



Débitmètres de haute précision pour liquides et gaz

Étalonnage indépendant des constructeurs et des fluides – sur mesure pour répondre à vos exigences

Large plage de mesure associée à des incertitudes de mesure minimales

La mesure industrielle du débit revêt une importance croissante en raison des exigences accrues en matière de qualité constante des produits, de sécurité, d'optimisation des procédés et de protection de l'environnement. Compte tenu de la grande diversité des débitmètres, procédés de mesure et fluides, une standardisation de la métrologie est rarement possible. Il en résulte la nécessité de solutions d'étalonnage individualisées. Dans notre laboratoire d'étalonnage pour débitmètres, nous réalisons des étalonnages indépendants des fabricants et des médias. En tant que l'un des principaux prestataires de services d'étalonnage en Europe, nous sommes spécialisés dans des solutions d'étalonnage hautement

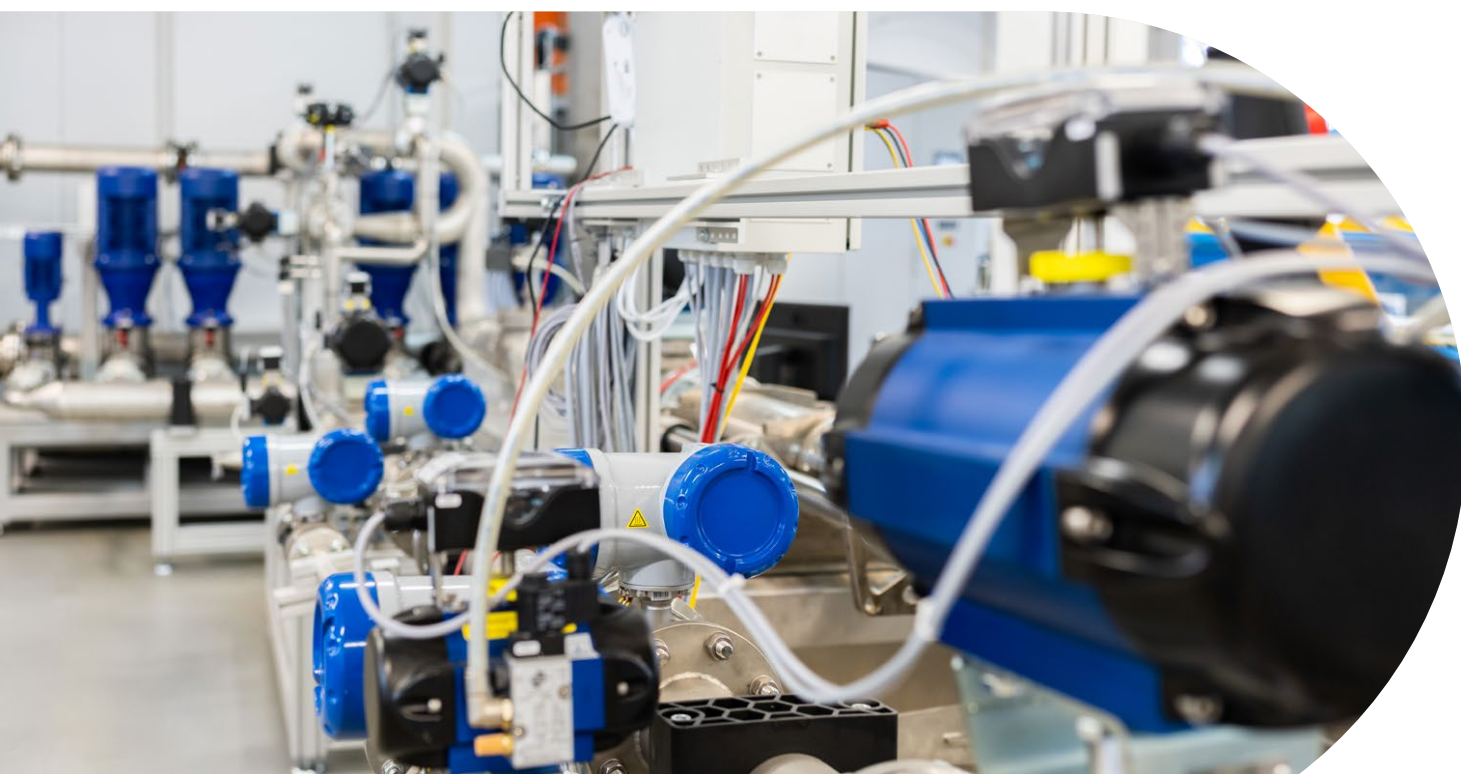
précises et sur mesure.

