



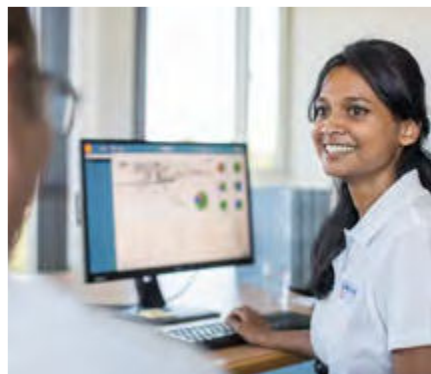
KROHNE

▶ measure the facts

Instrumentation de process,
solutions de mesure et services

Vue d'ensemble





KROHNE – votre partenaire global

Les marques KROHNE :

KROHNE
measure the facts
CalSys
CARGOMASTER
EcoMATE
EGM
KROHNE Care
M-PHASE
OPTIBAR
OPTIBATCH
OPTIBRIDGE
OPTIFLEX
OPTIFLUX
OPTIMASS
OPTISENS
OPTISONIC
OPTISOUND
OPTISWIRL
OPTISWITCH
OPTISYS
OPTIWAVE
PipePatrol
WATERFLUX
SENSOFIT
SMARTMAC
SMARTPAT

Marques déposées d'autres propriétaires :

Amphenol
Bluetooth®
DOWTHERM™
EtherNet/IP™
FDT Group
FOUNDATION™ fieldbus
HART®
HASTELLOY®
Metaglas®
NFC™
PACTware
PROFIBUS®
PROFINET®
VARIVENT®

KROHNE est un partenaire fiable pour l'instrumentation et l'automatisation des process. Nous mettons à disposition de nos clients toute notre expérience et notre savoir-faire pour relever les défis liés à vos applications grâce à des solutions de mesure adaptées. Nous proposons une gamme de produits complète, des solutions système spécifiques à l'industrie et des services complémentaires pour les projets d'instrumentation de toute taille.

Nous sommes spécialistes de la mesure de process industriel depuis 1921 et disposons donc de solides connaissances sur diverses industries et sur leurs applications. Ceci nous permet d'offrir à nos clients des produits, solutions et services adaptés à leurs besoins. Nous maîtrisons totalement les principes physiques sur lesquels se basent nos instruments de mesure : notre capacité à utiliser la physique et à trouver des solutions de mesure adaptées nous assure la confiance de nos clients à travers le monde.

Notre but est de vous fournir des produits de grande qualité capables de capter la valeur mesurée primaire la plus précise possible, pour éviter les défauts consécutifs susceptibles d'affecter le contrôle de votre process. Nos appareils fournissent des mesures fiables, même dans des conditions de process difficiles ou variables. Ces deux aspects se reflètent dans notre devise « **Measure the facts** ».

Cette brochure vous apportera une présentation complète de notre offre. Pour plus d'informations ou pour nous contacter, veuillez consulter le site www.krohne.fr ou utiliser les QR-codes présents sur les pages.



www.krohne.fr

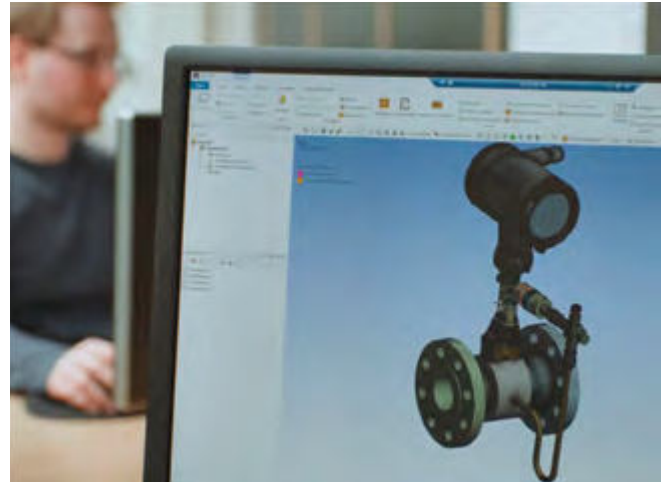
Pourquoi choisir KROHNE ?

Driven by technology

Pour répondre aux exigences variables des process et des projets de nos clients, nous utilisons des technologies innovantes basées sur nos activités étendues de R&D : 10% des collaborateurs KROHNE travaillent dans la recherche et le développement.

En plus des aspects physiques des sondes et capteurs, il se concentrent sur la communication de l'appareil et les technologies de l'Internet des objets (IdO) dans l'industrie de process, comme la communication Ethernet pour transmettre les données de process et de diagnostic de l'appareil à des fins d'évaluation et d'optimisation du process.

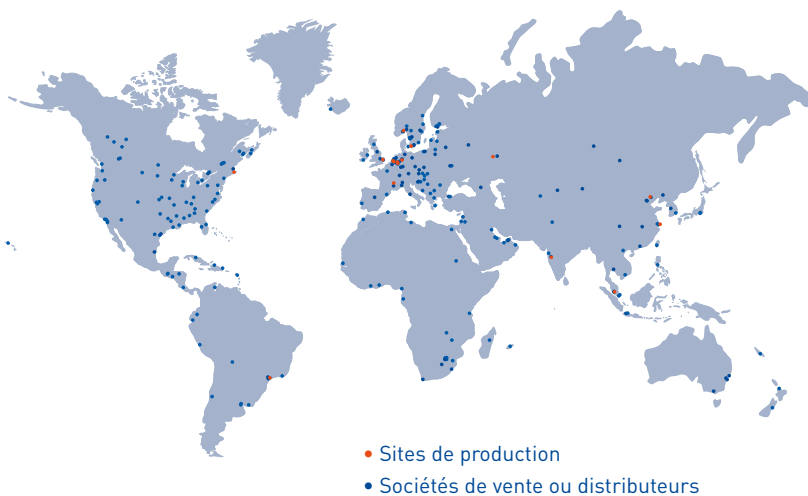
Notre offre ne cesse de se développer avec de nouvelles technologies de mesure, des solutions spécifiques aux applications et des services liés au cycle de vie des appareils.



Contacts locaux, partout dans le monde

Un réseau de filiales locales est le fondement de toutes les entreprises internationales. Nous savons par expérience que nos clients préfèrent travailler avec des partenaires locaux.

Pour vous, nous avons établi des contacts locaux dans plus de 100 pays et un réseau de sites de développement et de production, ainsi que des organisations commerciales et de services, sur tous les continents.



Solutions spécifiques à l'industrie

Depuis des décennies, KROHNE est un partenaire fiable pour ses clients de tous secteurs. Notre objectif principal a toujours été de développer des solutions de mesure pour les besoins spécifiques des industries et de vous fournir des avantages concurrentiels.



Produits, solutions et services KROHNE – Un portefeuille complet issu d'un seul fournisseur pour l'ensemble de la chaîne de valeur

De nombreuses évolutions ont eu lieu depuis que Ludwig Krohne a commercialisé son premier débitmètre à section variable en 1921. Aujourd'hui, KROHNE propose une gamme complète d'appareils, de solutions de pointe et de services pour toutes les industries.



6 Produits

Une gamme complète d'appareils de process pour toutes les industries

- 8 Mesure de débit
- 20 Régulation intelligente du débit
- 22 Mesure de niveau
- 32 Mesure de pression
- 34 Mesure de température
- 40 Analyse des process
- 48 Technologies de communication

Gamme spécifique à l'industrie

Produits, solutions et services pour diverses industries

Marine – 78

Pétrole et gaz – 74

Energie/
Nucléaire – 76

Énergies
durables – 82





50 Solutions

Solutions de pointe pour le contrôle de process et l'automatisation

- 52 Solutions de mesure de débit
- 54 Solutions de surveillance
- 56 Solutions de mesure sans fil et à distance

58 Services

KROHNE Service fournit des services pour l'ensemble du cycle de vie du projet

- 60 Services principaux
- 64 Assistance et formation
- 65 Pièces de rechange et réparations
- 65 Options Premium
- 66 Contrats de service



Eau et eaux usées – 68

Chimie – 70

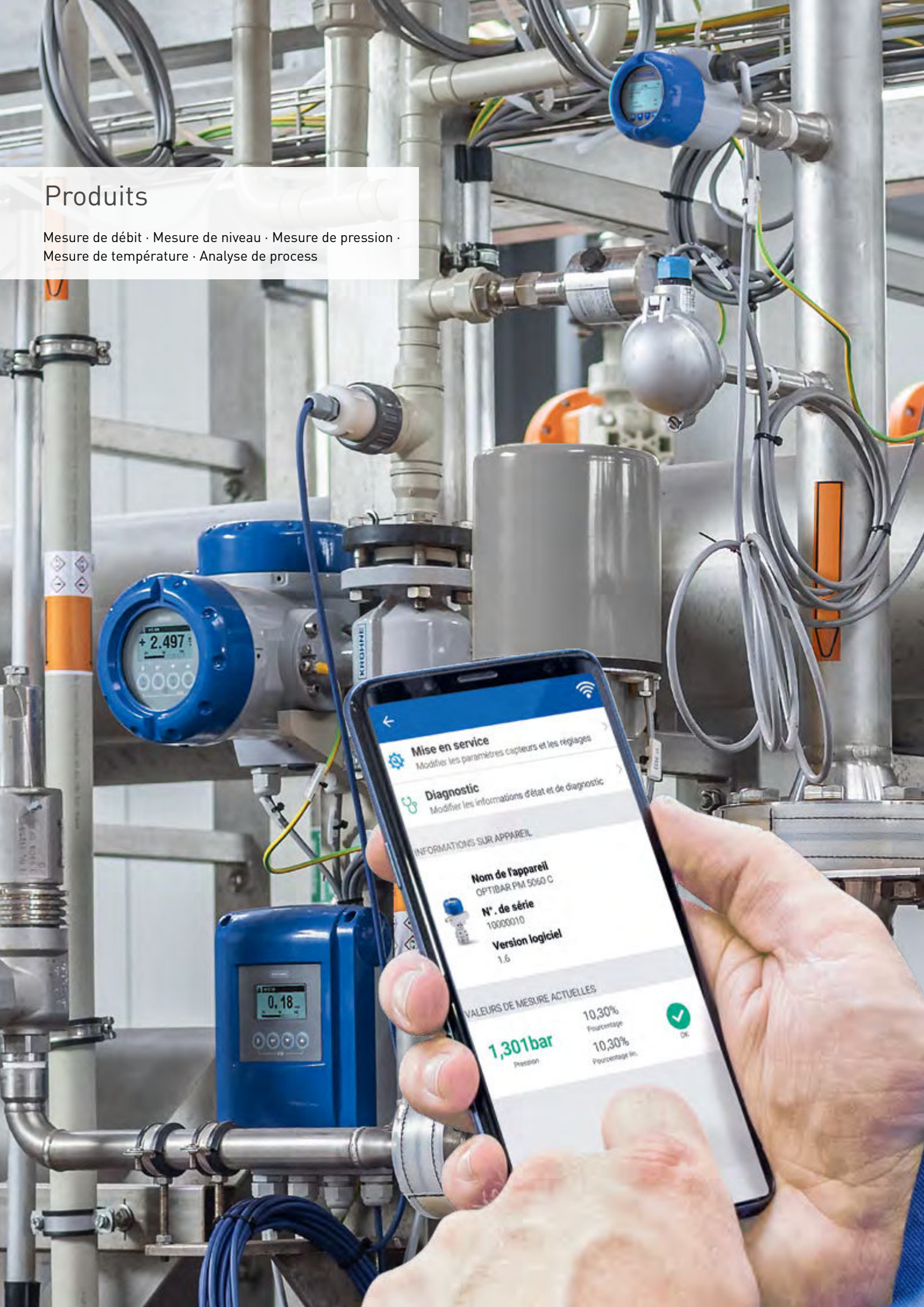
Métallurgie et mines – 80

Agroalimentaire – 72



Produits

Mesure de débit · Mesure de niveau · Mesure de pression ·
Mesure de température · Analyse de process



2.497

0,18

Mise en service

Modifier les paramètres capteurs et les réglages

Diagnostic

Modifier les informations d'état et de diagnostic

INFORMATIONS SUR APPAREIL

Nom de l'appareil

OPTIBAR PM 5060 C

N°. de série

10000010

Version logiciel

1.6

VALEURS DE MESURE ACTUELLES

1,301 bar

Pression

10,30%

Pourcentage

10,30%

Pourcentage in.



OK

Gamme complète d'instrumentation de process pour toutes les industries

KROHNE propose une gamme complète d'appareils de mesure de débit, niveau, pression et température, ainsi que d'analyse de process.

Nos appareils sont utilisés dans presque tous les types d'usines et de process à travers le monde, ils sont conformes à un large éventail de normes industrielles et disposent de nombreuses homologations industrielles. L'expertise que nous avons acquise sur nos différents produits, leurs performances et leurs conditions d'installation, confère encore plus de valeur à chaque appareil KROHNE.

Instrumentation de process

Débitmètres et contrôleurs de débit

- 8 Electromagnétique
- 10 Massique Coriolis
- 12 Ultrasons
- 14 Section variable
- 16 Pression différentielle
- 18 Vortex
- 18 Contrôleurs de débit mécaniques et électromagnétiques
- 20 Régulation intelligente du débit

Mesure de niveau

- 22 Radar FMCW
- 24 Radar à ondes guidées TDR
- 24 Ultrasons
- 26 Pression hydrostatique
- 28 Indicateurs de niveau magnétiques et chambres de mesure
- 28 Tube plongeur
- 30 Détecteurs à lames vibrantes
- 30 Détecteurs capacitifs

Mesure de pression

- 32 Séparateurs à membranes et combinaisons
- 32 Transmetteurs de pression ultra-compacts
- 32 Transmetteurs de pression compacts
- 32 Transmetteurs de pression

Mesure de température

- 34 Sondes de température
- 36 Transmetteurs de température
- 38 Sondes compactes
- 38 Sondes câble
- 39 Accessoires

Analyse de process

- 40 pH
- 41 Redox
- 42 Conductivité conductive
- 42 Conductivité inductive
- 43 Matières en suspension totales
- 43 Sondes de désinfectant
- 44 Oxygène dissous
- 44 Sondes de turbidité
- 45 Voile de boues
- 45 Systèmes de mesure à paramètres multiples
- 46 Systèmes de montage
- 46 Transmetteurs, unités de contrôle et de commande
- 47 Accessoires
- 48 Technologies de communication



Points forts

- Des mesures de débit les plus basiques aux plus exigeantes, applications transactions commerciales et de sécurité (jusqu'à SIL2/3)
- Modèles et matériaux de revêtement pour presque toutes les applications, par ex., l'eau potable ou les liquides extrêmement collants, abrasifs et agressifs
- Large choix de diamètres nominaux, jusqu'à DN3000 / 120"
- Pas ou peu de longueurs droites amont et aval (OD/OD)
- Tous les débitmètres électromagnétiques de KROHNE sont étalonnés en eau par comparaison directe des volumes
- Grand choix de matériaux de revêtement pour l'eau potable, les eaux usées, les produits chimiques, SEP/NEP
- Mesure indépendante du profil d'écoulement
- Large éventail d'homologations pour transactions commerciales, avec homologations industrielles, par ex. pour les applications d'eau potable ou hygiéniques
- Revêtements résistant à l'abrasion et à la corrosion
- Tubes de mesure céramiques, en versions sandwich ou à brides, et en option avec électrodes sans contact avec le produit (débitmètres capacitifs)
- Appareil spécifique pour la mesure sur conduites partiellement remplies
- 4 fils, 3 x 4...20 mA, HART®, Modbus, FF, PROFIBUS®-PA DP, PROFINET® etc.



krohne.link/emf-fr

Débitmètres électromagnétiques

Pour toutes les applications comportant des liquides conducteurs

Le principe de mesure des débitmètres électromagnétiques (DEM) repose sur la loi de Faraday. Les DEM peuvent mesurer le débit-volumique de tout fluide électroconducteur, même les liquides ayant une faible conductivité.

Les applications typiques incluent :

- Eau : comptage transactionnel, comptage urbain, prélèvement d'eau, détection de fuites
- Eaux usées : réseaux de transport, stations d'épuration, déversoirs d'orage, boues
- Agroalimentaire : mélange, dosage et remplissage de produits laitiers liquides dans des conditions hygiéniques, applications de systèmes de remplissage
- Chimie : acides, alcalins, applications de dosage, produits abrasifs ou corrosifs
- Papeterie : pulpe, pâtes, boues et autres produits caustiques, lessives, additifs, agents de blanchiment, colorants
- Industries métallurgique et minière : produits à forte teneur en solides, tels que les minerais ou les boues d'excavateurs

OPTIFLUX 4400 pour les applications de sécurité



La gamme de produits modulaires

Convertisseurs de mesure



IFC 050
Applications de base
(Sans affichage /
avec affichage)



IFC 100
Applications standards



IFC 300 & IFC 400
Applications avancées

Capteurs de mesure



OPTIFLUX 1000
Version sandwich
(entre brides) pour un
montage compact



OPTIFLUX 2000
Pour applications
eaux et eaux
usées



WATERFLUX 3000
Pour les petits et
grands débits sans
longueurs droites
amont et aval



OPTIFLUX 4000
Pour applications
standards et
avancées de process
et de transactions
commerciales



OPTIFLUX 5000
Tube de mesure
céramique : résistance
maximale aux produits
à mesurer et à
l'abrasion, grande
précision



OPTIFLUX 6000
Pour applications
hygiéniques dans
les industries
pharmaceutique
et agroalimentaire

Les spécialistes



OPTIFLUX 4400
Pour Systèmes
Instrumentés de Sécurité
(SIS) et exigences de
haute précision.



WATERFLUX 3070 C
Compteur d'eau autonome
pour comptage urbain et
transactions commerciales



TIDALFLUX 2300 F
Pour conduites partiellement
remplies, Ex Zone 1



OPTIFLUX 7300 C bride
Avec électrodes capacitives
sans contact avec le produit
et avec revêtement céramique



POWERFLUX 4300
Pour les applications
nucléaires



POWERFLUX 5030
Pour les applications
nucléaires, avec tube de
mesure céramique



OPTIPROBE 1000
Débitmètre à insertion destiné aux
applications eau et eaux usées



DWM 2000
Débitmètre à insertion
pour la surveillance du débit
des produits à mesurer
conducteurs



AF-E 400
Pour les utilités et
l'automatisation
industrielle



FLEXMAG 4050
Pour applications à usage
unique de l'industrie
biopharmaceutique



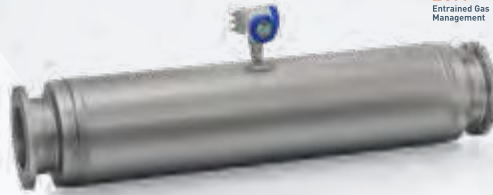
BATCHFLUX 3100
Pour le remplissage
volumique de
réservoirs de tailles
courantes



BATCHFLUX 5500
Pour remplissage
volumétrique dans
l'industrie des
boissons



OPTIMASS 1400
Pour applications universelles
et contrôle de process



OPTIMASS 2400
Conception à deux ou quatre tubes droits pour
débits en vrac pour les transactions commerciales
jusqu'à DN400/16"



OPTIMASS 3400
Pour applications de
faible débit et dosage



OPTIMASS 6400
Pour applications de process avancées



OPTIMASS 7400
Pour applications de process
avancées, avec monotube droit



OPTIGAS 4010
Conçu spécialement pour les bornes
de distribution de GNC et GPL



OPTIBATCH 4011
Conçu spécialement pour les
remplisseuses en carrousel,
linéaires et rotatives



MFC 010
Convertisseur de mesure Modbus
pour l'intégration économique dans
les systèmes d'intégrateurs OEM



OPTICHECK Flow Mobile
Application mobile pour la mise en service, la
vérification et la surveillance sans fil sur site

Débitmètres massiques Coriolis

Pour toutes les applications de process et de transactions commerciales (TC)

Les débitmètres massiques utilisent le principe de mesure de débit à force de Coriolis. Ils permettent de mesurer directement le débit-massique, la masse volumique et la température de liquides et de gaz et de calculer le débit-volumique et la concentration en masse ou en volume avec un seul appareil.

