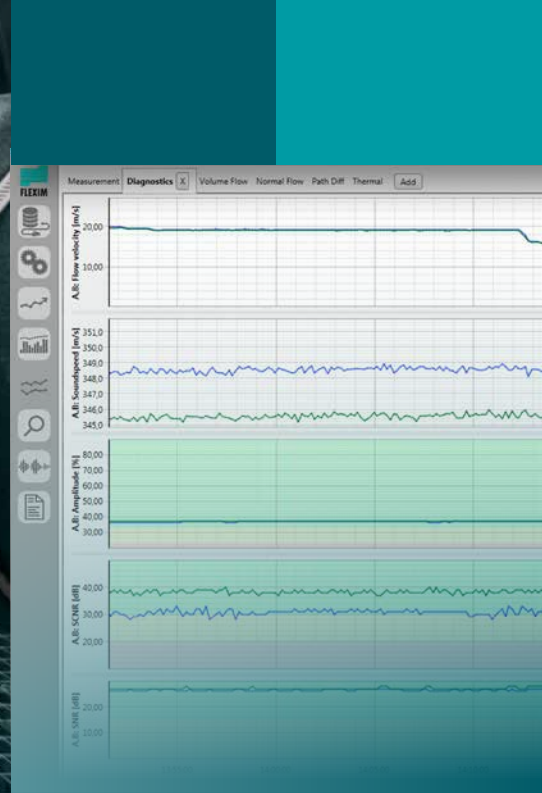
De plus, la méthode non intrusive présente bien entendu elle aussi des avantages considérables : aucun arrêt de la production pendant l'installation ou la maintenance, et un coût total réduit pour l'exploitation du point de mesure sur de nombreuses années.



### Processus de différence de temps de transit du signal ultrasonore

Deux capteurs ultrasonores sont placés à une distance définie sur la conduite. Ils envoient des signaux ultrasonores dans le sens du débit et dans le sens contraire. La différence de temps de transit mesurée indique la vitesse d'écoulement.





## Hautement dynamique – Bidirectionnelle – Stabilité à long terme

La mesure non intrusive est un argument de taille, mais il ne s'agit pas là du plus grand avantage pour l'utilisateur. C'est plutôt la dynamique extraordinaire du processus de mesure acoustique : les débits sont enregistrés de manière fiable à partir d'une vitesse de 0,01 m/s. Cela permet de détecter en toute simplicité les fuites d'air comprimé. Les mesures de vapeur ne requièrent pas de réduire le diamètre de la conduite. La technique à capteur ultrasonore permet également de mesurer des vitesses d'écoulement plus élevées jusqu'à 60 m/s.

De par leur principe, les mesures du débit avec le FLUXUS® sont bidirectionnelles et fonctionnent avec la même précision dans les deux directions d'écoulement. L'enregistrement précis des débits dans les deux directions est essentiel pour assurer un comptage correct dans les réseaux en anneau, p. ex. pour l'air comprimé. Grâce à jusqu'à 1000 signaux de mesure par seconde, le système permet de surveiller en toute sécurité les processus les plus dynamiques.

