

Capteurs, transmetteurs, appareils compacts et supports

Experts en analyses physico- chimiques

Experts en analyses physico-chimiques





Endress+Hauser – votre partenaire

Endress+Hauser est un leader mondial de l'instrumentation de mesure, des solutions et des services pour l'ingénierie de process industriels.

Endress+Hauser assiste ses clients dans le monde entier avec une large gamme d'appareils, services et solutions d'automatisation pour les process industriels. Environ la moitié des 13 000 « People for Process Automation » de la société travaillent dans la vente. Ils aident nos clients à travers le monde à rendre leurs processus sûrs, économiques et écologiques. Avec des sociétés de commercialisation dans plus de 50 pays, Endress+Hauser est toujours proche de ses clients. Dans les régions où Endress+Hauser n'est pas présent directement, des représentants complètent ce réseau mondial qui nous permet de servir nos clients avec rapidité et de façon flexible et personnalisée.

Un concentré de savoir-faire

Nos centres de production implantés en Suisse et en Allemagne regroupent la production, la gestion des produits, la recherche et le développement ainsi que la logistique. Nous y fabriquons également les composants de base destinés à notre production mondiale. Des unités de production en Afrique du Sud, au Brésil, en Chine, aux Etats-Unis, en France, en Grande-Bretagne, en Inde, en Italie, au Japon et en République Tchèque montent, testent et étalonnent les appareils destinés aux marchés locaux.

Une croissance durable

Pour nous, la rentabilité est le résultat d'une bonne gestion et non le but. Le Groupe mise sur une croissance durable, bâtie avec ses propres forces. Cela est possible grâce à un ratio de fonds propres solide de 68 pour cent. Les bénéfices sont majoritairement réinjectés dans la société – ce qui garantit également le succès et l'indépendance du Groupe. L'entreprise Endress+Hauser a été fondée en 1953 par le Suisse Georg H. Endress et l'Allemand Ludwig Hauser. Au fil des années, elle s'est développée pour devenir une entreprise internationale – détenue exclusivement par la famille Endress depuis 1975.

Expertise en analyses physico-chimiques

Au sein du Groupe Endress+Hauser, actif au niveau international Endress+Hauser Liquid Analysis compte parmi les principaux fabricants mondiaux de capteurs, transmetteurs, supports, analyseurs, préleveurs d'échantillons et solutions complètes pour l'analyse des liquides. En tant que centre d'excellence, nous avons travaillé dur au cours des 40 dernières années pour atteindre une position de leader sur le marché mondial.

Endress+Hauser Liquid Analysis possède cinq sites de production : Gerlingen (Allemagne), Waldheim (Allemagne), Groß-Umstadt (Allemagne), Anaheim (USA) et Suzhou (Chine).



Gerlingen, Allemagne



Waldheim, Allemagne



Groß-Umstadt, Allemagne



Anaheim, Etats-Unis



Suzhou, Chine

Analyse physico-chimique précise

Protection de l'environnement, qualité constante des produits, optimisation et sécurité des process – voici quelques-unes des raisons pour lesquelles l'analyse physico-chimique des liquides est devenue indispensable.

Les liquides tels que l'eau, les boissons, les produits laitiers, les substances chimiques et pharmaceutiques doivent être analysés jour après jour. Nous mettons à disposition notre expertise et nos technologies de pointe pour vous accompagner dans ces process. Dans notre gamme complète, vous trouverez toujours l'appareil le mieux adapté à vos besoins.

- Des capteurs standard aux stations de mesure complètes – nous proposons une technologie de pointe pour tous les paramètres d'analyse des liquides.
- Nos appareils de haute précision vous aident à améliorer le rendement et la qualité des produits ainsi que la sécurité des process.
- Des interfaces et des protocoles de communication ultramodernes vous permettent d'intégrer facilement nos appareils dans vos processus de production et commerciaux et dans la gestion des équipements de vos installations.
- Que ce soit en laboratoire, dans l'industrie de process ou les utilités : bénéficiez de notre savoir-faire et de notre expertise pour optimiser votre application.
- En tant que principal fournisseur d'instruments de mesure d'analyse, nous vous accompagnons tout au long du cycle de vie de vos appareils – dans le monde entier.



Sommaire

- 2 Endress+Hauser – votre partenaire
 - 3 Analyse physico-chimique précise
-

Paramètres de mesure

- 4 Technologie Memosens
 - 8 Aperçu des paramètres de mesure
 - 10 pH/redox
 - 17 Conductivité
 - 20 Turbidité
 - 23 Oxygène dissous
 - 26 Chlore
 - 30 Supports
 - 32 Transmetteurs
 - 34 Analyseurs, préleveurs et solutions
-

Analyse physico-chimique dans les industries

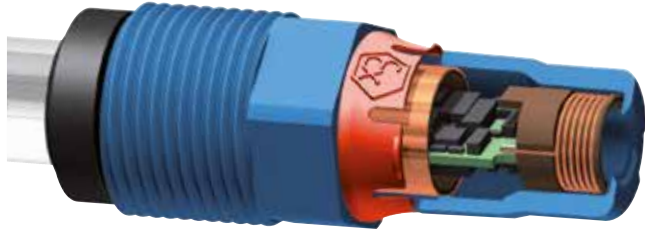
- 36 Eau et eaux usées
 - 38 Agroalimentaire
 - 40 Chimie
 - 42 Sciences de la vie
 - 44 Électricité et énergie
 - 46 Matières premières & Métaux
 - 48 Pétrole et gaz
 - 50 Utilités
-
- 52 Intégration système simple
 - 53 W@M life cycle management
 - 54 Netilion
 - 56 Services

Memosens 2.0 – simple, sûr, connecté

L'analyse physico-chimique est extrêmement exigeante non seulement pour les capteurs mais aussi pour la transmission de la valeur mesurée du capteur vers le transmetteur. Lors de la mesure du pH, de faibles courants et des résistances internes élevées requièrent en plus un raccordement haute impédance au transmetteur. La présence d'humidité au niveau du raccordement peut altérer la valeur mesurée voire provoquer un dysfonctionnement de la mesure.

La technologie Memosens a révolutionné la sécurité de la transmission de données en numérisant la valeur mesurée dans le capteur et en la transférant au transmetteur via une connexion sans contact métallique, et donc insensible à l'humidité.

Ce bond technologique a mis fin aux limites générales rencontrées jusqu'à présent.



Memosens 2.0 collecte les données réseau

Les stratégies de maintenance passent au niveau supérieur

- Le système électronique amélioré signifie que les nouveaux capteurs peuvent stocker huit fois plus de données d'étalonnage.
- Une plus grande quantité de données disponibles permet aux clients de développer une stratégie de maintenance spécifique pour leurs points de mesure, p. ex. avec Heartbeat Technology, et donc de prolonger la durée de vie des capteurs.
- S'ils sont remplacés, nettoyés et étalonnés régulièrement, les capteurs Memosens peuvent vivre jusqu'à 30 % plus longtemps – même en conditions difficiles.
- Pour une analyse plus poussée et l'optimisation des points de mesure, Memosens 2.0 peut être équipé du logiciel Memobase Plus, qui permet le suivi complet de tous les capteurs.

Base idéale pour les services IIoT

- Les données numériques des capteurs peuvent être transférées directement au cloud Netilion et utilisées pour les applications IIoT telles que Netilion Health ou Value.
- Netilion Health permet à nos clients de consulter l'état de santé du capteur de n'importe où depuis un smartphone, une tablette ou un ordinateur et de réagir rapidement aux événements inattendus.
- Avec Netilion Value, les clients peuvent accéder à tout moment et de partout aux valeurs mesurées afin de toujours savoir exactement ce qui se passe au sein de l'installation. En accédant de manière numérique à ces informations, ils peuvent gérer avec précision la qualité de leurs process opérationnels, même à distance.

Memosens 2.0 projette la technologie Memosens vers l'avenir. Le système électronique amélioré du capteur offre les avantages suivants :

- Bases idéales pour la connectivité IIoT : vous avez toujours les informations essentielles sur vos points de mesure à portée de main à l'aide de l'appli adaptée.
- Maintenance prédictive 2.0 : la capacité de stockage suffisante pour jusqu'à 8 fois plus de données fournit une base excellente pour prévoir les besoins de maintenance et planifier les cycles de maintenance. Cela garantit une gestion des process plus précise et une gestion améliorée de l'installation.
- Flexibilité accrue lors de la configuration du point de mesure même dans les zones explosibles : tout capteur Memosens 2.0 agréé pour zone Ex peut être connecté à tout transmetteur Liquiline agréé pour zone Ex.

Memosens 2.0 est facile d'utilisation

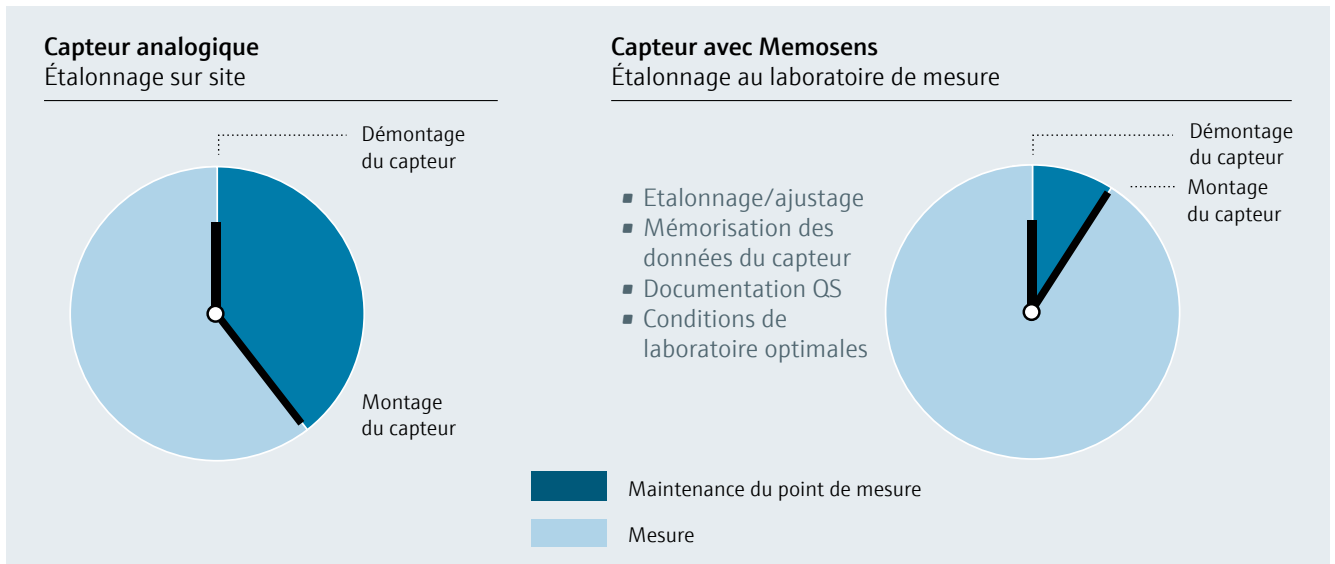
Très convivial

- La fermeture à baïonnette de la tête de raccordement peut être facilement ouverte et fermée sans torsion du câble.
- Véritable plug & play : chaque capteur Memosens est reconnu automatiquement et identifié via le transmetteur.
- Les données du capteur et du process sont stockées directement dans la tête du capteur. Le personnel n'a plus besoin de s'inquiéter de savoir s'ils ont tout ce dont ils ont besoin pour l'étalonnage lorsqu'ils sont sur le terrain – il leur suffit de prendre un capteur pré-étalonné et de le remplacer sur place.
- L'étalonnage est réalisé facilement en laboratoire, où les conditions météorologiques et les accès difficiles aux points de mesure ne posent aucun problème.
- Le remplacement rapide du capteur sur l'installation réduit le temps nécessaire pour la maintenance et donc les coûts opérationnels de l'installation.



Avantages

- Transmission numérique sécurisée des données : inductif, sans corrosion, 100 % fiable
- Les capteurs peuvent stocker jusqu'à 8 fois plus de données d'étalonnage pour la maintenance prédictive et les services IIoT
- Plug & play rapide avec capteurs préétalonnés
- Standard de-facto international



Memosens 2.0 garantit la fiabilité

La fiabilité que vous êtes en droit d'attendre

- La technologie Memosens numérise le signal de mesure dans le capteur et l'envoie au transmetteur via une connexion inductive, sans contact. Cela rend les mesures parfaitement résistantes aux influences environnementales telles que l'humidité, la corrosion et les ponts salins.
- L'isolation galvanique du capteur et du transmetteur élimine les interférences.
- La transmission numérique des valeurs mesurées génère automatiquement un message d'erreur si la circulation des signaux est interrompue, ce qui augmente considérablement la fiabilité et la disponibilité du point de mesure.

Flexibilité maximale même lors de la configuration du point de mesure dans les zones explosibles

- Tous les transmetteurs, du transmetteur Liquiline multiparamètre et multivoie avec agrément cCSAus au transmetteur Liquiline CM42 agréé pour zones Ex ou au Liquiline Compact CM72/CM82 agréé pour zones Ex, peuvent être combinés aux versions de capteurs Memosens 2.0 pour zones explosibles.
- Qu'il s'agisse d'un appareil de terrain, d'un montage sur platine ou d'un transmetteur compact, la conformité avec les exigences pour zones explosibles est toujours garantie et le point de mesure est compatible.
- L'étape de planification de l'installation est plus simple et plus rapide et la sécurité est accrue.



Vidéo sur la technologie Memosens





Gestion des capteurs Memosens et des points de mesure

Qualification et maintenance des points de mesure avec technologie Memosens

Des mesures fiables sont indispensables à une sécurité de process élevée. Avec les outils Memocheck, vous êtes toujours assuré que les valeurs mesurées sont transmises sans erreur, car ces outils simulent les valeurs mesurées pour la qualification de la transmission numérique des données.

- Contrôles complets : Du connecteur de câble au système numérique de contrôle commande
- Application multiple : Pour tous les transmetteurs avec technologie Memosens, disponible pour les zones Ex ou non Ex
- Toujours précis : Requalification possible avec certificat de qualité

Memocheck Sim est l'outil permettant de vérifier tous les paramètres. Il simule des valeurs mesurées librement réglables, des rampes de valeurs, des erreurs et des valeurs d'étalonnage et vous aide lors de l'installation, de la mise en service ou de la recherche des défauts de différents points de mesure.

Memocheck accompagne le personnel lors des contrôles rapides en ligne des points de mesure. La double tête de raccordement simule deux états de capteur prédéfinis.



Mesurer, étalonner et documenter avec Memobase Plus

Memobase Plus permet d'étalonner facilement et avec précision les capteurs Memosens et de documenter tout le cycle de vie du capteur en offrant une traçabilité totale avec un minimum de paperasse. Associé à un PC standard, il peut également être utilisé en laboratoire.

Plus grande sécurité du process grâce à la traçabilité du capteur Memobase Plus mémorise l'historique complet du cycle de vie de tous les capteurs Memosens utilisés.

- Il est utile pour les GLP, GMP, audit trails, vous permet de respecter la FDA 21CFR Part 11 et est conforme aux normes de l'industrie des sciences de la vie.
- Avec les valeurs documentées initiales et finales (as-found/as-left), il est possible d'identifier, d'imprimer et de sauvegarder les changements des caractéristiques du capteur qui se produisent pendant le lot.
- Il offre une fonctionnalité réseau pour mémoriser toutes les valeurs dans une base de données centrale : même les étalonnages sur site avec un ordinateur portable sont synchronisés dès que ce dernier est reconnecté au réseau.

Meilleure fiabilité du process avec les diagnostics des capteurs Memobase Plus mémorise les données de performance du capteur pour de véritables diagnostics des capteurs.

- Performances des capteurs optimisées grâce aux seuils programmables pour l'exposition des capteurs à des conditions difficiles.
- Le nettoyage et la régénération des capteurs en temps utile rallonge leur durée de vie.

Efficacité accrue grâce à la maintenance simple des capteurs : avec la technologie plug-and-play, les capteurs Memosens peuvent être remplacés en cours de process pour une maintenance ou un étalonnage simples en laboratoire ou en atelier.

Station de mesure universelle Appareil à hautes performances pour une utilisation avec jusqu'à quatre capteurs Memosens simultanément.

- La sauvegarde et l'exportation des données de mesure permettent d'établir facilement et rapidement des rapports de grande qualité.
- L'utilisation de capteurs identiques en laboratoire et dans le process réduit le risque d'incohérences entre les résultats de laboratoire et les valeurs en ligne.
- Les ajustages et étalonnages multipoints du capteur permettent une précision maximale pour vos mesures.

Gestion aisée des tampons À l'aide d'un scanner, vous importez le numéro de lot, la date limite d'utilisation, etc. de nos solutions tampons dans Memobase Plus. Cela vous permet de retrouver facilement quel capteur a été étalonné avec quelle solution tampon.

