Focus Hydrogène

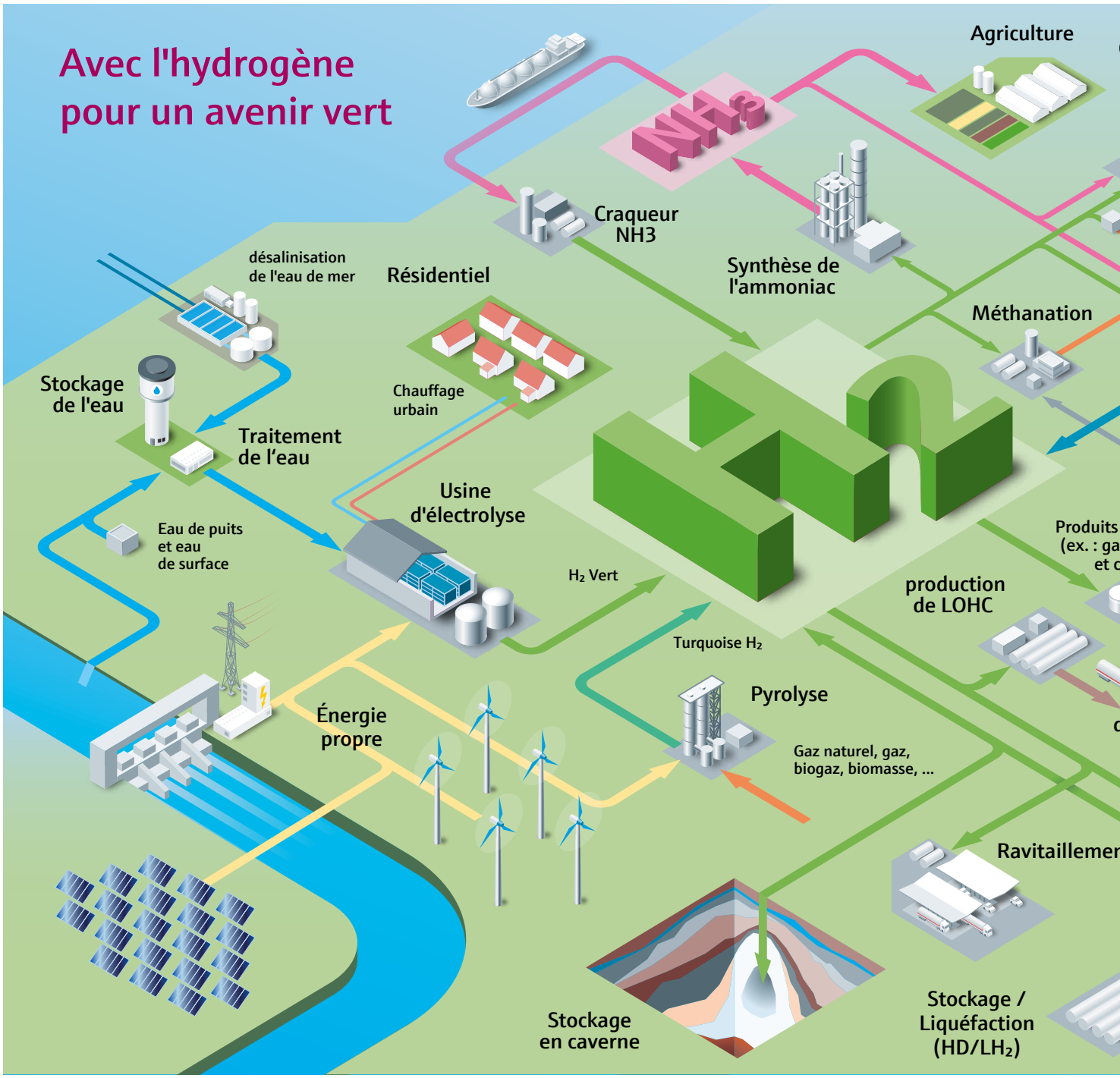
Augmenter la sécurité et garantir une qualité optimale de l'hydrogène vert
Réduisez vos coûts de production tout au long de la chaîne de valeur de l'hydrogène