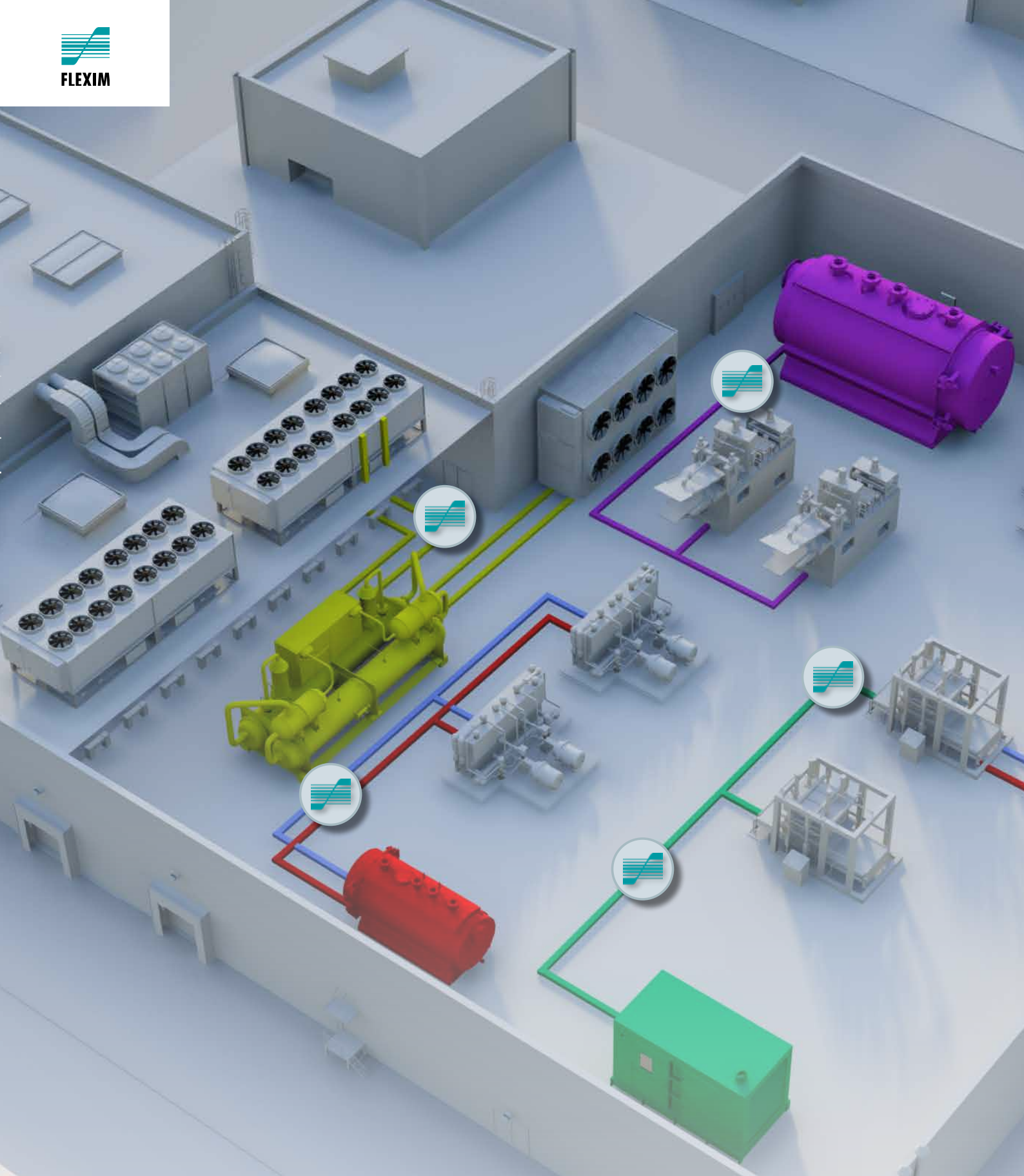
L'absence de contact avec les fluides s'écoulant dans la conduite signifie aucune usure : Le FLUXUS® ne comporte aucune pièce mobile, aucune conduite de refoulement pouvant se boucher et aucune électrode pouvant s'encrasser et donc fausser les valeurs de mesure.

## En poste fixe et portatif

Les systèmes de mesure portatifs de la série FLUXUS® F/G 601 s'installent en un tour de main et sont équipés de batteries performantes et d'un enregistreur de données interne. Cela en fait l'outil idéal pour la gestion de l'énergie et l'entretien afin d'obtenir rapidement des données de mesure et, p. ex., identifier les fuites d'air comprimé, contrôler la performance des pompes ou vérifier les mesures existantes.

## Sans usure et sans maintenance

Le travail lié à une maintenance régulière, à la calibration et à la réparation contribue de manière considérable au coût total de l'exploitation d'un système de mesure. La technique de mesure non intrusive réduit nettement les coûts, car elle n'est soumise à aucune usure et tous les travaux de maintenance peuvent être réalisés en cours de fonctionnement. Le système AMV – Advanced Meter Verification offre encore plus de sécurité. Un contrôle régulier réalisé par les experts de FLEXIM et un protocole de maintenance prédictive permettent à l'utilisateur de toujours garder à l'œil ses points de mesure.