Les applications typiques incluent :

- Industrie chimique : mesure de concentration ou de masse volumique, chargement en vrac, dosage en réacteurs, craquage d'hydrocarbures, produits corrosifs, abrasifs ou visqueux ou produits de composition inconnue
- Pétrole & gaz : skids de comptage, mesure de la masse volumique en dérivation, bornes de distribution de GNC/GPL, détection de fuites, transactions commerciales par exemple pour le chargement de pétroliers, le stockage et le transport par oléoducs et gazoducs
- Marine : chargement et déchargement, avitaillement, consommation de carburant et vérification de la cellule de stockage à bord du navire
- Agroalimentaire : applications sur remplisseuses, mesure de degrés Brix, de débit, de masse volumique, de densité et dosage d'additifs
- Pharmacie : conditionnement, dosage et remplissage, extraction de solvants, mesure d'eau ultra-pure
- Papeterie : matières premières, pulpe, additifs, agents de blanchiment, colorants
- Eau & eaux usées : dosage de floculants, mesure de débit et de la concentration de boues épaissies

Série OPTIMASS : insensible aux conditions de montage



Points forts

- Mesure de la masse, du débit-volumique et de la température des liquides et des gaz, mesure de la masse volumique et de la concentration des liquides
- Accès sans fil sécurisé par Bluetooth®, également pour les applications de sécurité
- Continue de fournir une mesure, même en présence de gaz, jusqu'à 100% et dans des conditions de débit complexes (EGM™)
- Indication et/ou alarmes configurables pour la présence de gaz, afin d'améliorer les process
- Insensible aux conditions de montage : pas besoin de longueurs droite amont/aval ni de tranquilliseurs d'écoulement
- Homologué pour les applications transactions commerciales, selon OIML R117/R137, MID MI-005/MI-002 et d'autres homologations majeures au niveau mondial
- 4 fils, 3 x 4...20 mA, HART® 7, Modbus, FF, PROFIBUS®-PA/DP, PROFINET, EtherNet/IP, etc.
- Débits entre 300 g et 4 600 t/h / 0,01...169 000 lb / min
- Peu de perte de charge des appareils monotube droit : faible consommation d'énergie des pompes
- Mesure très précise de la masse volumique même en cas de variations de produit et de température
- Adaptés aux produits très visqueux, mélanges non homogènes, produits chargés de solides ou contenant du gaz, selon des plages de température allant de -200...+400°C / -364...+752°F



krohne.link/coriolis-fr



Appareil de mesure de débit à montage externe pour les conduites de grande taille

Points forts

- Gamme complète pour les gaz, les liquides et la vapeur
- Versions hautes températures et cryogéniques, variantes pour les applications à haute pression et viscosité plus élevée
- Divers modèles : depuis les appareils à montage externe, jusqu'aux débitmètres en ligne à faisceaux multiples
- Précision et reproductibilité indépendantes des caractéristiques du produit (viscosité, température, densité et conductivité électrique)
- Fonctions de diagnostics et de compensation pour profils d'écoulement perturbés et dépôts
- Pas de pièce mécanique en mouvement et un tube de mesure sans obstacle
- Coûts d'exploitation et de maintenance réduits sans pièces d'usure
- Excellente stabilité dans le temps, ne nécessite pas de réétalonnage
- Grande fiabilité grâce aux multiples faisceaux de mesure redondants
- Versions haute température disponibles



[krohne.link/
ultrasonicflow-fr](https://krohne.link/ultrasonicflow-fr)

Débitmètres à ultrasons

Pour les applications de process et les utilités, ainsi que les mesures d'énergie et les transactions commerciales

Les débitmètres à ultrasons utilisent la méthode de différence du temps de transit pour mesurer le débit de produits liquides et gazeux.

Les applications typiques incluent :

- Centrales de génération d'énergie : eau de refroidissement et eau déminéralisée, vapeur, huile thermique (HTF), sel fondu
- Chimie : comptage d'hydrocarbures liquides et de liquides à faible conductivité, y compris les matières premières et les solvants, comptage d'adjonction de produits chimiques pour contrôle de réacteurs, eau déminéralisée
- Raffineries pétrochimiques : matières premières, débit d'alimentation de cuiseurs, craquage, désulfuration, résidus, mélange de pétrole brut et de produits raffinés
- Usines pétrochimiques : matières premières (par ex. naphta et gaz naturel), produits (intermédiaires) tels que l'éthylène, le propylène, les solvants
- Pétrole et gaz : mesure de pétrole brut et de produits raffinés, de gaz naturel, de gaz naturel liquéfié (GNL) et de biogaz ; applications standards et pour transactions commerciales dans la production, le transfert entre pipelines et la détection de fuites, le chargement et déchargement, le stockage et la distribution
- Eau / utilités : eau déminéralisée, eau pure, effluents, air comprimé
- CVC : comptage d'eau froide et d'eau chaude pour mesures d'énergie thermique (transactions commerciales)

Pour les liquides



OPTISONIC 3400
Pour applications de process de liquides



OPTISONIC 3400 Chauffage urbain
Pour applications de chauffage urbain



OPTISONIC 4400 HP
Pour liquides à haute pression



OPTISONIC 4400 HT
Pour liquides à haute température



OPTISONIC 6300
Débitmètre à montage externe pour
la mesure du débit de liquides



OPTISONIC 6300 P
Débitmètre à montage externe
portable pour la mesure
temporaire du débit de liquides

Transactions commerciales



ALTOSONIC III
Pour la mesure transactions commerciales (CT) d'hydrocarbures liquides



ALTOSONIC 5
Pour la mesure transactions commerciales (CT)
dans les applications amont et intermédiaires

Pour gaz et vapeur



OPTISONIC 7300
Pour applications avec gaz naturel,
gaz de process et gaz d'utilités



OPTISONIC 7300 Biogaz
Pour les applications de biogaz, de
gaz de décharge et de gaz de STEP



OPTISONIC 8300
Pour la vapeur surchauffée et
les gaz à haute température

Transactions commerciales



ALTOSONIC V12
Pour les mesures de transactions
commerciales de gaz naturel

Débitmètres à cône



H250 M40
 Pour les liquides et les gaz, conception modulaire :
 de l'indicateur mécanique au 4...20 mA/HART®7,
 FF, PROFIBUS®-PA et au totalisateur



H250 M8
 Pour liquides et gaz, indicateur mécanique ou
 à bargraphe électronique (4...20 mA/HART®)



DK32/34
 Pour les faibles débits de liquides et de gaz



DK37 M8
 Pour des applications avancées à faibles
 débits de liquides et de gaz



Débitmètres à cône en verre



DK46/47/48/800
 Pour applications à faibles débits de gaz ou
 de liquide et pour la surveillance de débit
 d'échantillonnage



VA40
 Pour applications de base



VA45
 Pour les applications avec gaz
 à basse pression



K20
 Pour les applications de base de l'eau,
 tube en plastique

Débitmètres à section variable

Pour une mesure simple et économique du débit des gaz ou liquides sans alimentation auxiliaire

Les débitmètres à section variable sont conçus pour mesurer le débit de liquides et de gaz purs. Ils possèdent un tube de mesure conique vertical en métal, en verre ou en plastique dans lequel se déplace librement un flotteur. Le fluide qui traverse le tube soulève le flotteur jusqu'à ce que les forces qui agissent sur lui soient en équilibre.

Les applications typiques incluent :

- Mesure de petites quantités de produits chimiques ou d'additifs
- Inertage à l'azote pour la protection primaire contre les explosions
- Surveillance des débits d'échantillons dans les systèmes d'analyse de process
- Surveillance des gaz d'étanchéité et des fluides d'arrêt pour les systèmes d'étanchéité sur des équipements en rotation, tels que les compresseurs
- Injection d'inhibiteurs de corrosion, de dépôts ou d'hydrates
- Purge de gaz ou de liquide des systèmes de mesure
- Contrôle des gaz pour les fours industriels et les installations de process thermiques
- Totalisation du condensat ou de l'eau de process
- Mesure de l'eau purifiée, déminéralisée
- Mesure de l'air, du dioxyde de carbone, de l'hydrogène, de l'azote ou d'autres gaz techniques

Mesure du débit d'échantillons dans un système d'analyseur



Points forts

- Débitmètres de purge pour applications à faible débit <DN15 / 1/2" et débitmètres process jusqu'à DN150 / 6"
- Détecteurs en option, 4...20 mA, HART®, FOUNDATION™ fieldbus, PROFIBUS® PA
- Homologué dans le monde entier pour une utilisation dans des zones à atmosphère explosive et adapté aux applications en lien avec la sécurité SIL 2
- Détection de blocages et pulsations de flotteur via la fonction Continuous Float Monitoring (CFM)
- Adaptés pour une pression de service allant de la pression atmosphérique à une pression >1000 bar / 14 503 psi
- Montage compact sans longueurs droites amont/aval
- Variantes spécifiques à l'application, telles que le débit horizontal, le ratio de débit étendu 100:1 ou la conception hygiénique
- Variantes personnalisées avec exigences spéciales pour les matériaux en contact avec les produits à mesurer ou les dépôts humides
- Normes de grande qualité avec NDE et ITP complets, également conformes aux normes NACE et NORSOK et à des codifications de type nucléaires



Mesure de débit par pression différentielle

Pour une large gamme d'applications de process

Points forts

- Pour la mesure de volume, de débit-massique et de masse volumique de liquides, de gaz ou de vapeur
- Ensemble complet avec transmetteurs de pression différentielle linéarisés 3D, étalonnage et documentation
- Conformité à toutes les normes internationales, selon ISO 5167 et ASME MFC-3M, PED 2014/68 UE et marquage CE
- Évaluation complète de l'incertitude pour des conditions de service données
- Températures de fluides de $-200...+1000^{\circ}\text{C}$ / $-328...1832^{\circ}\text{F}$ avec classes de pression jusqu'à PN700 / 10 000 psi
- Homologué SIL 2/3
- Diamètres de conduites de DN15...2000/1/2"... 80"
- Étalonnage humide jusqu'à DN 3000 / 120", diamètres plus importants sur demande
- Optimisation des points de mesure en fonction d'un cahier des charges donné, par ex., longueurs droites amont/aval courtes, faible perte de charge, incertitude globale réduite, etc.
- Dimensionnement et développement individuels pour chaque élément et application de débit
- Étalonnage en option sur un banc d'étalonnage homologué ISO 17025 pour des conduites d'un diamètre maximum de DN1400 / 56"



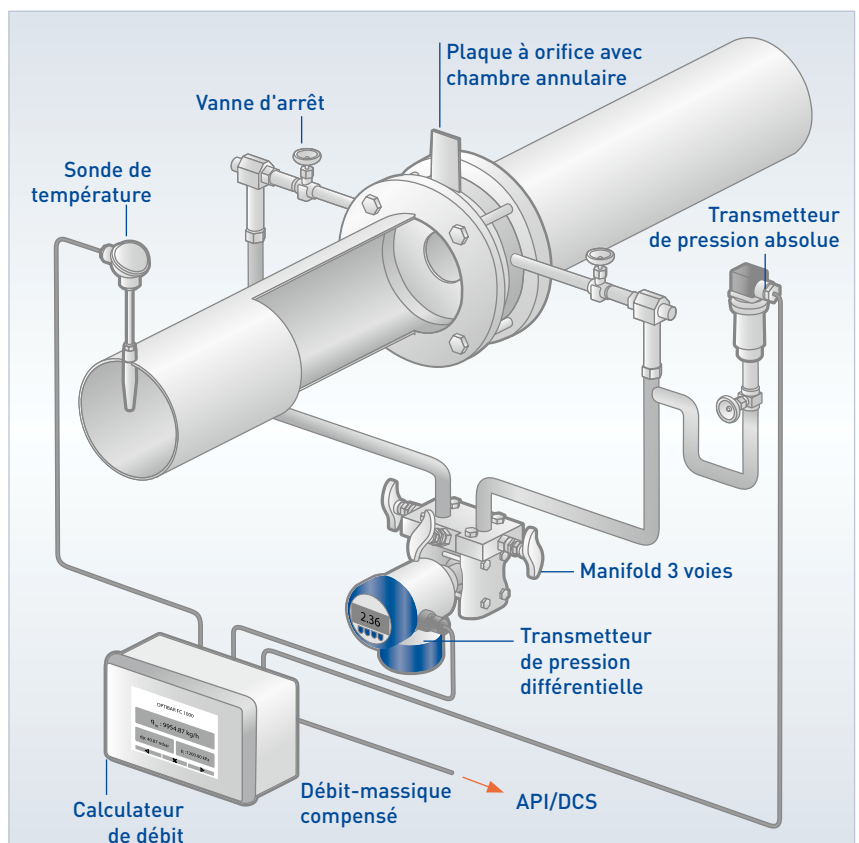
krohne.link/dpflow-fr

Le principe de la pression différentielle (DP) est utilisé pour mesurer le volume ou le débit-massique de liquides, de gaz ou de vapeur. La pression est mesurée en deux points au niveau d'un rétrécissement dans la ligne (un élément primaire, par exemple). En utilisant l'équation de Bernoulli, la différence de pression entre deux points donne une indication de la vitesse d'écoulement. Le DN de la conduite étant connu, on obtient un taux de débit-volumique.

Les applications typiques incluent :

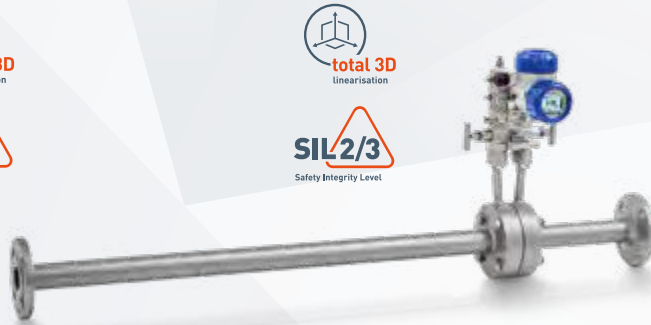
- Mesure du débit d'eau d'alimentation et de vapeur dans les centrales d'énergie
- Débits de gaz brûlants dans les process thermiques
- Mesure du débit et de la qualité de la vapeur géothermique
- Mesure du débit dans la production pétrolière et gazière, par ex., les séparateurs, l'extraction au gaz, l'injection d'eau et de produits chimiques, les vapeurs d'hydrocarbures
- Capture et stockage de carbone / injection de CO_2
- Hydrogène liquéfié (LH_2)
- Mesure du débit de gaz humide
- Mesure du débit de produits raffinés
- Mesure des débits cryogéniques, tels que le gaz naturel liquéfié (GNL)
- Applications de process difficiles présentant des produits à mesurer abrasifs et visqueux
- Eau de refroidissement, eau d'alimentation, condensat et vapeur dans les centrales d'énergie
- Applications haute température avec gaz chargés de poussière

Mesure complète de débit par DP pour une compensation volumique / débit-massique





Débitmètre à plaque à orifice compact
Pour liquides, gaz et vapeur



Débitmètre à orifice intégral
Pour applications de process avec conduites de petit diamètre (DN15 / 1/2" minimum)



Débitmètre à tube de Pitot moyenné
Pour applications liquides, gaz ou vapeurs, jusqu'à des applications hautes températures présentant des gaz chargés de poussière



Débitmètre à tuyère
Pour mesure de débit stable dans le temps, avec une perte de charge réduite



Débitmètre Venturi
Pour les plus hautes exigences de précision et de stabilité dans le temps



Débitmètre à coin
Pour applications difficiles présentant des produits à mesurer abrasifs et visqueux



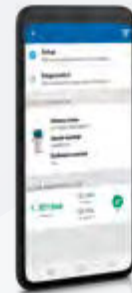
Débitmètre à cône
Pour espaces d'installation restreints



OPTIBAR DP 3050
Transmetteur de pression différentielle pour les applications générales de mesure de débit, niveau et pression différentielle



OPTIBAR DP 7060
Transmetteur de pression différentielle permettant de mesurer le débit, le niveau, la pression différentielle, la masse volumique et l'interface



OPTICHECK Pression Mobile
Application mobile pour la mise en service, la vérification et la surveillance sans fil sur site

Débitmètres Vortex



OPTISWIRL 2100
Pour applications de base
des utilités



OPTISWIRL 4200
Pour utilités et systèmes de
gestion de l'énergie



OPTISWIRL 5080
Pour applications haute température

Contrôleurs de débit mécaniques



DW 181
Pour liquides propres,
G3/4...2, 3/4...2 NPT



DW 182
Pour liquides propres,
DN15...65 (EN) / NPS
1/2...2 1/2 (ASME)



DW 183
Pour liquides propres,
DN65...200 (EN) / NPS
3...8 (ASME)



DW 184
Contrôleur de débit de type à
insertion pour un diamètre de
tuyauterie \geq DN250 / NPS 10,
raccordement process DN150
(EN) / NPS 6 (ASME)

Contrôleurs de débit électromagnétiques



DWM 1000
Pour la surveillance de
débit des produits
conducteurs à mesurer

Débitmètres Vortex

Pour les utilités, la gestion avancée de l'énergie et les systèmes instrumentés de sécurité (SIS)

Les débitmètres à effet Vortex utilisent le principe de mesure reposant sur la formation de tourbillons alternés, effet de Karman. Ils sont utilisés pour les process d'alimentation, primaires et auxiliaires. Ils sont capables de compenser les différentes conditions de température et de pression, de mesurer le débit-volumique de liquides conducteurs ou non conducteurs, de gaz industriels et de vapeur.

Les applications typiques incluent :

- Vapeur saturée et vapeur surchauffée
- Calcul de la chaleur brute et nette pour support d'une gestion avancée de l'énergie
- Vapeur chaude, donc pour process NEP et SEP
- Tous types de gaz, y compris le gaz liquéfié, les gaz humides et les gaz d'échappement
- Eau déminéralisée et eau d'alimentation de chaudières
- Solvants et huiles caloporteuses

Points forts

- Débitmètres évolués à compensation de pression et de température intégrée et calculateur d'énergie intégré pour mesure avancée de l'énergie
- Certifié pour les Systèmes Instrumentés de Sécurité (SIS), homologué SIL 2/3 pour le fonctionnement en continu
- Appareils économiques et robustes pour les conditions de process difficiles et/ou des applications de base



[krohne.link/
vortex-fr](https://krohne.link/vortex-fr)

Contrôleurs de débit mécaniques

Pour l'indication de débit des liquides conducteurs et non conducteurs

Les contrôleurs de débit mécaniques fonctionnent avec une palette de mesure fixée sur une articulation à ressort et dont la position varie en fonction du débit. Des détecteurs de seuil réglables génèrent des alarmes dès que des seuils de commutation sont atteints.

Les applications typiques incluent :

- Indication locale du débit des liquides propres et homogènes sans alimentation, par ex., pour les systèmes de refroidissement, les douches d'urgence, les dispositifs de protection de pompe, les dispositifs de contrôle de la lubrification ou les alarmes de cavitation

Points forts

- Surveillances des liquides propres et homogènes
- Principe autonome de mesure mécanique avec affichage local – ne nécessite pas d'alimentation
- Versions Ex (Ex d, Ex i)



[krohne.link/
flowcontrollers-fr](https://krohne.link/flowcontrollers-fr)

Contrôleurs de débit électromagnétiques

Pour l'indication de débit des liquides conducteurs

Sur la base du principe de la loi de Faraday, les contrôleurs de débit électromagnétiques contrôlent et mesurent la vitesse d'écoulement de liquides conducteurs.

Les applications typiques incluent :

- Mesure de débit et surveillance des liquides, pâtes et boues homogènes et électroconducteurs ($\geq 20 \mu\text{S/cm}$), par ex. pour la protection de pompes, le refroidissement ou les systèmes d'extinction.

Points forts

- Mesure et surveillance des liquides, pâtes et boues homogènes et électriquement conducteurs ($\geq 20 \mu\text{S/cm}$)



[krohne.link/
flowcontrollers-fr](https://krohne.link/flowcontrollers-fr)

Régulation intelligente du débit

Vanne instrumentée intelligente pour la mesure du débit et la régulation décentralisée du process

FOCUS-1 est la première vanne instrumentée intelligente spécialement développée pour l'industrie de process 4.0. Ce dispositif intelligent et multifonctions – développé par FOCUS-ON, une co-entreprise de SAMSON et KROHNE – réunit des capteurs, un actionneur et une fonction de contrôle en un seul appareil.

Par une mesure simultanée du débit, de la pression et de la température et une régulation indépendante de la vanne, tous les points de consigne spécifiés peuvent être atteints de manière précise et fiable. De cette manière, l'appareil agit comme un actionneur autonome pour le contrôle de débit et les régulations à distance. Ainsi, le FOCUS-1 est l'unité de régulation intelligente idéale pour l'usine autonome. Elle convient aussi bien dans des projets entièrement nouveaux que pour le remplacement direct des vannes conventionnelles dans des applications en lien avec des installations industrielles existantes.

FOCUS-1 dispose de fonctions de diagnostics étendues. Elle connaît son état actuel, elle peut prévoir des conditions futures et est capable d'apprendre et de s'adapter aux applications de process. Grâce à sa fonction « contrôle intelligent de la cavitation », FOCUS-1 est en mesure d'identifier,

de surveiller et d'émettre des alarmes pour différents types de cavitation produite dans une conduite. De cette manière, les opérateurs peuvent anticiper des mesures de maintenance prédictive afin d'éviter une contrainte et une usure excessives de la vanne et de la tuyauterie, ou encore un arrêt non planifié.

Grâce à ses algorithmes avancés, la vanne instrumentée intelligente peut également créer un « jumeau numérique ». Cela permet de modéliser les données mesurées de sorte à maintenir le fonctionnement de l'appareil, même en cas de défaillance d'un capteur. À l'aide du jumeau numérique, les opérateurs de l'usine créent une redondance et améliorent ainsi en permanence la fiabilité, la sécurité et la productivité de leur usine.