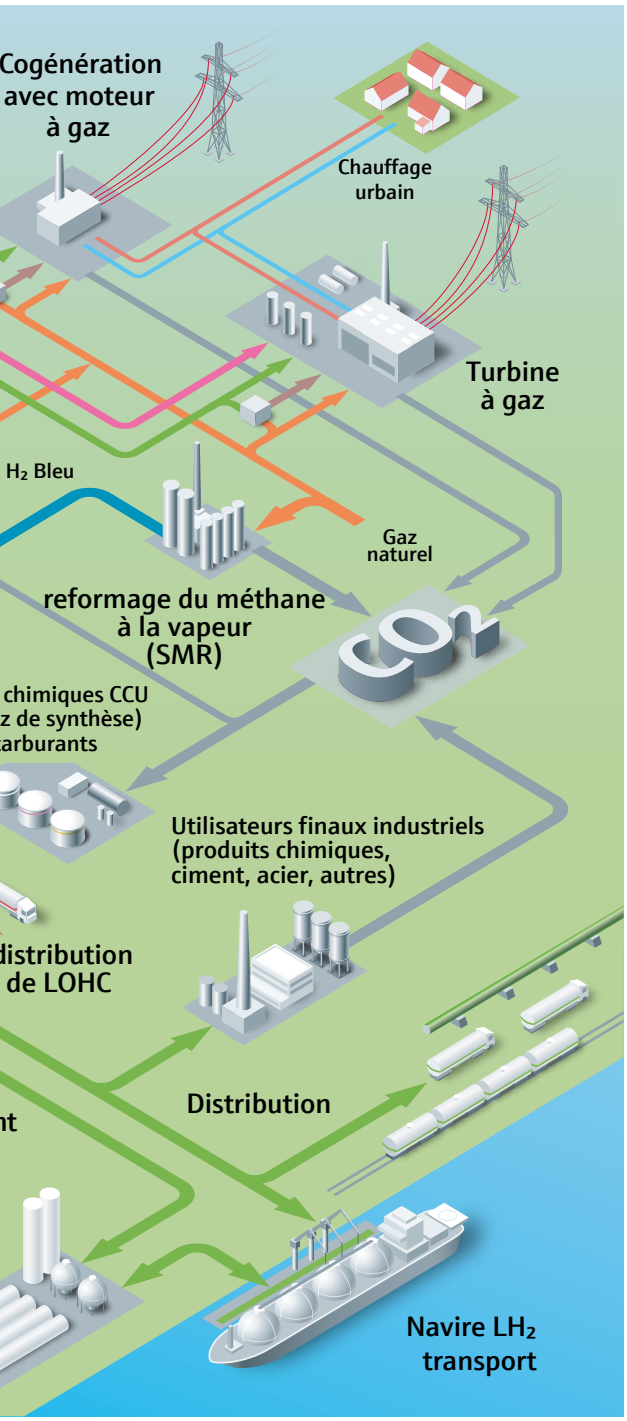


Endress+Hauser
People for Process Automation

Au service de la transition énergétique sur tout l'écosystème

Fort de nombreuses années d'expérience dans l'instrumentation, Endress+Hauser offre une gamme complète de solutions sur toute la chaîne de valeur de l'hydrogène.





Sommaire

Optimisez votre process
4 Préparation de l'eau
6 Électrolyseur alcalin
7 Électrolyseur PEM
10 Stockage souterrain de l'hydrogène
12 Garantie de la qualité de l'hydrogène
14 Utilisation de l'hydrogène
15 Mesure et analyse de l'hydrogène et du mélange de gaz naturel

Sécurisez votre process
16 Sécurité fonctionnelle et protection contre les explosions
17 Le défi de la cybersécurité

Optimisez votre process
18 Digitalisation
20 Heartbeat Technology

Réduisez les temps d'arrêt du système
22 Services à valeur ajoutée pour la disponibilité des installations
23 Services à distance pour la fiabilité des installations