! Avantages

- Fiabilité de mesure garantie
- Traçabilité complète
- Meilleure reproductibilité du processus et laboratoire

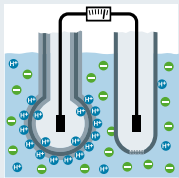


Aperçu des paramètres de mesure

	Description	Applications
pH/redox	<p>Description</p> <p>La surveillance de la valeur de pH garantit des rendements de production optimisés dans tous les secteurs de l'industrie. De plus, la valeur de pH est une grandeur réglée importante qui affecte la productivité des installations. Les produits Endress+Hauser sont fiables et contribuent ainsi à protéger l'homme et l'environnement et à garantir des produits de haute qualité.</p>	<p>Applications</p>  <ul style="list-style-type: none"> ■ Contrôle de process dans l'industrie chimique ■ Stations d'épuration communales et industrielles ■ Contrôle dans l'industrie agroalimentaire
Conductivité	<p>Description</p> <p>La surveillance de la conductivité électrolytique est importante pour la surveillance du traitement des eaux usées et le contrôle des process de nettoyage (NEP) dans l'industrie agroalimentaire et pharmaceutique. Dans l'industrie chimique, la conductivité est utilisée pour déterminer la concentration d'acides et de bases.</p>	<p>Applications</p>  <ul style="list-style-type: none"> ■ Surveillance de l'eau PPI dans l'industrie pharmaceutique ■ Surveillance des processus de nettoyage ■ Surveillance de l'eau d'alimentation de chaudière ■ Contrôle du traitement de l'eau
Turbidité	<p>Description</p> <p>La turbidité est une mesure importante de la qualité dans l'eau potable. Dans le domaine des eaux usées, la mesure de la turbidité permet de piloter les processus de traitement des boues, leur concentration dans les bassins d'aération et de surveiller la qualité de l'eau en sortie.</p>	<p>Applications</p>  <ul style="list-style-type: none"> ■ Surveillance de l'eau potable dans les faibles gammes de turbidité ■ Surveillance de l'eau résiduelle dans l'industrie du béton ■ Surveillance en sortie des stations d'épuration
Oxygène dissous	<p>Description</p> <p>L'oxygène dissous est un indicateur clé de la qualité de l'eau dans le cadre de la surveillance des eaux de surface ou dans les systèmes de traitement de l'eau. Il s'agit également d'un facteur critique pour assurer un système de bassins d'aération très efficace et pour garantir des conditions optimales de pisciculture.</p>	<p>Applications</p>  <ul style="list-style-type: none"> ■ Pilotage de l'aération dans le bassin de boues activées ■ Surveillance de l'eau d'alimentation de chaudière ■ Pilotage des fermenteurs ■ Surveillance de l'inertage
Désinfection	<p>Description</p> <p>La mesure de chlore et de dioxyde de chlore est nécessaire dans tous les domaines de la désinfection pour garantir un traitement de l'eau sûr et économique.</p>	<p>Applications</p>  <ul style="list-style-type: none"> ■ Désinfection dans les piscines ■ Eau de process et circuits de refroidissement ■ Désinfection durable dans l'eau potable
Analyseurs	<p>Préleveurs d'échantillons</p> <p>Nutriments</p> <p>Carbones</p> <p>Paramètres industriels</p> <p>Solutions d'analyse</p>	<p>PréleveursPage 34</p> <p>Pour un prélèvement automatique, une répartition définie et la conservation des échantillons liquides</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Préleveurs en poste fixe CSF48 ■ Préleveurs portables CSP44 <p>Nutriments.....Page 34</p> <p>Systèmes en ligne pour la mesure des paramètres de nutriments</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Ammonium ■ Nitrates et nitrites ■ Phosphates et phosphore total

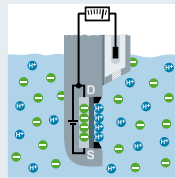
Principe de mesure

Principe de mesure potentiométriquePage 12



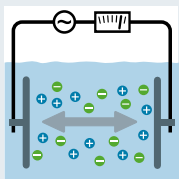
Repose sur une membrane en verre sensible au pH, sur laquelle s'accumulent des ions hydrogène, en créant un potentiel électrique.

Principe de mesure à sélectivité ionique.....Page 14



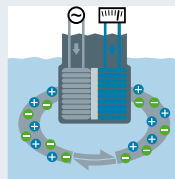
L'ISFET est un simple transistor séparé de la grille par un isolant. Des ions hydrogène peuvent s'accumuler à cette grille.

Principe de mesure conductifPage 18



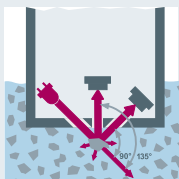
Une tension alternative est appliquée à deux électrodes se trouvant dans le produit. La conductance est calculée selon la loi d'Ohm.

Principe de mesure inductifPage 19



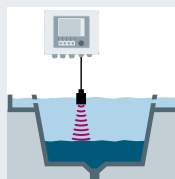
Repose sur un champ magnétique alternatif qui induit un courant électrique dans le produit, lequel génère un champ magnétique dans la bobine secondaire.

Principe de mesure optoélectroniquePage 21



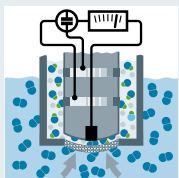
Un faisceau lumineux est dirigé à travers le produit et dévié par des éléments à forte densité optique.

Mesure ultrasoniquePage 22



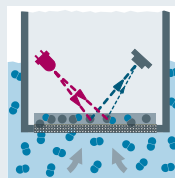
Un cristal piézoélectrique génère un signal ultrasonique qui atteint des particules solides et retourne au récepteur.

Principe de mesure ampérométrique.....Page 24



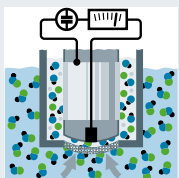
L'oxygène atteint l'électrode de travail via une membrane et est convertie en courant électrique. Une contre-électrode assure le fonctionnement du circuit.

Extinction de la fluorescencePage 25



Des molécules repères sont excitées par une lumière verte et répondent par une lumière fluorescente rouge. Les molécules d'oxygène perturbent les propriétés fluorescentes des molécules et atténuent la lumière émise.

Principe de mesure ampérométrique.....Page 27



Le chlore est réduit à l'électrode en or. L'acceptation d'électrons est proportionnelle à la concentration en chlore.

CarbonesPage 34

Systèmes pour déterminer la charge organique de l'eau

- CAS (coefficient d'absorption spectrale)
- DBO (demande biochimique en oxygène)
- DCO (demande chimique en oxygène)
- COT (carbone organique total)

Paramètres industrielsPage 34

Différentes exigences de qualité de l'eau selon le secteur industriel

- Adoucié pour l'eau de rinçage et de lavage
- Sans calcium pour l'eau industrielle
- Incolore, sans fer pour le papier

Solutions d'analysePage 34

Solutions clé en main avec tous les appareils de mesure nécessaires

- Stations de surveillance, des simples panneaux aux cuves de mesure
- Solutions automatisées pour l'optimisation des process

Compétence en mesure de pH

Expérience, compétence, fiabilité

Les systèmes de mesure de pH Endress+Hauser sont utilisés partout où la priorité est donnée à des valeurs mesurées fiables, une grande disponibilité et une longue durée de vie. Avec une production de plus de 320 000 capteurs de process par an, Endress+Hauser est leader mondial sur le marché.

Avec son laboratoire d'étalonnage accrédité, Endress+Hauser place la barre très haut lorsqu'il s'agit de garantir des résultats de mesure corrects. Nos clients peuvent ainsi avoir une confiance totale dans les tampons pH de qualité.

Recherche et développement rentabilisés

Des capteurs de pH sans verre aux points de mesure entièrement automatiques, la recherche et le développement portent leurs fruits et nous permettent de proposer un excellent rapport qualité/prix. Avec leur système de référence à double chambre ou leurs pièges à ions et avec des compositions de gel spécifiques, nos capteurs offrent une protection maximale contre la contamination et une large gamme de mesure.

Leur durée de vie dépasse de plusieurs fois celle des capteurs pH/redox classiques. Cela réduit considérablement les coûts d'exploitation des points de mesure de pH. D'autres exemples de nouvelles technologies incluent des capteurs pour applications de fermenteurs avec système de référence sous pression ou des capteurs pour une installation tête en bas.

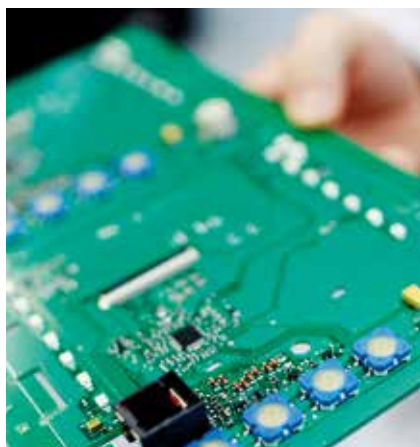


Avantages

- La durée de vie prolongée des électrodes réduit les coûts d'exploitation
- Qualité des produits élevée et constante
- Excellent rapport qualité/prix
- Excellente structure de fabrication qui garantit une grande disponibilité du produit



Vidéo sur les principes de mesure du pH



Le portfolio de capteurs de pH couvre la gamme complète des applications :

- Traitement de l'eau et des eaux usées et surveillance à long terme : capteurs standard avec verre A pour un temps de réponse rapide et diaphragmes PTFE pour une longue durée de vie (CPS11E).
- Applications avec des compositions de produits changeant rapidement ou une faible conductivité dans le secteur chimique : capteurs avec verre B chimiquement résistants, référence liquide et diaphragme céramique pour garantir un temps de réponse rapide dans ces applications (CPS41E).
- Applications hygiéniques dans les industries agroalimentaires et des sciences de la vie : capteurs avec piège à ions comme protection contre la contamination et verre B extrêmement résistant avec une longévité d'exception pour l'autoclavage, compatibles SEP jusqu'à 140 °C et NEP (CPS61E).

- Applications avec une teneur élevée en fibres ou en particules dans les industries du papier et de la pâte à papier et ou de l'énergie : capteurs avec diaphragme ouvert et verre B résistant pour éviter les blocages (CPS91E).
- Applications ne tolérant aucun bris de verre, par exemple dans l'industrie agroalimentaire, ou qui impliquent des teneurs élevées en solvants organiques : capteurs ISFET incassables avec une puce insensible aux solvants organiques (CPS47E, CPS77E, CPS97E) ou capteurs émail longue durée, compatibles NEP et SEP (CPS341D)
- Applications hautement sensibles qui requièrent une surveillance extrêmement précise : capteurs combinés pH/redox avec différents systèmes de référence (CPS16E, CPS76E, CPS96E).

Tous les capteurs Endress+Hauser importants sont agréés conformément à ATEX, IECEx, CSA C/US, NEPSI,

! Avantages

- Portfolio complet pour tous les types d'applications
- Tous les agréments nécessaires
- Laboratoire d'étalonnage accrédité

Japan Ex et INMETRO pour les applications en zone 0, zone 1 et zone Ex 2.

Memosens particulièrement fort dans la technique de mesure du pH

Les avantages de la technologie Memosens sont particulièrement visibles dans la mesure du pH. Les problèmes d'humidité sont totalement exclus. Outre la sécurité de transmission des données, c'est la première fois qu'un système est capable de détecter une rupture de câble ou d'autres interruptions du signal de mesure. Cela permet de réduire considérablement les temps d'indisponibilité.



Transmission sûre des valeurs mesurées

Pour garantir la transmission sûre des valeurs de mesure pour les systèmes enfichables avec contacts métalliques, il faut utiliser des câbles de mesure à double blindage pour éviter les interférences électromagnétiques parasites. Avec la technologie Memosens, les valeurs et les données du capteur sont numérisées directement dans le capteur et transmises au moyen d'un câble de bus standard à basse impédance. La technologie Memosens nouvelle génération fournit également

les conditions idéales pour la maintenance prédictive et les services IIoT.

Concepts de point de mesure flexibles pour tous les besoins

Endress+Hauser vous propose non seulement une gamme complète de capteurs mais également un grand choix de transmetteurs et de supports. Les transmetteurs vont des transmetteurs monovoies de base aux transmetteurs multiparamètre et multivoie pour 8 capteurs. Il y a un choix unique de supports et de supports rétractables avec différents raccords process pour

toutes les positions de montage possibles et avec différents matériaux, du PVC à l'Hastelloy en passant par l'inox. Tous les types de capteur sont adaptés aux mêmes supports. Ainsi, il est aisé de changer de type de capteur, même dans les applications difficiles. Si vous cherchez à développer un point de mesure manuel en un système de pH entièrement automatique, vous trouverez la solution idéale avec le Liquiline Control CDC90.

Capteur de pH utilisant la méthode potentiométrique

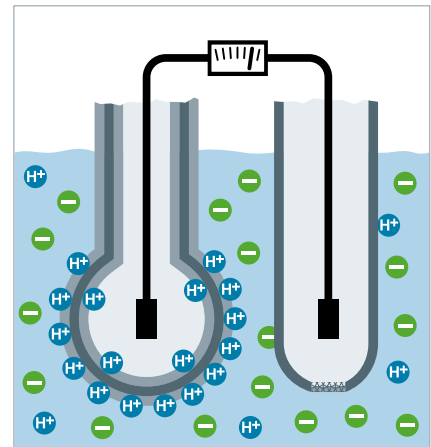
La méthode de mesure du pH à l'aide d'électrodes en verre est une méthode de mesure potentiométrique. Le verre étant à la base un isolant électrique, les transmetteurs pour la mesure de pH analogique doivent avoir une impédance d'entrée extrêmement élevée. Dans le cas des électrodes Memosens, les signaux étant numériques, le transmetteur s'affranchit de cette contrainte et la transmission se fait sans interférences. L'effet de mesure repose sur une membrane en verre sensible au pH, dont la surface réagit à la teneur en acide de la solution par une tension spécifique. Cette tension

est ensuite mesurée par rapport à un élément de référence en argent/chlorure d'argent (Ag/AgCl).

Les verres de pH les plus récents présentent une sélectivité élevée (faibles sensibilité aux ions autres que H^+) sur une plage de température étendue. Un capteur de pH peut réaliser des mesures linéaires d'un composant sur une gamme de concentration impressionnante de 14 (!) exposants. Les électrodes de pH en verre sont devenues une référence dans le monde entier.

Le verre a l'avantage d'être chimiquement très inerte et très stable lors du travail en présence de bases et d'acides chauds.

Par conséquent, les électrodes pH en verre sont universelles et peuvent être utilisées pour de nombreuses applications.



Formation du potentiel lors de la mesure du pH avec des électrodes en verre

Les capteurs pH/redox combinés permettent de mesurer simultanément la valeur de pH et le potentiel redox. Ces valeurs permettent de calculer la valeur rH qui est un indicateur de l'oxydation ou de l'effet de réduction d'un produit.



Avantages

- Utilisation universelle (pH 0-14)
- Bonne résistance chimique
- Verre de la tige sans plomb
- Températures jusqu'à 140°C



1 Capteur universel Memosens CPS11E

Surveillance à long terme dans l'industrie chimique, de l'eau potable et des eaux usées ; diaphragme annulaire anticolmatage en PTFE ; mesure fiable (pH 0-14) jusqu'à 16 bar ; stock de sel pour l'eau pure ; utilisation facile

2 Capteur pour l'eau Memosens CPS31E

Eau de piscine, eau potable, compensation en pH dans les procédés de désinfection ; 3 diaphragmes céramiques pour une mesure fiable à faible conductivité ; faible dérive grâce à un appauvrissement ionique minimum dans l'électrolyte ; stockage de sel en option pour une durée de vie prolongée

3 Memosens CPS41E à remplissage liquide

Pour toutes les applications dans le secteur chimique, eau pure (faible conductivité) ; pour une précision et une vitesse élevées ; mesure fiable (pH 0-14) dans les compositions de produits changeant rapidement

4 Capteur Memosens CPS71E hautes performances, à remplissage gel

Industrie chimique, procédés chimiques dans toutes les industries ; capteur à remplissage gel avec diaphragme céramique pour une réponse rapide ; résistant à la contamination grâce à un piège à ions avec référence sous pression (version TP) ; installation tête en bas avec la version TU

5 Capteur hygiénique Memosens CPS61E

Bioréacteurs et fermenteurs dans l'industrie biotechnologique ; membrane en verre et gel pour une stabilité à long terme ; précis même après de nombreux cycles de NEP/SEP et d'autoclavage (jusqu'à 140°C) ; Biocompatibilité certifiée ; référence sous pression ; version pour installation tête en bas

6 Capteur Memosens CPF81E résistant à la contamination et à l'abrasion

Matières premières, eau, eaux usées, industrie du papier, centrales électriques ; chambre intégrée ; membrane plate pour les fluides abrasifs ; référence à double chambre ; large diaphragme PTFE anticolmatage ; disponible avec câble fixe

7 Capteur Memosens CPS91E résistant aux colmatages

Production de pigments, industrie du papier, production de colorants ; pour les réactions de précipitation, les suspensions, les émulsions ; temps de réponse rapide, gel hautement stabilisé

8 Capteur Memosens CPS16E combiné pH/redox

Capteur standard pour la surveillance à long terme dans le secteur du traitement de l'eau ou le secteur chimique ; diaphragme annulaire anticolmatage en PTFE ; piège à ions comme protection contre la contamination

Capteur de redox utilisant la méthode potentiométrique

La valeur de redox est un indicateur des propriétés oxydantes ou réductrices d'un produit de process et est mesurée en mV. Dans un milieu aqueux, la gamme de mesure se situe entre -1 500 mV et +1 500 mV. Une électrode en métal noble (argent, or ou platine) sert d'électrode de mesure. Comme dans le cas de la mesure de pH, le potentiel électrochimique est mesuré par rapport à une référence d'argent/chlorure d'argent (Ag/AgCl) et indiqué en mV.

Tous les couples de redox dans un process contribuent au potentiel d'oxydoréduction. Ainsi, contrairement à la mesure de pH, la valeur de redox est une valeur globale qui ne peut pas être affectée quantitativement à un couple de redox.

Bien que seul un paramètre global soit mesuré, la mesure de redox est une méthode à la fois efficace et économique, par ex. pour la déchromatation, la décyanuration ou pour mesurer le dosage d'oxydants à des fins de désinfection.

La mesure de redox peut aussi être indiquée en pourcentage. Dans ce cas, deux valeurs mV caractéristiques sont affectées à une valeur de 20 % et une valeur de 80 %. Il est ainsi possible de détecter les activités dépendant des réactions chimiques et les points finaux des réactions.