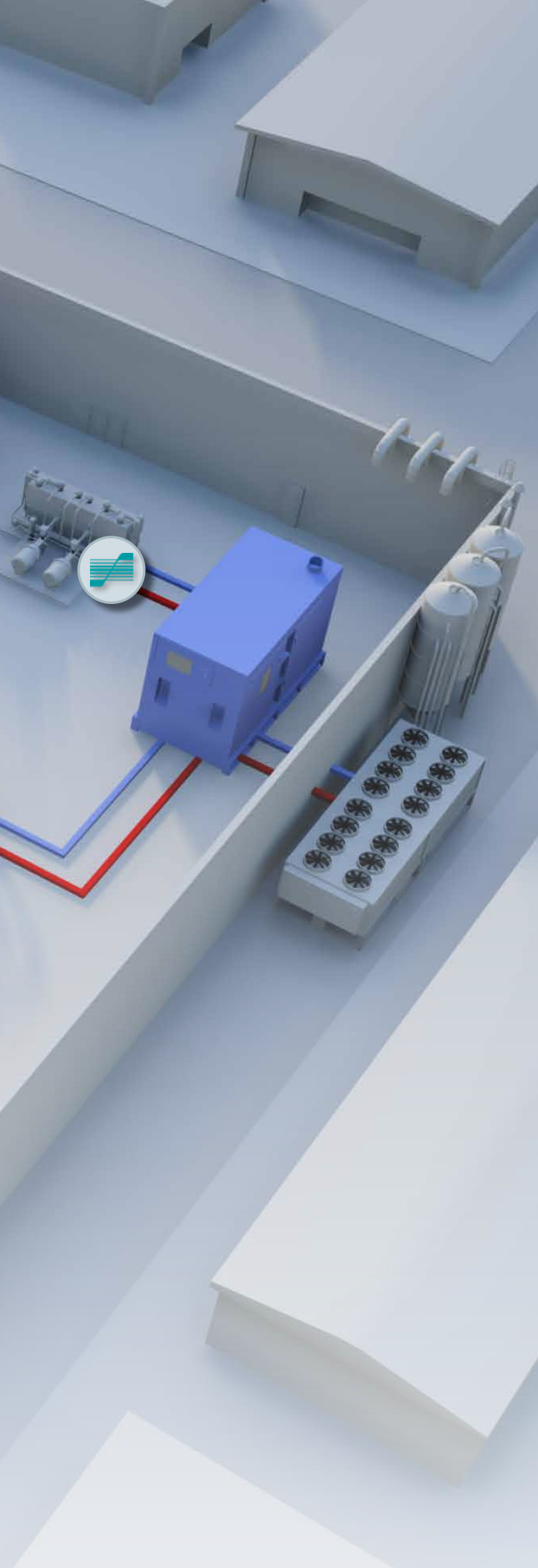
## Gestion flexible de l'énergie

Pour une approche rentable de la collecte de données de mesure dans le cadre de la gestion d'énergie, nous recommandons une combinaison de systèmes de mesure en poste fixe et portatifs : des installations de mesure en poste fixe surveillent en continu les flux énergétiques principaux et les appareils portatifs mesurent temporairement les retraits effectués par les différents consommateurs.

## Un appareil pour toutes les tâches de mesure

Le principe de la mesure du débit par ultrasons clamp-on non intrusive selon le principe de mesure de la différence du temps de transit couvre toutes les applications possibles, qu'il s'agisse de liquides, des gaz ou de la vapeur. Les appareils portatifs sont multifonctionnels et sont des instruments polyvalents parfaits pour les gestionnaires d'énergie.