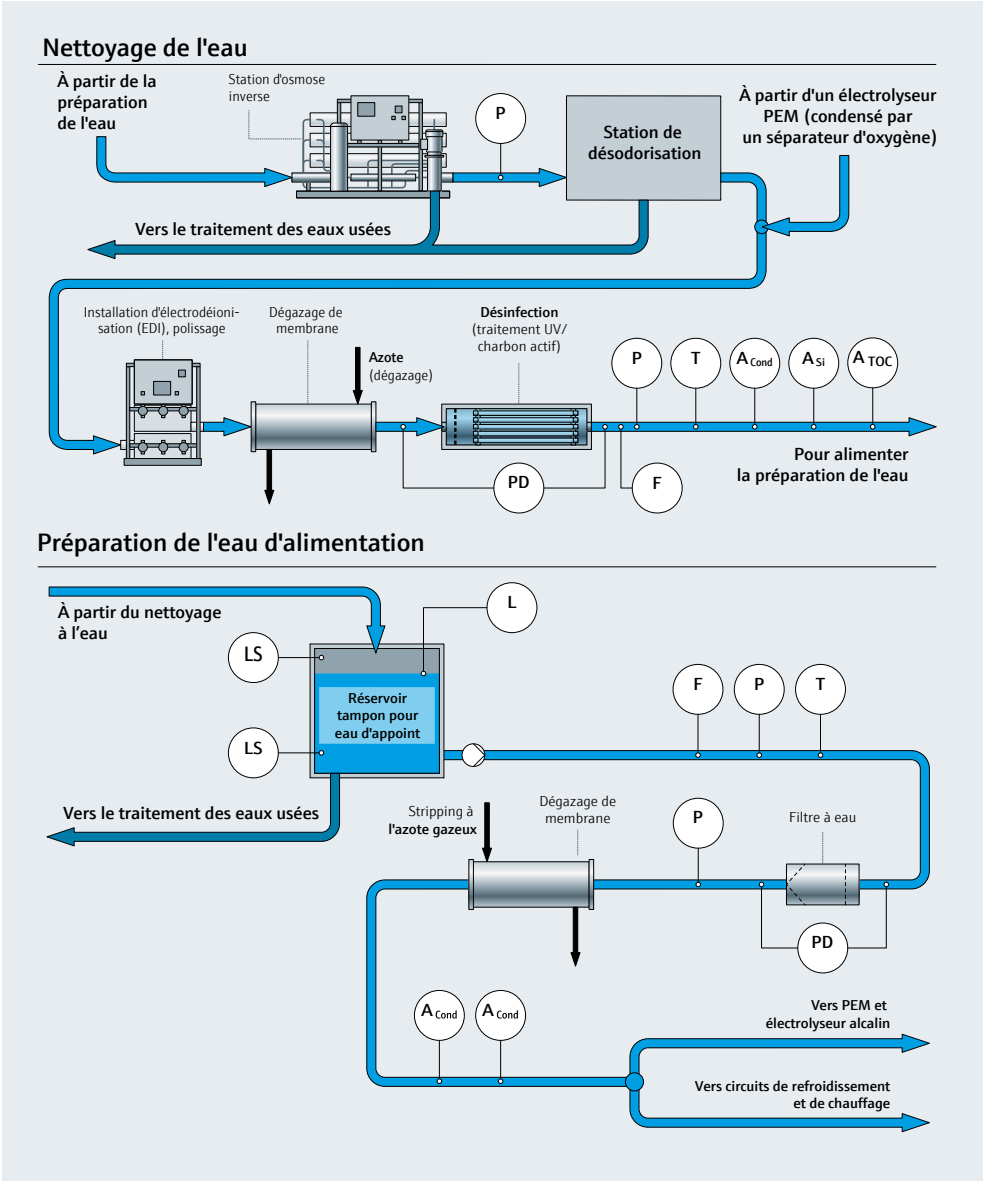
Améliorer l'efficacité et la sécurité de la production d'hydrogène vert

Industry Applicator

Préparation de l'eau

L'eau est la matière première de l'électrolyse et est indispensable à la production d'hydrogène vert

La préparation de l'eau est une étape clé de l'électrolyse, que l'eau soit mélangée à l'hydroxyde de potassium (KOH) pour les électrolyseurs alcalins ou qu'elle soit ultrapure pour électrolyseurs PEM ou SOEC. Grâce à sa gamme complète et à son expertise industrielle, Endress+Hauser peut assurer les mesures nécessaires pour assurer la fiabilité et la disponibilité de l'installation.





Mesure du débit électromagnétique – Proline Promag

Débitmètre utilisé sur l'eau brute ou l'électrolyte sans contraintes d'installation

- Version 0 x DN à passage intégral : sans longueurs en amont et en aval, et sans perte de charge
- Mise en service simple : grâce à l'écran tactile ou depuis un smartphone en Bluetooth® via l'appli SmartBlue
- Grande rangeabilité et précision de mesure élevée
- Heartbeat Technology embarquée pour un contrôle de bon fonctionnement simplifié
- En option avec mesure de la conductivité étalonnée



Mesure du débit vortex – Prowirl

Capteur capacitif robuste et sans dérive pour la mesure du débit de tous types de fluides : liquides (eau ultrapure, oxygène...).

- Technologie 2 fils pour une intégration simple et économique
- Sécurité et surveillance des process avec Heartbeat Technology
- Disponible en version à bride ou en version sandwich
- En option avec mesure de température et de pression intégrée (multivariable)



Mesure de la conductivité – capteur numérique Memosens avec transmetteur multiparamètre Liquiline

Mesure de la conductivité de l'eau ultrapure pour les électrolyseurs PEM et du potassium pour l'électrolyse alcaline, pour une surveillance optimale de la qualité.