La combinaison des capteurs, de la vanne, de la régulation et de fonctions de diagnostics étendues se traduit par un effort d'ingénierie moindre, des coûts d'approvisionnement et d'installation réduits, une configuration de mesure plus simple et compacte, ainsi qu'une gestion du cycle de vie et une maintenance plus efficaces. Cela permet de simplifier les process, de réduire la complexité du système et de diminuer durablement les dépenses d'investissement (CAPEX) et les dépenses d'exploitation (OPEX).

FOCUS-1 DN 80 dans une application de contrôle du débit





FOCUS-1
Vanne instrumentée intelligente
pour la mesure du débit et la régulation
décentralisée du process

Les applications typiques incluent :

- Contrôle et régulation dans des process impliquant des liquides conducteurs ou non
- Boucles de régulation dans des usines partiellement automatisées ou autonomes (« usine numérique »)
- Applications IIoT
- Applications d'instrumentation et d'ingénierie (ICE : Instrumentation and Control Engineering) dans de nombreuses industries de process, ex : chimie et pétrochimie, énergie, eau/eaux usées, ainsi que l'automatisation d'usine et les machines/appareils (comme les fabricants de skid et autres OEM)
- Applications de process chimique
- Applications d'échangeur thermique
- Applications eau (eaux usées, eau de refroidissement par ex.)
- Contrôle d'entrée dans les réservoirs de stockage et autres conteneurs

Points forts

- Une vanne de régulation intégrée, un débitmètre, des transmetteurs de pression, des sondes de température, ainsi qu'une puissance considérable de calcul en un seul appareil
- Contrôle complet du process sur le positionnement de la vanne, le débit, la pression ou les paramètres de process externes avec des diagnostics uniques
- Intégration transparente dans tous les systèmes d'automatisation, par ex. 4...20 mA, HART®, PROFINET®, Ethernet ou Wi-Fi
- Ingénierie, installation et fonctionnement extrêmement simples, tout en augmentant la qualité du contrôle et la disponibilité de l'installation
- Redondance : les algorithmes de jumelage numérique permettent un fonctionnement continu même en cas de défaillance d'un capteur
- DN50, DN80, DN100 / 2", 3", 4"
- Pression de service : max. 36 barg / 522,1 psig
- Température de process : -40...+180°C / -40...+356°F
- Température de process : -40...+180°C / -40...+356°F



krohne.link/sfc-fr

Transmetteurs de niveau radar FMCW

Mesure sans contact de niveau de liquides, pâtes, granulés, poudres et autres solides



Un radar FMCW émet en continu un signal de micro-ondes à modulation de fréquence linéaire et amplitude constante, qui est réfléchi à la surface du produit, puis réceptionné par l'appareil. Ces transmetteurs permettent de mesurer en continu et sans contact le niveau de liquides, pâtes, granulés, poudres et autres solides dans de multiples secteurs industriels :

- Chimie : acides, additifs, alcools, bases, benzène, butadiène, chlore, inhibiteurs de corrosion, éthylène, fertilisant (urée), agent moussant, granulés (PE, PP, PVC), encre, soufre en fusion, peinture, poudre de plastique, propylène, résines, solvants, poudre de savon
- Pétrole et gaz : carburants, huiles hydrauliques, hydrocarbures, gaz liquéfiés (GPL), huile de lubrification, produits de récupération
- Énergie : additifs carburants (par ex., boue séchée, farine animale), charbon, coke, condensats, eau de refroidissement, cendre volante, sel fondu, solvants usagés
- Agroalimentaire : bière, céréales, fromage, chocolat, café ou chocolat (grains, poudre), farine, fruits (extrait, jus, compote), liqueur, lait (cru, poudre), mélasse, aliments pour animaux de compagnie, sel, soupe, sucre, amidon, huile végétale, vin, levure
- Marine : mesure de niveau des cargaisons (par ex., hydrocarbures, liquides chauds) sur de grands navires pétroliers et transporteurs de produits pétroliers, indication de creux redondante sur les navires
- Métaux et minerais : agrégats (ciment recyclé, scories), matériau de construction (par ex., poudres fines, sable, ciment, charge, silice, gypse), minerai de fer, produits rocheux de différentes tailles (par ex., pierres, graviers), acier en fusion
- Sciences biologiques : alcools, bases, eau purifiée, acides légèrement corrosifs, solvants, eau stérilisée, vaccins intermédiaires
- Eau et eaux usées : chaux, lait de chaux, eau (par ex., potable, de rivière, de pluie, de source et de mer), boues, eaux usées

Les applications typiques incluent :

- Mesure de niveau dans des réservoirs de stockage et de process de tailles et formes diverses
- Valeurs de mesure précises, même en présence de pièces internes de réservoir (agitateurs, serpentins de réchauffage) ou piquages longs
- Mesure de liquides et de solides dans lesquels le niveau varie rapidement : ≤ 60 m/min / 196,85 ft/min
- Cuves de stockage et de process nécessitant une grande précision
- Réservoirs clos et en extérieur (par ex., toits flottants, barrages)
- Jusqu'à 200°C/+392°F dans des zones à atmosphère explosive et jusqu'à +700°C/+1292°F (par ex., sel fondu dans des centrales solaires), dans des applications non Ex

Points forts

- Plages de mesure jusqu'à 100 m / 328 ft
- Différentes options d'antenne, p. ex. pour les produits corrosifs ou abrasifs, les applications présentant des pressions ou des températures élevées et les applications avec agitateurs
- Également adapté aux zones à atmosphère explosive et aux applications hygiéniques ou à sécurité fonctionnelle (SIL)
- Large gamme de transmetteurs de niveau : 10, 24 et 80 GHz
- Grand choix de raccords process, à partir de 3/4"
- Antennes Drop en PP, PEEK ou PTFE : leur forme ellipsoïdale et leur surface non-adhésive empêchent tout dépôt de produit dans des atmosphères poussiéreuses ou humides.



krohne.link/optiwave-products-fr



OPTIWAVE 1400
Pour les liquides
dans les applications
eau et eaux usées



OPTIWAVE 3500
Pour les liquides
avec exigences hygiéniques



OPTIWAVE 5400
Pour les liquides dans des applications
de process simples



OPTIWAVE 6400
Pour les solides
sous forme de granulés
jusqu'aux roches



OPTIWAVE 6500
Pour poudres et
atmosphères
poussiéreuses



OPTIWAVE 7400
Pour liquides agités
et corrosifs



OPTIWAVE 7500
Pour les liquides dans des
réservoirs étroits présentant
des obstacles internes



OPTIWAVE-M 7400
Pour liquides et solides
dans l'industrie maritime



OPTIWAVE-M 7500
Pour liquides et solides
dans l'industrie maritime

Transmetteurs de niveau radar à ondes guidées TDR



OPTIFLEX 1100
Pour les applications de base
avec des liquides



OPTIFLEX 3200
Pour les liquides avec
exigences hygiéniques



OPTIFLEX 6200
Pour solides, allant des
granulés jusqu'aux poudres



OPTIFLEX 7200
Pour les applications
liquides avancées



OPTIFLEX 8200
Pour liquides à
haute température
et haute pression



POWERFLEX 2200
Pour l'industrie nucléaire

Transmetteurs de niveau à ultrasons



OPTISOUND 3010 C
Transmetteur de niveau
à ultrasons, 2 à 4 fils,
pour petits réservoirs



OPTISOUND 3020 C
Transmetteur de niveau
à ultrasons, 2 à 4 fils, pour
petits et moyens réservoirs

Transmetteurs de niveau radar à ondes guidées TDR

Mesure avec contact du niveau de liquides,
solides ou interfaces liquide-liquide

Le radar TDR (Time Domain Reflectometry) émet des impulsions électromagnétiques le long d'un conducteur tige ou câble. Ces impulsions sont réfléchies lorsqu'elles atteignent la surface du produit à mesurer puis sont réceptionnées par l'appareil. Ceci permet de mesurer en continu le niveau de liquides, pâtes, granulés, poudres et l'interface entre deux liquides, notamment dans les secteurs suivants.

Les applications typiques incluent :

- Produits chimiques : solvants, alcools, acides, bases, éthylène, propylène, additifs, CO₂, NH₃, agent moussant, butadiène, carburants, biogazole, huile hydraulique et de lubrification, benzène, chlore, résine, peinture, encre
- Pétrole et gaz : produits de récupération et huile de lubrification, hydrocarbures (par ex., interface huile/eau dans les séparateurs), gaz liquéfiés (GPL), condensats, benzène, tours de distillation
- Énergie : hydrocarbures, cendre volante, gaz liquéfiés (GPL), condensats, eau de refroidissement, contrôle du carburant des générateurs de secours et eau de refroidissement, chaudières de recyclage d'huile de friture
- Nucléaire : applications en lien ou non avec la sécurité, mesure du niveau de liquide sous radiations jusqu'à des scénarios d'accident grave, mesure de niveau de grande précision dans les piscines
- Eau et eaux usées : eau dans des réservoirs de stockage ou de recyclage, des bassins, des ports ou des écluses, systèmes de purification de l'eau

Points forts

- Plages de mesure jusqu'à 60 m / 196 ft
- Large choix de sondes, par ex., pour les produits agressifs, les applications à températures et pressions élevées et les réservoirs présentant des éléments internes ou des surfaces exposées à un produit en ébullition
- Adapté aux zones à atmosphère explosive et aux applications hygiéniques ou à sécurité fonctionnelle (SIL)
- Radar à ondes guidées (TDR) 2 fils, 4...20 mA (HART® 7) pour la mesure de distance, niveau, volume, masse ou interface
- Insensible aux conditions de process : poussière, mousse, vapeur, surfaces agitées ou en ébullition, variations de pression de température et de densité
- Précision de ± 2 mm / $\pm 0,08$ "



krohne.link/tdr-fr

Transmetteurs de niveau à ultrasons

Mesure sans contact du niveau de liquides,
solides et produits solides en vrac

Ce type de transmetteur émet des impulsions ultrasoniques qui sont réfléchies par la surface du produit et réceptionnées par ce même appareil. Il permet de mesurer en continu et sans contact le niveau de liquides et de solides.

Les applications typiques incluent :

- Chimie : acides, bases
- Eau et eaux usées : eaux usées, eau potable, de rivière, de mer et de pluie
- Mesure de débit sans contact sur canaux ouverts
- Niveau de solides dans les trémies
- Bassin de rétention d'eau de ruissellement
- Collecteurs, bassins pour eau et eaux usées

Points forts

- Distances de mesure : 0,25...8 m / 0,82...26,2 ft (liquides), 0,25...3,5 m / 0,82...11,5 ft (solides)
- Matériaux résistants pour les transducteurs et les raccordements process, par exemple pour les produits à mesurer légèrement corrosifs
- Également adapté aux applications dans des zones à atmosphère explosive



krohne.link/ultra-soniclevel-fr

Transmetteurs de niveau de pression

Mesure de niveau en contact des interfaces liquide et liquide-liquide

Points forts

- Des transmetteurs de pression ultra-compacts de base aux transmetteurs de pression de service hydrostatique avancés
- Pour un large éventail d'applications, avec des sondes métalliques et en céramique
- Entièrement conforme pour des utilisations dans des zones à atmosphère explosive, des environnements hygiéniques, la marine ou des applications en lien avec la sécurité (SIL).
- Mesure de niveau, masse volumique ou interface des liquides, avec des températures de process pouvant atteindre -400°C / $+752^{\circ}\text{F}$
- Raccords process pour toutes les applications, également raccords hygiéniques homologués 3A et EHEDG
- Transmetteur de pression différentielle, avec mesure intégrée de la pression absolue pour mesure de la pression de refoulement
- Plage de mesure commençant à 10 mbar / 0,14 psi
- Mesure d'interface, même avec des couches d'émulsion
- Le convertisseur de mesure intègre de nombreuses fonctions de linéarisation de réservoir
- Matériaux conformes NACE
- Utilisation en zones à atmosphère explosive

La pression hydrostatique sert à mesurer le niveau ou la densité d'un liquide dans un réservoir. La gamme complète de produits modulaires OPTIBAR permet la mesure de niveau de pression hydrostatique de liquides et de boues, corrosifs ou non.

Les applications typiques incluent :

- La mesure de niveau de liquides dans des réservoirs ouverts et sous pression
- La mesure de niveau dans des réservoirs dotés d'agitateurs
- La mesure de niveau pour des applications hygiéniques
- Contrôle de chaudière à vapeur
- La mesure de niveau ou d'interface dans des colonnes de distillation
- La mesure de niveau de l'eau dans les puits, bassins de rétention ou de débordement d'eau de pluie



Mesure de niveau dans une cuve sous pression





OPTIBAR P 1010
Transmetteur de pression pour mesure de pression et de niveau



OPTIBAR P 2010
Transmetteur de pression pour applications hygiéniques de mesure de pression et de niveau



OPTIBAR LC 1010
Sonde de niveau submersible pour applications eau et eaux usées



OPTIBAR PSM 1010
Pressostat pour les applications générales de pression et de niveau



OPTIBAR PSM 2010
Pressostat pour applications hygiéniques de mesure de niveau et de pression



OPTIBAR PM 3050
Transmetteur de pression pour applications générales de mesure de pression et de niveau



OPTIBAR PC 5060
Transmetteur de pression pour applications de mesure de pression et de niveau de process délicates



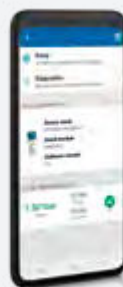
OPTIBAR PM 5060
Transmetteur de pression pour applications de mesure de pression de service et de niveau



OPTIBAR 5060 eDP
Transmetteur de pression différentielle électronique pour applications de mesure de niveau, pression différentielle et masse volumique



OPTIBAR DP 7060 avec séparateur à membrane
Transmetteur de pression différentielle pour applications avancées et hautes températures



OPTICHECK Pressure Mobile
Application mobile pour la mise en service, la vérification et la surveillance sans fil sur site

Indicateurs de niveau magnétiques et chambres de mesure



BM26A-1000
Pour applications
liquides basiques



BM26A-3000
Pour liquides
corrosifs



BM26A-5000
Chambre de mesure pour
radar à ondes guidées TDR,
radar FMCW et transmetteur
de niveau à tube plongeur



BM26A-6000
Pour gaz liquéfié



BM26A-7000
Pour les conditions
de service extrêmes

Tube plongeur



BM26A-8000 BI
Mesure de la concentration
du flux d'un épaisseur
de résidus



BM26A-8000 TWIN
Avec transmetteur de niveau
pour une mesure redondante
dans deux chambres de mesure
reliées l'une à côté de l'autre



BW 25
Le transmetteur de
niveau à tube plongeur
pour fortes pressions
et hautes températures

Indicateurs de niveau magnétiques et chambres de mesure

Niveau de liquide ou indication d'interface sans alimentation

Les indicateurs de niveau bypass à volets magnétiques (MLI) fonctionnent selon le principe des chambres communicantes et permettent de mesurer en continu le niveau ou l'interface des liquides.

Les applications typiques incluent :

- Chimie : additifs, alcools, acétone, acides (par ex., fluorhydrique, chlorhydrique, nitrique, sulfurique), ammoniaque (NH₃), produits corrosifs, dioxyde de carbone (CO₂), chlore et soude, chlore, éthylène, fluides à conduction thermique, fréon, essence, condensat de gaz, glycol, encres, azote, solvants, essence de thérebentine, toluène, xylène
- Pétrole et gaz : pétrole brut, huiles de lubrification, fluides hydrauliques, diesel, butane, propane, gaz liquéfié (GPL), naphta, interface dans les séparateurs huile/eau
- Énergie : condensat, therminol, DOWTHERM™
- Eau et eaux usées : eau
- Papeterie : eau industrielle

Points forts

- Jauges de niveau à flotteur magnétique pour un large éventail d'applications dans toutes les industries
- Fabrication en métal solide, volets logés dans un tube en verre hermétique (IP68), aucune maintenance
- Plages de mesure allant de 0,3 m / 1 ft à 5,5 m / 18 ft (autres dimensions disponibles sur demande)
- L'indication de niveau, très lisible, fonctionne sans alimentation
- Grand choix d'accessoires et d'options : vannes, isolation thermique, divers matériaux, homologations pour zones à atmosphère explosive, mesure d'interface, détecteurs de seuil, transmetteurs de niveau, etc.
- Conçu pour des pressions maximales de 400 barg / 5801 psig et des températures allant de -196 à +400°C / -321 à +752°F



[krohne.link/
levelindicators-fr](https://krohne.link/levelindicators-fr)

Transmetteurs de niveau à tube plongeur

Mesure avec contact du niveau de liquides et interfaces liquide-liquide dans des réservoirs ou des chambres de mesure

Conçus sur la base du principe d'Archimède du déplacement d'un volume de liquide, ces transmetteurs mesurent le niveau et l'interface de liquides.

Les applications typiques incluent :

- Chimie : solvants, bases, alcools, ammoniaque
- Énergie : chaudière, eau
- Pétrole et gaz : hydrocarbures, tels que la mesure d'interface sur les hydrocarbures

Points forts

- Plages de mesure allant de 0,3 m / 1 ft à 6 m / 20 ft (autres dimensions disponibles sur demande)
- Pour un large éventail de conditions de process, telles que les réservoirs soumis à des pressions ou des températures élevées, des produits corrosifs, etc.
- Adapté à l'utilisation en zones à atmosphère explosive



[krohne.link/
displacer-fr](https://krohne.link/displacer-fr)

Points forts

- Longueurs d'insertion maximales de 6 m/ 19 ft (liquides) ou 80 m/ 262 ft (solides)
- Insensible aux changements de propriétés du produit, comme la viscosité, la constante diélectrique (ϵ_r) ou la conductivité électrique
- Pour la détection de niveau haut/bas et la prévention de la marche à sec et du débordement, même dans des applications hautement critiques (SIL, HT/HP) ou des environnements hygiéniques
- Lames vibrantes, fortement résistantes à l'abrasion
- Seuil de commutation reproductible sans réglage



[krohne.link/
vibrationlevel-fr](https://krohne.link/vibrationlevel-fr)

Détecteurs de niveau à lames vibrantes

Détection de niveau de point de liquides et de solides

Les détecteurs à lames vibrantes indiquent la présence de liquides ou de solides lorsque le produit entre en contact avec leurs lames vibrantes et amortit leur oscillation.

Les applications typiques incluent :

- Détection de limite et de trop-plein
- Protection contre la marche à sec des pompes
- Détection de liquide dans les conduites
- Applications à haute température et haute pression, telles que des chaudières à vapeur
- Matières en vrac légères
- Récipients hygiéniques
- Détection de matières solides dans l'eau
- Dépôts de poussière importants et contraintes mécaniques

Points forts

- Boîtier compact avec longueur d'insertion très courte de 15 mm / 0,59"
- Pour applications hygiéniques standard et avancées dans les réservoirs ou les conduites
- Détecte la mousse et les changements de caractéristiques du produit, par exemple le niveau de contamination de l'eau.
- Mesure indépendante des propriétés du produit
- Insensible à la mousse, aux dépôts et à la condensation



[krohne.link/
capacitancelevel-fr](https://krohne.link/capacitancelevel-fr)

Détecteurs de niveau capacitifs

Détection de niveau de point de liquides, interfaces liquide-liquide et de solides

Un détecteur électromagnétique utilise le changement de phase que les ondes électromagnétiques subissent lorsqu'elles sont émises vers un produit à mesurer. Il est adapté pour la détection de niveau de liquides et pâtes ou pour la protection contre la marche à sec. Ils peuvent également détecter des interfaces liquide/liquide voire même identifier la présence d'un produit à mesurer donné.

Applications dans l'industrie agroalimentaire et pharmaceutique :

- Détection de niveau dans les industries de l'agroalimentaire, des sciences biologiques, de l'eau et de la marine
- Alarmes de haut et de bas niveau pour les liquides ou les solides (valeur $\epsilon_r > 1,5$)
- Protection contre la marche à sec
- Détection de l'interface liquide-liquide
- Petits réservoirs et applications hygiéniques
- Produits collants ou se cristallisant, ou environnements présentant de fortes vibrations externes

Lames vibrantes



OPTISWITCH 3100
Pour applications solides



OPTISWITCH 3200
Pour applications solides,
avec rallonge de câble



OPTISWITCH 3300
Pour applications solides,
avec extension rigide



OPTISWITCH 4000
Pour applications de base



OPTISWITCH 5100
Pour applications
de process



OPTISWITCH 5150
Pour liquides dans les
applications hygiéniques



OPTISWITCH 5200
Pour applications
de process, avec
extension rigide



OPTISWITCH 5250
Pour applications
hygiéniques, avec
extension rigide



OPTISWITCH 5300
Pour applications difficiles

Capacitifs



OPTISWITCH 6500
Pour applications
hygiéniques avancées



OPTISWITCH 6600
Pour applications hygiéniques
et industrielles

Points forts

- Des transmetteurs de pression ultra-compacts de base aux transmetteurs de pression de service avancés
- Pour un large éventail d'applications, avec des sondes métalliques et en céramique
- Entièrement conforme pour des utilisations dans des zones à atmosphère explosive, des environnements hygiéniques, la marine ou des applications en lien avec la sécurité (SIL)
- Pressions de service
-1...+1000 bar / -14...+14 500 psi relatif
0...+600 bar / 0...+8700 psi absolue
- Températures de process allant jusqu'à +150°C / +302°F sans joint à membrane
- Duplex, HASTELLOV® C-276, PVDF et nombreux autres matériaux spéciaux, conforme NACE
- Module d'affichage et de réglage en option



krohne.link/pressure-fr

Pression de service

Pour mesure de pression absolue, relative et différentielle

Les transmetteurs de pression servent à mesurer la pression à l'intérieur de canalisations ou de réservoirs.