Nos procédés d'étalonnage sont accrédités selon la norme DIN EN ISO/IEC 17025:2018 (SCS / DAkkS), garantissant ainsi l'étalonnage de vos instruments de mesure avec le plus haut niveau de précision et de fiabilité.

L'étalonnage de vos capteurs de débit comprend, outre une inspection visuelle et une vérification technique du bon fonctionnement, l'établissement d'un certificat d'étalonnage détaillé, indiquant les valeurs nominales et réelles ainsi que l'incertitude de mesure. En option, nous proposons également les prestations complémentaires suivantes : Programmation / Linéarisation / Ajustage et Réparation.

Votre avantage : notre expertise

- ✓ Étalonnage indépendant des fabricants et des médias
- ✓ Un large éventail de bancs d'essai permettant des plages de mesure très étendues pour vos étalonnages
- ✓ De nombreuses possibilités d'adaptation pour répondre à vos exigences spécifiques



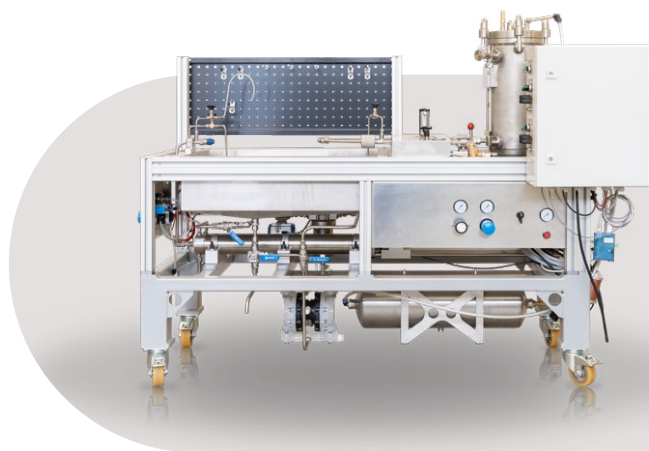
Calibrateurs de débit pour liquides – plages d'étalonnage

Calibrateurs à piston (0,15 ml/min – 800 l/min)

Nos calibrateurs à piston permettent de générer une grande variété de débits, allant de 0,15 ml/min (environ 5 à 9 gouttes par minute) jusqu'à 800 l/min. Le choix du fluide est variable, ce qui offre une grande flexibilité et une adaptation optimale aux exigences spécifiques des applications.

La régulation est assurée par un grand nombre de vannes, permettant d'atteindre une plage de mesure extrêmement étendue. Un étalonnage du débit massique peut également être réalisé.

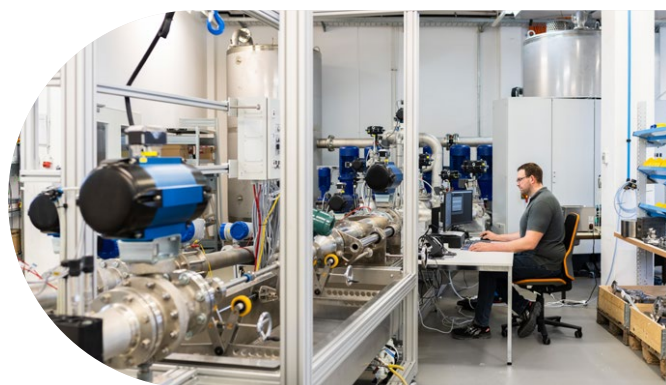
Exemples d'instruments de mesure compatibles : Compteurs à engrenages / turbines / débitmètres Coriolis