! Avantages

- Méthode de mesure économique
- Utilisation universelle
- Électrodes en or pour les fluides oxydants
- Electrodes en platine pour des milieux réducteurs



Pointe en or ou disque en platine faisant office d'électrode de mesure



1 Capteur combiné Memosens CPS76E pH/redox
Industrie chimique, procédés chimiques dans toutes les industries ; diaphragme céramique pour une réponse rapide ; résistant à la contamination grâce à un piège à ions avec référence sous pression ; installation tête en bas

2 Capteur combiné Memosens CPS96E pH/redox
Capteur robuste pour l'industrie chimique, de la pâte à papier et du papier ; orifice en guise de diaphragme pour les milieux fortement contaminés et les matières en suspension ; réponse rapide

3 Capteur standard Memosens CPS12E
Surveillance sur le long terme dans le secteur du traitement de l'eau, la détoxification, ou le secteur chimique ; disque en platine ou pointe en or ; diaphragme annulaire anticollmatage en PTFE

4 Capteur Memosens CPS42E à remplissage liquide
Industrie chimique, détoxification, traitement de l'eau, centrales électriques ; pour produits colmatants et compositions de produits changeant rapidement ; disque en platine

5 Capteur hygiénique Memosens CPS62E
Bioréacteurs et fermenteurs dans l'industrie biotechnologique ; stabilité à long terme, précis même après de nombreux cycles de NEP/SEP et d'autoclavage (jusqu'à 140 °C) grâce à un gel spécialement développé ; biocompatibilité certifiée ; version pour installation tête en bas ; disque en platine

6 Capteur Memosens CPS72E haute performance, à remplissage gel
Secteur chimique, process chimiques dans toutes les industries ; capteur gel avec diaphragme céramique et disque platine pour un temps de réponse rapide ; sans acrylamide ; résistant à la contamination grâce au piège à ions ; excellente résistance aux changements de température et de pression

7 Capteur Memosens CPF82E résistant à la contamination et à l'abrasion
Matières premières, eau, eaux usées, industrie du papier, centrales électriques ; chambre intégrée ; référence à double chambre ; large diaphragme PTFE anticollmatage ; disque platine

8 Capteur Memosens CPS92E pour suspensions
Industrie du papier et de la pâte à papier ; orifice en guise de diaphragme pour les milieux fortement contaminés tels que les émulsions, les réactions de précipitation, les dispersions ; disque en platine pour réponse rapide

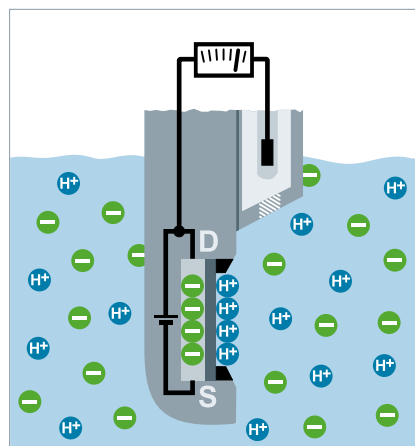
Capteurs de pH sans verre utilisant la méthode à sélectivité ionique

La valeur de pH peut également être mesurée à l'aide d'un transistor à effet de champ à sélectivité ionique (ISFET). Ce n'est à la base qu'un simple transistor avec une source et un drain isolé de la grille au moyen d'un semi-conducteur. Les ions hydrogène du milieu peuvent s'accumuler à la grille. La charge positive résultante sur le côté extérieur de la grille génère sur le côté intérieur une migration équivalente de charges négatives. Le canal semi-conducteur devient ainsi conducteur. Plus le pH du liquide est faible, plus les ions H^+ s'accumulent sur la grille, et plus le courant peut circuler de façon mesurable entre la source et le drain.

L'accumulation de protons est un effet purement électrostatique. Par conséquent, le matériau du capteur ne change pas et le besoin de réétalonnage n'est de loin pas aussi fréquent que pour les électrodes en verre.

Etant donné qu'il n'y a pas de couche source, les électrodes ISFET sont également adaptées pour la mesure de pH dans des produits avec une faible teneur en eau.

Les matériaux modernes de la grille sont extrêmement sélectifs et suivent la loi de Nernst avec des seuils de tolérance proches. L'extrême robustesse du capteur est due à la puce ISFET intégrée dans un corps stable et incassable en PEEK (PolyEtherEthylCétone ; polymère thermoplastique ayant d'excellentes propriétés mécaniques et de résistance chimique). Les électrodes pH ISFET sont utilisées principalement lorsque des capteurs incassables sont requis, pour éviter les problèmes dus aux bris de verre, par exemple dans l'industrie agroalimentaire et des sciences de la vie.



Le courant entre la source et le drain de l'élément semi-conducteur dépend de la charge à la grille et ainsi directement de la valeur de pH



Avantages

- Electrode sans verre et incassable
- Mesure fiable même avec une faible teneur en eau
- Temps de réponse rapide
- Précision à basse température
- Stabilité NEP améliorée

1 Capteur haute performance Memosens CPS47E
Pour des niveaux élevés de solvants organiques et de produits colmatants ; référence KCl liquide, diaphragme céramique, FDA, EHEDG, 3-A certifié ; USP87, USP88 class VI, USP381, USP661 ; joint perfluoroélastomère avec tous les certificats hygiéniques ; montage la tête en bas possible

2 Capteur hygiénique Memosens CPS77E
Pour applications hygiéniques et stériles ; étanche aux bactéries grâce à la référence à remplissage gel et au diaphragme céramique microporeuse ; stabilisé au NEP 6 fois plus élevée, stérilisable, autoclavable ; certifié FDA, EHEDG, 3-A ; USP87, USP88 class VI, USP381, USP661 ; joint perfluoroélastomère avec tous les certificats hygiéniques

3 Capteur Memosens CPS97E pour suspensions
Pour les milieux chargés dans l'industrie chimique et l'industrie du papier ; pour les basses températures et les teneurs élevées en particules ; orifice en guise de diaphragme, système de référence avec gel stabilisé ; meilleure nettoyabilité grâce à la construction de la tête du capteur et une surface de mesure plus grande

4 Capteur avec email sensible au pH Ceramax CPS341D
Industrie pharmaceutique, agroalimentaire ; compatible NEP/SEP ; pas de vieillissement, extrêmement résistant à la corrosion

Laboratoire pH accrédité

Résultats fiables

Notre laboratoire d'étalonnage permanent pour les tampons pH de qualité satisfait aux besoins des clients les plus exigeants. Endress+Hauser a passé avec succès le difficile process de l'accréditation du service d'étalonnage allemand (DKD) selon DIN EN ISO/IEC 17025:2005. L'accréditation garantit à nos clients une fiabilité encore meilleure dans la mesure du pH.

La précision du point de mesure du pH dépend de l'étalonnage avec solutions tampons pH. Endress+Hauser fabrique des solutions tampons pH pour les exigences les plus élevées. Celles-ci sont spécifiées avec la valeur effective et l'écart maximal de $\pm 0,02$ pH.

Le 31 août 2020, l'organisme d'accréditation a renouvelé la licence d'étalonnage avec le numéro d'enregistrement DAR D-K-15193-01 pour le laboratoire permanent de Waldheim. Cette accréditation est renouvelée régulièrement et confirme que les valeurs effectives et les déviations des solutions tampons fabriquées sont correctement déterminées.

De plus, les tampons de qualité satisfont aux exigences élevées de l'industrie pharmaceutique et contiennent exclusivement des conservateurs listés FDA. Les utilisateurs des industries chimiques, agroalimentaires et de l'eau/eaux usées bénéficient également de la fiabilité des solutions d'étalonnage.



Avantages

- Laboratoire interne d'étalonnage DKD
- Ecart de mesure max. $\pm 0,02$ pH
- Traçabilité des valeurs d'étalonnage



Mesure, nettoyage et étalonnage entièrement automatiques

Une maintenance continue du capteur garantit une précision et une disponibilité élevées d'un point de mesure de pH. Toutefois, dans les applications très exigeantes, par ex. dans les industries chimique, agroalimentaire et des sciences de la vie, ou pour les points de mesure avec des conditions de process agressives, cela génère des coûts de fonctionnement et de maintenance élevés. Endress+Hauser propose des systèmes de mesure, de nettoyage et d'étalonnage entièrement automatiques pouvant gérer jusqu'à 2 points de mesure avec Memosens pour réduire les coûts.

Nous réalisons la vérification lors de la réception du matériel et la vérification du matériel sur site client pour assurer que les systèmes remplissent vos exigences.

Liquiline Control CDC90

Le Liquiline Control CDC90 offre une grande disponibilité du capteur et une reproductibilité maximale des étalonnages, assurant ainsi des résultats de mesure fiables et une longue durée de vie du capteur, notamment dans les milieux agressifs et fortement chargés. Grâce à sa technologie web, le Liquiline Control CDC90 permet l'accès à distance de n'importe où et à tout moment. L'accès est possible via un système numérique de contrôle commande ou tout appareil mobile comme une tablette, un smartphone ou un notebook.



Quand dois-je utiliser le Liquiline Control CDC90 ?

- Le capteur de pH doit être nettoyé et étalonné fréquemment.
- Le point de mesure du pH est difficile d'accès.
- Le process requiert des mesures de pH précises et reproductibles.
- Une maintenance adaptée des points de mesure de pH est difficile en raison du manque de ressources.
- Le capteur de pH doit être étalonné fréquemment entre les process par lots voire pendant un process par lots.

Sécurité et rendement du produit accru

- Les cycles de nettoyage et d'étalonnage optimisés garantissent des valeurs mesurées fiables.
- Un étalonnage et un ajustage automatisés garantissent une reproductibilité maximale.

Sécurité du travail maximisée

- Réduction des visites du personnel de l'installation sur des sites potentiellement dangereux.
- Les nettoyages et étalonnages manuels ne sont plus nécessaires.
- L'état des points de mesure difficiles d'accès peut être vérifié et contrôlé à distance.

Coûts de fonctionnement et de maintenance réduits

- L'intégration process est simple et sans problème grâce à un grand nombre de protocoles et d'interfaces de bus de terrain.
- Les programmes de nettoyage et d'étalonnage préréglés permettent une adaptation rapide au process.
- Plus de vérifications de maintenance inutiles car le Liquiline Control CDC90 transmet activement les erreurs potentielles au système numérique de contrôle commande.
- Il est même possible de contrôler à distance les nettoyages ou étalonnages déclenchés par des événements.
- La maintenance se réduit au remplacement planifié des électrodes de pH, des solutions tampons et de la solution de nettoyage.



- 1 Unité de commande CDC90
- 2 Unité de commande pneumatique
- 3 Pompes à double membrane
- 4 Bidons de nettoyant et de tampon

Compétence en mesure de conductivité

Expérience, compétence, fiabilité

Depuis plus de 40 ans, Endress+Hauser utilise la mesure de la conductivité électrolytique non seulement pour surveiller le traitement de l'eau mais également pour commander les process de nettoyage dans l'industrie agroalimentaire (NEP = nettoyage en place). Nous sommes aujourd'hui à la pointe dans ce domaine. Dès les premiers jours, le champ des applications n'a cessé de se développer. De nouveaux produits ont été lancés pour l'industrie pharmaceutique et l'industrie chimique, et Endress+Hauser est aujourd'hui un fournisseur pour tous les secteurs industriels.

Production haute technologie

Les techniques les plus modernes de moulage par injection et de raccordement sont des process essentiels dans la fabrication de capteurs. Avant d'être emballé, chaque capteur subit une inspection et sa constante de cellule

est mesurée. Les composants électroniques sont fabriqués sur les chaînes d'assemblage les plus modernes. Chaque module est testé individuellement. Les sous-systèmes de production sont contrôlés de façon centralisée et permettent une grande flexibilité alliée à une sécurité de fabrication élevée. Cela garantit une qualité des produits élevée et constante.

Développement de solutions pour nos clients

Outre une segmentation claire de notre gamme de produits pour chaque branche industrielle, nous vous proposons également de vous assister lors de la planification et de la réalisation de solutions personnalisées. Des experts qualifiés sont à votre disposition pour vous conseiller selon votre application. Par ailleurs, Endress+Hauser vous propose des systèmes de mesure fiables à long terme et disponibles.



Avantages

- Capteurs certifiés EHEDG pour l'eau ultrapure
- Technique de moulage par injection pour des surfaces particulièrement lisses
- Qualité des produits élevée et constante
- Excellente structure de fabrication qui garantit une grande disponibilité du produit



Vidéo sur les principes de mesure de la conductivité



Capteurs de conductivité utilisant la méthode conductive

La conductivité électrique des liquides est déterminée à l'aide d'un dispositif de mesure comportant deux électrodes positionnées face à face, comme dans un condensateur.

La résistance électrique R , ou sa réciproque, la conductance G , est mesurée selon la loi d'Ohm. A partir de là, la conductivité spécifique (la lettre grecque kappa) est déterminée à l'aide de la constante de cellule c qui décrit la géométrie de chaque système d'électrodes :

$$\kappa = k \cdot G = k / R$$

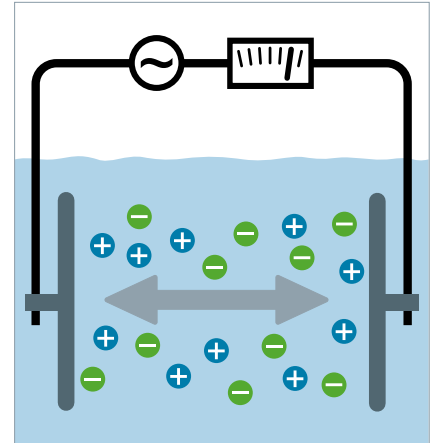
La constante de cellule c a généralement l'unité cm^{-1} et est indiquée par le fabricant pour chaque capteur. Dans le cas d'un condensateur à lames idéal, la constante de cellule est :

$$c = \frac{\text{distance entre les électrodes}}{\text{surface des électrodes}}$$

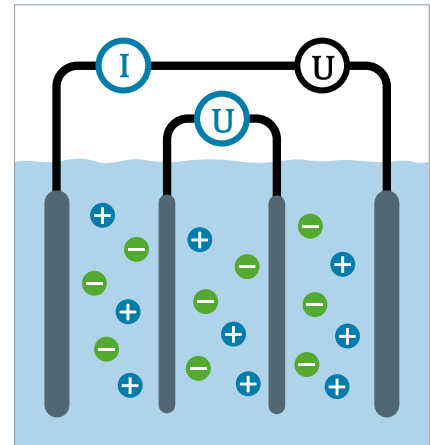
Le choix du capteur avec une constante de cellule définie se fait en fonction de la gamme de mesure désirée : plus la conductivité est faible, plus la constante de cellule est petite. La taille de la constante de cellule détermine la disposition optimale des électrodes. Par exemple, pour l'eau ultrapure, la préférence va à une disposition concentrique des électrodes cylindriques.

Méthode à quatre électrodes

La méthode à quatre électrodes est particulièrement adaptée aux applications couvrant une large gamme de mesure. Le capteur est doté de deux électrodes supplémentaires pour compenser les effets de polarisation qui se produisent avec les capteurs à deux électrodes à des conductivités élevées. Les deux électrodes supplémentaires mesurent la chute de tension dans le produit, qui dépend de la conductivité de ce produit. Le transmetteur raccordé calcule la conductance à partir de la tension mesurée et du courant donné.



Deux électrodes sont positionnées l'une en face de l'autre, comme dans un condensateur



Deux électrodes internes supplémentaires compensent l'effet de polarisation.



Avantages

- Sensibilité élevée
- Utilisable sur une large gamme
- Construction simple



1 Capteur haute température
Condumax
CLS12/13
Centrales électriques (eau d'alimentation de chaudière) ; mode de mesure de conductivités faibles sous de hautes pressions (jusqu'à 40 bar) et de hautes températures ; agrément Ex

2 Capteur
Memosens CLS15E
pour l'eau pure et ultrapure
Surveillance des échangeurs d'ions, osmose inverse, distillation et nettoyage des circuits électroniques ; surfaces d'électrode électropolies ; agrément Ex

3 Capteur
hygiénique
Memosens CLS16E
Industrie pharmaceutique, PPI (eau pour préparations injectables) ; surveillance des échangeurs d'ions, osmose inverse, distillation, FDA, EHEDG et certificats 3A ; agrément Ex

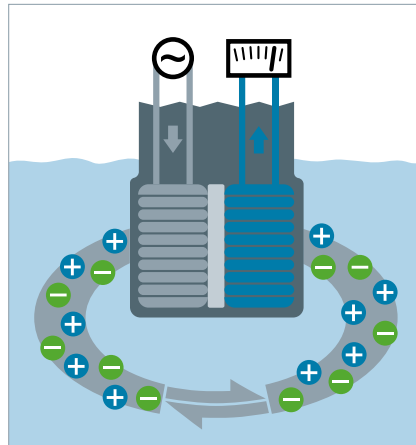
4 Capteur
Memosens CLS21E
pour eau potable et eaux usées
Séparation du milieu ; traitement des eaux usées ; gamme de mesure jusqu'à 20 mS/cm ; agrément Ex

5 Capteur
Memosens CLS82E
à 4 électrodes
Sciences de la vie ; surveillance de la séparation de phases, fermentation ou chromatographie ; listé FDA, certifié EHEDG et 3-A, conforme à USP Class VI ; compatible avec NEP, SEP, autoclavage ; large gamme de mesure 1 $\mu\text{S}/\text{cm}$ - 500 mS/cm

Capteurs de conductivité utilisant la méthode inductive

Dans le cas de la mesure de conductivité inductive, une bobine d'excitation génère un champ alternatif magnétique qui induit une tension électrique dans le milieu. Cela met en mouvement les ions chargés positivement et négativement présents dans le liquide, et un courant alternatif électrique traverse le liquide.

Ce courant produit un champ alternatif magnétique dans la bobine réceptrice. Le courant induit ainsi produit dans la bobine est évalué par l'électronique et utilisé pour déterminer la conductivité.



Un champ alternatif magnétique induit une tension dans le produit

! Avantages

- Pas de restrictions pour les conductivités élevées du fait des effets de polarisation
- Pas de contact galvanique avec le produit
- Insensibilité à la contamination



1



2



3

1 Capteur robuste Indumax CLS50D/CLS50
Mesure de concentration des acides, des bases et des sels, surveillance du produit, traitement des eaux usées ; excellentes propriétés de résistance chimique grâce à PEEK ou PFA ; jusqu'à 125 ou 180°C ; agrément Ex

2 Capteur hygiénique Indumax CLS54D/CLS54, système de mesure Smartec CLD134
Industrie agroalimentaire et sciences de la vie ; idéal pour la commande de process NEP et détection de la séparation de phases, construction hygiénique certifiée : FDA, EHEDG, 3-A, USP <87> et <88> class VI

3 Capteur de mesure hygiénique et rentable Smartec CLD18
Industrie agroalimentaire ; idéal pour le contrôle des process NEP et la détection de la séparation de phases ; construction hygiénique certifiée : FDA, 3-A, EHEDG ; IO-Link en option pour une intégration facile dans l'infrastructure existante

Compétence en mesure de turbidité et de voile de boue

Focus sur l'eau et les eaux usées

Dans le secteur de la mesure de la turbidité et du voile de boue, l'accent est mis sur des solutions pour l'industrie de l'eau et des eaux usées. Peu importe que l'on mesure la turbidité en aval du filtre à sable d'une centrale hydraulique, dans la gamme limite des appareils de mesure optiques, ou la teneur en solides dans des boues d'épuration trop épaisses pour être pompées, les capteurs Endress+Hauser couvrent une large gamme d'applications. Avec le système de mesure à lumière diffusée à 90°, conforme DIN/ISO, nous proposons un système de capteurs universel pouvant être utilisé dans les applications les plus courantes. Notre gamme de produits est complétée par des capteurs d'absorption qui mesurent la lumière transmise et par des capteurs basés sur une méthode de la lumière pulsée à 4 faisceaux. Selon la gamme de mesure, ils utilisent

la lumière diffusée, la lumière à diffusion frontale ou rétrodiffusée. Ces capteurs optiques sont également utilisés pour la mesure du voile de boue. Une méthode alternative consiste à utiliser les ultrasons pour déterminer le niveau de sédiments dans un bassin ou une cuve à l'aide de la « mesure du temps de parcours » du signal sonore.

