

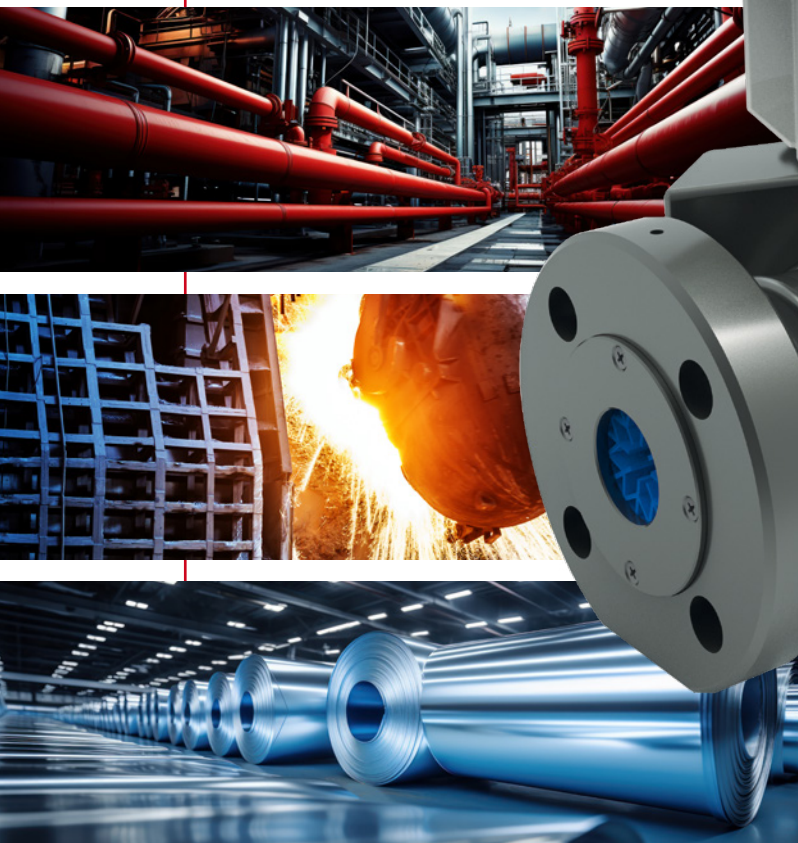
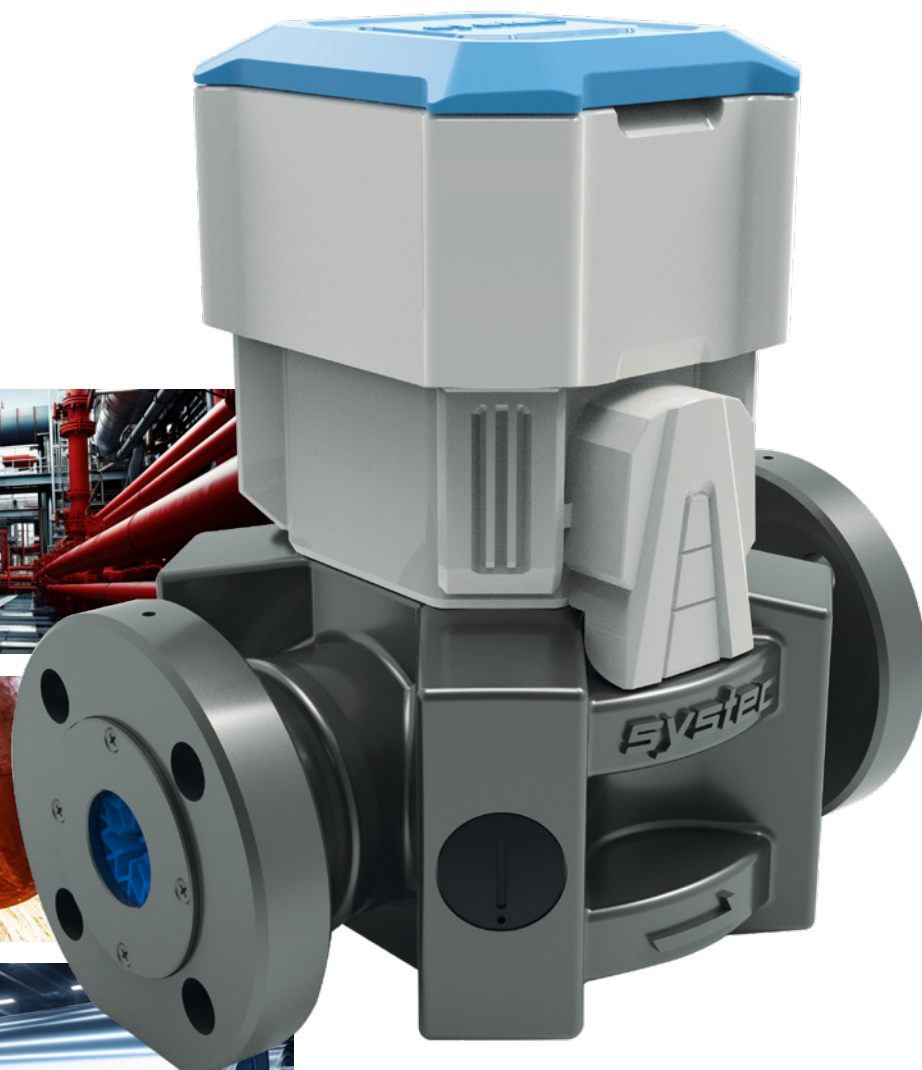
- Mesure précise du débit massique de gaz
- Fiabilité de facturation
- Sans entretien