Pour la mesure de débit à pression différentielle (DP), veuillez consulter le chapitre « Débit DP », page 16.

Pour la mesure de niveau, de masse volumique et d'interface avec la pression hydrostatique, veuillez consulter le chapitre « Pression hydrostatique », page 26.

Les applications typiques incluent :

- Protection de marche à sec de pompe et surveillance de compresseur
- Contrôle de la ventilation de fumées
- Contrôle de process à basse pression, jusqu'au vide absolu
- Résistance aux surcharges et surpression pour les mesures de niveau sur réservoirs de dosage
- Surveillance de la pression d'alimentation ou de service des canalisations

Séparateurs à membrane



Série OPTIBAR DSP & DSD

Transmetteurs de pression ultra-compacts



OPTIBAR P 1010
Pour applications
simples de mesure de
pression et de niveau



OPTIBAR P 2010
Pour applications
hygiéniques de mesure
de niveau et de pression



OPTIBAR LC 1010
Sonde de niveau
submersible pour
applications eau
et eaux usées



OPTIBAR PSM 1010
Pressostat pour les
applications générales
de pression et de niveau



OPTIBAR PSM 2010
Pressostat pour applications
hygiéniques de mesure de
niveau et de pression

Transmetteurs de pression compacts



OPTIBAR PM 3050
Transmetteur de pression pour
applications générales de mesure
de pression et de niveau



OPTIBAR DP 3050
Transmetteur de pression différentielle
pour les applications générales de mesure
de débit, niveau et pression différentielle

Transmetteurs de pression pour applications de mesure de pression de service et de niveau



OPTIBAR PC 5060
Pour applications avancées,
avec membrane céramique
résistante à la corrosion et
à l'abrasion



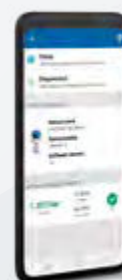
OPTIBAR PM 5060
Avec membrane métallique
entièrement soudée adaptée
aux hautes pressions et aux
exigences hygiéniques



OPTIBAR 5060 eDP
Transmetteur de pression différen-
tielle électronique pour applications
de mesure de niveau, pression
différentielle et masse volumique



OPTIBAR DP 7060
Transmetteur de pression
différentielle pour mesure de
niveau hydrostatique avec mesure
intégrée de la pression absolue



OPTICHECK Pressure Mobile
Application mobile pour la mise
en service, la vérification et la
surveillance sans fil sur site

Points forts

- Avec doigts de gant de type ASME, DIN et NAMUR ou modèles spécifiques au client
- Différents raccords process disponibles
- Pour la mesure de température dans de nombreuses applications industrielles
- Différents raccordements process : insert, à visser, à bride, à souder, raccords coulissants, revêtements et têtes, manchons filetés étanches au gaz, bride coulissante
- Sondes de température normalisées et spécifiques au client
- Inserts de mesure remplaçables, à ressort, avec câble chemisé, à isolation minérale, durables, à faible dérive et grande résistance aux contraintes mécaniques
- Têtes de raccordement pour un grand nombre d'exigences
- Grande gamme d'accessoires
- Pointes amincies et coniques pour une réponse plus rapide
- Grande gamme de matériaux
- Revêtement PTFE ou tantale pour l'utilisation dans des conditions particulières telles que l'exposition à une forte présence de produits chimiques
- Versions résistantes à la corrosion et à l'abrasion
- Calculs de résistance mécanique individuels



krohne.link/temp-assemblies-fr

Sondes de température

Avec insert de mesure (RTD ou TC)

KROHNE propose une large gamme de sondes de température standards pour produits solides et liquides, gaz et vapeurs. Nous pouvons aussi vous fournir des systèmes conçus sur mesure en fonction de vos exigences spécifiques.

Les applications typiques incluent :

- Chimie : mesure de liquides, gaz et solides, produits acides, alcalins, abrasifs ou corrosifs en conduites, réservoirs et réacteurs
- Sidérurgie et métallurgie : mesure en cours de production et de traitement thermique des aciers, de la température de gaz et de fours, ainsi que des produits réfrigérants
- Energie : vapeur et fumées et mesure de la température des produits réfrigérants et de roulements
- Applications hygiéniques : process de production et de nettoyage selon les exigences GMP, FDA, EHEDG et autres les plus sévères



Sondes de température (avec insert de mesure RTD ou TC)

Bride



OPTITEMP TRA-F/TF et TCA-F/TFB
Pour applications standards jusqu'à des pressions et des vitesses d'écoulement plus élevées

À insertion



OPTITEMP TRA-P et TCA-P
Pour applications standards, jusqu'à des applications haute température

À visser



OPTITEMP TRA-S et TCA-S
Pour applications standards, à des températures moins élevées, pour une utilisation dans des doigts de gants ou des machines existants, ou pour des applications à pressions et vitesses d'écoulement plus élevées

Soudé



OPTITEMP TRA-T/TW et TCA-T/TW
Pour des vitesses d'écoulement et des pressions plus élevées

Raccord hygiénique



OPTITEMP TRA-H
Pour applications hygiéniques

Clamp-on



OPTITEMP TRA-G
Pour la mesure de température de surface dans les applications industrielles



OPTITEMP TT 12
Conception extrêmement compacte, avec entrée RTD ou TC



OPTITEMP TT 22
Avec entrée RTD



OPTITEMP TT 31
Avec entrées universelles, deux voies et séparation galvanique élevée



OPTITEMP TT 32
Transmetteur de température monté sur rail avec entrées universelles et séparation galvanique élevée



OPTITEMP TT 33
Avec entrées universelles et séparation galvanique



OPTITEMP TT 40 C
Transmetteur de température monté en tête avec entrées universelles et séparation galvanique



OPTITEMP TT 51
Avec double entrée universelle, séparation galvanique, HART® et SIL



OPTITEMP TT 53
Avec entrée universelle, séparation galvanique, communication HART® 7, NFC et Bluetooth®

Transmetteurs de température

Versions pour montage en tête ou montage sur rail

En 1974, INOR a lancé sur le marché le premier transmetteur de température au monde pouvant être intégré dans la tête de raccordement d'une sonde de température, afin de convertir le signal sensible de la sonde directement au niveau du point de mesure en un signal stable, insensible aux interférences.

KROHNE INOR propose actuellement une gamme très étendue, issue de nombreuses années d'expérience dans le développement de transmetteurs et couvrant tous les niveaux de précision de mesure, en sécurité intrinsèque, pour tous les types d'applications de l'industrie de process.

Les industries typiques incluent :

- Construction mécanique
- Applications CVC
- Energie
- Pétrochimie
- Pétrole & Gaz



Points forts

- Des modèles analogiques économiques aux versions numériques programmables, avec diagnostic amélioré
- Modèles à sécurité intrinsèque et homologués SIL2
- Pour la mesure de température dans de nombreuses applications industrielles
- Transmetteurs de température analogiques pour applications de base
- Transmetteurs numériques programmables, universels, haute performance pour applications exigeantes
- Adaptés à toutes les têtes de raccordement B et sur rail DIN
- Excellente précision de mesure, stable dans le temps et avec une dérive de température très faible
- Transmetteurs compatibles HART® 7
- Fonctions de diagnostic pour une grande sécurité de process : surveillance de la résistance d'isolement (SmartSense), détection de dérive, de rupture et de court-circuit de la sonde
- Entrée de sonde double TC et RTD, 2, 3 et 4 fils (4 fils uniquement pour OPTITEMP TT 51 R) avec fonction de back-up automatique en cas de défaillance de sonde (redondance)
- Haute isolation galvanique



Sondes compactes à résistance (RTD)

Pour applications de process industriel, OEM, CVC ou hygiéniques à l'espace limité

Points forts

- Échelle de température :
-50...+600°C / -58...+1000°F pour RTD
- Boîtier extrêmement compact avec convertisseur intégré en option



[krohne.link/
rtdcompact-fr](https://krohne.link/rtdcompact-fr)



OPTITEMP TRA-C/V
Pour applications de process industriel, OEM, CVC ou hygiéniques à l'espace limité

Sondes câbles à résistance (RTD)

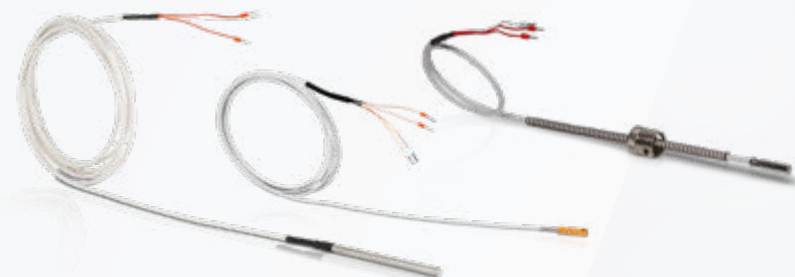
Pour les applications de mesure en surface et souterraine sur machine de roulement ou de moulage plastique

Points forts

- Échelle de température :
-50...+600°C / -58...+1000°F pour RTD
- Différentes versions : avec fils volants, résistance aux vibrations, étanche à l'huile, IP68, avec différents matériaux isolants de câble



[krohne.link/
rtdcable-fr](https://krohne.link/rtdcable-fr)



OPTITEMP TRA-G/W
Pour la mesure de surface et souterraine ou des applications sur machines de roulement et de moulage plastique

Sondes câbles à thermocouple (TC)

Pour sondes et transmetteurs de température

Points forts

- Échelle de température : jusqu'à
+1250°C / +2282°F, pour TC J, K ou N
- Différentes versions à isolant minéral : avec fils volants, tête de raccordement ou thermo connecteurs



[krohne.link/
tccable-fr](https://krohne.link/tccable-fr)



OPTITEMP TCA-M
Pour applications machines et haute température

Accessoires de température

Pour sondes et transmetteurs de température



OPTITEMP TT-CON BT

Kit de configuration de transmetteur pour configuration et surveillance à distance des transmetteurs de température



OPTITEMP TT-CON EX

Kit de configuration du transmetteur pour la configuration des transmetteurs OPTITEMP à l'aide du PC



OPTITEMP TC 100

Insert de mesure avec thermocouple (TC), type K ou J



OPTITEMP TR 100

Insert de mesure avec sonde à résistance Pt100 (RTD)

Points forts

- Outil de configuration pour transmetteurs de température programmables
- Inserts de mesure (RTD ou TC)
- Têtes de raccordement, doigts de gant, ferrures

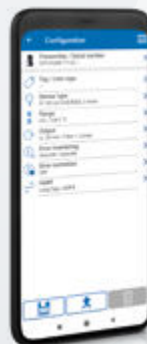


krohne.link/temp-accessories-fr

OPTICHECK Temperature Mobile

Application pour transmetteurs de température

OPTICHECK Temperature Mobile est une application mobile pour la mise en service, la vérification et la surveillance sans fil des appareils de mesure KROHNE. Il s'agit de l'outil de service idéal pour la gestion de tous les paramètres de l'appareil via une connexion Bluetooth sécurisée. De cette manière, diverses tâches de mise en service, calibrage du zéro ou configuration des diagnostics par ex., peuvent être réalisées sans fil. L'application mobile permet également de définir et d'ajuster des seuils pour certains paramètres via un appareil mobile.



Points forts

- Actuellement disponible pour OPTITEMP TT 12 C et R, OPTITEMP TT 33 C et R et pour l'OPTITEMP TT 53 C
- Configuration, surveillance et vérification de base sans fil



krohne.link/tempapp-fr

Sondes de pH

Pour l'analyse potentiométrique de liquides



SMARTPAT PH 1590
Pour applications eau potable,
eau de process ou eau traitée



SMARTPAT PH 2390
Pour applications eaux
usées urbaines, industrielles
et de process



SMARTPAT PH 8150*
Pour applications chimique
et eaux usées industrielles



SMARTPAT PH 8320*
Pour applications eau
et eaux usées



SMARTPAT PH 8530
Pour l'eau pure et les
milieux à faible conductivité
($> 2 \mu\text{S/cm}$)



SMARTPAT PH 8570*
Pour applications
agroalimentaire et
pharmaceutique

Points forts

- Sondes avec ou sans convertisseur intégré (4...20 mA / HART®)
- Sondes à corps en verre ou en plastique robuste, présentant différents types de membranes et de verres, pour de nombreuses applications
- Également disponible en tant que module pré-câblé pour la mesure simultanée du pH et d'autres paramètres
- Homologations Ex (zone 0), par ex., ATEX, FM, IECEx
- Durée de vie prolongée des sondes grâce à l'étalonnage hors ligne et à la régénération
- Statistiques hors ligne sur la totalité du cycle de vie
- Classe de protection IP 68



OPTISENS PH 8100
Pour applications produits
chimiques et eau pure
($> 2 \mu\text{S/cm}$)



OPTISENS PH 8300
Pour applications eaux usées,
eaux de surface et eaux de process



OPTISENS PH 8390
Pour applications eaux usées



OPTISENS PH 8500
Pour applications eau potable



OPTISENS PH 8590
Pour applications eaux
et eaux usées



OPTISENS PH 9100
Pour applications eau à faible
conductivité ($> 20 \mu\text{S/cm}$)



OPTISENS PH 9500
Pour applications eau à faible
conductivité ($> 50 \mu\text{S/cm}$)

* Également disponible
avec homologation Ex



krohne.link/ph-fr

Sondes Redox

Pour l'analyse potentiométrique de liquides



SMARTPAT ORP 1590*
Pour applications eau
et eaux usées



SMARTPAT ORP 8150*
Pour applications chimiques
et eaux usées industrielles



SMARTPAT ORP 8510
Pour applications eau
et eaux usées



OPTISENS ORP 8500
Pour applications eau
et eaux usées



OPTISENS ORP 8590
Pour applications eau
et eaux usées

Points forts

- Sondes avec ou sans convertisseur intégré (4...20 mA / HART®)
- Sondes à corps en verre ou en plastique robuste, présentant une électrode en platine et différents types de membranes pour un large éventail d'applications
- Également disponible en tant que module pré-câblé pour la mesure simultanée du Redox et d'autres paramètres
- Homologations Ex (zone 0), par ex., ATEX, FM, IECEx



krohne.link/orp-fr

KROHNE est votre partenaire idéal pour vos besoins en appareils d'analyse, depuis la mesure du pH dans les zones à atmosphère explosive, jusqu'à la mesure du voile de boues et de la sédimentation dans les stations d'épuration. Nous proposons une gamme complète de sondes d'analyse pour liquides avec ou sans transmetteur intégré, des systèmes de mesure complets ainsi que des équipements de montage, des convertisseurs et des accessoires pour répondre aux besoins des diverses industries.

Nos objectifs principaux sont la robustesse, la fiabilité et la qualité dans les différents secteurs d'application. Nous pouvons également vous assister dans la recherche de la solution optimale de votre mesure. Si, pour répondre à vos besoins, il est nécessaire de concevoir un système de mesure personnalisé, nous avons possibilité de le modifier en fonction de vos exigences et d'ajouter des composants supplémentaires.



Mesure du pH dans une laiterie
avec système à insertion

Sondes et systèmes de mesure de conductivité conductive

Pour la mesure de conductivité conductive

Points forts

- Sondes avec ou sans convertisseur intégré (4...20 mA / HART®)
- Différentes constantes de cellule et matériaux d'électrode pour un large éventail d'applications, de l'eau ultrapure à l'eau potable, en passant par les produits de NEP
- Également disponible en tant que système compact à électronique intégrée ou en tant que module pré-câblé pour la mesure simultanée de la conductivité et d'autres paramètres
- Homologations Ex (zone 0), par ex., ATEX, FM, IECEx



krohne.link/cond-fr



SMARTPAT COND 1200
Pour les applications eau et eaux usées



SMARTPAT COND 3200
Pour les applications eau condensée, eaux de process, eau d'alimentation de chaudière ou eau (ultra)pure



SMARTPAT COND 5200*
Pour les applications chimiques et eaux usées industrielles



SMARTPAT COND 7200
Pour les applications agroalimentaire et pharmaceutique

* Également disponible avec homologation Ex



OPTISENS COND 1200/1210
Pour les applications eau, eaux usées, eau de process ou eau pure



OPTISENS COND 7200/7230
Pour les industries agroalimentaire et pharmaceutique

Sondes et systèmes de mesure de conductivité inductive

Pour la mesure de conductivité inductive

Points forts

- Electrodes sans contact avec le fluide
- Différents matériaux pour toutes les applications, par ex. PVDF, PP, PEEK
- Insensible à la contamination
- Compensation de température automatique intégrée à temps de réponse rapide



krohne.link/cond-fr



OPTISENS IND 1000 (PP)
Pour les applications eau, eaux usées et chimie



OPTISENS IND 7000
Pour applications agroalimentaires



OPTISYS IND 7100
Pour applications agroalimentaires



OPTISYS IND 8100
Pour applications agroalimentaires

Sondes et systèmes de mesure de la teneur en matières en suspension

Pour la mesure optique de la TSS (teneur en matières en suspension)



OPTISENS TSS 2000
Sonde optique TSS pour applications eaux usées



OPTISENS TSS 3000
Sonde optique TSS pour applications eaux usées



OPTISENS TSS 7000
Sonde optique TSS pour applications hygiéniques



OPTISYS TSS 1050/3050
Pour applications hygiéniques, raccordement process G1/2



OPTISYS TSS 2050/4050
Pour les applications hygiéniques, raccord process PG 13,5 pour utilisation dans les supports rétractables

Points forts

- Modèles de sondes sans membrane, avec fonction de nettoyage automatique de la sonde
- Également disponible en tant que module pré-câblé pour la mesure simultanée du Cl_2 , du ClO_2 ou de l' O_3 et autres paramètres (pH, température, etc.)
- Pour applications eau et eaux usées dans diverses industries
- Sonde sans membrane pour une stabilité dans le temps
- Sonde de 12 mm remplie de gel pour une large gamme d'applications



krohne.link/tss-fr

Sondes et systèmes de mesure de désinfectant

Pour la mesure ampérométrique potentiostatique du chlore libre, du dioxyde de chlore et de l'ozone



OPTISYS CL 1100
Système de mesure de désinfectant conçu pour la mesure ampérométrique potentiostatique dans les applications eau et eaux usées



OPTISENS CL 1100
Sonde de désinfectant conçue pour la mesure ampérométrique potentiostatique dans les applications eau et eaux usées

Points forts

- Modèles de sondes sans membrane, avec fonction de nettoyage automatique de la sonde
- Également disponible en tant que module pré-câblé pour la mesure simultanée du Cl_2 , du ClO_2 ou de l' O_3 et autres paramètres (pH, température, etc.)



krohne.link/disinfectant-fr

Sondes et systèmes de mesure d'oxygène dissous

Pour l'analyse ampérométrique ou optique de l'oxygène dissous

Points forts

- Plusieurs versions de sondes, conçues avec des matériaux robustes
- Également disponible en tant que module pré-câblé pour la mesure simultanée de l'oxygène dissous et d'autres paramètres
- Pour applications eau et eaux usées dans diverses industries



[krohne.link/
dissolved-fr](https://krohne.link/dissolved-fr)



OPTISENS ADO 2000
Sonde d'oxygène ampérométrique conçue pour les applications eau et eaux usées



OPTISENS ODO 2000
Sonde optique d'oxygène conçue pour les applications eau et eaux usées

Sondes et systèmes de mesure de turbidité

Pour la mesure de la turbidité optique

Points forts

- Différentes sondes pour immersion et insertion ou en tant que système compact à électronique intégrée et cellule de débit
- Technologie de la lumière diffusée selon EPA 180.1 ou ISO 7027 (NIR-LED)
- Pour applications eau et eaux usées dans diverses industries
- Mesure de turbidité précise < 40 FNU/NTU au moyen de la méthode de lumière diffusée à 90°



[krohne.link/
turbidity-fr](https://krohne.link/turbidity-fr)



OPTISENS TUR 2000
Sonde optique de turbidité pour les applications eaux et eaux usées



OPTISYS TUR 1060
Système de mesure de turbidité pour applications eau potable

Systèmes de mesure pour le voile de boues

Pour la mesure optique du niveau du voile de boues et de la concentration



OPTPTISYS SLM 2100
Système de mesure optique
du voile de boues conçu pour
la mesure du profil de sédimen-
tation et le suivi continu du voile
de boues