Banc d'essai à eau (25 l/min – 5.000 l/min)

Notre banc d'essai à eau permet la réalisation d'étalonnages ISO et d'étalonnages en usine de débitmètres pour l'eau, sur une plage de débit allant d'environ 25 l/min à 5 000 l/min, avec une incertitude de mesure de $\pm 0,1$ % de la valeur mesurée. Lors de l'étalonnage selon la méthode de comparaison par débitmètre maître (Master Meter), l'eau est acheminée vers la boucle de circulation et mise en circulation au moyen de plusieurs pompes montées en parallèle. Le débit volumique est alors déterminé simultanément à l'aide de références de débit de haute précision ainsi que du débitmètre à étalonner.

Exemples d'instruments de mesure étalonnables : Débitmètres Coriolis / débitmètres électromagnétiques / débitmètres Vortex / débitmètres à ultrasons (y compris Clamp-On)



Étalonnage personnalisé de votre débitmètre

Nous étalonnons vos débitmètres pour liquides jusqu'à 800 l/min en utilisant différents fluides, en fonction de vos exigences spécifiques.

Pour ce faire, nous générons des viscosités comprises entre 0,8 mm²/s et 1 600 mm²/s, adaptées précisément à votre application.



Calibrateurs de gaz / plages d'étalonnage

Bancs d'essai à écoulement laminaire (Laminar Flow) (1 ml/min – 1.000 l/min)

Les bancs d'essai à écoulement laminaire permettent l'étalonnage de débitmètres pour l'air sur une large plage de débits, allant de 1 ml/min à 1 000 l/min. Les capillaires intégrés à l'intérieur de chaque élément assurent la transformation d'un écoulement initialement turbulent en un écoulement laminaire stable, condition essentielle pour des résultats de mesure précis et reproductibles.

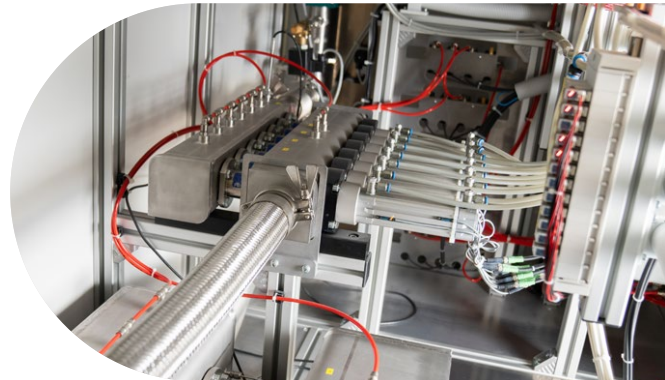
Exemples d'instruments de mesure étalonnables : Débitmètres massiques thermiques / débitmètres à flotteur (type rotamètre)



Bancs d'essai à buses critiques (8 l/min – 15.000 l/min, Normbereich)

Le banc d'essai pour débitmètres de gaz est équipé de dix buses critiques à commande pneumatique. Cette configuration permet l'étalonnage de débits très faibles jusqu'à des débits très élevés, sous une pression pouvant atteindre 8 bar, tout en garantissant une grande stabilité et une excellente reproductibilité des mesures. Grâce à l'utilisation de buses critiques, le débit est défini de manière précise par les conditions thermodynamiques, ce qui permet un étalonnage fiable sur une large plage de mesure normalisée.

Exemples d'instruments de mesure étalonnables : Débitmètres massiques thermiques / débitmètres Coriolis / débitmètres Vortex



Bancs d'essai à piston pour gaz réels (10 ml/min – 70 l/min, Normbereich)

Grâce à notre banc d'essai à piston pour gaz, nous étalonnons vos capteurs de débit avec les gaz argon, hélium et CO₂, avec une incertitude de mesure de 0,5 %. Après concertation avec vous, d'autres gaz d'étalonnage peuvent également être fournis afin de répondre à des exigences d'application spécifiques. Cette méthode permet un étalonnage précis et reproductible des débits de gaz sur une plage de mesure normalisée, dans des conditions proches de l'utilisation réelle.