**Eau de service et de traitement**  
**Mesure de la quantité et comptage de l'eau de service**

- Pour les eaux de toutes qualités
- Large plage de diamètres nominaux et de températures

**Vapeur**  
**Mesure de la vapeur saturée jusqu'à 180 °C**

- Mesure non intrusive du débit massique
- Grande dynamique de mesure, aucune réduction de l'aire de la section de conduite
- Ni perte de pression, ni perte d'énergie

**Chauffage et réfrigération**  
**Mesure de l'énergie thermique**

- Mesure intégrée des quantités de chaleur
- Pour l'eau et les mélanges eau-glycol
- Pour les applications de chauffage et de réfrigération

**Air comprimé et gaz techniques**  
**Surveillance, comptage et contrôle des fuites**

- Plage de mesure à partir de 0,01 m/s
- Bidirectionnel, mesure également le courant inverse
- Aucune influence sur la qualité de l'air, sans dérive de la valeur de mesure

**Fluides caloporteurs**  
**Mesure des quantités et de l'énergie des huiles thermiques**

- Mesure non intrusive jusqu'à 630 °C
- Surveillance et comptage des flux énergétiques grâce à la mesure intégrée des quantités de chaleur

**Processus du froid**  
**Mesure des réfrigérants gazeux**

- Mesure non intrusive de l'ammoniac dans le compresseur, p. ex.
- Mesure énergétique également possible avec les changements de phase gaz-liquide



## Données techniques

### Série FLUXUS® F/G 532 – mesure de l'énergie et des fluides d'alimentation

	FLUXUS® F532 WD	FLUXUS® F532 TE	FLUXUS® G532 CA	FLUXUS® G532 ST-LT
<b>Application</b>	Débit de l'eau	Quantité de chaleur de l'eau / de l'eau-glycol	Débit de l'air comprimé et des gaz techniques/ médicaux	Débit de la vapeur saturée jusqu'à 180 °C
<b>Grandeurs de mesure</b>	Débit volumétrique	Quantité de chaleur	Débit volumétrique normal	Débit massique
<b>Fluides</b>	Eau Eaux usées	Eau Eau-glycol	Air comprimé, azote, oxygène, gaz inertes	Vapeur
<b>Plage de température</b>	-40 °C ... +130 °C	-40 °C ... +130 °C	-40 °C ... +130 °C	+100 °C ... +180 °C
<b>Diamètre de la conduite</b>	25 ... 2000 mm	25 ... 2000 mm	10 ... 300 mm	23 ... 400 mm*
<b>Incertitude de mesure du débit</b>	1 % de la valeur mesurée	1 % de la valeur mesurée	1 ... 2 % de la valeur mesurée	1 ... 3 % de la valeur mesurée
<b>Calibration</b>	Calibré en usine, traçabilité selon des normes PTB			

\* Veuillez faire contrôler la faisabilité de votre application vapeur concrète par un test.  
Veuillez consulter les spécifications techniques de votre modèle d'appareil pour obtenir des informations complémentaires.

**Vous trouverez des solutions pour différentes applications dans le domaine de la gestion d'énergie et des fluides d'alimentation dans les documents accompagnant les appareils suivants :**

- **FLUXUS® F/G 601** – mesure portable du débit et de la quantité de chaleur pour les liquides, les gaz et la vapeur
- **FLUXUS® F/G 721** – solutions pour les applications plus complexes, dont la mesure des réfrigérants, des huiles thermiques jusqu'à 630 °C, les tâches de mesure dans les atmosphères explosives de zone 2

**FLEXIM France SAS**  
Limonest  
info@flexim.fr

**FLEXIM GmbH**  
Berlin  
info@flexim.de

**FLEXIM Austria GmbH**  
Olbendorf  
office@flexim.at

**FLEXIM Instruments Benelux B.V.**  
Berkel en Rodenrijs  
benelux@flexim.com

**FLEXIM Instruments UK Ltd.**  
Northwich  
sales@flexim.co.uk

**FLEXIM Middle East**  
Dubai South  
salesme@flexim.com

**FLEXIM Flow India Pvt. Ltd**  
Rohini New Delhi  
salesindia@flexim.com

**FLEXIM Japan**  
Chiba  
salesjapan@flexim.com

**FLEXIM Instruments Asia Pte Ltd.**  
Singapur  
salessg@flexim.com

**FLEXIM Instruments China**  
Shanghai  
saleschina@flexim.com

**FLEXIM S.A., Chile**  
Las Condes  
info@flexim.cl

**FLEXIM AMERICAS Corporation, USA**  
Edgewood, NY  
salesus@flexim.com



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