Montage flexible

Grâce à leur construction, les capteurs de turbidité Endress+Hauser sont adaptés au montage dans des conduites ou des cuves ou aux applications en immersion dans des bassins ou des canaux. Une large gamme de supports positionne le capteur dans le process de façon sûre, que ce soit par exemple avec le support à immersion CYA112, les chambres de passage CYA251, CUA252, CUA262 et le support rétractable à vanne d'arrêt CUA451.

! Avantages

- Solutions économiques pour le contrôle, la surveillance et l'assurance qualité
- Appareils et capteurs compacts
- Etalonnage en usine, stable à long terme
- Utilisation universelle

▶ Vidéo sur les principes de mesure de la turbidité



Capteurs de turbidité utilisant les méthodes établies de la lumière diffusée, de la lumière pulsée à 4 faisceaux et de la lumière transmise

La méthode de la lumière diffusée

La méthode de la lumière diffusée à 90° selon ISO 7027/ EN 27027 détermine la turbidité sous des conditions standardisées comparables notamment pour la gamme de turbidité basse. La méthode de la lumière diffusée à 135° est optimisée pour la mesure de turbidités élevées. Avec les deux méthodes, le faisceau lumineux émis est diffusé par les particules solides dans le milieu. Le faisceau diffusé ainsi généré est mesuré par les récepteurs de lumière diffusée. La turbidité du milieu est déterminée à partir de la quantité de lumière diffusée.

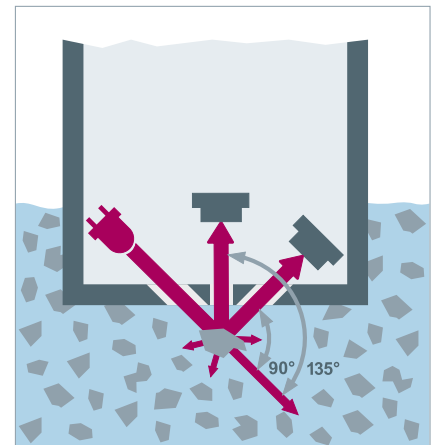
Méthode de la lumière pulsée à 4 faisceaux

Cette méthode repose sur deux sources lumineuses et quatre récepteurs optiques. Des diodes électroluminescentes longue durée sont utilisées comme sources lumineuses

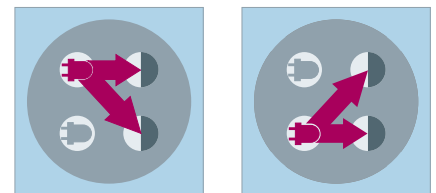
monochromatiques. Pour éliminer les éventuels effets d'une lumière extérieure, ces LED sont pulsées à une fréquence de plusieurs kHz. Avec chaque signal lumineux, deux signaux de mesure sont détectés à quatre récepteurs optiques. Les huit signaux de mesure au total sont traités dans le capteur et convertis en concentration en matière solide. La méthode de la lumière pulsée à 4 faisceaux peut compenser à la fois la contamination et le vieillissement des composants optiques.

Méthode de la lumière transmise

La méthode de la lumière transmise est également conforme à ISO 7027. Une source lumineuse émet un faisceau lumineux à travers le milieu. Le détecteur est aligné à la source lumineuse et détecte la lumière transmise. Cette méthode de mesure est adaptée aux turbidités moyennes à élevées.



Méthode de la lumière diffusée : le faisceau lumineux généré par les particules solides est mesuré à un angle de 90° et 135°



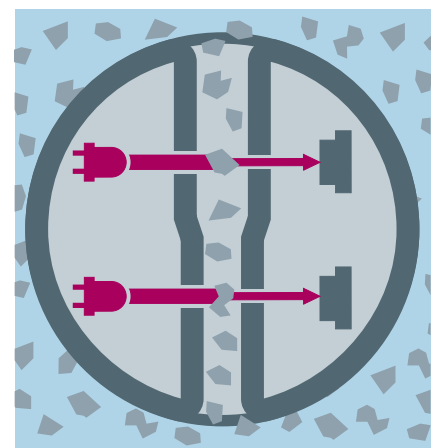
La méthode de la lumière pulsée à 4 faisceaux compense la contamination et le vieillissement



1 Capteur d'eau potable et d'eau de process Turbimax CUS52D
Gamme de turbidité de précision avec une résolution de 0,0015 FNU ; mesure de la lumière diffusée selon ISO 7027 ; étalonnage et vérification simples avec référence solide ; version hygiénique pour un montage in-line direct

2 Capteur Turbimax CUS51D pour eaux usées
Toutes les applications d'eaux usées ; méthode de la lumière pulsée à 4 faisceaux ; excellente stabilité à long terme ; nettoyage uniquement - pas de maintenance ; nettoyage automatique à l'air, si nécessaire

3 Capteur d'absorption Turbimax CUS50D
Pour les eaux usées industrielles et les applications de process ; atténuation de la lumière selon ISO 7027 ; précision de mesure et répétabilité élevées ; matériaux robustes pour l'utilisation dans des produits agressifs ou dans l'eau de mer ; nettoyage à l'air automatique en option

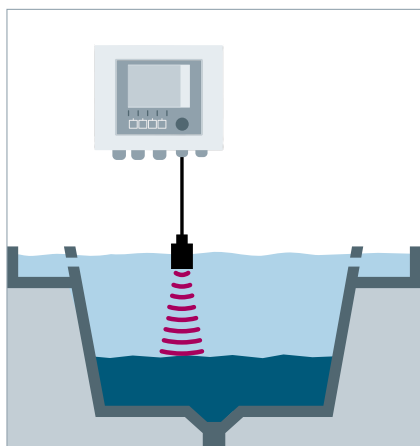


Méthode de la lumière transmise : la lumière transmise est mesurée.

! Avantages

- Méthode de mesure normalisée
- Mesures fiables
- Excellente stabilité à long terme
- Portfolio pour toutes les applications

Mesure du voile de boue à l'aide de la méthode ultrasonique



Méthode ultrasonique

Dans la méthode ultrasonique, un cristal piézoélectrique est intégré dans un cylindre plat en matière synthétique. Lorsque le cristal est excité par la tension électrique, il génère un signal sonar. Les ondes ultrasonores sont émises pour détecter les zones d'interface. La grandeur mesurée est le temps nécessaire au signal ultrasonore émis pour atteindre les particules solides dans la zone d'interface et retourner à l'émetteur.



Avantages

- Configuration simple
- Etalonnage simple
- Installation simple et rapide

1



1 Système ultrasonique Turbimax CUS71D/ Liquiline CM44

Eau, eaux usées, mines, industrie chimique ; dans les décantations primaires et secondaires et les épaisseurs ; version multivoie pour la mesure en parallèle, pas de pièces mobiles, installation simple et rapide

Compétence en mesure d'oxygène dissous

Une solution pour chaque industrie

La gamme de capteurs pour oxygène dissous d'Endress+Hauser couvre de nombreuses applications, du contrôle de l'aération des bassins d'aération dans le traitement de l'eau à la mesure de l'oxygène résiduel dans l'eau d'alimentation de chaudière des centrales électriques, du contrôle de la fermentation en biotechnologie et dans les procédés agroalimentaires à l'évaluation de la couleur et du goût dans la fabrication du vin rouge.

Capteurs éprouvés et nouvelles technologies

Il existe deux types de technologies de mesure : l'ampérométrie connue et reconnue – ici les concentrations en oxygène sont converties en courants électriques – et la méthode optique d'extinction de fluorescence. Avec la deuxième méthode, la lumière fluorescente d'une molécule sensible à l'oxygène est utilisée pour déterminer la concentration. Les signaux sont traités dans le transmetteur pour obtenir l'affichage voulu.

Concept de point de mesure flexible

Canaux, conduites, cuves ... aucun problème. Le concept de point de mesure flexible couvre toutes les configurations. Les capteurs d'oxygène Endress+Hauser sont conçus aussi bien pour l'utilisation dans des canaux et des bassins que pour le montage dans des conduites et des cuves. La large gamme de supports disponibles signifie que le capteur peut être placé en toute sécurité là où il est nécessaire.

Cette gamme comprend le support à immersion CYA112, la chambre de passage COA250 et le support rétractable COA451. Ce concept flexible est complété par la plateforme Liquiline qui séduit par son concept de configuration transparent et particulièrement convivial.

Qualité des produits exceptionnelle

La fabrication des capteurs est largement automatisée. Même les tests se déroulent sur un banc d'essai entièrement automatisé. On vérifie ici le point zéro, la pente et la constance des capteurs, et les résultats sont documentés. Cela garantit une qualité des produits élevée et constante.



Avantages

- Large gamme pour toutes les applications
- Technologies pour diverses exigences de mesure
- Montage flexible
- Qualité de produit élevée garantie



Vidéo sur les principes de mesure de l'oxygène dissous



Capteurs d'oxygène utilisant le principe ampérométrique

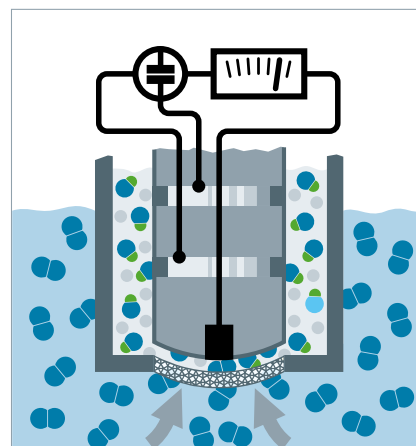
Lors de la mesure à l'aide du principe ampérométrique, le capteur comprend, dans le cas le plus simple d'un système à deux électrodes, une électrode de travail et une contre-électrode. Toutes deux sont entourées d'un liquide électrolytique dans une chambre commune.

Une membrane représente la liaison vers le fluide ou process : l'oxygène pénètre du produit dans l'électrolyte via la membrane et est converti en courant à l'électrode de travail. La contre-électrode assure le fonctionnement du circuit par une réaction chimique d'équivalence. Le courant généré est directement proportionnel à la pression partielle de l'oxygène. Le courant est converti dans le transmetteur en aval et affiché dans les unités connues de saturation en oxygène, de concentration (en mg/l ou ppm) et de pression partielle d'oxygène.

Dans les systèmes plus complexes à trois électrodes, une électrode supplémentaire (la référence) est utilisée pour contrôler et réguler avec précision l'état interne du capteur. Ce capteur présente une excellente stabilité à long terme.

! Avantages

- Technologie éprouvée
- Très précis
- Excellente stabilité à long terme
- Avec un système à trois électrodes



L'oxygène pénètre dans l'électrolyte via une membrane et est converti en courant



1



2



3



1 Capteur hygiénique Memosens COS22E

Capteur numérique pour l'industrie agroalimentaire, pharmaceutique, chimique, pour l'énergie, l'inertage ; très large gamme de mesure : 0,001-10 mg/l détecteur de traces ; 0,01-60 mg/l standard ; construction 12 mm inox, compatible NEP et SEP ; agréments pour applications Ex

2 Capteur pour l'eau Oxymax COS41

Capteur analogique pour le traitement de l'eau ; construction 40 mm éprouvée ; système à deux électrodes ; gamme de mesure : 0,0-20 mg/l

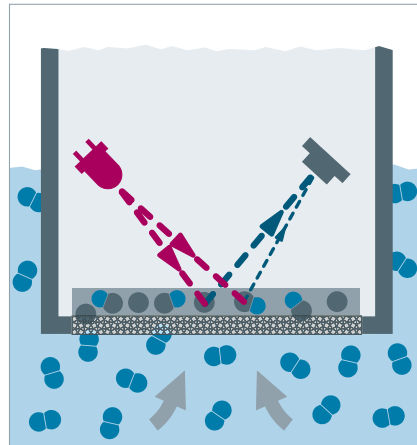
3 Capteur universel Memosens CPS11E

Capteur numérique pour l'eau et les eaux usées ; très large gamme de mesure : 0,05-100 mg/l ; construction 40 mm, système à 3 électrodes ; stabilité à long terme

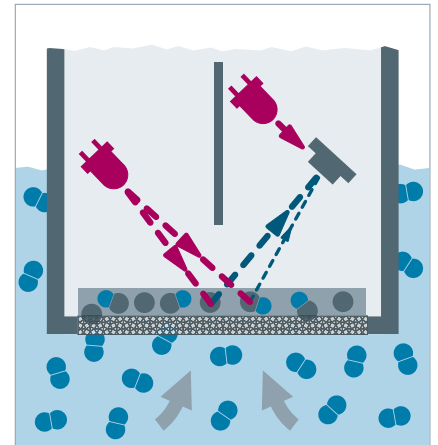
Mesure d'oxygène utilisant le principe de l'extinction de fluorescence

Avec la méthode d'extinction de la fluorescence, une couche perméable à l'oxygène forme la jonction avec le process. Cette couche contient autant de molécules d'oxygène que le produit (la pression partielle de l'oxygène est aussi élevée dans le produit que dans la couche). Elle est séparée de l'optique du côté capteur par un substrat translucide. La couche sensible contient des molécules de marqueur, qui sont excitées optiquement par une lumière verte et qui répondent par une lumière fluorescente rouge.

Les molécules d'oxygène s'adaptent aux molécules du marqueur et atténuent la lumière fluorescente émise. La décroissance de la lumière fluorescente est liée à la pression partielle de l'oxygène, aussi bien en amplitude qu'en durée. Le signal lumineux est converti dans le transmetteur en aval et mis à disposition de l'utilisateur dans les unités connues de saturation en oxygène, de concentration (en mg/l ou ppm) et de pression partielle d'oxygène.



Les molécules d'oxygène s'adaptent aux molécules du marqueur et atténuent la fluorescence émise



Le LED de référence compense le vieillissement de la LED de mesure.

Dans les applications impliquant des températures plus élevées, par ex. pendant la stérilisation ou le nettoyage, on utilise des capteurs avec une LED de référence. Cette LED compense le vieillissement de la LED de mesure et délivre des résultats fiables même dans des applications exigeantes.



Avantages

- Système purement optique
- Temps de réponse courts
- Sans entretien
- Excellente disponibilité



1



2



3

1 Capteur hygiénique Memosens COS81E
Capteur numérique pour les sciences de la vie, l'agroalimentaire ; large gamme de mesure : 0,004-30 mg/l ; mesure stable à long terme ; construction hygiénique certifiée : EHEDG, FDA, USP Class VI, compatible CIP et SIP ; agréments Ex

2 Capteur optique Oxymax COS61
Eau, eaux usées, pisciculture ; traitement numérique des signaux dans le capteur ; gamme de mesure : 0,05-20 mg/l ; stabilité à long terme de la mesure ; longs intervalles de maintenance ; autosurveillance intelligente

3 Oxymax COS61D Capteur memosens
Eau, eaux usées, pisciculture, traitement numérique des signaux dans le capteur ; gamme de mesure : 0,05-20 mg/l ; stabilité à long terme de la mesure ; longs intervalles de maintenance ; autosurveillance intelligente

Compétence en mesure de désinfection

Solutions de désinfection pour toutes les applications

Les solutions de désinfection jouent un rôle particulièrement important dans les applications d'eau potable, de traitement de l'eau industrielle et des piscines. Dans ces applications, l'accent est mis sur un traitement et une désinfection de l'eau sûrs et économiques pour protéger les personnes et les installations. Un désinfectant approprié est ajouté au process – que ce soit dans une station d'eau potable, une piscine, une tour de refroidissement ou le nettoyage de bouteilles. Grâce à leurs très fortes propriétés désinfectantes, le chlore et le dioxyde de chlore ont fait leurs preuves et sont aujourd'hui considérés comme une solution de pointe dans le monde entier. L'ozone est souvent appliqué dans les process de traitement des stations d'eau potable et le brome est adapté pour les applications en eau salée comme ships' ballast water ou la pisciculture.

Points de mesure complets

Les capteurs fonctionnent selon le principe ampérométrique, à savoir que les concentrations en désinfectant sont converties en courants électriques qui sont ensuite traités dans le transmetteur pour être affichés. Pour cela, le milieu – dans la plupart des cas de l'eau – est amené au capteur via une chambre de passage. Le milieu qui s'écoule est soit réintroduit sous pression soit évacué. On parle dans ce cas d'un échantillon perdu, une méthode utilisée communément dans le domaine de l'eau potable pour éviter toute contamination.

Une vaste gamme de produits de haute qualité

Endress+Hauser propose une vaste gamme de capteurs. Outre un capteur pour le chlore libre, il existe également des capteurs de dioxyde de chlore, de chlore total, de brome libre et d'ozone. La production hautement automatisée garantit une qualité élevée constante. Même les tests se déroulent sur un banc d'essai entièrement automatisé : on vérifie ici le point zéro, la pente et la constance des capteurs, et les résultats sont documentés.