Exemples d'instruments de mesure étalonnables : Débitmètres massiques thermiques / débitmètres à flotteur (type rotamètre)



Étalonnage sur site de vos capteurs de débit

Le service d'étalonnage sur site de Testo Industrial Services est spécialisé et accrédité pour l'étalonnage de votre instrumentation de procédé directement sur votre site. La détermination précise des valeurs de débit des gaz et des liquides joue un rôle déterminant dans tous les secteurs industriels. Lors de l'étalonnage sur site de la chaîne de mesure installée, l'ensemble des paramètres d'influence – tels que la pression, la température et les conditions d'installation – est pris en compte. Grâce à l'étalonnage réalisé au sein de votre système global et dans des conditions réelles d'exploitation, nous gardons à tout moment une vision globale de l'interaction entre les différents capteurs.

Nos techniciens d'étalonnage hautement qualifiés disposent de nombreuses années d'expérience, ce qui nous permet de proposer des solutions individualisées adaptées à chaque application de procédé.

Vous bénéficiez ainsi de temps d'arrêt minimisés et de résultats de mesure hautement fiables et pertinents.

Débit des liquides

Nous étalonnons vos capteurs de débit de liquides directement sur votre site dans une plage de mesure de 0,01 l/min à 250 l/min. L'étalonnage est réalisé par mesure comparative volumétrique. En complément, un étalonnage du débit massique est également possible, avec une incertitude de mesure de 0,15 %.

Débit des gaz

Nous étalonnons vos capteurs de débit de gaz directement sur votre site dans une plage de mesure de 0,001 l/min à 250 l/min, à l'aide d'air comprimé. Un étalonnage du débit massique est également possible. De plus, nous proposons l'étalonnage de vos capteurs avec les gaz réels suivants : argon, hélium, méthane, azote et dioxyde de carbone.

Étalonnage des points de mesure d'énergie à l'aide de débitmètres à ultrasons Clamp-On

La calibration précise des points de mesure d'énergie constitue un élément essentiel d'une gestion énergétique fiable et traçable. En particulier pour des fluides tels que la vapeur et l'eau chaude, l'utilisation de débitmètres à ultrasons de type Clamp-On représente une solution flexible et non invasive. Cette technologie permet une vérification exacte des débits sans interruption du procédé ni ouverture des conduites. Elle est ainsi idéale pour les installations en fonctionnement continu.

Le respect des directives, normes et exigences réglementaires est d'une importance centrale. Les référentiels déterminants sont notamment :

- ISO 50001 : norme relative aux systèmes de management de l'énergie, exigeant une amélioration continue de l'efficacité énergétique.
- Exigences de la DEHSt (Deutsche Emissionshandelsstelle): prescriptions relatives à la collecte et à la documentation correctes des données énergétiques et d'émissions.

- Exigences d'audit : vérifications internes et externes régulières garantissant l'exactitude et la traçabilité des mesurages.

La calibration ne sert pas uniquement à assurer la conformité réglementaire, mais contribue également à l'optimisation du bilan énergétique. Des valeurs de mesure précises constituent la base pour :

- des rapports énergétiques transparents,
- des améliorations d'efficacité démontrables,
- certifications.

Grâce à la calibration simultanée des mesures de débit, de pression et de température, toutes les grandeurs de procédé pertinentes sont prises en compte. Cela permet de garantir un calcul précis et fiable des flux énergétiques dans des conditions réelles d'exploitation.

Testo Industrial Services AG

Gewerbstrasse 12a
8132 Egg
Tel.: +41 43 277 10 30
E-Mail: info@testotis.ch

Testo Industrial Services AG

Route André-Piller 2
1762 Givisiez
Tel.: +41 43 277 30 90
E-Mail: info@testotis.ch



Direkt zu:

www.testotis.ch