Points forts

- Solutions compactes avec électronique intégrée
- Mesure directe par transmission à 180° de la lumière (LED NIR)
- Entretien réduit par balai de câble et rinçage automatique de la sonde et du câble après chaque cycle de mesure
- Pour les applications de traitement des eaux et des eaux usées, de l'industrie minière et de l'industrie électrique



[krohne.link/
sludgelevel-fr](https://krohne.link/sludgelevel-fr)

Systèmes de mesure à paramètres multiples

Pour la mesure simultanée de différents paramètres



Panneaux d'analyse de l'eau
Système de mesure multi-paramètres
pour la surveillance de la qualité de l'eau

Points forts

- Modules pré-assemblés et pré-câblés pour une mise en service rapide
- Sélection des paramètres de qualité de l'eau spécifiques à l'application
- Contrôle efficace du process, coûts d'installation réduits



[krohne.link/
multiparameter-fr](https://krohne.link/multiparameter-fr)

Ensembles analytiques

Matériel de montage pour toutes les sondes d'analyse

Points forts

- Boîtiers rétractables, à immersion ou à insertion
- Adaptateurs pour la mesure de débit et douilles à souder
- Pour une utilisation dans des environnements hostiles, des zones à atmosphère explosive, des applications hygiéniques ou d'autres applications



krohne.link/paassemblies-fr



Supports pour mesure en débit pour l'analyse de process
Pour le montage de supports ou de sondes dans des tubes



Supports rétractables automatiques
Pour l'installation de sondes Ø12 mm / 0,47" de 225 mm / 8,9" de long



Systèmes rétractables manuels
Pour l'installation de sondes Ø12 mm / 0,47" de 120 et 225 mm / 4,7 et 8,9" de long



Systèmes à insertion
Pour l'installation de sondes Ø12 mm / 0,47" de 120 mm / 4,7" de long



Systèmes à immersion pour l'analyse de process
Pour l'installation en immersion de différents types de sondes



Unités de montage pour l'analyse de process
Pour le soudage d'unités dans des tubes et des réservoirs

Convertisseurs d'analyse et unités de contrôle et de commande

Pour sondes d'analyse pour liquides

Points forts

- Affichage de mesures et d'alarmes
- Pour étalonnage et configuration sur site
- Différents matériaux du boîtier



krohne.link/patransmitters-fr



MAC 100
Transmetteur d'analyses de liquide pour mesures avec les sondes de la gamme OPTISENS



MAC 300
Convertisseur de liquides conçu pour les mesures avec des sondes OPTISENS TSS, pH/ORP et COND



SMARTMAC 400
Unité de contrôle et d'étalonnage pour les sondes numériques SMARTPAT



SHD 200
Unité de commande pour appareils de terrain 4...20 mA / HART®

Accessoires d'analyse

Pour sondes d'analyse pour liquides



Boîtiers de raccordement
Pour le raccordement des sondes SMARTPAT à un système de commande



Indicateurs
Pour sondes SMARTPAT

Points forts

- Indicateurs alimentés par boucle courant
- Boîtiers de raccordement, câbles interface pour étalonnage hors ligne et autre équipement



[krohne.link/
paaccessories-fr](https://krohne.link/paaccessories-fr)



Consommables
Solutions d'étalonnage, de référence et de stockage pour les sondes et systèmes d'analyse



Câbles interface
Pour la configuration et l'étalonnage hors ligne d'appareils 2 fils HART®

Support rétractable manuel pour sonde de pH dans une usine de produits chimiques





Technologie de communication

Logiciels pilotes · Protocoles · Configuration · Diagnostics

Accès à tous les éléments

Nous nous engageons à faciliter la communication. Ainsi, nos appareils de terrain communiquent en toute fiabilité avec les contrôleurs, systèmes de gestion et ordinateurs, et conviennent également aux fonctions de commande et de régulation les plus variées.

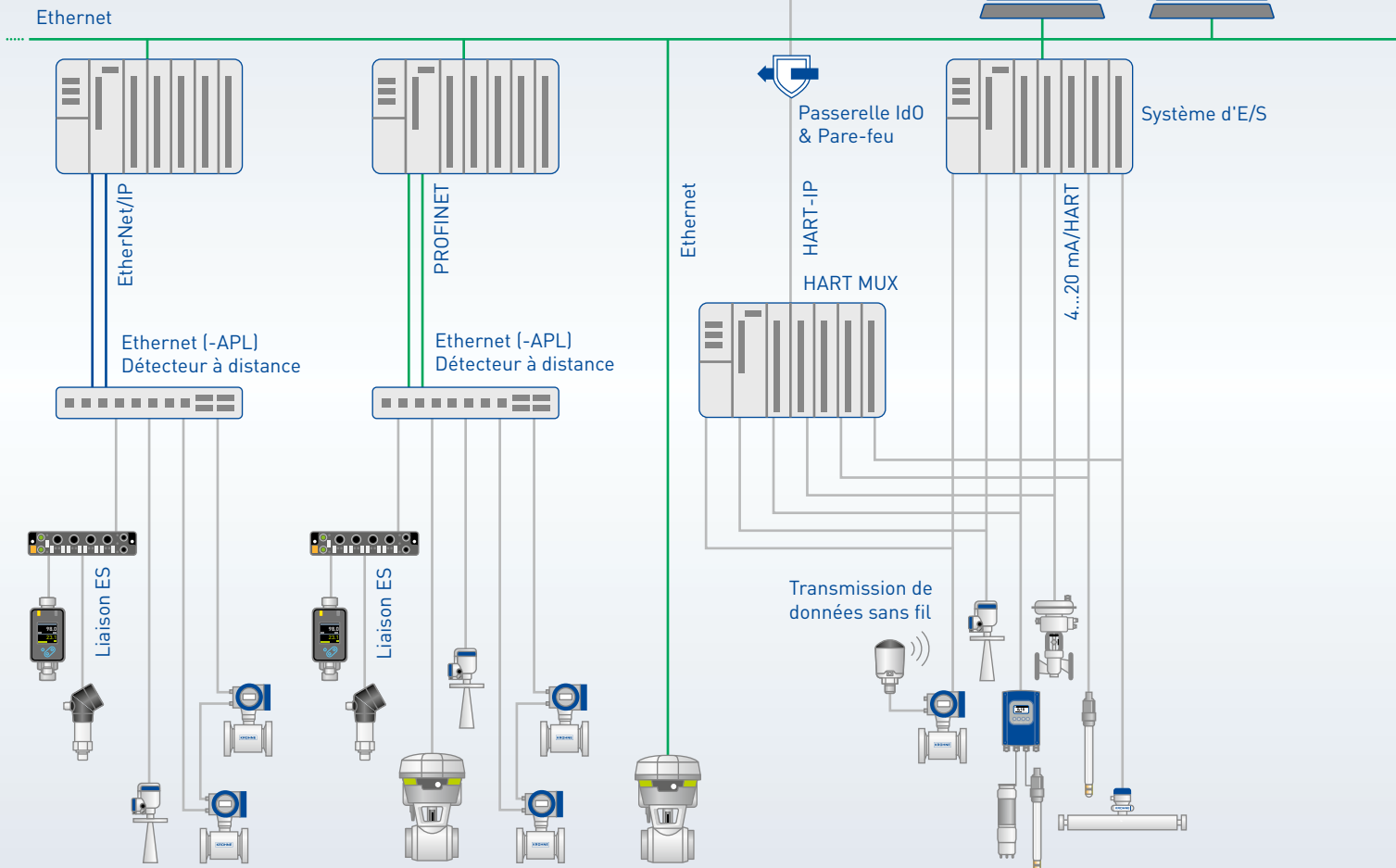
Accès rapide et pratique aux données de process et des appareils à tous les niveaux



Produits informatiques, en cloud ou sur site



OPC UA
PA-DIM



Notre but est de vous fournir un accès complet et pratique à tous les éléments et pas seulement les données de mesure, mais également la configuration de l'appareil, les informations d'état et les données supplémentaires fournies par les appareils à distance.

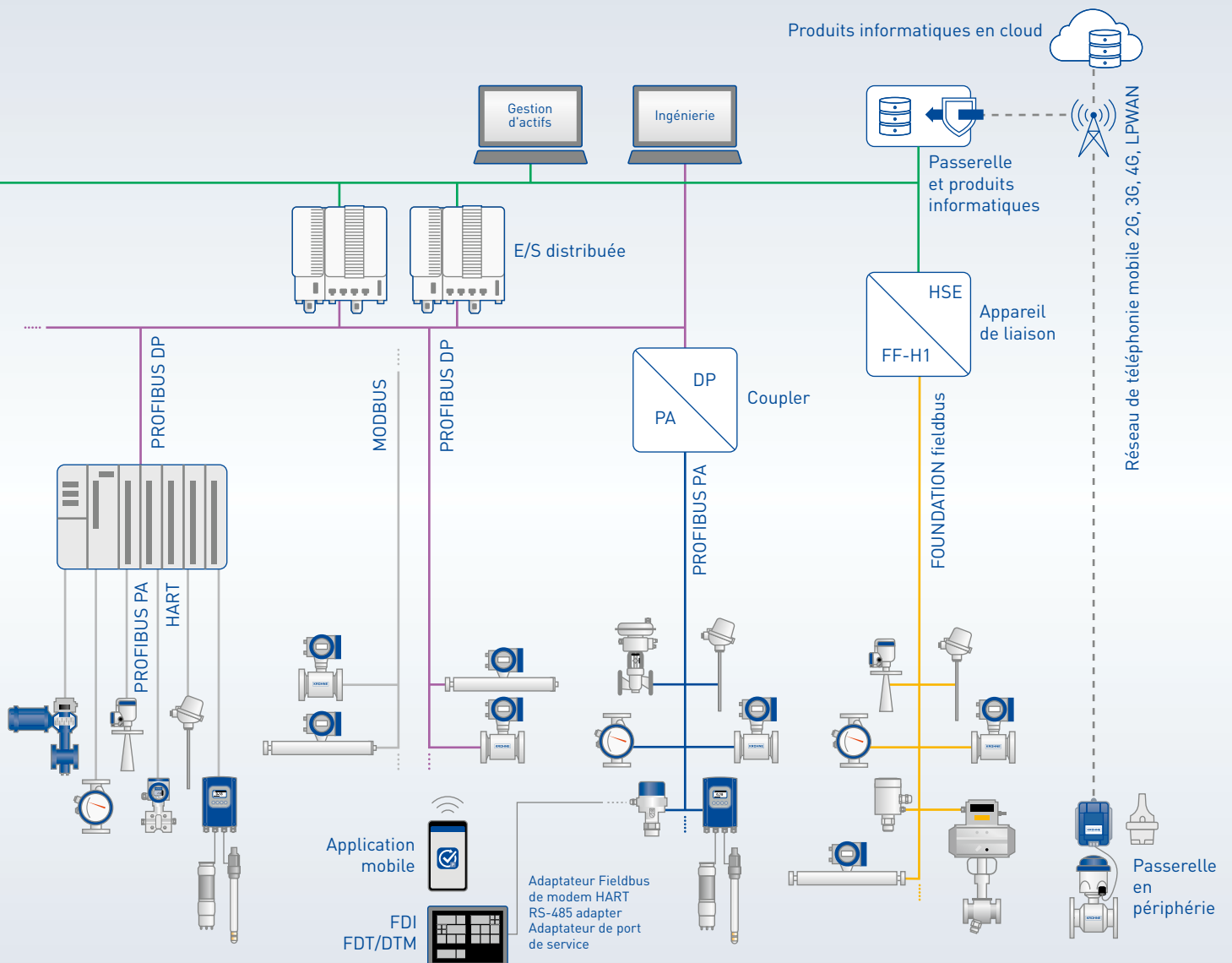
Protocoles et interfaces

Nous prenons en charge des protocoles éprouvés et bien en place ainsi que de nouveaux protocoles pour certaines industries, telles que EtherNet/IP™ pour l'industrie agroalimentaire, ou PROFINET® pour le secteur de l'eau et des eaux usées.

Intégration de l'appareil

KROHNE répond à tous les prérequis d'une intégration dans les systèmes de gestion d'actifs PAM (Plant Asset Management) modernes, en disposant des technologies d'intégration performantes comme DD/EDD et FDT/DTM.

Nous sommes membre de longue date de PACTware™ et du Groupe® FTD. Depuis 2003, nous mettons à disposition nos fichiers pilotes DTM et EDD pour nos appareils de terrain à interfaces HART®, PROFIBUS® ou FOUNDATION™ fieldbus.



Solutions

Solutions en comptage · Solutions de surveillance ·
Solutions de communication sans fil et télérelève



Solutions de pointe pour le contrôle de process et l'automatisation

KROHNE Solutions fournit des solutions clés en main de pointe pour le contrôle de process et d'automatisation – dans le monde entier. Notre gamme s'étend des simples calculateurs de débit aux skids complets, en passant par les logiciels de gestion d'appareils et les solutions de comptage et de surveillance totale, tels que nos systèmes de détection de fuites (LDS) pour conduites. Notre concept de service intégral 360 degrés garantit un fonctionnement optimal et continu sur les sites. Des premiers conseils à la mise en service, nous prenons en charge l'ensemble du cycle de vie du projet.

Nos spécialistes s'engagent à garantir toutes les prestations pour nos clients, sur l'ensemble de la chaîne de valeur. KROHNE fournit des solutions qui améliorent la durabilité et la productivité dans divers segments, même pour les applications exigeantes dans le domaine des énergies renouvelables, telles que l'hydrogène et le captage du carbone, et les industries traditionnelles (chimique, pétrolière et gazière, d'énergie, maritime, de l'eau et des eaux usées).

Solutions

Solutions de comptage

- 52 Systèmes de comptage
- 52 Contrôle-commande de comptage
- 52 Mesure de gaz humide et de débit en tête de puits
- 52 Systèmes d'échantillonnage et d'analyseurs
- 53 Provers et débitmètres de référence

Solutions de surveillance

- 54 Gestion de pipelines PipePatrol
- 55 Logiciel de supervision et de validation
- 55 Système de surveillance de la consommation de carburant et des émissions EcoMATE™ pour les navires de mer
- 55 Système CARGOMASTER pour surveillance embarquée des réservoirs et contrôle à distance des vannes

Solutions de comptage sans fil et à distance

- 56 Mesure d'eau brute avec communication de données à distance
- 56 Mesure du voile de boues avec communication de données à distance
- 57 Mesure de niveau avec communication de données à distance
- 57 Mesure des désinfectants avec communication de données à distance



krohne.com/fr/solutions

KROHNE
Solutions

Solutions de mesure de débit

Skids de comptage, systèmes de contrôle-commande, solutions d'analyseurs



Systèmes de comptage transactionnels pour GNL, hydrogène, pétrole brut, eau produite, etc.



Système de mesure de vapeur géothermique



Mesure de gaz humides WGS



Local d'analyse

Solutions de comptage

Systèmes de comptage conçus, construits et mis en service en interne

- Comprend le skid de comptage de débit, les armoires de comptage, les systèmes d'échantillonnage et d'analyse, ainsi que tous les logiciels de supervision et de validation
- Entièrement pré-assemblé, configuré et testé en usine avant expédition
- Basé sur des débitmètres à ultrasons, Coriolis, à turbine ou DP, en fonction de votre application

Contrôle-commande de comptages

Solution complète pour le contrôle et la mesure de process

- Du calculateur de débit simple jusqu'à une solution de comptage personnalisée et redondante
- Mesure et affichage de différents flux de liquides et de gaz, combinés sur un seul calculateur de débit
- Expérience en interne permettant de discuter des homologations transactions commerciales avec les bureaux de métrologie locaux

Mesure de gaz humide et de débit en tête de puits

Solutions de mesure pour une gestion de réservoirs améliorée

- Solution de mesure Venturi pour gaz humide, aucune source radioactive nécessaire
- Vérification en temps réel de la performance des puits pour un processus de décision plus rapide
- Solutions Coriolis pour mesure monophasique ou multiphasique. Le débitmètre continue de fournir une mesure réelle même en présence de gaz et dans des conditions de débit complexes

Systèmes d'échantillonnage et d'analyseurs

Mesure de la qualité du produit, de la teneur en eau et de la valeur calorifique

- Systèmes analyseurs entièrement automatiques combinant plusieurs mesures qualitatives
- Systèmes d'échantillonnage en ligne, fast-loop (avec ou sans mélangeur de jet) et solutions mobiles
- Entièrement pré-assemblés, configurés et testés en usine avant expédition

Provers et débitmètres de référence

Vérification des résultats de mesure avec incertitude la plus faible possible

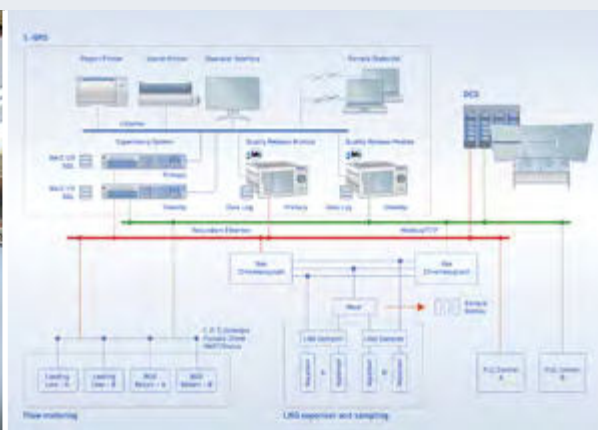
- Solutions pour étalonnage sur site des systèmes de comptage transactionnel
- Entièrement traçables aux normes métrologiques nationales et internationales
- Provers mobiles pour vérification du compteur sur site par rapport à un compteur maître mobile

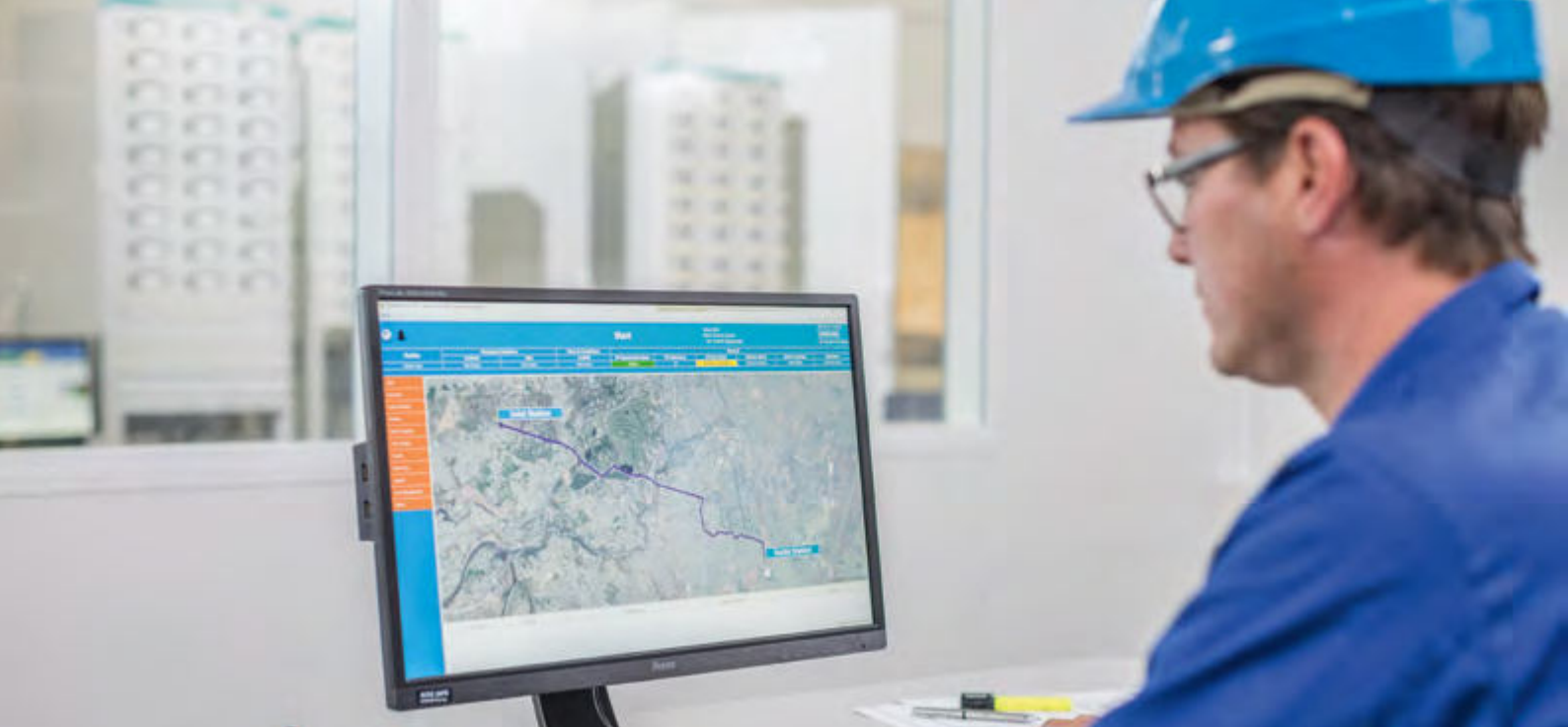


Provers à sphère (portables)

Étude de cas Libération en temps réel de GNL (L-QRS)

- L-QRS, la solution logicielle pour opérations efficaces de chargement de GNL, est conforme GSPA.
- Moins de non-facturation de produit en raison de la diminution des incertitudes du système et de la détection des valeurs aberrantes
- Mise à disposition instantanée du connaissance et des certificats de qualité, permettant d'éviter des corrections rétroactives coûteuses après le départ du navire
- Élimine les erreurs humaines de traitement des données car les flux d'informations sont entièrement automatisés
- Réduit les coûts de maintenance de plus de 25% en moyenne grâce aux avantages AMADAS de CalSys®
- Disponibilité améliorée des appareils critiques (> 95 %), garantissant des mesures qualitatives constantes et fiables
- Validation structurée et cohérente des analyseurs et des appareils afin de fournir une traçabilité et une auditabilité fiables
- Les données sont stockées de façon sécurisée et, avec le calcul certifié, elles sont entièrement auditables





Solutions de surveillance

Surveillance, analyse, validation et supervision de process



Gestion de pipelines PipePatrol

Surveillance intelligente et protection des pipelines

L'ensemble complet de modules de détection de fuite, vol et rupture de conduite, ainsi que la surveillance de l'étanchéité et de la contrainte tout au long du cycle de vie offrent une protection complète et sensible des pipelines de pétrole, gaz, eau et multiproduits, avec des solutions allant des applications logicielles simples aux packs complets comprenant l'instrumentation.