Avantages

- Large gamme de capteurs : chlore libre, dioxyde de chlore, chlore total, brome libre et l'ozone
- Montage simple grâce à des platines de mesure complètes avec chambre de passage
- Mesure simultanée de la valeur de pH et de redox possible, de la conductivité et de l'oxygène
- Qualité de produit élevée garantie



Vidéo sur les principes de mesure ampérométrique ou les désinfectants

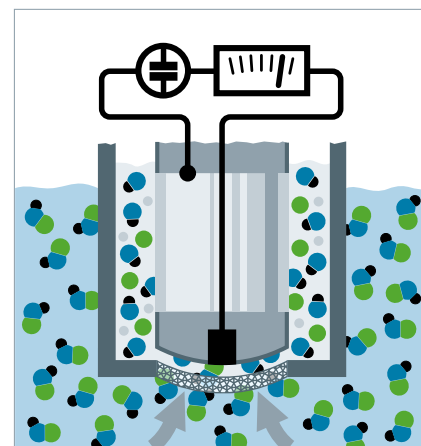


Capteurs pour la désinfection utilisant le principe ampérométrique

Les capteurs fonctionnent selon le principe ampérométrique dans une cellule à membrane. Leur fonctionnement peut être décrit en utilisant l'exemple de la mesure de dioxyde de chlore :

le capteur est doté d'une électrode de travail métallique séparée du produit par une fine membrane. Le dioxyde de chlore provenant du milieu diffuse à travers cette membrane pour être réduit à la cathode. Le circuit est fermé par la contre-électrode et l'électrolyte. La réduction à la cathode est proportionnelle à la concentration de dioxyde de chlore dans le milieu. Le transmetteur convertit ce courant dans l'affichage correspondant. Avec le dioxyde

de chlore, ce processus se déroule dans une large gamme de pH et de température. Avec le chlore libre, les choses sont quelque peu différentes. Ici, c'est l'acide hypochloreux qui diffuse à travers la membrane et induit la réaction. La présence d'acide hypochloreux dans le milieu dépend de la valeur de pH. Cette dépendance est compensée à l'aide de la mesure du pH dans la chambre de passage et par calcul dans le transmetteur. Dans la mesure du chlore total, le chlore combiné, c'est-à-dire les chloramines, jouent également un rôle important en plus de l'acide hypochloreux.



Le dioxyde de chlore diffuse à travers la membrane et est réduit à l'électrode de travail

! Avantages

- Stabilité à long terme grâce à une membrane anticollmatage soudée par ultrasons
- Efficace grâce à un temps de réponse rapide
- Pas d'étalonnage du point zéro
- Pratiquement indépendant du débit
- Sans entretien



1 Capteurs Memosens CCS51D et CCS51 pour le chlore libre
Eau potable, eau de piscine, eau industrielle et eau de process ; gamme de mesure : 0 à 200 mg/l à un débit supérieur à 5 l/h (CYA27) ; membrane anticollmatage convexe et soudure par ultrasons pour une mesure stable à long terme ; temps de réponse rapide pour un dosage précis

2 Capteurs Memosens CS50D et CCS50 pour le dioxyde de chlore
Eau potable, eau industrielle et eau de process ; gamme de mesure : 0 à 200 mg/l à un débit supérieur à 5 l/h (CYA27) ; membrane anticollmatage convexe et soudure par ultrasons pour une mesure stable à long terme ; temps de réponse rapide pour un dosage précis

3 Capteurs de chlore total Memosens CS120D et CCS120
Eau potable, eau de piscine, eau industrielle et eaux usées ; gamme de mesure : 0,1 à 10 mg/l y compris chloramines ; large gamme de pH 5,5 à 9,5 ; pour installation immergée dans le CYA112 ou en chambre de passage dans le CCA250

4 Capteur Memosens CCS55D pour le brome libre
Eau de mer, eau de refroidissement et de process, eau de piscine ; gamme de mesure : de 0 à 200 mg/l, à un débit de 5 l/h (CYA27) ; membrane convexe et soudure par ultrasons pour une mesure stable à long terme ; temps de réponse rapide pour un dosage précis

5 Capteur d'ozone Memosens CS58D
Eau potable, eau de process, eaux usées ; gamme de mesure : de 0 à 2 mg/l à un débit de 5 l/h (CYA27) ; fiable grâce aux spécificités élevées pour l'ozone, membrane robuste avec haute résistance aux agents de surface, parfaitement adaptée aux process de nettoyage

Platines de surveillance pour la désinfection – Solutions complètes pratiques

Les platines de surveillance pour la désinfection sont entièrement montées, testées et livrées complètes avec les raccords et composants transportant le produit. Il suffit de les raccorder à la conduite de produit. Les erreurs d'installation sont pratiquement exclues. En fonction de la version de platine, la conduite de produit comprend un filtre pour la préparation des échantillons et un clapet anti-retour. La vanne de prélèvement de la chambre Flowfit CYA27 facilite le prélèvement pour les mesures de comparaison utilisées pour l'étalonnage.

Les platines pour le chlore libre sont la solution standard pour :

- L'eau potable : pour surveiller, contrôler et optimiser les processus de désinfection
- Les piscines : pour surveiller la qualité de l'eau
- Les utilités dans toutes les industries



1

1 Platine de surveillance pour le chlore libre

Eau potable, eau industrielle, eau de piscine ; dosage du chlore pour le traitement de l'eau ; basé sur le transmetteur Liquiline CM44, le capteur Memosens CCS51D pour la mesure du chlore libre, du pH et de la température et la chambre de passage CYA27

Ces platines standard comprennent :

- 1 platine
- 1 transmetteur Liquiline CM442
- 1 chambre de passage Flowfit CYA27
 - 1 module pour chlore libre avec vanne de prélèvement
 - 1 module pour la compensation du pH
 - 1 module avec détecteur de mouvement, commutateur de débit et indicateur lumineux
- 1 capteur de chlore libre Memosens CCS51D
- 1 capteur de pH Memosens CPS31E
- 2 câbles CYK10

Les platines d'analyse du chlore libre peuvent être facilement commandées comme combinaisons sous la référence de matériaux 71481757.

Les platines standard pour la mesure du brome libre sont également disponibles en combinaisons. Elles sont généralement utilisées dans les applications en eau de mer. Référence matériau : 71518450.

La chambre de passage Flowfit CYA27 offre un haut niveau de flexibilité pour la conception des platines d'analyse. Elle permet de mesurer simultanément jusqu'à 6 paramètres et d'intégrer des capteurs de conductivité, de redox ou d'oxygène. Ainsi, les platines d'analyse peuvent être parfaitement adaptées à toutes les applications, de la simple mesure de désinfection à la surveillance complète de la qualité de l'eau.

Solution d'automatisation Clorius2

En coopération avec nos partenaires Brenntag GmbH et a.p.f. Aqua System AG, nous avons mis au point la solution d'automatisation Clorius2. Ce générateur continu de dioxyde de chlore permet de produire du dioxyde de chlore sur site selon les besoins grâce à un procédé breveté unique.



Avantages

- Système prêt à être raccordé
- Accès aisé par la face avant
- Etalonnage facile
- Maintenance facile
- Commande aisée de combinaisons



Les supports ouvrent une fenêtre vers le process

Pas de support, pas de mesure !

Pour presque toutes les mesures - que ce soit dans l'industrie agroalimentaire, chimique ou l'environnement - un support est nécessaire et doit être adapté le mieux possible au capteur et à l'application. Dans l'industrie chimique en particulier, la surveillance, la précision et la plausibilité (par ex. de la valeur de pH) garantissent une productivité et une qualité optimales. La précision de la valeur mesurée dépend de l'entretien, du nettoyage et de l'étalonnage du capteur. Endress+Hauser propose une large gamme de supports rétractables, de chambres de passage et de supports intégrés pour positionner correctement le capteur dans la chaudière de process, la conduite ou le fermenteur et pour le retirer en cours de process.

Ce qui est unique, c'est le grand choix de raccords process, ce qui permet de trouver une solution à toutes les positions de montage et applications.

La nouvelle génération de support Cleanfit CPA871 comprend par exemple des versions avec chambre à immersion pour une utilisation dans des produits collants. Sa construction modulaire permet de passer de l'inox au PEEK, PVDF, Hastelloy C-22 ou titane. Le support hygiénique Cleanfit CPA875 propose un large choix de caractéristiques, de la double chambre de maintenance au joint dynamique, permettant de répondre aux exigences les plus élevées des process hygiéniques.



Avantages

- Famille de supports adaptée au process
- Grande modularité pour une adaptation individuelle
- Grand choix de matériaux, du plastique à l'Alloy pour n'importe quelle application
- Recherche & développement interne et fabrication high-tech



Supports

Avantages et bénéfices

Supports rétractables

Cleanfit

Seul un support rétractable offre une disponibilité continue du capteur. Lorsque la cuve est pleine et en cas de pression de process, vous pouvez retirer, remplacer ou nettoyer et étalonner le capteur.



- Sécurité des personnes et du process grâce à une séparation via un concept de joint breveté ou au moyen d'une vanne d'arrêt faisant office de joint de process
- Configuration simple avec des fonctions de sécurité
- Grande disponibilité des capteurs
- Remplacement des capteurs et vérification en cours de process
- La chambre de rinçage intégrée permet un entretien et un étalonnage sans contamination.



Vidéo sur le principe de fonctionnement du CPA875



Supports intégrés

Unifit CPA842/CPA640

S'il n'est pas nécessaire de remplacer ou de nettoyer le capteur en ligne/sous pression et si l'application le permet, il est possible d'utiliser des supports simples et économiques !



- Installation fixe simple, construction certifiée EHEDG
- Cage de protection intégrée pour protéger les électrodes contre le bris
- PVDF polyvalent (CPA640) ou inox 1.4435 (CPA842) pour l'industrie agroalimentaire et pharmaceutique
- Montage économique sur conduite et chaudière
- Solution économique

Supports à immersion

Dipfit

Ces supports sont principalement utilisés dans les stations d'épuration ou l'industrie chimique. Ils sont également un choix idéal pour l'installation par le haut dans des cuves ou des réservoirs.



- Montage dans des bassins ouverts, de hauts réservoirs et des chaudières caoutchoutées
- Le support de sonde avec fermeture à baïonnette facilite le démontage et empêche la torsion du câble
- Démontage du capteur après démontage du support complet
- La diversité de matériaux permet des applications multiples
- Montage possible d'une à trois électrodes

Chambres de passage

Flowfit

Les chambres de passage sont fréquemment utilisées dans les stations d'eau potable, l'industrie agroalimentaire et chimique et sur des platines d'analyse dans les centrales électriques.



- Grande disponibilité du capteur grâce au montage en bypass
- Pour capteurs 12 et 40 mm
- Boîtier plastique résistant
- Possibilité de nettoyage par injection

Flowfit CYA27

- Flexibilité maximale grâce à une construction modulaire
- Mesure de jusqu'à 6 paramètres en parallèle
- En option, surveillance du débit et module de nettoyage/dosage

Support pour installation immergée

Flexdip CYH112/CYA112

Les supports Flexdip pour les applications immergées permettent d'introduire les capteurs de façon modulaire et flexible dans le milieu.



- Pour bassins, cuves et canaux ouverts
- Simple, bon marché et flexible
- Les structures existantes peuvent être utilisées
- Facilité de montage et d'entretien avec fermeture rapide pour simplifier le montage et le remplacement du capteur
- Version de support en inox V4A ou PVC avec divers raccords filetés pour toutes les applications
- Versions avec flotteur pour des niveaux variables

Les transmetteurs affichent la valeur mesurée

Les transmetteurs complètent le point de mesure !

Ils traitent la valeur mesurée du capteur et l'affichent ou la mettent à disposition pour un traitement ultérieur. Ils permettent également d'adapter exactement le point de mesure aux conditions de fonctionnement et de process et se chargent de la régulation.

Le concept de transmetteurs d'Endress+Hauser comprend les transmetteurs Liquisys et la plateforme Liquiline. La plateforme est composée le transmetteur monoparamètre économique Liquiline CM14, le Liquiline CM42 haute performance en technique deux fils et le transmetteur multiparamètre et multivoie Liquiline CM44. Il est possible de lui raccorder simultanément jusqu'à 8 capteurs avec technologie Memosens dans n'importe quelle combinaison de paramètres.

Les appareils se distinguent par leur utilisation simple et universelle. Le transmetteur Liquiline multiparamètre, en particulier, offre un confort d'utilisation unique. Il est doté d'un serveur Web intégré qui permet à l'utilisateur d'accéder à distance aux paramètres de l'appareil via n'importe quel navigateur web. Il propose également les protocoles de bus de terrain numériques HART, PROFIBUS, EtherNet/IP ou Modbus pour une intégration simple dans des systèmes numériques de contrôle-commande.

La plateforme est complétée par le Liquiline Compact, le plus petit transmetteur pour les capteurs avec tête de raccordement Memosens. Il est particulièrement adapté aux espaces de montage réduits et peut être commandé depuis n'importe quel smartphone ou tablette via une connexion Bluetooth sécurisée.

La construction modulaire de la plateforme Liquiline permet d'étendre très facilement les fonctionnalités. Ses hardware et software sont également intégrés aux préleveurs Liquistation CSF48 et Liquiport 2010 CSP44 ainsi qu'à la nouvelle génération d'analyseurs Liquiline System CA80. Tout cela permet de réduire les coûts de stockage et de faciliter le travail quotidien.



Avantages

- Des transmetteurs pour chaque application
- Fiabilité grâce à un fonctionnement simple
- La construction modulaire permet d'économiser du temps et de l'argent
- Flexibilité grâce à la standardisation
- Heartbeat Technology



Experts en analyseurs, préleveurs et solutions

Analyseurs et préleveurs

Que vous ayez besoin d'un analyseur pour certains paramètres ou pour des mélanges complexes, nos analyseurs sont suffisamment simples pour être utilisés par le personnel habituel et nécessitent peu de consommables. La construction modulaire des nouveaux analyseurs Liquiline System CA80 simplifie la gestion des stocks et facilite la transformation en une station de mesure complète. Il suffit de connecter les capteurs Memosens et vous pouvez mesurer tous les paramètres d'analyse avec un seul appareil.

De nombreuses applications requièrent une préparation des échantillons pour des résultats fiables et exacts. Les dispositifs de préparation d'échantillons Endress+Hauser sont adaptés de façon optimale à vos conditions de process et sont faciles à installer et à entretenir.



Avantages

- Un grand nombre de principes de mesure
- Utilisation et maintenance simplifiées
- Faible consommation de réactifs
- Appareils de terrain ou encastrables pour toutes les industries et situations de montage

Si votre process nécessite une vérification des résultats de mesure en laboratoire, vous pouvez utiliser des préleveurs en poste fixe ou portables pour le prélèvement automatique, la répartition définie et la conservation de vos échantillons liquides.

Solutions clé en main pour l'analyse physico-chimique

En fonction de la tâche de mesure, nous développons des solutions d'analyse personnalisées telles que des platines d'analyse, des armoires ou des stations de mesure ainsi que des systèmes d'automatisation. Nous vous accompagnons de la phase de conception à la mise en œuvre et en service.

Surveillance

Nos stations de surveillance sont livrées clé en main et contiennent tous les composants nécessaires, de la préparation des échantillons jusqu'à la transmission de données à des systèmes experts. L'installation, la configuration et l'étalonnage sont ainsi simplifiés. Ces solutions de surveillance sont personnalisées pour répondre aux besoins du client en matière de conditions ambiantes, communication et maintenance.

Automatisation

Nos solutions d'automatisation vous aident à optimiser vos process, qu'il s'agisse de régulation de l'aération, du dosage de phosphates dans une station d'épuration ou du nettoyage et de l'étalonnage automatique de stations de mesure de pH dans la chimie ou les sciences de la vie.



Paramètre	Avantages et bénéfices		
<p>Préleveurs d'échantillons Les nouveaux préleveurs Endress+Hauser peuvent être facilement équipés de capteurs pour la mesure en ligne de différents paramètres et intégrés dans le système de commande.</p>	 <ul style="list-style-type: none"> ■ Liquistation CSF48 Préleveur en poste fixe pour le prélèvement automatique, la répartition définie et la conservation d'échantillons liquides prélevés à l'aide d'un système à vide ou péristaltique ou du dispositif de prélèvement CSA420 ■ Liquistation 2010 CSP44 Préleveur portable pour le prélèvement automatique et la répartition définie d'échantillons liquides avec une pompe péristaltique, simple et convivial, construction compacte avec poignées intégrées 		
<p>Nutriments Outre la décomposition du carbone, les stations d'épuration modernes pratiquent également la réduction de l'azote et du phosphate. La mesure en ligne des paramètres des nutriments y joue un rôle essentiel.</p>	 <table border="0"> <tr> <td data-bbox="820 674 1086 808"> <p>Nitrates</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Viomax CAS51D* ■ ISEmax CAS40D* <p>Nitrites</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Liquiline System CA80NO </td> <td data-bbox="1145 674 1412 853"> <p>Ammonium</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ ISEmax CAS40D* ■ Liquiline System CA80AM <p>Phosphates</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Liquiline System CA80PH ■ Liquiline System CA80TP (phosphore total) </td> </tr> </table> <p>* en combinaison avec le transmetteur multivoie Liquiline</p>	<p>Nitrates</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Viomax CAS51D* ■ ISEmax CAS40D* <p>Nitrites</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Liquiline System CA80NO 	<p>Ammonium</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ ISEmax CAS40D* ■ Liquiline System CA80AM <p>Phosphates</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Liquiline System CA80PH ■ Liquiline System CA80TP (phosphore total)
<p>Nitrates</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Viomax CAS51D* ■ ISEmax CAS40D* <p>Nitrites</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Liquiline System CA80NO 	<p>Ammonium</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ ISEmax CAS40D* ■ Liquiline System CA80AM <p>Phosphates</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Liquiline System CA80PH ■ Liquiline System CA80TP (phosphore total) 		
<p>Paramètres totaux Pour évaluer la charge organique de l'eau et des eaux usées, on mesure principalement les paramètres suivants : COT, CAS et DCO. Endress+Hauser propose différentes méthodes de mesure pour ces paramètres.</p>	 <table border="0"> <tr> <td data-bbox="820 954 1086 1111"> <p>COT</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ TOCII CA72TOC ■ Memosens Wave CAS80E* <p>CAS</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Viomax CAS51D (CAS)* ■ Memosens Wave CAS80E </td> <td data-bbox="1145 954 1412 1133"> <p>DCO</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Liquiline System CA80COD ■ TOCII CA72TOC ■ Viomax CAS51D* ■ Memosens CAS80E* <p>BSB</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Memosens Wave CAS80E* </td> </tr> </table> <p>AT</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Liquiline System CA80TN <p>* en combinaison avec le transmetteur multivoie Liquiline</p>	<p>COT</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ TOCII CA72TOC ■ Memosens Wave CAS80E* <p>CAS</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Viomax CAS51D (CAS)* ■ Memosens Wave CAS80E 	<p>DCO</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Liquiline System CA80COD ■ TOCII CA72TOC ■ Viomax CAS51D* ■ Memosens CAS80E* <p>BSB</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Memosens Wave CAS80E*
<p>COT</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ TOCII CA72TOC ■ Memosens Wave CAS80E* <p>CAS</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Viomax CAS51D (CAS)* ■ Memosens Wave CAS80E 	<p>DCO</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Liquiline System CA80COD ■ TOCII CA72TOC ■ Viomax CAS51D* ■ Memosens CAS80E* <p>BSB</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Memosens Wave CAS80E* 		
<p>Métaux et autres paramètres du traitement de l'eau Les exigences dépendent largement du secteur industriel. Toutefois, la majeure partie de l'eau de process est adoucie et pratiquement tous les process de fabrication requièrent de l'eau non corrosive qui ne présente ni turbidité, ni coloration, ni fer.</p>	 <table border="0"> <tr> <td data-bbox="820 1249 1086 1406"> <ul style="list-style-type: none"> ■ Liquiline System CA80CR ■ Liquiline System CA80FE ■ Liquiline System CA80AL ■ Liquiline System CA80HA ■ Liquiline System CA80SI ■ CA76NA </td> <td data-bbox="1110 1249 1377 1406"> <p>Chromate Fer Aluminium Dureté Silice Sodium</p> </td> </tr> </table>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Liquiline System CA80CR ■ Liquiline System CA80FE ■ Liquiline System CA80AL ■ Liquiline System CA80HA ■ Liquiline System CA80SI ■ CA76NA 	<p>Chromate Fer Aluminium Dureté Silice Sodium</p>
<ul style="list-style-type: none"> ■ Liquiline System CA80CR ■ Liquiline System CA80FE ■ Liquiline System CA80AL ■ Liquiline System CA80HA ■ Liquiline System CA80SI ■ CA76NA 	<p>Chromate Fer Aluminium Dureté Silice Sodium</p>		
<p>Solutions d'analyse Endress+Hauser soutient le développement de solutions spécifiques au client, de la consultation sur les applications et l'ingénierie de base à la mise en service et la maintenance, en passant par la construction mécanique et l'intégration logicielle.</p>	 <ul style="list-style-type: none"> ■ Stations de surveillance avec tous les composants nécessaires, de la préparation des échantillons à la transmission de données à un niveau supérieur. Les stations peuvent être des platines, des armoires ou des conteneurs de taille individuelle, entièrement climatisés. ■ Solutions d'automatisation pour l'optimisation des process tels que le contrôle de l'aération ou le dosage des phosphates et le nettoyage et l'étalonnage automatiques des points de mesure du pH. 		