**Le partenaire
de vos mesures**

deltawaveSUF

Débitmètre à ultrasons pour gaz



systemec
CONTROLS

Débitmètre ultrason gaz DeltawaveSUF : précis, simple, économique

deltawaveSUF – l'alternative parfaite aux compteurs de gaz mécaniques

Jusqu'à présent, la mesure précise des volumes de gaz était très complexe et coûteuse. Les compteurs mécaniques mesurent le débit volumique avec une grande précision, mais ne tiennent pas compte de l'influence des fluctuations de pression et de température, ce qui entraîne des erreurs très importantes. C'est pourquoi les compteurs mécaniques sont complétés par des capteurs de pression et de température, dont l'influence est ensuite calculée dans des correcteurs de volume et affichée après correction. Cela semble non seulement compliqué, mais coûte également cher et rend très important l'effort nécessaire pour obtenir une mesure précise.

Fini les complications et les dépenses excessives

Le compteur de gaz à ultrasons multi-chemins deltaxwaveSUF met fin aux mesures coûteuses et complexes du débit de gaz. Il fonctionne selon le principe du temps de transit avec un capteur p&T intégré. Le compteur de gaz peut fonctionner avec une batterie intégrée ou avec une alimentation 24 VCC. Une seule batterie permet jusqu'à 5 ans de fonctionnement ininterrompu.

L'expérience dans le domaine des ultrasons devient une expertise en matière de mesure des gaz

system Controls développe des compteurs à ultrasons depuis plus de 20 ans. La mesure du débit par la méthode du temps de transit ultrasonique présente de nombreux avantages, notamment des plages de mesure très étendues, une excellente précision et une dérive pratiquement nulle des valeurs mesurées, car il s'agit d'une mesure numérique du temps. Il n'y a pas de pièces mobiles ni de composants analogiques soumis à l'usure ou au vieillissement.

Compteur mécanique sorti – deltaxwaveSUF installé

Le développement du processus pour un compteur de gaz fixe répondait à une demande de nos clients du secteur de la distribution de gaz. C'est pourquoi le deltaxwaveSUF a été conçu pour être aussi compatible que possible avec les compteurs de gaz mécaniques existants. Dans la plupart des cas, il peut simplement remplacer les compteurs à turbine installés précédemment. Les dimensions et la plage de mesure ont été adaptées en conséquence.

deltawaveSUF a été spécialement conçu pour la facturation au volume de gaz. Ses plages de mesure et ses dimensions sont identiques à celles de nombreux compteurs de gaz mécaniques, ce qui facilite grandement son remplacement.

En l'absence d'alimentation électrique, deltaxwaveSUF fonctionne pendant 5 ans grâce à sa batterie intégrée. La pression, la température, le débit volumique, le débit volumique standard et les compteurs peuvent être consultés sur le grand écran. Les valeurs quotidiennes et horaires sont enregistrées en toute sécurité dans l'enregistreur de données intégré. Grâce à sa batterie puissante et à sa faible consommation d'énergie, il fonctionne même dans les endroits où il n'y a pas d'alimentation électrique externe.