- **PipePatrol Leak Detection (détection de fuite)** : le système de détection et localisation de fuites E-RTTM (modèle transitoire en temps réel étendu)
- **PipePatrol Health Check** : audit complet de toutes les zones de détection de fuites du pipeline ou d'un réseau de pipelines d'un opérateur
- **PipePatrol Theft Detection (détection de vol)** : pour l'identification et la localisation rapides et fiables des prélèvements non autorisés ou illégaux de produit
- **PipePatrol Line Break Detection (détection de rupture de ligne)** : pour la détection efficace et instantanée de ruptures de pipelines
- **PipePatrol Predictive Modeling (modélisation prédictive)** : outil de simulation permettant de prédire l'état des pipelines à partir de données d'exploitation actuelles et de données statiques réglables manuellement.
- **PipePatrol Batch Tracking (suivi de lot)** : la solution de suivi de lots et d'interfaces dans des pipelines multiproduits
- **PipePatrol Tightness Monitoring (surveillance d'étanchéité)** : pour la détection de petites fuites ou de fuites graduelles
- **PipePatrol Stress Monitoring (surveillance des contraintes)** : pour l'évaluation et la documentation des contraintes appliquées tout au long du cycle de vie du pipeline
- **PipePatrol Pump Monitoring (surveillance de pompe)** : armoire de contrôle pour la surveillance des pompes et des moteurs
- **PipePatrol Cyber Security (cybersécurité)** : solutions complémentaires pour la surveillance et la protection des pipelines contre les cyber-attaques
- **PipePatrol Data acquisition (acquisition de données)** : systèmes fiables d'acquisition et de transmission de données et composants de chiffage des données

Logiciel de supervision et de validation

Solutions pour la validation, la visualisation et la supervision de comptage transactionnel

- Plateformes logicielles pour l'instrumentation et les analyseurs
- Technologie de sécurité Internet HTML5 de pointe
- Intégration simplifiée dans le DCS et les réseaux ERP existants
- Validation automatisée des appareils et contrôle statistique de process selon les normes internationales



Logiciel de gestion d'analyse CalSys

Système de surveillance de consommation de carburant et des émissions EcoMATE™ pour les navires

- Dispositif embarqué de surveillance et de génération de rapports sur la consommation de carburant et les émissions clé
- Compatible MRV : conforme et vérifié, conformément à la réglementation de l'UE 2015/757
- Vérification de l'avitaillement : surveillance des quantités d'avitaillement dans les lignes de chargement et génération de rapports à ce sujet
- Outil de génération de rapports en ligne centralisé en cloud pour les navires en fonctionnement
- Vue d'ensemble du classement CII des navires pour l'ensemble de la flotte



Classement CII EcoMATE™ pour la surveillance des émissions

Système CARGOMASTER® de surveillance embarquée des réservoirs et de commande à distance des vannes

- Système éprouvé, conforme aux réglementations maritimes applicables et résultats précis de tous les réservoirs embarqués
- Logiciel système et instrumentation adaptés aux applications spécifiques du navire
- Solution complète, de l'ingénierie et la documentation à la mise en service sur site

Étude de cas Détection de fuite sur un pipeline de CO₂ via PipePatrol

- Un système de détection de fuite sur pipeline basé sur E-RTTM (Real Time Transient Modelling) et aidant à la gestion sûre des opérations des pipelines de transport de CO₂. En cas de fuite, qu'il s'agisse d'une fuite spontanée ou d'une petite fuite progressive, PipePatrol alerte le client.
- Le système de détection de fuite basé sur E-RTTM se concentre sur la mesure en entrée et en sortie du pipeline, ainsi que sur son jumeau numérique. Le système calcule le débit, la pression et la température à n'importe quelle position donnée.
- En cas d'écart par rapport à la valeur réelle mesurée, on utilise un algorithme propriétaire développé pour éviter les fausses alertes, pour distinguer une véritable fuite. Le projet impliquait des propriétés thermophysiques spécifiques du CO₂ dans la phase supercritique et des mesures de débit réalisées via des plaques à orifice à plage limitée. Cependant, le débit de fuite minimum détectable dans ce projet a été de 1%, avec un temps de détection inférieur à 15 minutes.
- Un test de fuite a été simulé sous la surveillance d'un tiers, en modifiant de 10 kg/s le résultat dans le système SCADA de l'un des débitmètres, ce qui a entraîné le déclenchement rapide d'une alarme de fuite au niveau du PipePatrol.
- Le logiciel de surveillance SynEnergy de KROHNE a servi à établir l'interface avec les systèmes SCADA existants et à créer des HMI de détection de fuite. Fonctionnant sur un serveur virtuel situé dans le réseau de l'entreprise, les écrans du HMI sont accessibles à partir de n'importe où dans le réseau.

Solutions de mesure sans fil et à distance

Transmission de données à distance pour les applications spécifiques

Mesure d'eau brute avec communication de données à distance

Solutions de mesure pour le prélèvement et la distribution d'eau

- Télésurveillance des puits de prélèvement d'eau et des lignes d'approvisionnement en eau potable, sans alimentation
- Connexion sans fil de débitmètres autonomes ou sur secteur à une salle de contrôle
- Avec une large gamme d'options de transfert de données pour les signaux analogiques ou numériques, via GSM/GPRS

Mesure du voile de boues avec communication de données à distance

Solutions de mesure pour ponts racleurs et bassins de décantation

- Télésurveillance et contrôle du voile de boues, du profil de décantation ou des niveaux de résidus
- Communication continue des données et des signaux d'E/S simples vers une salle de contrôle
- Options de transfert de données pour chaque taille de réseau et distance

Mesure du voile de boues



Mesure de niveau avec communication de données à distance

Solutions de mesure pour réservoirs et autres conteneurs

- Télésurveillance des applications de mesure de niveau sur de longues distances
- Mesure de niveau radar FMCW avec système de transmission sans licence
- Communication continue des signaux analogiques et numériques



Mesure de niveau avec communication de données à distance

Mesure des désinfectants avec communication de données à distance

Solutions de mesure pour chloration et autres process de désinfection

- Télésurveillance et contrôle de la désinfection de l'eau potable
- Communication sans fil des données et des valeurs de mesure pour le dosage de CL_2 , de ClO_2 ou d' O_3
- Connexion des points de mesure à distance à une salle de contrôle



Mesure des désinfectants avec communication de données à distance

Services

Services principaux · Assistance et formation · Pièces de rechange et réparations · Options premium · Contrats de niveau de service



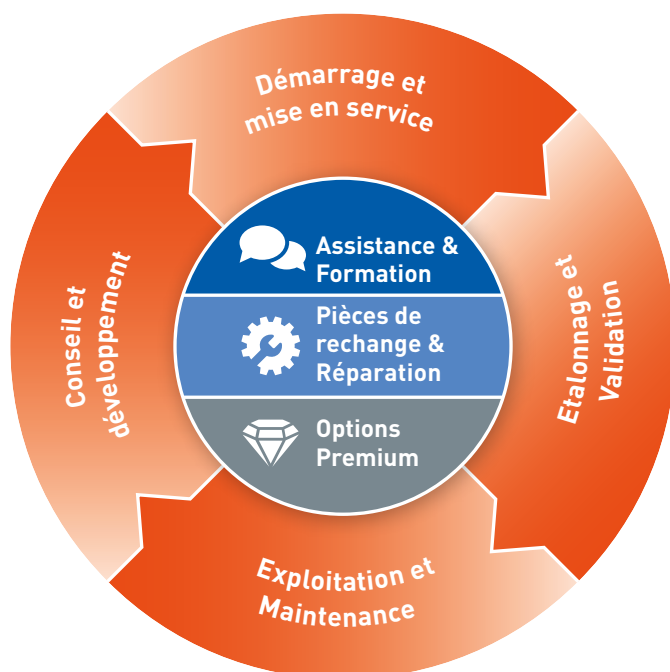
KROHNE Service – À vos côtés, à chaque étape du process

Le service a toujours fait partie intégrante de l'activité de KROHNE et de son rapport à ses clients. Au fil des années, KROHNE a développé de solides capacités de service pour fournir une excellente assistance tout au long du cycle de vie d'un projet.

En étroite coopération avec nos clients, nous avons développé une gamme de services sophistiquée qui garantit la meilleure efficacité depuis la planification jusqu'à l'exploitation, en passant par la maintenance.

Les entreprises certifiées de KROHNE, ainsi que ses partenaires sélectionnés, s'organisent dans des pôles régionaux de services, afin de fournir à nos clients une excellente assistance technique locale, dans plus de 100 pays à travers le monde.

KROHNE
Service



Portefeuille services KROHNE
couvrant l'ensemble du cycle
de vie du projet

60 Services clés

60 Conseils et développement

Assistance de pré-ventes qui commence à la phase de planification et continue pendant le développement, jusqu'aux devis et détails techniques finaux

61 Démarrage et mise en service

Assistance et mise en service, Assistance FAT / SAT, audits d'usine / de site et assistance à distance à la mise en service

62 Étalonnage et validation

Inspection régulière, validation, réétalonnage, y compris la certification environnementale et métrologique

63 Exploitation et maintenance

Maintenance programmée et services à distance, assistance et dépannage sur site

64 Assistance et formation

Maximiser le temps de fonctionnement et l'efficacité du process avec différentes options et formations d'assistance à la clientèle allant des cours en ligne aux formations sur mesure sur site ou dans nos locaux

65 Pièces de rechange & réparations

Fourniture et gestion de pièces de rechange en local et diverses options de réparation ou de remplacement pour résoudre tous les types de problèmes lorsqu'ils se présentent

65 Options premium

Services personnalisés pour des besoins spécifiques du client, y compris services express, options d'assistance exclusives et formations, audits experts et traitement prioritaire

65 Contrats de service



krohne.com/fr/services



Services clés



Conseil et développement

Dès le début de la phase de planification d'un projet nécessitant des équipements de mesure sophistiqués, KROHNE propose des services de conseil complets, tels que l'ensemble des aspects juridiques ou le choix de la solution de mesure la plus efficace. Au niveau du développement, il est essentiel de prendre en compte les exigences juridiques, en particulier pour les tâches de mesure de transactions commerciales ou les boucles de sécurité fonctionnelles.



Aperçu

- Configuration en ligne interactive de l'équipement de mesure
- Analyse de vos applications process
- Assistance personnelle à la configuration
- Assistance avec création d'une documentation de planification (offres, représentations schématiques, communication)
- Assistance pour transactions commerciales (TC)
- Simulations MFN
- Planification et définition du domaine d'application
- Estimations de coûts et budgets
- Développement d'un plan de projet
- Planification des normes de qualité et analyse des risques

Démarrage & mise en service

Partout où un appareil KROHNE est installé, nous sommes présents pour fournir le meilleur service possible, de l'analyse sur site à l'installation et à la mise en service, en passant par les recommandations relatives au flux de travail.

Tous les appareils de mesure fonctionnant de manière optimale contribuent largement aux performances de votre installation. Avec davantage d'analyses et de services d'assistance, KROHNE peut aider à éviter les écarts susceptibles d'interrompre votre process, ce qui vous permet d'économiser du temps et, au bout du compte, de l'argent.

En un clin d'œil

- Assistance à la mise en service
- Support FAT / SAT
- Audits d'usine / de site
- Services en ligne pour les informations sur le produit, la mise en service, la configuration et le paramétrage de l'appareil



PACTware et FDI (Field Device Integration)

KROHNE prend en charge toutes les options de configuration courantes des appareils, telles que les descriptions de l'appareil (DD et eDD), le FDT (Field Device Tool) et la FDI (Field Device Integration).

De plus, KROHNE propose des DTM (Device Type Managers) en téléchargement gratuit à partir du Centre de téléchargement de KROHNE.



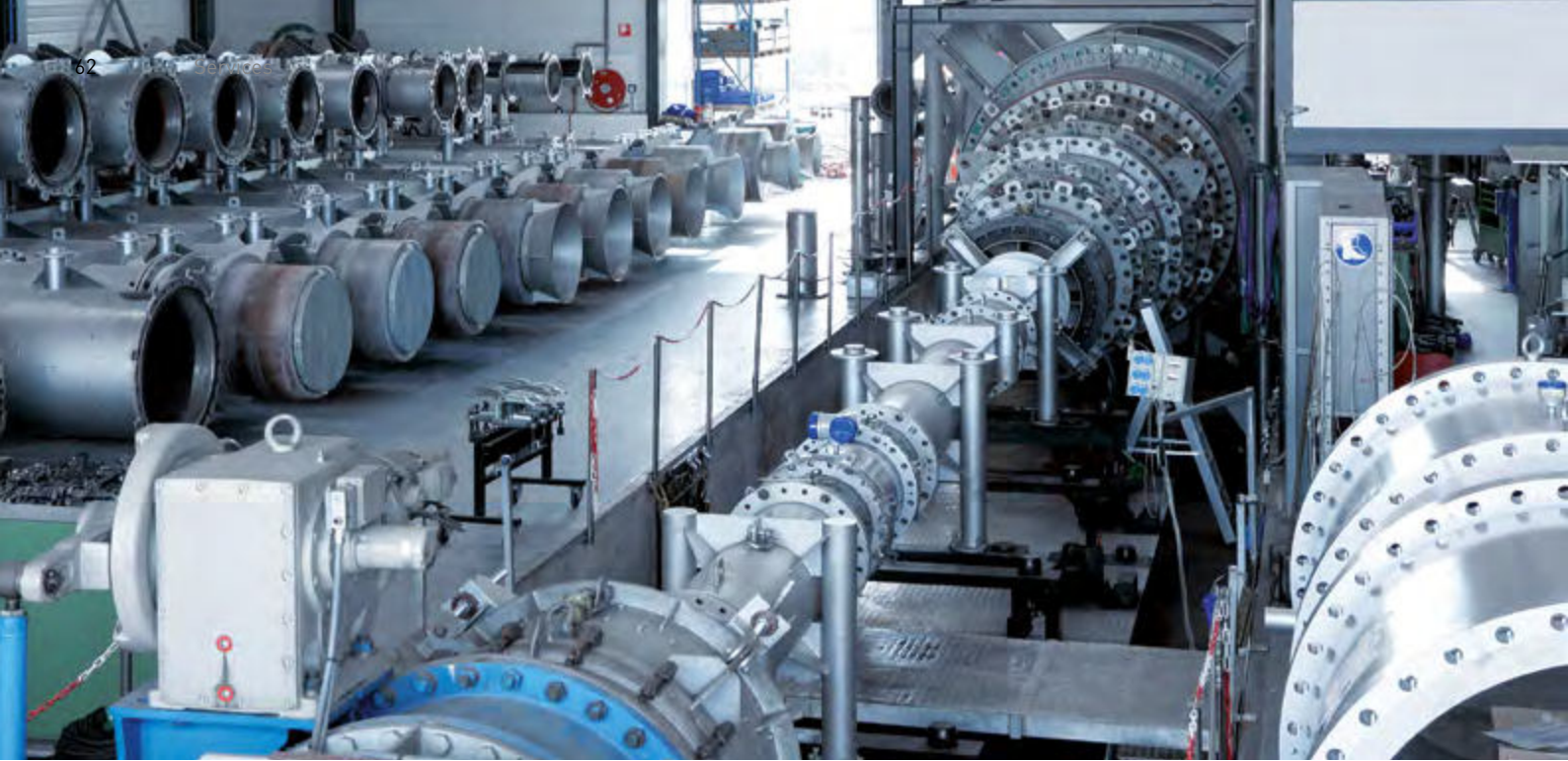
PICK Centre d'information sur les produits

Le centre d'information sur les produits fournit des documents spécifiques à l'appareil, en fonction du numéro de série.

Les types de documents suivants sont disponibles.

- Manuels
- Manuels de référence
- Manuels de démarrage rapide Quickstart
- Manuels supplémentaires
- Certificats d'étalonnage
- Paramètres usine sous forme de fichier
- Notices techniques de paramètres
- Plaques signalétiques





Le banc d'étalonnage volumétrique le plus précis au monde pour débitmètres jusqu'à DN 3000/120"

Étalonnage et validation

L'étalonnage est l'un des secteurs d'expertise spécifiques de KROHNE. Si vous achetez un produit KROHNE, vous avez à disposition un appareil de mesure qui fonctionne avec une grande précision en conditions de process réelles. Pour atteindre ces résultats, nous gérons plus de 140 sites pour étalonner à l'eau tous les appareils que nous fabriquons. Les bancs d'étalonnage de KROHNE sont certifiés conformes aux normes (inter)nationales de métrologie.

KROHNE propose également des services d'étalonnage sur site ou en laboratoire. Cela comprend les réglages selon les exigences d'application et les calculs d'incertitude avec toutes les parties impliquées. Le service est complété par les validations certifiées de KROHNE, avec des audits complets, des diagnostics et des dispositifs de surveillance supplémentaires, pour atteindre des performances optimales. L'inspection régulière inclut une certification environnementale et métrologique.

Outils de service Des petits assistants à fort impact

myDevice – Outils de service intelligents

myDevice englobe différents outils de service intelligents pour le cycle de vie complet d'un point de mesure :

- Paramétrage et mise en service sans fil des appareils de terrain
- Vérification approfondie sur site sans interrompre le process
- Informations fiables sur l'état de l'appareil
- Rapports détaillés pour la documentation des essais de mise à l'épreuve des boucles de sécurité (IEC 61508, 61511)
- Ressources spécifiques à l'appareil, via un numéro de série ou un AutoID, selon DIN SPEC 91406
- Tutoriels vidéo étape par étape
- Disponibilité 24h/24 - 7j/7 des cours en ligne



krohne.com/mydevice



Exploitation et maintenance

Les services à distance sur site sont cruciaux pour le bon fonctionnement de l'installation. On a souvent besoin rapidement d'une assistance pour ses appareils, en particulier dans les endroits reculés. KROHNE peut apporter son aide aussi bien pour le simple dépannage d'un appareil que pour l'optimisation de systèmes de mesure complets.

Pour garantir la disponibilité complète des techniciens de service bien formés de KROHNE, un réseau mondial d'usines et de pôles de service a été établi. Avec une installation mobile et des équipements de vérification et de réparation, KROHNE propose un éventail complet de services, allant de l'analyse sur site aux recommandations de flux de travaux.

Aperçu

- Assistance sur site, planification et évaluation, pour la meilleure solution de mesure
- Services à distance, revampings et dépannage
- Formation au service à distance pour le personnel d'exploitation et de maintenance
- Renouvellement des homologations locales pour les transactions commerciales (par ex., selon MID)
- Assistance pour les installations offshore, notamment mises à niveau et rénovation des appareils



Configuration en ligne, établissement des prix et commande

KROHNE propose différents outils de sélection et de commande de produits

- Fonctionnalités simples d'utilisation pour la configuration de l'appareil et les demandes de devis
- Prix et délais de livraison
- Sélection en ligne de toutes les pièces de rechange nécessaires
- Modèles de DAO (IGES / STEP, DWG)
- Calcul des spécifications du débitmètre sur la base de conditions de process données
- Comparaison des principes de mesure et des types et tailles de débitmètres
- L'eShop KROHNE inclut une livraison gratuite (limitée à certains produits et pays spécifiques. Veuillez nous contacter pour vérifier la disponibilité de ces services au niveau local)





Assistance et formation



KROHNE Academy

Le programme KROHNE Academy inclut une série de séminaires organisés en collaboration avec des leaders de l'automatisation de process. Il aborde des sujets opérationnels essentiels, allant de la sécurité à l'efficacité de l'installation. Si vous souhaitez en apprendre plus sur l'utilisation effective de vos appareils, notre « service academy » est ce qu'il vous faut.