L'eau, c'est la vie

Augmentez votre efficacité et assurez la conformité avec un partenaire de confiance expérimenté

Aujourd'hui plus que jamais, l'industrie de l'eau et des effluents doit équilibrer les pressions contradictoires de l'amélioration de la sécurité de l'eau et de la réduction des budgets. Qu'il s'agisse de traitement pour la consommation ou le rejet, la complexité du process augmente. Endress+Hauser combine un large portefeuille d'instruments de mesure intelligents, avec des services de conseil et d'expertise dédiés à l'industrie, visant à garantir de manière flexible et efficace la sécurité de l'eau avec une conformité réglementaire vérifiable.

Endress+Hauser vous aide à optimiser vos process :

- Avec une gamme complète d'instruments de mesure et de services sur mesure
- Avec une solide expertise de l'industrie et des applications
- Avec une amélioration des opérations de maintenance grâce aux instruments avec fonctionnalités d'auto-diagnostic

Produits phares



Liquiline CM44

Transmetteur multivoie multiparamètre pour 12 paramètres et 8 capteurs. Mise en service rapide grâce au plug and play. Configuration simple grâce à la commande intuitive par menus. Intégration facile dans des SNCC via des bus de terrain numériques. Accès à distance confortable grâce au serveur web intégré.



Oxymax COS61D

Capteur d'oxygène optique avec technologie Memosens pour des mesures rapides sans dérive dans l'étape biologique des stations d'épuration ou une surveillance fiable de la qualité de l'eau de surface et de l'eau potable. Faible maintenance grâce à la technologie optique et à la couche fluorescente stable.



Turbimax CUS52D/CUS51D

Capteurs de turbidité avec technologie Memosens. CUS52D pour des mesures sûres dans des gammes de turbidité faibles et dans l'eau potable. Encombrement réduit et pas de pertes de matière. CUS51D pour des mesures fiables dans une vaste gamme d'applications grâce aux modèles d'application intégrés. Très faible maintenance grâce au design autonettoyant et au nettoyage automatique en option.



Memosens CCS51D

Capteur numérique avec technologie Memosens pour la mesure du chlore libre dans l'eau potable, l'eau de piscine ou l'eau de process. Valeurs fiables même en cas de variations du débit ou de la conductivité. Intervalles de maintenance et d'étalonnage longs grâce à la présence de la membrane.



Liquistation CSF48

Préleveur d'échantillons en poste fixe pour le traitement de l'eau et des eaux usées. Échantillons sûrs grâce au compartiment à échantillons isolé et réfrigéré. Nettoyage et maintenance rapides grâce au démontage facile des parties transportant le produit. Adaptation flexible aux besoins de l'application grâce à un grand choix de méthodes et de programmes d'échantillonnage.



Liquiline System CA80

Analyseur pour une mesure en ligne précise de l'ammonium, par exemple, dans tous les points de régulation critiques des stations d'épuration : entrée, bassin d'aération, sortie. Faible maintenance grâce à l'étalonnage et au nettoyage automatiques. Faible consommation de réactifs. Raccordement de quatre capteurs Memosens en option. Diagnostic étendu pour une sécurité de process accrue et une meilleure documentation.

Eau potable

L'approvisionnement rentable en eau potable reste et restera un défi majeur.

La surveillance complète de la qualité de l'eau requiert un portfolio qui couvre tous les paramètres significatifs. Liquiline CM44 vous permet de mesurer simultanément jusqu'à huit paramètres de la qualité de l'eau – il suffit de raccorder les capteurs par plug and play. Cela garantit :

- Des valeurs mesurées fiables et précises
- Une grande disponibilité de l'installation grâce au fonctionnement sans entretien et à l'étalonnage en laboratoire
- Installation, mise en service et configuration simples pour un fonctionnement de l'installation à des coûts optimisés
- Intégration facile dans vos systèmes numériques de contrôle-commande via divers bus de terrain numériques.
- Documentation du cycle de vie de vos capteurs et traçabilité de vos process grâce à des outils de gestion des capteurs et des points de mesure, tels que Memobase Plus

Respect des seuils – réduction des taxes

La préoccupation première dans les stations d'épuration est la protection des eaux en aval. C'est pourquoi les seuils sont de plus en plus stricts d'année en année. Afin de contrôler la valeur de rejets et d'éviter les pénalités, les responsables de stations d'épuration doivent pouvoir compter sur une surveillance des nutriments fiable. Les analyseurs Liquiline System CA80 utilisent des méthodes de mesure standardisées pour une cohérence totale avec les résultats de laboratoire. Par ailleurs, les analyseurs disposent de registres fournissant une documentation continue des valeurs mesurées à soumettre aux services des eaux.





Qualité de confiance

Nous vous aidons à améliorer la qualité tout en réduisant les coûts d'exploitation.

La demande constante pour une qualité et un goût invariables des produits fait de l'industrie agroalimentaire une industrie exigeante. La complexité augmente, d'autant plus que des réglementations d'hygiène de plus en plus strictes en matière de sécurité alimentaire augmentent la pression sur les coûts. Le portefeuille d'Endress+Hauser, à la pointe de l'industrie, composé d'instruments fiables, de conseils d'experts mondiaux et de services d'étalonnage accrédités, contribue à une plus grande disponibilité des installations ainsi qu'à la conservation des ressources, et permet une grande répétabilité des process avec une conformité traçable.

Endress+Hauser vous aide à optimiser vos process :

- Avec une gamme de produits hygiéniques et robustes répondant aux exigences internationales
- Avec un accès en temps réel à des données fiables et traçables
- Avec un réseau d'experts des applications industrielles, qui vous accompagne pour assurer une plus grande disponibilité de l'installation tout au long du cycle de vie du produit

Produits phares



Smartec CLD18/CLD134

Systèmes de conductivité inductifs compacts. La construction hygiénique empêche la contamination des produits. La détection rapide de la séparation de phases réduit les pertes de matière et la charge organique dans les eaux usées. Compatibles avec le nettoyage en place (NEP). Le CLD18 est adapté aux petits diamètres de conduite.



Liquiline CM44

Transmetteur multivoie multiparamètre pour 12 paramètres et 8 capteurs. Mise en service rapide grâce au plug and play. Configuration simple grâce à la commande intuitive par menus. Intégration facile dans des SNCC via des bus de terrain numériques. Accès à distance confortable grâce au serveur web intégré.



Indumax CLS54D

Capteur de conductivité inductif avec technologie Memosens pour des exigences hygiéniques et stériles strictes. Corps en PEEC pur de classe alimentaire sans interstices ni fentes. Avec tous les certificats hygiéniques requis. Compatible avec le nettoyage en place (NEP) et la stérilisation en place (SEP). Disponible avec tous les raccords process hygiéniques usuels.



Memosens CPS77E et Ceramax CPS341D

Capteurs de pH sans verre avec technologie Memosens pour les applications hygiéniques. Incassables pour une sécurité maximale du produit. Faible maintenance. Le CPS77E fournit des valeurs mesurées fiables avec un temps de réponse très court, même à des températures basses, et est doté d'un gel résistant à la contamination. Stérilisable et autoclavable. CPS341D offre une stabilité à long terme sur de nombreuses années. Compatible avec le nettoyage en place (NEP) et la stérilisation en place (SEP). Stabilité mécanique élevée grâce à l'émail sensible au pH sur le support en acier.



OUSAF11

Capteur d'absorption NIR/VIS sans verre pour la détection de phase et les matières en suspension. Incassables pour une sécurité maximale du produit. Temps de réponse rapide pour des pertes de matière réduites. Compatible avec le nettoyage en place (NEP) et la stérilisation en place (SEP). Installation flexible : insertion dans des conduites ou immersion dans des bassins. Faible maintenance grâce à la lampe stable et à la tête du capteur en FEP anticollmatage. Certificats FDA et 3-A.

Nettoyage En Place (NEP)

Le nettoyage en place est une application clé des process agroalimentaires. La concentration des produits de nettoyage est un facteur décisif pour garantir la qualité hygiénique d'une installation de production. Cette concentration est contrôlée par une mesure de conductivité à l'aide d'appareils compacts Smartec ou d'appareils séparés Liquiline CM44 et Indumax CLS54D. Ces mesures en ligne délivrent rapidement des valeurs mesurées pour un contrôle optimum du process de nettoyage et un dosage précis des produits de nettoyage.

Séparation de phases

La maîtrise des coûts joue un rôle déterminant dans l'industrie agroalimentaire. Il est possible de réduire les coûts en évitant les pertes de matière et en diminuant la charge organique des eaux usées. Pour atteindre ces objectifs, une détection rapide de la séparation de phases produit/eau est indispensable. Dans les process mettant en œuvre des milieux de conductivité différente, les appareils compacts Smartec ou l'Indumax CLS54D associé au Liquiline CM44 garantissent une détection fiable de la séparation de phases. Le Liquiline CM44P et le photomètre de process sans verre OUSAF11 constituent la solution idéale dans les laiteries.

Pas de bris de verre dans les produits alimentaires

Les applications agroalimentaires ne tolèrent pas le bris de verre – C'est pour cette raison que des capteurs sans verre sont utilisés dans ces applications afin de garantir une sécurité maximale du produit.





Compétitif et sûr

Nous vous aidons à améliorer la sécurité et les performances de votre installation

Maximiser la productivité et la rentabilité tout en respectant des normes de sécurité et de durabilité plus strictes est le plus grand défi que doit relever l'industrie chimique aujourd'hui. L'innovation technologique est porteuse de possibilités, mais la fiabilité est vitale. La modernisation des installations est rapide, mais l'exécution des projets est complexe. Notre instrumentation novatrice avec sécurité intégrée, alliée à une expertise en matière de sécurité et de conseil de projet, permet à Endress+Hauser de fournir des solutions permettant d'atteindre en toute sécurité et fiabilité les performances maximales des installations.

Endress+Hauser vous aide à optimiser vos process :

- Avec nos instruments de terrain conçus avec la sécurité comme maître mot
- Avec notre savoir-faire dans les applications industrielles du monde entier
- Avec des technologies et services pour l'optimisation des performances

Produits phares



Liquiline CM42

Transmetteur robuste pour applications exigeantes et zones explosibles. Concept de configuration intuitif pour une mise en service, une configuration et une maintenance simplifiées. Intégration système simple via HART, PROFIBUS PA, FOUNDATION Fieldbus. Agréments internationaux pour les zones explosibles.



Memosens CPS71E

Capteur de pH numérique avec technologie Memosens pour des compositions de produit changeant rapidement. Résistant à la contamination grâce au système de référence sous pression ou au piège à ions. Temps de réponse rapide grâce au diaphragme céramique. Agréments internationaux pour les zones explosibles.



Memosens CPS11E

Capteur de pH numérique avec technologie Memosens pour la surveillance à long terme de process stables. Long chemin de diffusion des poisons et diaphragme PTFE anticollmatage. Verre de process disponible pour des produits fortement alcalins. Stable à la pression jusqu'à 16 bar. Agréments internationaux pour les zones explosibles.



Indumax CLS50D

Capteur de conductivité inductif avec technologie Memosens pour la mesure de concentration des acides, des bases, de la saumure et des produits chimiques. Stabilité chimique élevée et stabilité à la température jusqu'à 125 °C grâce au revêtement PFA ou PEEK. L'ouverture large du capteur évite l'encrassement. Agréments internationaux pour les zones explosibles.



OUSTF10

Capteur de turbidité à lumière diffusée pour les solides non dissous et les produits non miscibles. Mesure en ligne hautement sensible pour le contrôle de la pureté du produit, la détection rapide des blocages ou des ruptures de filtre et la détection de fuite dans les échangeurs thermiques. Stable à la température jusqu'à 90°C. Agréé pour une utilisation en zone explosible (ATEX, FM).



Cleanfit CPA871/CPA472D

Support rétractable pour le nettoyage et l'étalonnage du capteur sans interruption de process. Les fonctions de sécurité intelligentes préviennent le déplacement accidentel du capteur dans ou hors du process. Matériaux en contact avec le produit adaptés aux process corrosifs. Les versions manuelles sont stables à la pression jusqu'à 8 bar (CPA871) ou 4 bar (CPA472D), les versions pneumatiques jusqu'à 16 bar (CPA871) ou 10 bar (CPA472D).

Sécurité des personnes et de l'environnement

La manipulation de substances toxiques inflammables reste un défi de taille pour l'industrie chimique et un risque potentiel pour la sécurité des personnes et de l'environnement. Lors du développement de nos appareils, nous prenons en compte tous les facteurs importants pour un fonctionnement sûr de l'installation. Nos instruments sont conformes aux normes/recommandations de sécurité internationales et sont agréés pour une utilisation en zone explosible.

Sécurité de process pour les capteurs

Les produits agressifs sont monnaie courante dans les procédés chimiques, ce qui rend indispensable le nettoyage régulier du capteur. Les supports rétractables tels que le Cleanfit CPA871 permettent de nettoyer et étalonner les capteurs sans interrompre le process et sont parfaitement adaptés à l'industrie chimique.

- Robustesse grâce aux matériaux en contact avec le produit comme PEEK, PVDF, etc. pour les process corrosifs
- Stabilité mécanique grâce au boîtier support métallique
- Les fonctions de sécurité intelligentes préviennent le déplacement accidentel du capteur dans ou hors du process.

Technologies pour l'efficacité et la qualité

Dans l'industrie chimique, l'efficacité de la production, la qualité des produits et les coûts d'exploitation sont des facteurs clés de la production. Mais leur dépendance les uns des autres rend l'optimisation complexe. Trouver le bon équilibre n'est pas toujours chose aisée. Pour obtenir les meilleures performances des process de production, un grand nombre de données fiables et précises et d'indicateurs clés de performance sont nécessaires. Des technologies et des services innovants pour l'analyse de liquides aident à la création et à l'analyse de ces données. Ils garantissent :

- Une maintenance réduite en fournissant des données de process précises
- Des indicateurs clés de performance précis des points de mesure pour une fiabilité maximale
- Une disponibilité maximale des points de mesure grâce à Memosens
- Des coûts d'exploitation réduits et une meilleure sécurité du travail grâce à l'étalonnage en laboratoire



Au cœur des sciences de la vie

Faites confiance à un partenaire fiable qui vous aide à atteindre l'excellence opérationnelle

L'industrie biopharmaceutique, en plein développement, nécessite un niveau de productivité et d'efficacité élevés ainsi qu'un respect attentif des Bonnes Pratiques de Fabrication (BPF, GMP). Avec une gamme complète d'instruments de mesure innovants conformes ASME-BPE, prêts pour la maintenance prédictive, ainsi que nos conseils d'experts en matière de mise à l'échelle des process et d'optimisation des opérations, Endress+Hauser est le partenaire de vos process. Nous accélérons les délais de mise sur le marché, soutenons l'excellence opérationnelle, améliorons la productivité et réduisons les risques.

Endress+Hauser vous aide à optimiser vos process :

- Avec une gamme inégalée d'instruments de mesure novateurs et conformes, de solutions d'étalonnage intégrées et de diagnostics d'instruments ultramodernes
- Avec une ingénierie et une gestion standardisées des projets ainsi qu'une gamme de services axés sur la productivité

Produits phares



Liquiline CM44P

Transmetteur multiparamètre et multivoie flexible. Combine jusqu'à quatre capteurs Memosens et deux photomètres de process pour la surveillance de la qualité du process dans l'industries des sciences de la vie. Mise en service rapide et intégration facile dans des systèmes numériques de contrôle-commande grâce à des bus de terrain numériques. Accès à distance confortable grâce au serveur web intégré.