Les caractéristiques particulières du deltaxwaveSUF

- Toutes les séries de compteurs de gaz deltaxwaveSUF utilisent la technologie multicanaux, le rapport de réduction est de 1:100 pour la classe 1 parfaite, voire 0,5 en option. Contrairement aux débitmètres mécaniques, vous n'avez pas besoin d'« énergie de débit » pour entraîner une turbine, c'est pourquoi les quantités de fuite sont presque nulles.
- Grâce à sa technologie à très faible consommation d'énergie, le deltaxwaveSUF ne nécessite que 1,8 µA en fonctionnement standard. Le bloc-batterie standard peut donc être utilisé en continu pendant 5 ans.
- Le diffuseur intégré et le redresseur de flux en nid d'abeille réduisent efficacement les distances d'entrée requises.
- La compensation automatique de la température et de la pression, combinée à des capteurs de pression et de température de haute précision, permet une précision de mesure extrêmement élevée. La compensation s'effectue en temps réel !
- La sauvegarde automatique des données à sécurité intégrée ne laisse rien à désirer : que la batterie soit vide ou que l'alimentation électrique tombe en panne, les paramètres et les valeurs ne sont pas perdus.
- Le concept de conception avancé et les processus de fabrication de pointe garantissent une mesure efficace du débit de gaz, une grande fiabilité et des compteurs de gaz économiques.



Parfaitement équipé, puissant, sans entretien et précis

Mesurez avec précision le débit volumétrique standard, et pas seulement celui du gaz naturel.

Le deltaxwaveSUF prend en charge toutes les tâches de mesure du débit de gaz : cet appareil sans entretien est idéal pour mesurer le débit de gaz monophasés, par exemple dans les industries du gaz de ville, du pétrole, de la chimie, de l'énergie électrique, de la métallurgie et autres.

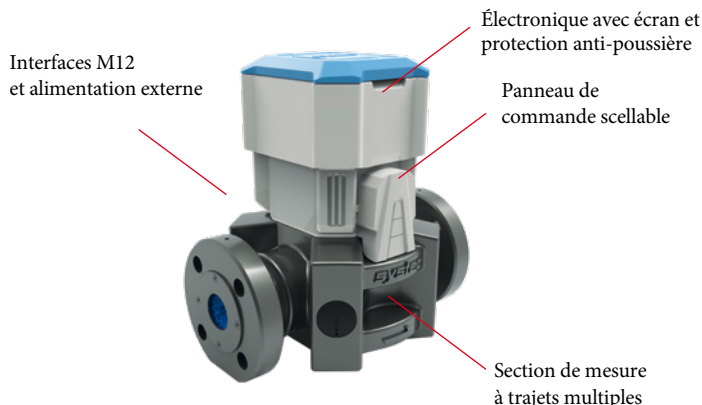
Il mesure le débit volumique avec une grande précision sur une large plage de mesure grâce à la mesure ultrasonique multipoints. Grâce au redresseur de flux intégré, il fonctionne également avec des sections d'entrée très courtes. Les capteurs de pression et de température sont déjà intégrés dans le deltaxwaveSUF, tout comme le correcteur de volume, qui compense les résultats pour obtenir des valeurs normalisées (Nm^3).

Affichage et paramètres clairement organisés

L'écran LCD du débitmètre de gaz SUF fournit à l'utilisateur toutes les informations importantes concernant les mesures et les réglages de l'appareil. Le total (m^3 , Nm^3), le débit (m^3/h , Nm^3/h), la température, la pression, la batterie, l'alarme et le signal radio sont affichés.



deltaxwaveSUF est entièrement paramétré et calibré en usine. Le système à 4 boutons est scellé afin de garantir la sécurité de deltaxwaveSUF à des fins de facturation.



Sécurité pour vos systèmes

La série complète de débitmètres SUF est certifiée antidéflagrante selon la norme « Ex ic IIB T4 Gb » ; l'homologation nationale et la certification européenne sont en cours. La connexion RS485 garantit une transmission fiable du signal sur de longues distances ainsi que dans des environnements difficiles.

Fiable et précis à tout moment

Classe de précision 0,5 %, 1 %, scellable, distances d'entrée courtes grâce à des redresseurs de débit intelligents, données stockées dans une mémoire à sécurité intégrée, fonctionne avec ou sans alimentation électrique.