KROHNE Academy online est une plateforme d'e-learning sur l'instrumentation de process industriel. Elle englobe des documents audio complets qui expliquent la technologie de mesure sans la lier à des fabricants spécifiques. Inscrivez-vous gratuitement et commencez votre formation à l'adresse suivante :



academy-online.krohne.com/fr

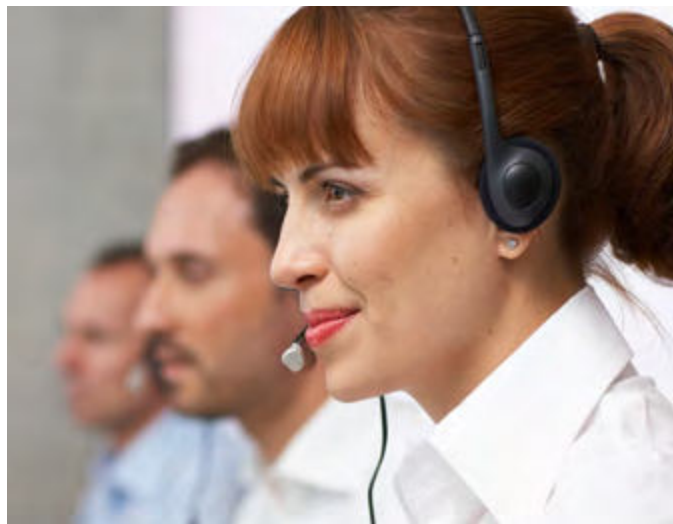
Formations sur mesure

Vous avez besoin d'une formation ? KROHNE organise des sessions de formation sur mesure à tout moment, presque partout dans le monde. Tous les aspects sont abordés, des cours spécifiques à un appareil aux aspects légaux relatifs au comptage transactionnel ou à la sécurité fonctionnelle (SIL).

Assistance à la clientèle et services à distance

L'une des principales missions de KROHNE est de fournir le support le plus efficace pour les applications de nos clients.

L'offre englobe l'assistance rapide à distance jusqu'aux services d'assistance téléphonique de 1er niveau, en passant par le service d'assistance technique de 2e niveau, les services de documentation et les audits d'experts.

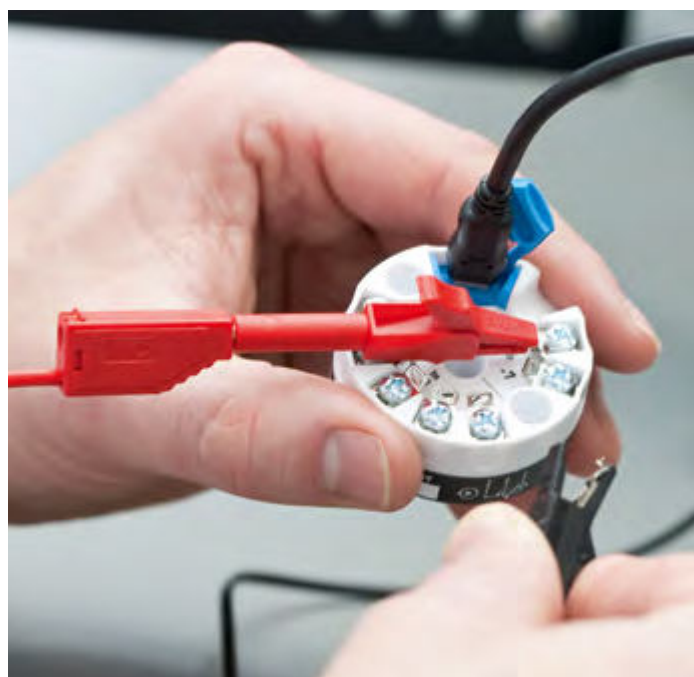


Pièces de rechange et réparations



Les services de pièces de rechange et réparation de KROHNE garantissent une disponibilité et une protection optimales des équipements du client. S'il se révèle nécessaire de réparer, modifier, configurer ou étalonner un appareil KROHNE, des équipes certifiées et spécialement formées sont disponibles dans toutes les usines KROHNE.

Afin d'assurer la meilleure fourniture possible de pièces de rechange et un service ininterrompu, KROHNE a mis en place divers pôles de service dans le monde entier. Le fait de stocker des pièces de rechange dans des entrepôts locaux permet à nos clients de continuer à fonctionner en réduisant au minimum l'effort de maintenance.



Aperçu

- Assistance sur site, planification et évaluation, pour la meilleure solution de mesure
- Services à distance, revampings et dépannage
- Formation au service à distance pour le personnel d'exploitation et de maintenance
- Renouvellement des homologations locales pour les transactions commerciales (par ex., selon MID)
- Assistance pour les installations offshore, notamment mises à niveau et rénovation des appareils



Options premium

Pour compléter notre gamme de services déjà très conséquente, nous proposons des services premium personnalisés tout au long du cycle de vie du projet. Ces options d'assistance étendues comprennent des offres telles que des services express, le traitement prioritaire, des formations exclusives, des audits experts et l'assistance vidéo en direct.

Aperçu

- Service express
- Livraison express de pièces
- Location d'équipement
- Traitement sur site des équipements
- Traitement prioritaire
- Assistance instantanée via une assistance téléphonique VIP et une assistance vidéo en direct
- Formations personnalisées
- Audits spécialisés



Des accords de niveau de service

Le concept de service modulaire de KROHNE fournit une approche personnalisée qui permet aux clients de choisir parmi un large éventail de services et de les combiner de la manière qui convient le mieux à leurs besoins spécifiques et individuels.

Le concept est basé sur quatre piliers visant tous à maximiser le temps de fonctionnement du système et de l'usine. Les services principaux comprennent tout ce qui se rapporte au fonctionnement normal d'une usine, depuis le démarrage et la mise en service jusqu'à la maintenance. Notre offre comprend également les pièces de rechange et des services de réparation pour résoudre les problèmes qui se produisent, ainsi que des options de support et de formation pour réduire le plus possible les pannes potentielles et maximiser le temps de fonctionnement et l'efficacité du process. De plus, KROHNE fournit son support premium exclusif avec de nombreuses options de priorité différentes et des services VIP.

Offre de trois niveaux de service différents pour une grande flexibilité




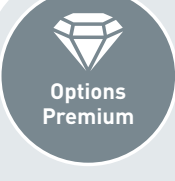
Accords de niveau de service



Termes et conditions

Offrir un choix transparent de conditions générales standard et personnalisées.

Après une analyse approfondie de tous vos besoins de process et de mesure, notre équipe de service peut réaliser une offre individualisée pour un contrat de service avec plusieurs composants en option. Vous pouvez choisir entre trois niveaux différents de services, en fonction de vos besoins individuels de support. De plus, nos choix transparents de conditions générales standards et personnalisées vous apportent la souplesse nécessaire pour choisir le contrat de service optimal pour vos besoins particuliers.

	Essential Care	Advanced Care	Ultimate Care	
 Services clés	Assistance et conseil avant-vente	✓	✓	
	Démarrage et mise en service	✓	✓	
	Vérification sur site	—	En option	✓
	Service sur site	En option	✓	✓
	Maintenance préventive (sur site & à distance)	En option	✓	✓
	Validation système (solutions seulement)	En option	En option	✓
 Assistance & Formation	Formation standard	✓	✓	
	Support à distance	✓	✓	
	Hotline Service (1er niveau)	✓	✓	
	Helpdesk support Expert (2nd niveau)	✓	✓	
	Services de documentation	✓	✓	
	Audits Expert	En option	En option	✓
 Pièces de rechange & Réparation	Gestion des pièces de rechange	—	—	
	Réparation / Etalonnage	En option	En option (avec remise)	En option (avec remise)
	Services de mise à jour/mise à niveau	—	En option (avec remise)	En option (avec remise)
	Gestion des pièces de rechange/consommables	—	—	En option
 Options Premium	Service Express	—	—	
	Cybersécurité (solutions seulement)	✓	✓	
	Livraison express de pièces détachées	—	En option	✓
	Location de matériel	En option	En option	✓
	Manutention des équipements sur site	—	—	En option
	Traitement prioritaire ("Service VIP")	✓	✓	
	Assistance vidéo en direct	—	En option	✓
	Formations "sur mesure"	—	En option	✓
	Hotline VIP / assistance immédiate	—	En option	✓
	Audits spécialisés	En option	En option	En option



Eau & Eaux usées



De la génération du dossier d'appel d'offres à la surveillance à distance des points de mesure

KROHNE

Water & Wastewater



Mesure de niveau radar
du bassin d'eau

Une alimentation fiable en eau et un dispositif de traitement des eaux usées durable sont essentiels pour le développement des territoires. En même temps, les opérateurs se concentrent sur l'efficacité, sans remettre en cause la sécurité et la disponibilité des ressources.

C'est là que notre division industrielle dédiée apporte sa contribution fondée sur plus de 50 ans d'expérience et de savoir-faire dans le secteur de l'eau et des eaux usées. Nous fournissons des appareils de mesure de haute technologie, conçus pour chaque marché, des solutions adaptées et entièrement équipées, jusqu'à l'intégration dans le système de commande, le tout complété par des services et une assistance étendus.

Notre équipe comprend des ingénieurs et des spécialistes qui vous aident depuis l'émission du besoin jusqu'à la mise en service. Avec nos partenaires dans le domaine de l'automatisation, nous proposons des formations et des séminaires (en entreprise ou dans nos locaux).



krohne.link/www-fr

Produits

En 1961, KROHNE a lancé sur le marché le premier débitmètre électromagnétique (DEM) au monde, pour l'eau, les eaux usées, les adjuvants et les boues. Depuis, nous avons développé une large gamme dédiée, avec des homologations allant de l'ACS aux applications Ex :

- FOCUS-1 : première vanne instrumentée intelligente pour les tâches de mesure et de contrôle sur des réservoirs en hauteur
- Compteurs d'eau électromagnétiques (autonomes) jusqu'à DN 3000/120" avec fonctionnalités étendues, par ex., ajout de paramètres supplémentaires ou utilisation dans le cadre de la détection de fuites
- Débitmètres dédiés aux conduites partiellement remplies, débitmètres pour le biogaz, etc.
- Transmetteurs de niveau pour réservoirs ouverts ou fermés de toutes tailles
- Sondes d'analyse et systèmes pour la surveillance de process et le contrôle de la qualité
- Mesure électromagnétique du débit comme variable de contrôle pour le nettoyage automatisé des grilles et des dispositifs de lavage de gravillons

Solutions

Nous avons développé de nombreuses solutions système pour les applications spécifiques, par ex. :

- Systèmes de comptage transactionnel pour l'eau produite
- Comptage d'eau brute avec communication des données à distance
- Mesure du voile de boues sur les ponts racleurs avec communication des données à distance
- Mesure de niveau sur les réservoirs avec communication de données à distance
- Mesure de chlore/désinfectant en sortie des installations de traitement d'eau avec communication de données à distance
- Systèmes de gestion de canalisations et de détection de fuites
- Télésurveillance des sites de pompage d'eau sans alimentation électrique
- Surveillance de la consommation d'eau potable et détection des pertes d'eau

Services

Nous proposons divers services pour vous aider tout au long de votre projet eau ou eaux usées :

- Outil de planification en ligne : création simple de dossiers d'appel d'offres précis (Word, Excel ou GAEB) pour les appareils de débit, niveau, analyse, pression et température, avec une configuration aisée des appareils. Découvrez cet outil gratuit sous <http://planningtool.krohne.com/>
- Réétalonnage périodique des compteurs d'eau et des services métrologiques
- Des formations en interne ou des séminaires KROHNE Academy gratuits sur les sujets de l'automatisation, tels que l'efficacité énergétique dans les installations de traitement de l'eau et des eaux usées, les besoins métrologiques, les dimensionnements des appareils, etc.



Mesure de débit des eaux usées dans les conduites partiellement remplies



Systèmes de comptage transactionnel pour l'eau produite



Point de mesure IP68 autonome avec communication GSM/GPRS



Outil de planification pour la génération de dossiers d'appel d'offres



Chimie

Un savoir-faire concentré au service de votre process

KROHNE
Chemical



krohne.link/chemical-fr

Les industries chimiques et pétrochimiques constituent le fondement du secteur industriel. KROHNE soutient activement ces industries depuis près d'un siècle : nous avons mis en place des normes et exigences spécifiques à l'industrie en matière de résistance aux explosions, aux attaques chimiques, à la corrosion et à l'abrasion ainsi que pour la sécurité des installations.

Notre équipe spécialisée, par son expérience et ses connaissances, contribue sans cesse au développement de technologies de mesure ingénieuses et fiables, rendant les process plus efficaces et plus économiques.

Étude de cas

Établir un rendement énergétique dans une usine de produits chimiques

- Une mesure précise du débit de vapeur surchauffée avec le débitmètre à ultrasons OPTISONIC 8300, d'un diamètre de 10" et avec un raccordement 10" ASA 300 lbs
- Une meilleure précision de mesure et l'amélioration de la sécurité du process permettent de réduire la consommation d'énergie qui était auparavant liée à la perte de charge de l'appareil de mesure précédent
- Une mesure stable et fiable dans le temps grâce à une vérification intégrée du débitmètre. Il n'est donc pas nécessaire de réaliser une maintenance régulière et l'autodiagnostic du débitmètre garantit un fonctionnement continu et sans problème de l'appareil.



Produits

De nombreux producteurs internationaux de produits chimiques et pétrochimiques ont fait de nous leur fournisseur privilégié pour l'ensemble de leurs produits. C'est pourquoi nous avons développé une large gamme de produits :

- Grande plage d'applications, par ex., des applications cryogéniques aux hautes températures $-200...+400^{\circ}\text{C}$ / $-328...+752^{\circ}\text{F}$ avec un appareil standard.
- DEM avec tube de mesure céramique pour les produits agressifs ou abrasifs et option électrodes capacitives
- Débitmètres à effet Coriolis avec tubes droits et coudés, enceinte de confinement, option tantale
- Large gamme d'appareils pour applications en lien avec la sécurité : FM, CSA, ATEX, IECEx, NEPSI, cFMus, conforme NAMUR, SIL2/3, etc.

Solutions

En nous basant sur les connaissances que nous avons accumulées depuis des années, nous proposons des solutions de mesure parfaitement adaptées aux difficultés de l'industrie des produits chimiques :

- Gestion avancée des phases intermédiaires EGM™ pour les débitmètres à effet Coriolis : améliorations considérables avec mise en marche et arrêt de l'installation, applications avec dispositif plein-vidé-plein, signal de sortie ininterrompu, etc.
- Système de détection et de localisation de fuites dans un pipeline de liquide et de gaz, surveillance continue et durable en toutes conditions de service, sur appareil neuf ou pour remise à niveau, multiproduits
- Systèmes de mesure pour liquides et gaz, mobile ou fixe, par ex., chargement des navires-citernes, transactions commerciales, dosage/mélange
- FOCUS-1 : la première vanne instrumentée intelligente pour le contrôle de débit et le contrôle de process décentralisé, alliant vanne, débitmètre, transmetteurs de pression, sondes de température et fonctions uniques de diagnostic et de contrôle, dans un seul appareil

Services

Les installations et process dans les domaines chimique et pétrochimique deviennent de plus en plus complexes et importants. C'est pourquoi notre service ne commence pas lors de la première maintenance ou de la première demande de réparation, mais dès le premier contact et durant la totalité du cycle de vie de l'installation :

- Gestion de projet depuis la planification jusqu'à la mise en service, la formation et la documentation
- Accréditation métrologique des applications transactions commerciales, conformément à la Directive sur les instruments de mesure, OIML
- Inspections client (FAT, SAT, TPI), réunions de lancement et de pré-inspection, assistance lors des audits qualité
- Vérification et documentation des étalonnages sur site, étalonnage des appareils, mesures temporaires
- Séminaires et ateliers sur différentes thématiques : sécurité fonctionnelle, mise à la terre virtuelle, diagnostics, etc.



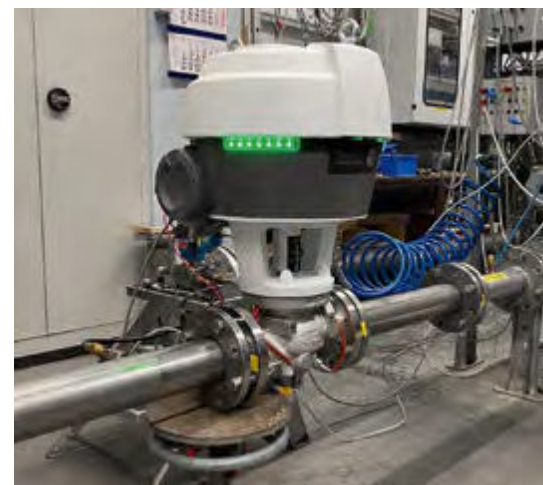
Mesure du débit et de la concentration pour la dilution de l'acide sulfurique



Mesure de débit de gaz naturel et d'oxygène pour le contrôle de la combustion



Skid pour tout type de carburant et pour le contrôle de la combustion



FOCUS-1 Vanne instrumentée intelligente pour la mesure du débit et la régulation décentralisée du process



Agroalimentaire

Optimisation des process hygiéniques via des technologies clés

KROHNE

Food & Beverage



krohne.link/food-fr

KROHNE propose des solutions de mesure pour presque tous les process de fabrication dans l'industrie agroalimentaire, comme la production de bière, de pain et de gâteaux, de beurre et de fromage, de chocolat, de jus de fruits et de légumes, de céréales, de crème glacée, de lait et de crème liquides, d'huile végétale, d'aliments pour animaux de compagnie, de boissons non alcoolisées, de sucre et d'aliments végétariens.

Notre division agroalimentaire dédiée se compose d'une équipe mondiale de spécialistes de l'industrie et de responsables de compte chargés de répondre à tous les besoins individuels de nos clients. Fournisseur d'appareils pour l'industrie agroalimentaire depuis plus de 20 ans, nous avons acquis des connaissances spécifiques à ce secteur et à ses exigences, utiles à la conception de nos appareils et solutions de mesure.



Mesure de débit temporaire avec débitmètre pour montage externe dans une laiterie



Mesure de niveau dans une cuve de lait

Produits

Nous proposons une gamme complète pour la mesure de débit, niveau, pression et température, ainsi que l'analyse en ligne pour applications hygiéniques et utilités. Les appareils hygiéniques sont conformes à la réglementation CE 1935/2004 et FDA GB 4806 et sont homologués EHEDG et 3A.

- Débitmètres pour liquides à faible conductivité et liquides contenant du gaz
- Débitmètres massiques ou volumiques pour machines de remplissage
- Mesure sans contact des niveaux de liquides et de solides, également dans des atmosphères poussiéreuses sans purge d'air
- DN2,5...150/0,1...6", large gamme de raccords hygiéniques
- Meilleurs résultats de mesure de masse volumique en ligne : 0,2 g/cm³
- Technologie de gestion avancée des phases intermédiaires (EGM™) : mesure fiable de la masse, de la masse volumique et de la concentration des produits contenant de l'air, tels que lait cru, crème glacée, pâte, sirop, concentré de tomate, épinards, viande, margarine, mayonnaise et aliments végétariens
- Manipulation de produits hautement visqueux ou de produits durs, pâteux ou collants

Solutions

Découvrez-en plus sur l'évolution de la fabrication de produits agro-alimentaires et sur la manière dont la technologie de mesure peut apporter des avantages au niveau de l'optimisation du process : applications de process, des applications par lot aux applications en ligne, par ex. :

- Remplacement des modules de chargement par des débitmètres à effet Coriolis pour le pesage en ligne sans interruption de process
- Analyse en ligne des compositions, telles que la teneur en matières grasses du lait
- Solutions de mesure du niveau de cuve pour l'automatisation de la gestion du stockage
- Mesure en ligne de la masse volumique des produits aérés pour le process
- Dosage basé sur la mesure continue de la température, pour éviter le surdosage du refroidissement cryogénique, par ex., sur la viande

Applications auxiliaires

- Surveillance des installations NEP/SEP
- Mesure de la vapeur, de l'eau chaude, de l'air comprimé, du gaz naturel, de l'huile (thermique) ou des fluides de refroidissement
- Mesure brute et nette de la chaleur pour l'eau chaude et la vapeur avec information directe de l'énergie
- Surveillance de l'efficacité du compresseur d'air (FAD) ou de la consommation de brûleurs de gaz
- Mesure de la chaleur, selon MID MI-004, prenant en charge les systèmes de gestion de l'énergie ISO 50001

Services

Notre équipe de la division industrielle fournit des conseils techniques, maintenance et service quelles que soient les installations. Nous pouvons également vous assister sur les points suivants :

- Vérification sur site (vérification et documentation, étalonnage),
- Services métrologiques et d'étalonnage
- Séminaires, formations en ligne et outils de configuration

Étude
de cas

Production de crème glacée
avec Gestion avancée des
phases intermédiaires EGM™

Qualité de produit régulière
et mesure du foisonnement :



- Gestion avancée des phases intermédiaires (EGM™)
- La technologie EGM™ permet de mesurer la masse volumique en ligne après le freezer
- Maximisation de la production de crème glacée à partir de la mesure continue du débit-massique et du contrôle continu de l'ajout d'air
- Augmentation de la qualité du produit, suppression de l'échantillonnage, réduction du temps de démarrage du freezer



Débitmètre massique monotube droit OPTIMASS
pour produits sensibles au cisaillement



Pétrole & Gaz

De la tête de puits à la raffinerie

KROHNE

Oil & Gas

L'industrie pétrolière et gazière traversant une période de défis, l'optimisation des process et la rentabilité des opérations sont plus importantes que jamais. Nous comprenons ces défis et aidons les entreprises à améliorer leur efficacité en fournissant des appareils de process, des solutions de comptage et des services ajustés, afin qu'elles puissent exploiter pleinement le potentiel de leur application.