Memosens CPS61E

Capteur de pH numérique robuste pour les processus de fermentation dans les bioréacteurs. Compatible SEP, NEP et autoclavable. Biocompatibilité certifiée concernant la réactivité biologique selon USP Class VI, conformité FDA, pas de cytotoxicité, exempt de matériaux d'origine animale. En option, certificat de conformité pharmaceutique.



Memosens CLS82E

Capteur de conductivité numérique à 4 électrodes pour des mesures fiables sur une large gamme de mesure. Construction aseptique certifiée selon EHEDG et 3-A. Stérilisable et autoclavable. Surveillance du raccordement de l'électrode unique pour une sécurité maximale. Construction compacte pour de petits diamètres de conduite.



OUSAF44

Capteur d'absorption UV pour une surveillance fiable des concentrations de produit. Excellente précision pour une linéarité maximale et une cohérence totale avec les résultats de laboratoire. Compatible avec la stérilisation en place (SEP) et le nettoyage en place (NEP). Etalonnage en ligne sans liquide, traçabilité selon NIST.



Cleanfit CPA875

Support rétractable stérilisable pour les applications stériles. Concept de joint dynamique breveté pour une sécurité du produit maximale. Construction stérile certifiée selon EHEDG et ASME BPE. Joints conformes FDA et USP Class VI. Adaptation flexible aux exigences du process grâce à un large choix de raccords process.



Memobase Plus CYZ71D

Outil multiparamètre et multivoie pour la mesure, l'étalonnage et la documentation. Sécurité de process maximale grâce à la traçabilité du capteur : historique complet de tous les capteurs Memosens utilisés. Supporte GLP, GMP, audit trails. Permet la configuration selon la FDA 21CFR Part 11. Réduit le risque d'écarts entre les résultats de laboratoire et les valeurs de process.

Technologie Memosens

La qualité des produits, la précision de mesure et la répétabilité sont des paramètres particulièrement critiques dans l'industrie hautement réglementée des sciences de la vie. La technologie numérique Memosens vous permet d'obtenir des valeurs mesurées cohérentes du laboratoire au process en passant dans des installations pilotes. Avec Memosens, vous pouvez réaliser des étalonnages sous des conditions ambiantes optimales pour améliorer la précision de la mesure. Par ailleurs, vous disposez de fonctions de diagnostic avancées qui constituent une excellente base de données pour déterminer si un capteur est toujours opérationnel pour le prochain lot ou s'il a besoin d'être nettoyé et régénéré - un avantage essentiel pour les process biotechnologiques.

Memobase Plus pour une traçabilité complète

Memobase Plus mémorise l'historique complet du cycle de vie de tous les capteurs Memosens utilisés. Il est utile pour les GLP, GMP, audit trails et vous permet de respecter la FDA 21CFR Part 11. Avec les valeurs documentées initiales et finales (as-found/as-left), il est possible d'identifier, d'imprimer et de sauvegarder les changements des caractéristiques du capteur qui se produisent pendant le lot. Memobase Plus transforme votre ordinateur en une station de travail compacte très performante avec jusqu'à quatre voies. Il réduit le risque d'écarts entre les résultats de laboratoire d'échantillons ponctuels et les valeurs de process en ligne. possible d'utiliser le même type de capteurs avec la même communication aussi bien en laboratoire que dans le process – ce qui est essentiel pour améliorer la qualité du produit et le rendement.





Augmentez la puissance de votre installation

Les centrales de production électrique jouent un rôle essentiel, nous contribuons à maximiser la disponibilité, tout en assurant la sécurité et la productivité

L'industrie énergétique actuelle doit trouver un équilibre complexe : répondre à la demande croissante en énergie abordable et fiable, tout en augmentant les sources d'énergie propres et renouvelables dans le bouquet énergétique. Alors que les coûts et les pressions réglementaires augmentent, la modernisation est essentielle pour une utilisation efficace et sûre des ressources. Le besoin de stockage d'énergie augmente face à la progression des énergies renouvelables. Avec des instruments parfaitement adaptés, une expertise approfondie des applications énergétiques, des services et des solutions, Endress+Hauser apporte une productivité efficace et fiable.

Endress+Hauser vous aide à optimiser vos process :

- Avec des concepts d'installation novateurs exécutés en cours de fonctionnement pour minimiser les temps d'arrêt
- Avec des experts pour vous conseiller de la conception à la mise en service
- Avec des technologies de mesure, des accessoires et des composants mécaniques préassemblés pour réduire les temps d'arrêts

Produits phares



Liquiline CM44

Transmetteur multivoie multiparamètre pour 12 paramètres et huit capteurs. Mise en service rapide grâce au plug and play. Configuration simple grâce à la commande intuitive par menus. Intégration facile dans des SNCC via des bus de terrain numériques. Modèles de calcul VGB intégrés.



Memosens CLS15E

Capteur de conductivité conductif numérique avec technologie Memosens pour l'eau pure et ultrapure. La mesure fiable des conductivités les plus faibles et la détermination de la conductivité différentielle pour le calcul des valeurs de pH permettent d'éviter les risques de corrosion. Faible maintenance grâce aux surfaces de mesure polies.



Memosens CPS11E

Capteur de pH numérique avec technologie Memosens. Long chemin de diffusion des poisons et diaphragme PTFE anticollmatage. Stockage de sel pour une mesure précise à faible conductivité dans la production de vapeur. Agréments internationaux pour les zones explosibles.



Memosens COS22E

Capteur d'oxygène ampérométrique numérique avec technologie Memosens pour la mesure de traces. Cathode en or en option pour la compensation des sensibilités croisées. Valeurs de mesure fiables pour la détection sûre d'une possible corrosion des conduites. Stabilité à long terme avec agréments internationaux pour les zones explosibles.



Liquiline System CA80

Analyseurs pour une mesure en ligne précise. Valeurs de silice précises pour la surveillance de la qualité de l'échangeur d'ions durant la préparation de l'eau d'alimentation. Valeurs de fer fiables pour la détection sûre d'une possible corrosion des échangeurs thermiques. Faible maintenance grâce à l'étalonnage et au nettoyage automatiques. Faible consommation de réactifs. Raccordement de quatre capteurs Memosens au Liquiline System CA80.



Platine d'analyse

Platine comprenant les technologies de mesure complètes pour la surveillance en ligne de la qualité de l'eau et de la vapeur, avec réduction de la température et de la pression. Intégration facile dans des systèmes numériques de contrôle-commande. Documentation infrarouge des valeurs mesurées. Adaptée aux exigences individuelles des clients.

Sécurité maximale grâce à la mesure fiable de traces

Dans les centrales électriques, la qualité de l'eau est un facteur clé pour éviter la contamination du circuit eau/vapeur. Les turbines, les chaudières et les conduites se corrodent et s'encrassent si l'eau n'est pas suffisamment pure, ce qui entraîne des réparations coûteuses voire le remplacement de l'unité complète. Les températures et pressions élevées dans le circuit eau/vapeur et les faibles gammes de mesure requièrent des solutions adaptées.

- Les capteurs de conductivité, pH et oxygène qui ont été conçus pour la mesure de traces, permettent de détecter même les impuretés les plus infimes dans l'eau d'alimentation déminéralisée.
- Les platines d'analyse SWAS (Steam/Water Analysis System) sont équipées de toute la technique de mesure nécessaire pour surveiller un circuit eau/vapeur. Les mesures sont réalisées en ligne, c'est-à-dire qu'un échantillon d'eau d'alimentation est prélevé directement dans le circuit, passe par un système de réduction de la température et de la pression (préparation des échantillons), puis est envoyé aux capteurs et analyseurs montés sur la platine. L'échantillon est mis au rebut après la mesure.





Extraire plus avec moins

Dans un monde où le minerai s'appauvrit, les compétences sont lacunaires et les conditions d'excavation sont difficiles, nous pouvons vous aider à atteindre vos objectifs.

Jamais plus qu'aujourd'hui, l'industrie minière, des minéraux et des métaux n'a eu à gérer une telle tension entre une demande en forte hausse, une rareté accrue, des minerais de moindre qualité, des prix fluctuants et un durcissement des critères de sécurité et de durabilité. La combinaison de notre portefeuille de produits innovants avec notre connaissance approfondie des applications et de l'industrie permet aux clients d'Endress+Hauser d'optimiser les process, d'augmenter la productivité et de garantir la sécurité et la conformité environnementale.

Endress+Hauser vous aide à optimiser vos process :

- Avec des experts des process qui recommandent les produits, services et solutions les plus adaptés en fonction des besoins de l'industrie
- Avec des solutions réduisant les risques et votre impact environnemental
- Avec un accès aux bonnes informations au bon moment

Produits phares



Liquiline CM44

Transmetteur multivoie multiparamètre pour 12 paramètres et huit capteurs. Mise en service rapide grâce au plug and play. Configuration simple grâce à la commande intuitive par menus. Intégration facile dans des SNCC via des bus de terrain numériques. Accès à distance confortable grâce au serveur web intégré. Fonction Chemoclean pour le nettoyage automatisé des capteurs.



Memosens CPF81E

Capteur de pH numérique avec technologie Memosens. Le boîtier robuste en polymère protège contre les dommages mécaniques. Membrane de pH plate pour une utilisation dans des produits abrasifs. Deuxième pont électrolytique pour une meilleure protection contre les ions empoisonnant l'électrode (S^{2-} , CN^{-}).



Turbimax CUS71D

Capteur à ultrasons numérique pour la mesure d'interface. Des informations rapides et continues sur l'interface permettent un contrôle précis des vannes et des séparateurs. Mise en service rapide grâce à des modèles de calcul prédéfinis. Faible maintenance grâce à l'essuie-glace.



Flexdip CYH112/CYA112

Support modulaire pour l'installation de capteurs et de supports dans des bassins ou des réservoirs ouverts. Adaptation flexible : montage au sol, sur une paroi ou un garde-corps avec blocage de la chaîne, support fixe ou pendulaire.



Cleanfit CPA871/CPA472D

Support rétractable pour le nettoyage et l'étalonnage du capteur sans interruption de process. Garantit une durée de vie prolongée du capteur même dans des environnements hostiles. Les fonctions de sécurité intelligentes préviennent le déplacement accidentel du capteur dans ou hors du process. Matériaux en contact avec le produit adaptés aux process corrosifs. Les versions manuelles sont stables à la pression jusqu'à 8 bar (CPA871) ou 4 bar (CPA472D), les versions pneumatiques jusqu'à 16 bar (CPA871) ou 10 bar (CPA472D).



Cleanfit Control CYC25

Unité de nettoyage pour supports rétractables. Combinée au Liquiline CM44 et à Chemoclean Plus, elle permet un nettoyage automatisé régulier des capteurs. Permet des mesures à intervalle régulier dans des produits agressifs et abrasifs. Prolonge la durée de vie des capteurs même dans des environnements hostiles.

Mesure fiable même dans des conditions extrêmes

Les process de l'industrie des matières premières et de l'industrie métallurgique sont extrêmement exigeants envers les capteurs, car ils mettent souvent en oeuvre des solides abrasifs. La construction des capteurs doit être très robuste, ou les capteurs doivent être nettoyés régulièrement pour résister à ces conditions.

- Le capteur de pH Memosens CPF81E est doté d'une membrane plate qui offre une petite surface de contact pour les produits abrasifs.
- Le support Cleanfit CPA871 dispose d'une chambre à immersion optionnelle qui constitue une protection supplémentaire pour les capteurs.
- Le Cleanfit Control CYC25 combiné au Liquiline CM44 permet un nettoyage automatique régulier des capteurs et contribue ainsi à la fiabilité de la mesure.

La technologie Memosens facilite le quotidien du personnel technique

L'industrie des matières premières et l'industrie métallurgique ne sont pas uniquement exigeantes envers l'instrumentation de mesure, elles le sont également envers les hommes qui travaillent dans ces installations. Grâce à la technologie numérique Memosens, une courte visite sur l'installation suffit pour remplacer les capteurs. Le nettoyage, la régénération et l'étalonnage peuvent être réalisés dans l'environnement sûr et confortable du laboratoire.





Pour une énergie intelligente

Nous réduisons les complexités pour vous aider à être performant, conforme et prospère dans le secteur du pétrole et du gaz

Maximiser la disponibilité des installations, la sécurité et l'efficacité des opérations sont les principaux défis de l'industrie pétrolière et gazière d'aujourd'hui. La complexité augmente face aux forces volatiles du marché, aux réglementations internationales strictes et à vos ressources de plus en plus limitées. Une surveillance étroite et précise des paramètres clés du process est essentielle. Notre large gamme d'instruments fiables, notre expérience approfondie de l'industrie et nos services et solutions font d'Endress+Hauser le partenaire idéal pour un rendement optimal des installations.

Endress+Hauser vous aide à optimiser vos process :

- Avec une gamme inégalée d'instruments de sécurité conformes aux réglementations internationales
- Avec des technologies appliquées et un personnel avec un savoir-faire étendu pour les applications industrielles
- Avec un accès à des informations précises et traçables

Produits phares



Liquiline CM42

Transmetteur robuste pour applications exigeantes et zones explosibles. Concept de configuration intuitif pour une mise en service, une configuration et une maintenance simplifiées. Intégration système simple via HART, PROFIBUS PA, FOUNDATION Fieldbus. Agréments internationaux pour les zones explosibles.



Memosens CPS11E

Capteur de pH numérique avec technologie Memosens. Long chemin de diffusion des poisons et diaphragme PTFE anticollmatage. Stockage de sel pour une mesure précise à faible conductivité dans la production de vapeur. Agréments internationaux pour les zones explosibles.



Indumax CLS50D

Capteur de conductivité inductif avec technologie Memosens pour des applications haute température et les zones explosibles. Stabilité chimique élevée grâce aux matériaux robustes (PFA, PEEK). L'ouverture large du capteur évite l'encrassement. Agréments internationaux pour les zones explosibles.



Cleanfit CPA871

Support rétractable pour le nettoyage et l'étalonnage du capteur sans interruption de process. Garantit une durée de vie prolongée du capteur même dans des environnements hostiles. Les fonctions de sécurité intelligentes préviennent le déplacement accidentel du capteur dans ou hors du process. Matériaux en contact avec le produit adaptés aux process corrosifs. Les versions manuelles sont stables à la pression jusqu'à 8 bar (CPA871) ou 4 bar (CPA472D), les versions pneumatiques jusqu'à 16 bar (CPA871) ou 10 bar (CPA472D).



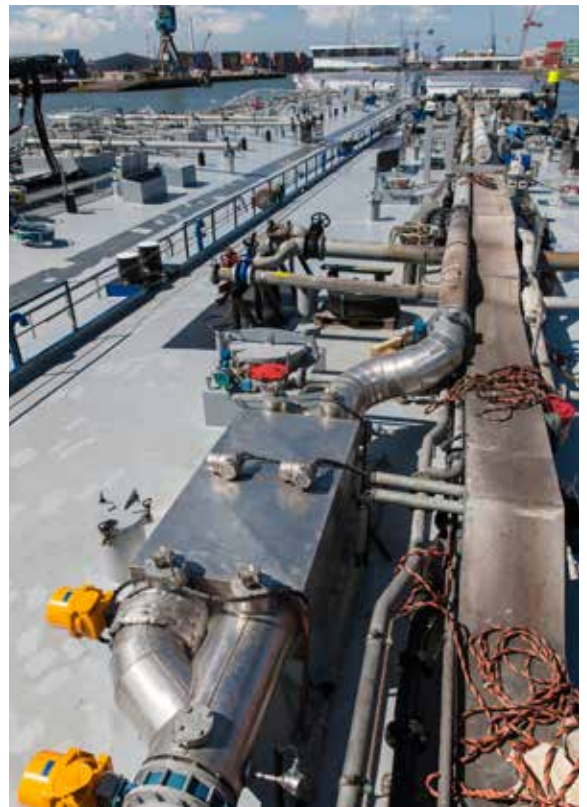
Memobase Plus CYZ71D

Outil multiparamètre et multivoie pour la mesure, l'étalonnage et la documentation. Sécurité de process maximale grâce à la traçabilité du capteur : historique complet de tous les capteurs Memosens utilisés. Réduit le risque d'écarts entre les résultats de laboratoire et les valeurs de process. Sécurité accrue pour le personnel de l'installation : il ne passe que peu de temps sur l'installation pour remplacer les capteurs. Le nettoyage, la régénération et l'étalonnage sont réalisés dans l'environnement sûr et confortable du laboratoire.

Préparation et traitement de l'eau dans la production et le raffinage du pétrole

La production et le raffinage du pétrole nécessitent de grandes quantités d'eau et de vapeur qui doivent être préparées pour le processus de raffinage et traitées à la fin du processus. Notre gamme de produits propose une surveillance complète de la qualité de l'eau :

- La surveillance de la vapeur est réalisée par des capteurs de pH et de conductivité pour des valeurs mesurées précises dans des petites gammes de mesure. Ils permettent d'éviter la corrosion et les dépôts dans les conduites de vapeur ainsi que les fuites.
- Pendant la préparation de l'eau de process, les capteurs de pH numériques avec stockage de sel garantissent une surveillance précise de l'eau d'alimentation de chaudière alors que les capteurs de turbidité contrôlent le process de préparation.
- Le traitement des eaux usées et le recyclage de l'eau prennent de plus en plus d'importance en raison de la raréfaction des ressources en eau. Ici, les mesures d'oxygène, turbidité, conductivité et ammonium aident les raffineries à optimiser le traitement des eaux usées, à augmenter le recyclage de l'eau et à réduire les taxes de déversement.





Gestion de la vapeur et des eaux industrielles

Misez sur Endress+Hauser pour optimiser vos process de gestion de vapeur et de traitement des eaux industrielles

Les utilités telles que l'eau, l'air, le gaz, l'énergie et la vapeur jouent un rôle essentiel dans une multitude de process industriels, et pourtant, malgré le potentiel qu'ils offrent, ils peuvent être négligés dans la recherche de possibilités d'optimisation. Que ce soit pour la production de vapeur ou le traitement des eaux industrielles, le portefeuille d'applications et la riche expertise en matière de conseil offerts par Endress+Hauser permettent à nos partenaires d'améliorer la disponibilité, la sécurité, l'efficacité et la conformité de leurs installations.