Les avantages

- Plage de mesure très large (1:100)
- Haute précision même avec les débits les plus faibles
- Compensation intégrée de la pression et de la température, aucun correcteur de volume externe nécessaire
- Utilisation extrêmement simple : installer, c'est tout !
- L'écran affiche le débit et la valeur du compteur en m^3/h et Nm^3/h
- Inviolable grâce à son scellage
- Enregistreur de données intégré avec une capacité de stockage de 11 ans
- En option avec 4...20 mA et RS485 pour la connexion à un système DCS
- Fonctionnement à batterie longue durée, jusqu'à 5 ans
- Sections d'entrée courtes grâce au redresseur de flux intégré
- Très abordable à l'achat, environ 40 % moins cher que les autres solutions (compteur de gaz à turbine avec capteurs p&T et correcteur de volume)
- Dynamique de mesure parfaite grâce au filtre Kalman intelligent

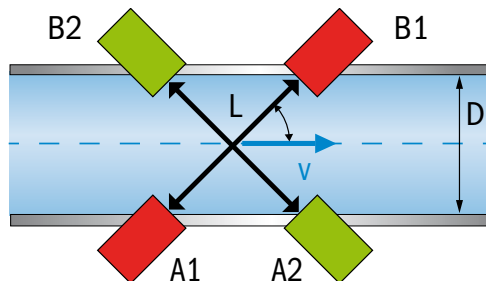
Temps de transit ultrasonique : plage de mesure étendue, perte de pression minimale

Le principe de mesure repose sur le fait que la vitesse de propagation des ondes ultrasonores varie en fonction du débit. La technologie de temps de transit utilisée dans le deltaxwaveSUF permet d'obtenir une plage de mesure calibrée allant jusqu'à 1:100 et une limite de détection inférieure pouvant atteindre 1:500 (selon le modèle). Cela signifie que même les plus petites quantités de gaz peuvent être détectées de manière fiable.

Facile à installer

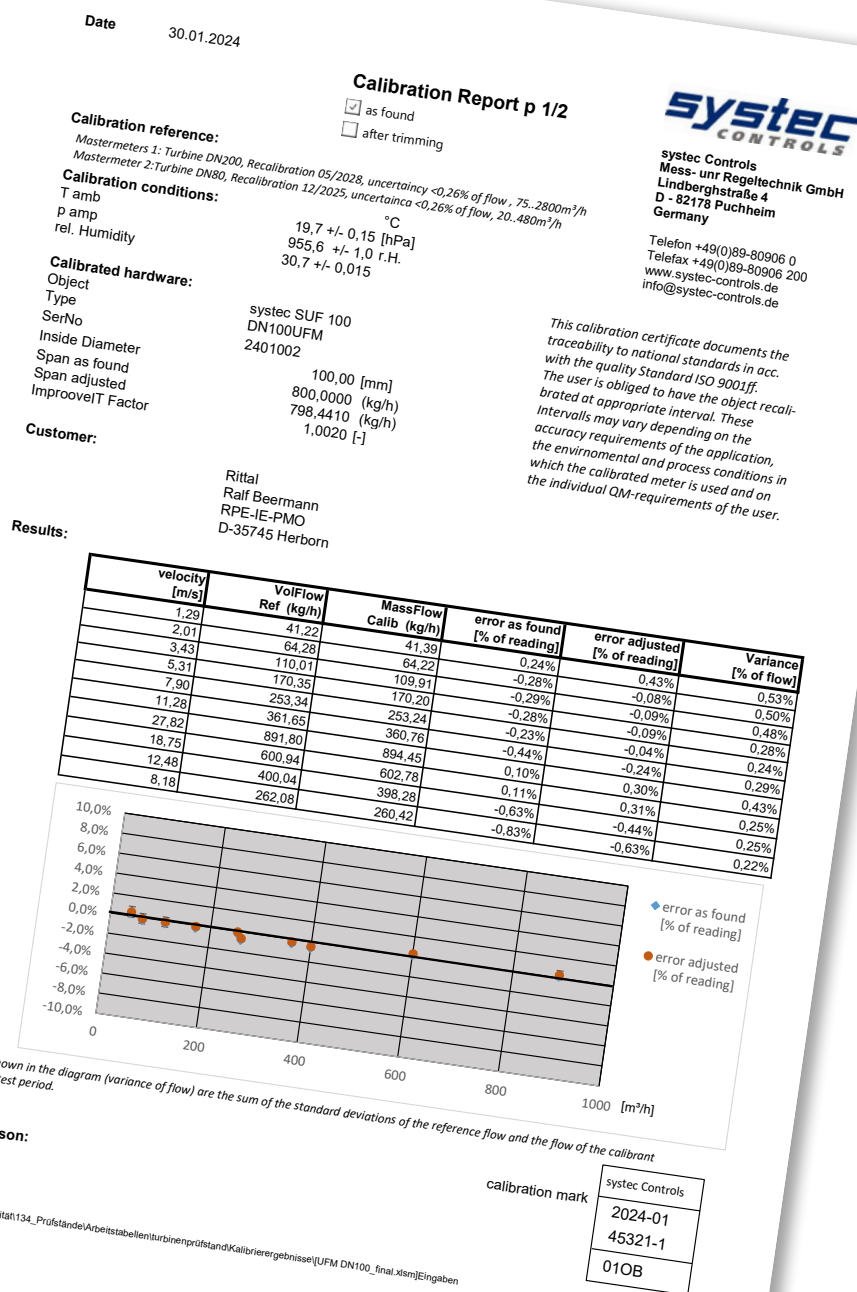
La version de base du deltaxwaveSUF dispose d'impulsions de comptage HF et LF, des sorties Modbus et 4...20 mA sont également disponibles en option. Le câble de raccordement M12 et le mode d'emploi sont inclus dans la livraison.