KROHNE a une longue expérience de la fourniture d'appareils et de solutions dans l'industrie pétrolière et gazière amont, intermédiaire et aval : des solutions pour gaz humide en tête de puits aux solutions adaptées pour les produits raffinés, en passant par des appareils économiques de mesure de la vapeur et des gaz auxiliaires dans une raffinerie.



krohne.link/oilgas-fr

Produits

Nous proposons une large gamme d'appareils, y compris :

- Instrumentation de process pour toute la chaîne pétrolière et gazière, incluant les mesures de niveau, débit, pression et température.
- Débitmètres à ultrasons et effet Coriolis pour le comptage transactionnel, du pétrole brut, des produits raffinés, du gaz naturel, du GNL, de l'hydrogène et du CO₂
- Débitmètres pour gaz humides pour mesure en réservoir et test de puits
- Débitmètres multiphasiques et pour gaz humides pour mesure en réservoir et test de puits
- Calculateurs de débit avec homologations complètes pour transactions commerciales

Solutions

Conseil, conception et fabrication en interne des solutions de mesure :

- Systèmes de comptage transactionnel
- Compteurs étalons, systèmes de boucles étalon et systèmes d'étalonnage mobiles
- Armoires et cabines pour analyseurs
- Systèmes de contrôle de comptage, comprenant des armoires pour calculateurs de débit
- Logiciel SCADA/HMI et gestion d'analyseur AMADAS
- Systèmes de gestion de pipelines et de détection de fuites

Services

Notre offre de services couvre tous les aspects de la mesure et comprend :

- La consultation par un expert pendant la phase de conception
- La mise en service et la formation sur site
- Des accords de niveau de service
- Des inspections et validations régulières
- Une homologation métrologique conforme aux réglementations locales en vigueur
- Séminaires et formations en entreprise, sur diverses thématiques



Détection de fuite sur un pipeline multiproduits



Comptage transactionnel d'AdBlue® des camions-citerne



Comptage transactionnel pour une station bidirectionnelle de comptage de gaz naturel à la frontière

Étude de cas

Systèmes de comptage de gaz naturel et de GNL

- Pour une grande usine de liquéfaction de GNL en Australie, KROHNE a fourni plus de 20 systèmes de comptage transactionnels pour le gaz naturel et le GNL cryogénique
- Du fait de l'intégration du système et de l'instrumentation par un seul fournisseur, KROHNE a réussi à mener brillamment à terme ce projet du point de vue économique, et ce, dans les délais établis par le client.



Production d'énergie & Nucléaire

Disponibilité et sûreté pour un fonctionnement souple

KROHNE

Power Generation



[krohne.link/
power-generation-fr](https://krohne.link/power-generation-fr)

KROHNE

Nuclear



[krohne.link/
nuclear-fr](https://krohne.link/nuclear-fr)

Les nouveaux process durables de production d'énergie, la récupération de la chaleur résiduelle, la souplesse de charge et les réseaux énergétiques plus denses posent de nouveaux défis à l'industrie. Les décennies d'expérience et les experts industriels de production d'énergie et du nucléaire de KROHNE nous permettent de faire face à ces défis concernant les produits, solutions et services spécifiques de l'industrie. Les références dans tous les domaines (par ex., énergies renouvelables telles que l'hydroélectricité, le CSP (solaire thermique à concentration), l'incinération de déchets, le CCGT (combined cycle gas turbine), les centrales à charbon, les SMR (petits réacteurs modulaires), démontrent nos capacités dans ce secteur industriel. Nous soutenons les process utilisant de l'hydrogène pour le stockage de l'énergie et comme carburant, ainsi que la séparation et le stockage du dioxyde de carbone.

Nous fournissons une gamme complète et nos services couvrent aussi bien la fourniture d'un transmetteur DP simple que l'exécution de projets dans leur ensemble, tels que des solutions de mesure complètes couvrant toutes les phases du projet, jusqu'à la mise en service et la formation. Des produits et solutions uniques, spécifiques à l'industrie pour le marché de l'énergie, apportent des avantages aussi bien aux utilisateurs finaux qu'aux entreprises proposant des contrats de performance énergétique (EPC, Energy Performance Contracting).

Projets nucléaires

- Équipe dédiée d'ingénieurs et de techniciens pour les projets nucléaires
- Mesure de débit, niveau, température et pression pour les applications de sûreté classées et non classées
- Nouvelles conceptions ou solutions ré-étudiées sur demande
- Toutes les homologations et toutes les certifications pour la conception, la fabrication et les essais des appareils pour les centrales nucléaires (par ex. ASME Section III, RCC-M)
- Rapports de qualification et d'essais conformément aux normes IEEE 323, IEEE 344 et RCC-E pour les applications classées de sûreté
- Grand respect des niveaux de sûreté dans toutes les procédures du projet



Mesure de niveau TDR sur condensats en milieu ionisant

Produits

En tant que fournisseur de gammes complètes, KROHNE propose des technologies de contrôle de process éprouvées, conformes aux normes, exigences et conditions de process de chaque marché spécifique :

- Large gamme d'appareils de mesure de débit, niveau, température et pression, de systèmes de gaz combustible et de débitmètres pour transactions commerciales
- Sections de débitmètre ASME PTC 6 pour le test de performances via les débitmètres à ultrasons et DP
- Produits certifiés dédiés résistants aux radiations et/ou aux événements sismiques
- Mesure du débit-massique et de la masse volumique de mazout de brûleur, d'ammoniac gazeux et liquide, de lait de chaux et d'autres applications
- Solution de mesure sans contact pour solides, produits en vrac et liquides
- Mesures de température dans l'ensemble de l'usine (cycle eau-vapeur, gaz de fumée, air secondaire, etc.)
- Doigts de gant avec calculs pour la fréquence, ainsi que l'analyse en régime permanent et de contrainte dynamique
- Analyse de process pour le contrôle et la surveillance des tours de refroidissement

Solutions

Notre gamme de services comprend la conception et la fabrication de solutions de mesure pour :

- Nucléaire : îlots nucléaires, systèmes de cycle de vapeur/eau, systèmes de refroidissement, systèmes d'alimentation d'urgence, systèmes auxiliaires
- Charbon/lignite : stockage/préparation, cycle vapeur/eau, système d'eau de condensation, refroidissement externe, nettoyage des gaz de fumée, traitement des cendres
- Gaz/pétrole : turbine à gaz, système de vapeur HRSG HP/PI/BP, système d'eau de condensation et d'eau de refroidissement, traitement des gaz de fumée
- Chauffage urbain : réseau de chauffage, grand nombre d'utilisateurs
- Production d'énergie industrielle
- Incinération des déchets : préparation du carburant, cycle vapeur/eau, refroidissement externe, nettoyage des gaz de cheminée
- Biogaz : teneur en méthane, production d'énergie et de chaleur/surveillance de l'efficacité, injection de biométhane
- Biomasse : production de vapeur, d'énergie et de chaleur, stockage de biomasse, nettoyage des gaz de cheminée
- Solaire thermique : circuit HTF, sel liquide, circuit eau/vapeur
- Énergie vers gaz : électrolyse, méthanation, injection

Services

KROHNE met ses connaissances à votre service pour vous aider à résoudre ces problèmes. Avec notre équipe, nous prenons en charge tous les process essentiels de production d'électricité :

- Gestion de projet
- Mise en marche et mise en service sur place
- Formation pour les clients dans l'atelier le plus proche ou sur site, chez le client.



Transmetteurs de pression différentielle OPTIBAR DP 7060 dans une centrale d'énergie



Mesure du débit pour transactions commerciales pour un système de gaz naturel



Mesure de niveau de déchets plastiques dans une station d'épuration



Mise en service de l'appareil réalisée par un technicien de services KROHNE

Marine



Surveillance sécurisée des liquides à bord de tous types de navires

KROHNE
Marine

Grâce à nos partenariats étroits et de longue date avec nos clients, nous avons acquis de grandes connaissances qui nous permettent de fournir des produits, solutions de mesure et services certifiés de grande qualité aux armateurs, aux gestionnaires de navires et aux chantiers navals. Nos systèmes sont installés dans toutes sortes de navires, qu'il s'agisse de petits bateaux de navigation intérieure ou de grands navires de mer.

Chaque projet est unique et comporte ses propres exigences internes. Par conséquent, nous pouvons vous conseiller, partout dans le monde, sur une large gamme de solutions adaptées aux besoins et aux exigences opérationnelles de nos clients. Grâce à notre expertise, vous pouvez bénéficier d'un grand savoir-faire en matière d'ingénierie complète, de gestion de projet, de mise en service et de formation.

KROHNE Marine est certifié ISO 9001 et ISO 14001, conformément aux exigences des politiques de qualité et de respect de l'environnement.



krohne.link/marine-fr

Produits

Nous proposons une large gamme d'appareils de mesure de débit, niveau, température et pression, spécialement conçus pour une utilisation embarquée, par exemple avec des boîtiers en acier inox pour les applications difficiles :

- Débitmètres pour avitaillement
- Débitmètres pour eau de ballast
- Transmetteurs de niveau radar FMCW

Solutions

- EcoMATE™ :
 - Dispositif embarqué de surveillance et de génération de rapports sur la consommation de carburant et les émissions clé
 - Compatible MRV : conforme et vérifié, conformément à la réglementation de l'UE 2015/757
 - Génération automatique de rapports sur les calculs des émissions (par ex. CO₂) et données d'efficacité
 - Optimisé pour une utilisation avec les débitmètres massiques Coriolis OPTIMASS
 - Vue d'ensemble du classement CII des navires pour l'ensemble de la flotte
- CARGOMASTER® :
 - Système éprouvé, conforme aux réglementations de marine concernées et résultats précis en provenance de tous les réservoirs
 - Solution complète de logiciels système et d'appareils adaptée aux applications spécifiques du navire
 - Intégration souple dans d'autres systèmes et entretien à distance en ligne

Services

KROHNE Marine propose une gamme complète de services. Notre concept de service intégral garantit un fonctionnement optimal et continu du système sur site. Les services peuvent englober, entre autres, le conseil, le développement, l'assistance sur site, la maintenance et la formation.

- Accords de licence de maintenance (MLA) englobant la gestion des pièces de rechange, l'entretien prévisible, l'assistance à distance, un contrat de niveau de service prioritaire et des heures d'assistance pratiques
- Services support partout dans le monde pour l'assistance au niveau du marché des pièces de rechange et la formation sur les produits, et service en ligne pour les diagnostics d'erreurs simples
- Mises à niveau, évaluations et modernisations



Surveillance de niveau des citernes sur des navires-citernes pour produits chimiques avec CARGOMASTER®



Surveillance et établissement de rapports sur la consommation de carburant à bord de navires-citernes GPL avec EcoMATE™



Surveillance du débit d'aspiration sur les dragues

Étude de cas Calcul du carburant restant pour Maersk Line

- Transferts entre réservoirs embarqués, consommation du moteur principal, des moteurs auxiliaires et des brûleurs/chaudières pour le calcul du carburant restant d'un navire (huile diesel marine, mazout lourd et mélange des deux)
- KROHNE Marine a fourni une solution complète de mesure et de surveillance, comprenant le développement du système, la tuyauterie et les installations mécanique et électrique
- Après une phase de test réussie, Maersk Line a équipé 84 navires de diverses tailles de cette solution.



Métallurgie & Mines

De l'exploration et du traitement des minéraux à la fabrication d'acier

KROHNE
Metal & Mining



krohne.link/mm-fr

Les applications minières et de traitement de minéraux sont très complexes, surtout en termes de maintien de la précision de mesure, de la fiabilité et de la durée de fonctionnement des équipements. En tant que fournisseur de longue date de l'industrie minière et de la métallurgie, KROHNE collabore avec ses clients pour améliorer les mesures et le contrôle, en réduisant les temps d'arrêt planifiés et non planifiés tout en réduisant les coûts de maintenance.

Qu'il s'agisse de l'exploitation et du traitement des métaux précieux et du charbon, du stockage et de la distribution de solides en vrac ou d'applications d'utilités critiques en termes de sécurité dans la fabrication de l'acier, KROHNE propose une gamme adaptée à toutes les facettes de ces industries. Nos produits, solutions et services se concentrent sur la rentabilité de l'exploitation, sur l'augmentation des temps de fonctionnement des installations, sur le respect des exigences élevées de sécurité et sur l'obtention du meilleur rendement possible pour le produit.

Étude de cas Mesure du débit dans les conduites d'alimentation des hydrocyclones

Nos débitmètres électromagnétiques OPTIFLUX sont utilisés depuis longtemps dans les applications d'alimentation de cyclone. Combinant des revêtements résistants à l'abrasion, une grande précision et une grande répétabilité, ainsi que des techniques de diagnostic et de filtration avancées, ils sont conçus pour les applications de mesure de débit de boues de mines à forte teneur en solides.

Avantages pour les mineurs :

- Mesure de débits stables pour optimiser les performances du cyclone et maximiser la production, conformément aux objectifs
- Durée de vie du débitmètre plus longue grâce à sa conception solide et spécifique à l'application concernée ; augmentation du temps de fonctionnement de l'installation et réduction importante des coûts opérationnels (OPEX) et de maintenance



Produits

KROHNE aide les entreprises des industries minière et de la métallurgie en appliquant ses connaissances et appareils de process spécifiques à l'industrie :

- Mesure de niveau dans les concasseurs, sur les convoyeurs, les terrils de déchets, les silos et les stockages de minerais, etc.
- Mesure du débit et de la pression des boues abrasives (par ex. alimentation des hydrocyclones)
- Mesure de la concentration non radiométrique (par ex. sousverse d'épaississeur de résidus)
- Surveillance de l'utilisation de l'eau, même dans des zones sans alimentation électrique
- Assèchement de puits et autres applications d'élimination des eaux usées et de traitement des eaux de mine
- Mesure du pH, de la conductivité, de la turbidité, de l'oxygène dissous et autres analyses dans les activités d'extraction pour la métallurgie et de raffinage
- Applications d'utilités (par ex., surveillance de l'alimentation en air comprimé, en air frais, en oxygène ou en gaz combustible)
- Mesure de température dans les installations de fonte et de coulée continue
- Comptage de purge des gaz protecteurs et surveillance du débit des liquides de refroidissement dans les applications à haute température
- Mesure du chlore libre dans les systèmes d'eau de refroidissement

Solutions

KROHNE propose des solutions et une instrumentation sur mesure pour un contrôle de process efficace et fiable à partir d'une source, par ex. :

- Systèmes de détection de fuites de pipelines PipePatrol, avec logiciel, matériel, appareils, module HMI pour les exigences de haute sécurité dans les systèmes de refroidissement des fours de fusion, hauts fourneaux, etc.
- Appareils combinés pour les boucles de contrôle, par ex., pour la surveillance de l'alcalinité et le dosage de produits chimiques dans les process de flottation ou d'hydrométallurgie
- Débitmètres à coin entièrement équipés et conçus pour les applications de boues spéciales
- Solutions de comptage sans fil pour la surveillance des points de mesure à distance

Services

Via un réseau mondial de bureaux régionaux et de représentants commerciaux, KROHNE propose des conseils techniques, des services de livraison et des services pour les industries minière et métallurgique dans le monde entier, par ex. :

- Services de pré-ventes, conseils et développement
- Démarrage, mise en service et vérification sur site (vérification et documentation, étalonnage)
- Services de réétalonnage dans l'une des usines certifiées de KROHNE
- Formation et support après-vente



Contrôle du niveau dans une passe à minéral



Mesure de concentration de sousverse d'épaississeur de résidus



Détection de fuite dans les lignes de refroidissement des fours de fusion et aciéries



Surveillance de la température dans une installation de coulée continue



Énergies durables

Durabilité dans l'ensemble du système, pour protéger l'environnement

KROHNE

Sustainable Energies



krohne.link/s-energies-fr

Le secteur de l'énergie est en pleine transformation. Les énergies durables sont maintenant fermement implantées dans le mélange énergétique actuel. Soutenir la transition énergétique et la durabilité est la priorité de KROHNE. En tant que fournisseur de gammes complètes, KROHNE propose une large gamme de technologies pour les applications d'énergies durables dans chaque industrie.

En plus des connaissances des applications dans les domaines de l'hydro-électricité, de la géothermie, de la biomasse ou même de l'énergie solaire, KROHNE dispose déjà de nombreuses années d'expérience sur des produits tels que l'hydrogène, le dioxyde de carbone et le biogaz. En plus de notre gamme de produits, nous proposons des solutions telles que les systèmes de mesure des transactions commerciales et des systèmes de détection de fuites pour rendre les process rentables, sûrs et utiliser les ressources disponibles de manière optimale.

Étude de cas Mesure du débit pour la facturation d'un mélange hydrogène/gaz naturel

- Mesure du débit d'un mélange de gaz (hydrogène (H₂) et méthane (CH₄)) pour les transactions commerciales
- Réutilisation d'un pipeline de gaz naturel existant pour le transport de H₂ d'un site industriel à l'autre
- Diminution de la consommation d'énergie de 0,15 PJ, 10 000 tonnes métriques de CO₂ économisées par an



Produits

KROHNE propose une gamme de produits complète autour des énergies durables :

- Débitmètres à ultrasons pour la mesure de l'hydrogène pur, des mélanges d'hydrogène et de gaz naturel, et du biogaz, pour les transactions commerciales (TC)
- Débitmètres à effet Coriolis pour la mesure du dioxyde de carbone en phase gazeuse, liquide ou supercritique, pour les transactions commerciales (TC)
- Calculateur de débit pour la mesure de transactions commerciales (TC), homologué pour les applications d'hydrogène
- Débitmètres à section variable pour la mesure simple et économique des débits de gaz ou de liquides, même sans alimentation électrique additionnelle
- Instruments de process pour applications de pression absolue/relative et pression différentielle
- Débitmètre Vortex pour utilités et systèmes de gestion de l'énergie
- Transmetteurs de niveau pour la mesure continue du niveau et de l'interface, avec et sans contact

Solutions

KROHNE fournit des solutions qui améliorent la durabilité et l'efficacité dans divers segments, même pour les applications exigeantes dans le domaine des énergies renouvelables, telles que l'hydrogène et le captage du carbone :

- Systèmes de comptage prêts à l'emploi pour l'eau, le gaz, l'hydrogène et le dioxyde de carbone, conformément aux réglementations locales de métrologie
- Calculateur de débit pour transactions commerciales, homologué pour l'hydrogène
- Systèmes de gestion de canalisations et de détection de fuites
- Solutions de comptage sans fil pour la surveillance des points de mesure à distance
- Solutions de comptage de débit Venturi avec compensation de rapport de perte de charge pour les applications de vapeur

Services

KROHNE vous accompagne, du début à la fin de vos projets, et au-delà. Pour garantir un process harmonieux pour nos clients, nous sommes disponibles dans le monde entier, à tout moment. Nos services englobent, entre autres, le conseil, le développement, l'assistance sur site, la maintenance et la formation :

- Services de pré-ventes, conseils et développement
- Démarrage, mise en service et vérification sur site (vérification et documentation, étalonnage)
- Services de réétalonnage dans l'une des usines certifiées de KROHNE
- Formation et support après-vente



Mesure du débit-massique de l'hydrogène



Mesure de niveau sans contact dans une centrale hydroélectrique



Mesure du débit d'huile thermique dans une centrale solaire thermodynamique



Transmetteur de pression dans une centrale biomasse

KROHNE – Produits, Solutions et Services

- Instrumentation de mesure pour toutes industries : débit, niveau, température, pression, analyse
- Solutions en comptage transactionnel, surveillance, communication sans fil et télérelève
- Conseil et ingénierie, démarrage et mise en service, étalon et moyen de validation, maintenance et opération, formation



Contact

KROHNE France
KROHNE S.A.S.
2 Allée des Ors
BP 98
26103 ROMANS SUR ISERE
Cedex
France
Tel. : +33 4 750 544 00
Fax : +33 4 750 500 48
info.france@krohne.com
www.krohne.fr

Sociétés et représentations dans le monde
Consultez notre site Internet pour la liste des
contacts KROHNE :
www.krohne.com