Endress+Hauser vous aide à optimiser vos process :

- Solutions sur mesure pour vos applications d'énergie
- Planification, mise en service et maintenance compétentes
- Ingénierie, gestion de projet de solutions simples, par exemple, pour les chaufferies, ou de solutions système complètes

Produits phares



Liquiline CM44

Transmetteur flexible pour 12 paramètres différents et jusqu'à huit capteurs. Mise en service rapide grâce au plug and play. Configuration simple grâce à la commande intuitive par menus. Intégration facile dans des SNCC via des bus de terrain numériques. Accès à distance confortable grâce au serveur web intégré.



Memosens CLS15E

Capteur de conductivité conductif numérique avec technologie Memosens pour l'eau pure et ultrapure. Mesure fiable des conductivités les plus faibles pour la détermination sûre de la corrosion, des impuretés et le traitement de l'eau. Faible maintenance grâce aux surfaces de mesure polies.



Memosens CPS16E

Capteur combiné de pH/redox avec technologie Memosens. Permet la mesure simultanée du pH et du redox pour une meilleure commande de process. Délivre des informations sur la charge acide et le pouvoir oxydant de l'eau dans les systèmes de filtration, par exemple.



Oxymax COS22E

Capteur d'oxygène ampérométrique numérique avec technologie Memosens pour la mesure de traces. Cathode en or en option pour la compensation des sensibilités croisées. Valeurs de mesure fiables pour la détection sûre d'une possible corrosion des conduites. Stabilité à long terme avec agréments internationaux pour les zones explosibles.



Liquiline System CA80

Analyseurs pour une mesure en ligne précise. Valeurs de silice précises pour la surveillance de la qualité de l'échangeur d'ions durant la préparation de l'eau d'alimentation. Valeurs de fer fiables pour la détection sûre d'une possible corrosion des échangeurs thermiques. Faible maintenance grâce à l'étalonnage et au nettoyage automatiques. Faible consommation de réactifs. Raccordement de 4 capteurs Memosens au Liquiline System CA80.



Memosens CCS51D

Capteur numérique avec technologie Memosens pour la mesure du chlore libre dans l'eau potable, l'eau de piscine ou l'eau de process. Valeurs fiables même en cas de variations du débit ou de la conductivité. Intervalles de maintenance et d'étalonnage longs grâce à la présence de la membrane.

Pas de contamination de l'eau d'alimentation

La grande qualité de l'eau d'alimentation de chaudière est un facteur déterminant pour réduire la corrosion ou le colmatage dans les chaudières et les conduites, qui pourraient entraîner des réparations coûteuses voire le remplacement de l'unité complète. Les capteurs de conductivité, pH et oxygène qui ont été conçus pour la mesure de traces, permettent de détecter même les impuretés les plus infimes dans l'eau d'alimentation déminéralisée. Les opérateurs des installations peuvent réagir rapidement et prendre les mesures nécessaires.

Des circuits d'eau de refroidissement sûrs

Les circuits d'eau de refroidissement doivent être stables et ne pas interférer avec le produit. Le fluide de refroidissement contaminé peut provoquer la corrosion ou le colmatage ainsi que des fuites dans le circuit d'eau de refroidissement, ce qui peut entraîner le mélange du produit et du fluide de refroidissement. Les capteurs de conductivité, pH, chlore et CAS garantissent la détection de la contamination avant que des problèmes ne surgissent.

L'eau de refroidissement doit être d'une qualité telle que les micro-organismes ne puissent pas se déposer dans le système. Ils forment un biofilm sur les parois des conduites, qui empêche le transfert de chaleur et, par conséquent, réduit les performances de refroidissement. La mesure fiable du chlore permet un dosage précis et donc une eau sans bactéries.



Intégration système simple

Davantage de transparence grâce à davantage d'informations : seuls des bus de terrain numériques permettent la transmission simultanées de données de l'appareil et du process. C'est pourquoi nos appareils sont disponibles avec toutes les technologies de bus de terrain de pointe.

Des appareils intelligents avec une communication numérique offrent aux utilisateurs un grand nombre d'avantages pour le fonctionnement des installations. Outre l'intégration simple dans des systèmes d'automatisation et la possibilité de surveiller le fonctionnement des process, la communication numérique vous donne également accès aux événements. Cela présente des avantages considérables :

- Configuration simple des appareils et optimisation de vos process.
- Disponibilité et fiabilité optimales de l'installation grâce à un diagnostic de pointe et la maintenance préventive.
- Grande flexibilité : les variables et paramètres principaux de l'appareil sont disponibles.
- Transparence totale grâce à l'accès à tous les paramètres et diagnostics des appareils et de l'environnement du process.
- Intégration système rapide et économique sans composants réseaux ou passerelles supplémentaires.



Laboratoire bus de terrain Endress+Hauser à Reinach (Suisse)

Technologie de bus de terrain Endress+Hauser

Endress+Hauser n'utilise pour la communication numérique que des standards ouverts et reconnus au plan international pour ses appareils de terrain. Ceci garantit une intégration optimale dans l'installation et une protection des investissements. De nombreux systèmes de communication Endress+Hauser se sont établis dans le domaine de l'automatisation des process :

- HART
- PROFIBUS DP/PA
- FOUNDATION Fieldbus
- Modbus
- EtherNet/IP

Endress+Hauser est pionnier dans le secteur des technologies de bus de terrain, et occupe la position de leader mondial en ce qui concerne la mise en pratique des technologies HART, PROFIBUS DP/PA et FOUNDATION Fieldbus. Endress+Hauser exploite son propre laboratoire de bus de terrain à Reinach (Suisse) :

- Centre de compétences PROFIBUS accrédité
- Ingénierie de réseaux de terrain
- Test des intégrations système
- Formations clients
- Développement d'applications spécifiques aux clients
- Dépannage



W@M life cycle management

Meilleure productivité avec des informations à portée de main

Les données relatives à une installation et à ses composants sont générées dès les premières étapes de la planification et tout au long du cycle de vie des équipements. W@M life cycle management est une plateforme d'informations ouverte et flexible avec des outils en ligne et sur site. L'accès immédiat à des données détaillées actualisées réduit le temps d'ingénierie de l'installation, accélère les processus d'approvisionnement et augmente la durée de fonctionnement de l'installation. Combiné aux bons services, W@M Life Cycle Management améliore la productivité lors de chaque phase.

W@M Engineering – planification et traçabilité fiables

Un grand nombre d'outils en ligne et de données actualisées simplifient vos tâches quotidiennes. Tout au long du projet, toutes les données sont documentées et conservées de façon sécurisée pour les processus suivants.

W@M Procurement – simplification des achats

Les achats électroniques vous permettent d'optimiser vos processus. Ils simplifient l'approvisionnement, réduisent les coûts d'achat et renforcent votre compétitivité.



W@M Installation – préparation rapide de l'appareil

Il est à présent possible de réaliser une "première" installation efficace de vos appareils en téléchargeant facilement les informations techniques et les pilotes d'appareils actualisés nécessaires pour une configuration aisée des appareils.

W@M Installation, Commissioning, Operation – Historique complet des documents

Mise en service simplifiée grâce à l'accès à toutes les informations concernant l'ensemble de mesure et le réseau de terrain. Transmission simple de toute la documentation à des fins de réceptions sur site, contrôles, configuration et maintenance.

W@M Operations – Données pour une maintenance optimisée

Maintenance optimale grâce aux informations. Transférez facilement les données de vos appareils dans la phase d'exploitation et enrichissez-les avec des informations actualisées pour gérer votre base installée.

Outils de sélection et de configuration

Applicator

Notre logiciel Applicator est un outil de sélection et de dimensionnement pratique pour le processus de planification. A l'aide des paramètres d'application entrés, par ex. provenant des spécifications du point de mesure, Applicator détermine une sélection de produits et de solutions adaptés. Applicator Industry Applications utilise des graphiques ou des structures arborescentes pour vous aider à choisir le produit adapté à vos besoins. Avec des fonctions de dimensionnement supplémentaires et le module Applicator Project pour la gestion des projets, il simplifie votre travail quotidien en matière d'ingénierie.

 www.fr.endress.com/applicator

Operations app

L'App permet un accès mobile aux informations actualisées sur les produits, comme la référence de commande, la disponibilité, la documentation, les pièces de rechange, les successeurs pour tous les anciens appareils et des informations générales sur les produits – où que vous soyez, chaque fois que vous en avez besoin. Il vous suffit de saisir le numéro de série ou de scanner la matrice de données sur l'appareil pour pouvoir télécharger les informations.



Netilion – l'écosystème multimarque

Netilion est un écosystème IIoT basé sur le cloud, conçu pour les process industriels. Il relie les mondes physique et numérique pour envoyer les données du terrain directement sur votre téléphone, tablette ou autre appareil. Netilion est source d'efficacité et d'innovation.



Écosystème multimarque

Votre installation présente des équipements de différents fournisseurs. On attend d'une solution IIoT qu'elle fournisse des données d'autant d'actifs que possible, et c'est ce que fait Netilion. Cet écosystème multimarque apporte transparence à l'installation quel que soit le type de l'appareil ou son fabricant.

Sécurité et confidentialité

Les données de votre installation sont précieuses et doivent être protégées. Netilion permet aux utilisateurs d'accéder aux données par voie numérique et répond aux normes de sécurité des plateformes cloud reconnues au niveau international. C'est une sphère de sécurité pour vos données.

Des process décentralisés contrôlés efficacement

- Réduction des tournées de contrôle quotidiennes grâce à une visualisation globale des variables de process essentielles, p. ex. les débits, les valeurs limites, les niveaux, la température, la pression ou les paramètres de qualité physico-chimiques
- Faibles coûts opérationnels grâce à une réaction rapide en cas de défaut

Une conformité avec la réglementation

- Mesure continue des paramètres de quantité et de qualité
- Génération d'une documentation conforme grâce aux systèmes de documentation intégrés

Accès aux données 24 heures sur 24

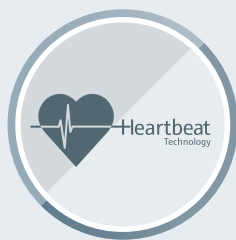
- Accès complet aux données de partout et à tout moment
- Nombreuses options d'analyse et de visualisation des rapports, sommes, seuils, séries et tendances ainsi que des balances
- Excellente vue d'ensemble grâce à la visualisation web des réseaux avec représentation optimisée pour les terminaux les plus divers



En savoir plus sur Netilion :
www.netilion.endress.com

5. Fusion et analyse des données

Algorithmes pour la détection des fuites, la vérification, les prévisions, etc.



4. Gestion des données et visualisation

Surveillance des réseaux et infrastructures décentralisées



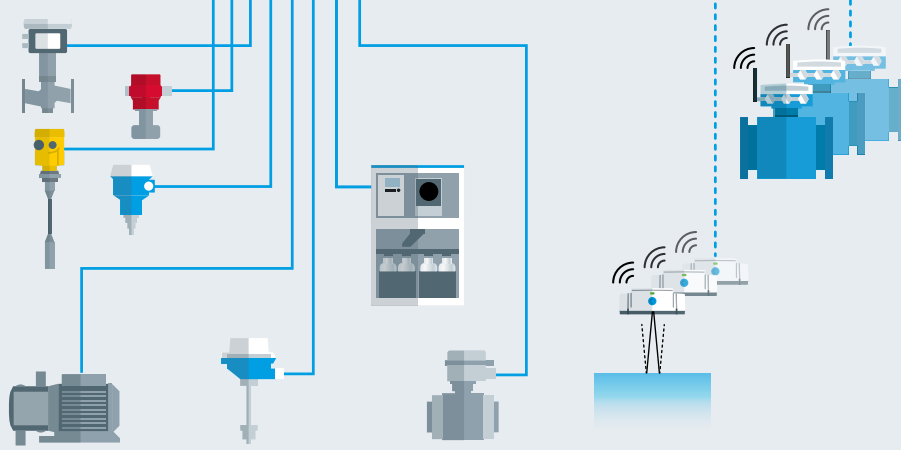
3. Collecte et transmission des données

Solutions de connectivité périphérique flexible



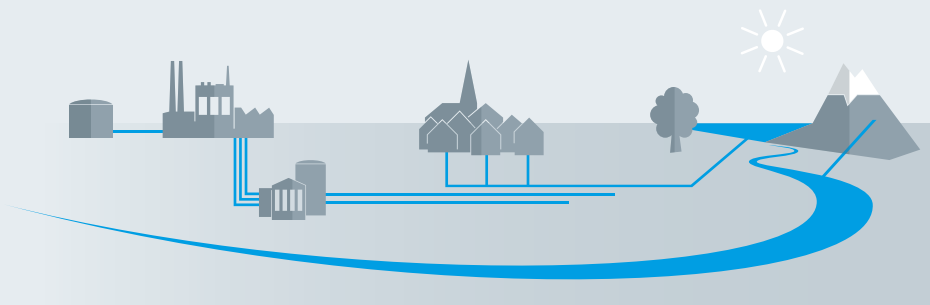
2. Collecte et contrôle des données

Appareils et capteurs de terrain intelligents (débit, analyse, pression, niveau, température, etc.)



1. Le monde matériel

Infrastructure (tuyaux, pompes, vannes, etc.)



Compétence en service

En tant que fabricant d'équipements de mesure pour des installations, Endress+Hauser est déjà présent sur le marché depuis plus de soixante ans. Nous collaborons avec nos clients et leur offrons notre assistance dans toutes les situations. Qu'il s'agisse de dépannage, de livraison rapide de pièces de rechange, d'étalonnage ou de conseils ciblés, nous avons orienté notre structure commerciale pour vous aider à atteindre vos objectifs commerciaux à tout moment. Votre mission est de fabriquer de façon sûre et rentable des produits de qualité optimale, la nôtre est de vous aider avec nos services à atteindre votre objectif avec un maximum de sécurité et des coûts optimaux.



Avantages

- Des services tout au long du cycle de vie
- Réseau service mondial
- Partenariat

Notre contribution à votre retour sur investissement

Notre organisation toute entière est orientée pour vous assister dans les phases d'acquisition, d'installation, de mise en service et de fonctionnement. Cela commence par l'optimisation permanente de nos équipements de mesure pour votre secteur industriel, en parallèle avec le développement de solutions spécifiques à vos besoins et se poursuit avec notre offre d'outils et de services novateurs. Peu importe que votre installation vienne d'être mise en service ou qu'elle fonctionne depuis vingt ans, nos consultants service peuvent vous aider à optimiser vos plans d'entretien, à améliorer votre rendement du capital investi et à éviter les coûts inutiles dus à des arrêts de l'installation.

Offre de services complète

Endress+Hauser propose une vaste gamme de services concentrée sur l'automatisation de process et de mesure industrielle. Ces services s'étendent du conseil d'application, à la maintenance et l'étalonnage jusqu'à des packs maintenance complets. Notre Support service vous propose tout ce dont vous avez besoin tout au long du cycle de vie de votre installation.



Étalonnage

Une analyse physico-chimique précise est essentielle dans un grand nombre de process de fabrication. Nous étalonnons vos points de mesure de conductivité sur site selon les recommandations USP et les standards ASTM. Nous proposons le même service pour les points de mesure de pH étalonnés avec nos solutions tampons accréditées DKD (service d'étalonnage allemand). Si un capteur de turbidité, de désinfection, d'oxygène ou de nitrates quitte sa ligne idéale, nous restaurons sa précision avec un étalonnage en usine.

Conseils d'application et mise en service

Vous attendez toujours plus de vos employés. Ils doivent entretenir les installations existantes et en même temps planifier et mettre en service de nouvelles installations avec une technologie des plus modernes. Endress+Hauser peut vous aider. Nos consultants vous fournissent des conseils complets sur l'application, élaborent des concepts et développent avec votre collaboration la solution idéale. A votre demande, nous étudions vos eaux usées comme un instantané. Nous analysons votre échantillon avec des méthodes de référence reconnues et selon les exigences des points de mesure et recommandons une ligne de conduite. Nous mettons ensemble les points de mesure en service, prenons en charge l'intégration dans le système numérique de contrôle commande et d'asset management de l'installation et réalisons une série de tests pour nous assurer que votre point de mesure fonctionne correctement.

Concepts de maintenance

Nos concepts de maintenance offrent la bonne protection pour les points de mesure liés à la qualité et à la sécurité. Nous travaillons en partenariat étroit avec nos clients et déterminons avec eux l'ampleur de la maintenance nécessaire pour vos appareils.

Du niveau de service 1, dans lequel nous réalisons toutes les interventions nécessaires et établissons les rapports documentés sur le respect des procédures qualité, jusqu'au niveau de service 4, avec lequel vous pouvez choisir individuellement les prestations dont vous avez besoin, nous vous proposons une assistance professionnelle aussi bien pour vos appareils Endress+Hauser que pour les installations d'autres fabricants.



Avantages

- Etalonnage selon des standards internationaux
- Conseils d'application par des experts
- Concepts de maintenance flexibles pour toutes les exigences



France

Endress+Hauser France
3 rue du Rhin
68330 Huningue
info.fr@endress.com
www.fr.endress.com

Agence Export
3 rue du Rhin
68330 Huningue
Tél. (33) 3 89 69 67 68
Fax (33) 3 89 69 67 27

Agence Paris-Nord
91300 Massy
Agence Ouest
33700 Mérignac

Agence Est
69800 Saint-Priest

Tél.  **N°Cristal 09 69 32 24 24**

APPEL NON SURTAXE

Canada

Endress+Hauser Canada
6800 Côte de Liesse
St Laurent, Québec
Tél. (514) 733-0254
Fax (514) 733-2924

Endress+Hauser Canada Ltd
1075 Sutton Drive
Burlington, Ontario
Tél. (905) 681-9292
Fax (905) 681-9444
info.ca@endress.com
www.ca.endress.com

Belgique/Luxembourg

Endress+Hauser Belgium
17-19 Rue Carli
B-1140 Bruxelles
Tél. (02) 248 06 00
Fax (02) 248 05 53
info.be@endress.com
www.be.endress.com

Suisse

Endress+Hauser Switzerland
Kägenstrasse 2
CH-4153 Reinach
Tél. (061) 715 75 75
Fax (061) 715 27 75
info.ch@endress.com
www.ch.endress.com