Fiable et précis à tout moment



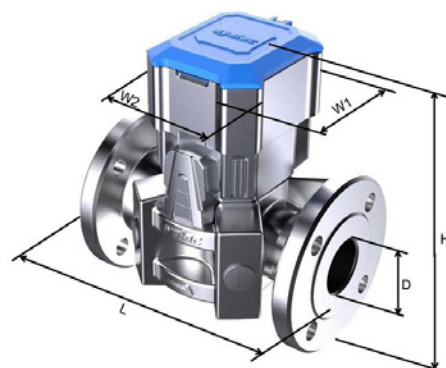
Dans la technique du temps de vol, les ondes sonores sont envoyées dans le sens (A->B) et dans le sens opposé (B->A) au sens d'écoulement, puis accélérées ou décélérées au cours du processus. La différence de temps de transit permet de mesurer la vitesse d'écoulement.

deltawaveSUF est livré avec un protocole d'étalonnage sur demande, afin que vous puissiez effectuer vos mesures et facturer en toute sécurité.



Technical data

Description	Specification
Pipe diameter	DN25 ~ 300 (1" ~ 12")
Media-contacted material	Aluminium, stainless steel, glass
Pressure loss	Less than 1,0kPa (10mbar)
Signal output	Frequency output 0...4 kHz, counting pulses, Optional: 4...20 mA, ModBus RTU, NB-IOT, GPRS
Ex	CNEX Ex ic IIB T4 Gc. (ATEX i.V.)
Data storage	60 days with 1 h values, 11 years daily values, readable via RS485
Insulation resistance	The insulation resistance between the external power terminals, signal output terminals and the housing is more than 20 MΩ.



Nominal diameter DN (mm)	Model specification	Measuring start (m³/h)	Measurement range (m³/h)	Accuracy class (m³/h)		Number of measuring paths
				±1.0 %	±0.5 % optional	
25 (1")	DN25	0.1	0.5-50	0.5-50		1
32 (1")	DN32	0.1	0.8-80	0.8-80		2
40 (1")	DN40	0.15	1.2-120	1.2-120		2
50 (2")	DN50	0.2	2-200	2-200	5-180	2
80 (3")	DN80	0.5	5-500	5-500	10-450	4
100 (4")	DN100	0.8	8-800	8-800	20-700	4
150 (6")	DN150	1.8	18-1800	18-1800		4
200 (8")	DN200	3.0	30-3000	30-3000		4
250	DN250	4.8	48-4800	48-4800		4
300	DN300	7.0	70-7000	70-7000		4

Nominal diameter	Dimensions (in mm)				
	D	L	H	W1	W2
DN25	25	241	270	142	120
DN32	32	241	270	142	120
DN40	40	241	270	142	120
DN50	50	241	270	142	120
DN80	80	241	300	142	120
DN100	100	300	370	142	120
DN150	150	450	430	142	120
DN200	200	600	490	142	120

Connection flanges: DN25 – DN40: DIN - EN 1092-1 PN40
DN50 – DN300: DIN-EN 1092-1 PN16

deltawaveSUF specifications – all series at a glance:

Model	SUF-025	SUF-032	SUF-040	SUF-050	SUF-080	SUF-100	SUF-150	SUF-200
Specification (mm)	25	32	40	50	80	100	150	200
Flow range (m³/h)	0.5-50	0.8-80	1.2-120	2-200	5-500	8-800	18-1800	30-3000
Power supply	Battery operation without external power supply: At least 4 years. External supply 5 - 26 VDC							
Insulation resistance	The insulation resistance is higher than 20 MΩ							
Media	Natural gas, propane, butane, LPG, air, nitrogen and other gases*							
Temperature range (medium)	-25°C ... +60°C							
Pressure range	0..4 bar abs							
Temperature and pressure measurement	Built-in digital temperature and pressure sensor, pressure error less than 0.5 kPa, temperature error less than 0.5°C							
Ambient conditions	-25°C ... +60°C, ≤ 90% RH							
Pressure loss	Less than 1.0 kPa							
Accuracy class	Class 1.0; optional class 0.5							
Signal output	HF pulse: external driver voltage 2.5-30 VDC, output test pulse signal, maximum frequency 5 kHz AF pulse: external actuator voltage 2.5-26 VDC, output measuring pulse signal, 1/1 m³							
Digital interface (optional)	RS485, Modbus-RTU, NB-IOT, GPRS							
Analogue output (optional)	Compensated flow rate (Nm³/h) as 4...20 mA (passive)							
LCD display	Total volume, flow rate, temperature, pressure, battery, NB-IOT signal, alarm							
Explosion protection	Ex ic Zone 1 CNEX, IEC (in preparation) ATEX (in preparation)							
Calibratability	In preparation							

* Compensation calculation according to the ideal gas law for natural gas is only permitted up to 4 bar.

Technologie de mesure du débit « by systec »



Clamp-on, la solution flexible pour de nombreuses applications

Les appareils deltawaveC sont disponibles en deux séries différentes : le deltawaveC-P pour les tâches de mesure mobiles / d'échantillonnage et le deltawaveC-F pour les mesures fixes et continues. Les deux appareils utilisent la méthode éprouvée et très précise de la différence de temps de transit ultrasonique. Grâce à l'utilisation des derniers processeurs de signaux numériques, ces appareils de mesure robustes sont extrêmement précis et exempts de dérive. Grâce à la technologie clamp-on, les transducteurs à ultrasons peuvent être montés en quelques minutes seulement. Il n'est pas nécessaire de procéder à un démontage fastidieux de la tuyauterie. Ainsi, en évitant les temps d'arrêt des processus, les appareils deltawaveC contribuent de manière décisive à l'optimisation des coûts d'exploitation.

La technologie deltawaveC éprouvée pour les mesures de liquides est également disponible sous le nom de deltawaveCoG pour les mesures avec des fluides gazeux.

deltaflow et deltaflowC, mesure du débit par pression différentielle

La gamme de sondes de pression dynamique deltaflow et deltaflowC a fait ses preuves à maintes reprises dans la mesure des gaz, des liquides et des vapeurs. Grâce à leur faible perte de charge, leur précision parfaite et leur robustesse inégalée, systec Controls est le leader mondial de cette technologie. Les sondes deltaflowC sont destinées aux gaz et intègrent déjà les trois variables mesurées dp, pabs et T ainsi que le calculateur de volume de gaz dans la tête de raccordement.

Les sondes deltaflow pour gaz, vapeurs et liquides peuvent être utilisées pour des pressions allant jusqu'à 600 bars, des températures allant jusqu'à 1240 °C, en présence de contamination et de condensation. Vous pouvez choisir d'acheter uniquement la sonde chez systec Controls ou un système de mesure complet comprenant les capteurs et l'évaluation.



Débitmètre à effet Coriolis SYS-SM

Le débitmètre Coriolis SYS-SMF allie précision et fiabilité maximales. Avec une précision de 0,05 % et des plages de mesure de 1:100, il représente l'état actuel de la technique dans ce domaine. Développés en collaboration avec l'université d'Oxford, le TÜV, le PtB et systec Controls, ces appareils sont non seulement très performants, mais aussi très fiables et faciles à utiliser.



Le siège social de systec Controls est situé à Puchheim, près de Munich. C'est là que nous développons et fabriquons nos produits conformément à la norme DIN EN ISO 9001. Mais l'innovation et la qualité des produits ne nous suffisent pas. Nous avons également fait tester nos systèmes par des instituts indépendants, avec des résultats clairs et

succès éprouvé. Et bien sûr, nous restons à votre disposition même après l'installation de votre système. Notre équipe de service vous assistera dans votre usine.

systec Controls – le spécialiste de la technologie de mesure de débit.



Contactez notre équipe commerciale :
commercial@th-industrie.com
01.47.66.81.86