- Large gamme de mesure
- Design compact pour un montage simplifié
- Technologie Memosens 2.0 avec stockage des données et transmission sans contact



Mesure de la pression différentielle – Deltabar

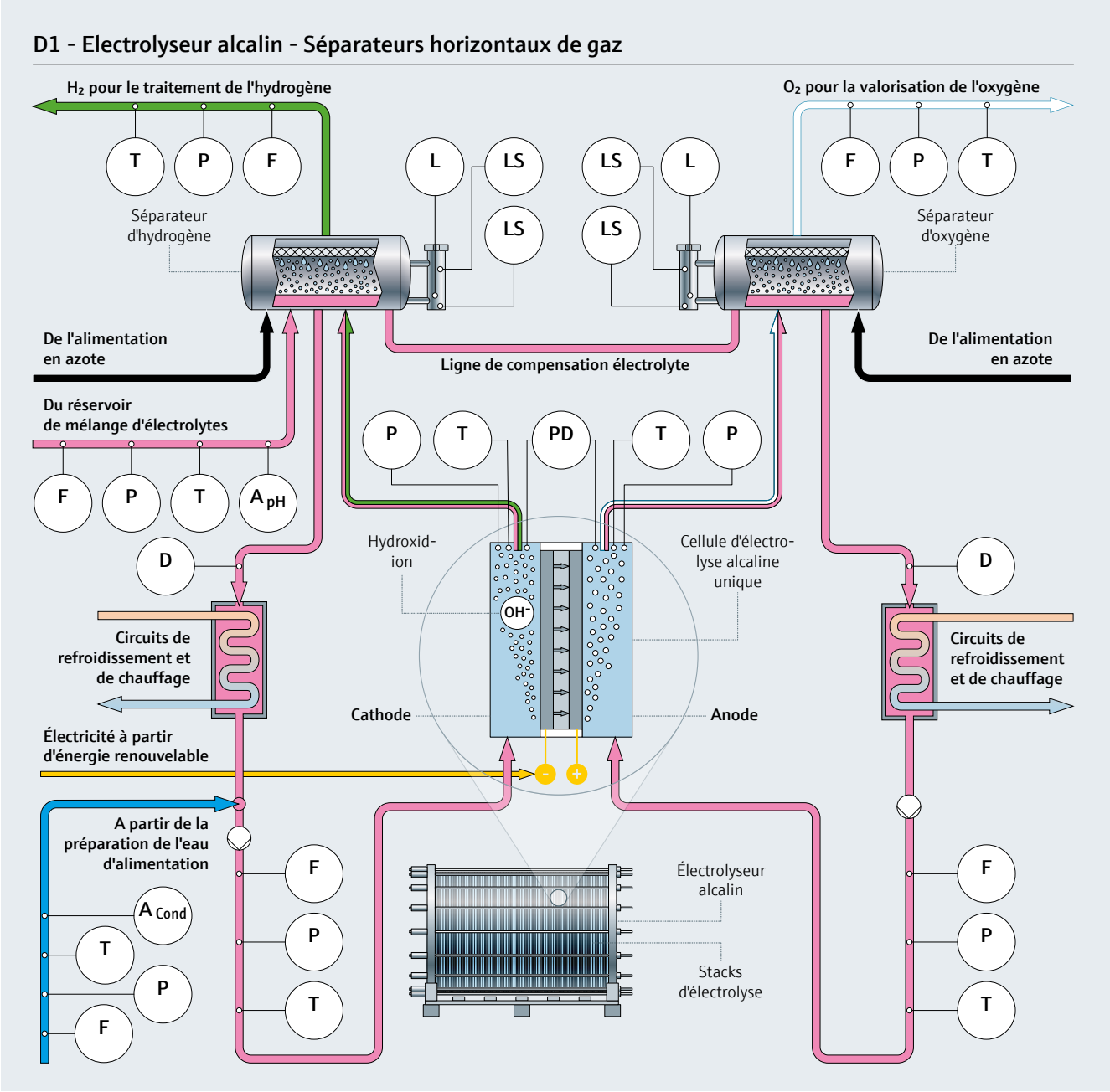
Transmetteur de pression différentielle connu pour sa robustesse et sa fiabilité, permettant de surveiller la qualité de filtration tout au long du process de traitement de l'eau.

- Précision de mesure jusqu'à +/- 0,055 %
- Compatible avec les smartphones via une connexion Bluetooth sécurisée à l'aide de l'appli SmartBlue
- Permet la maintenance conditionnelle

Électrolyseurs

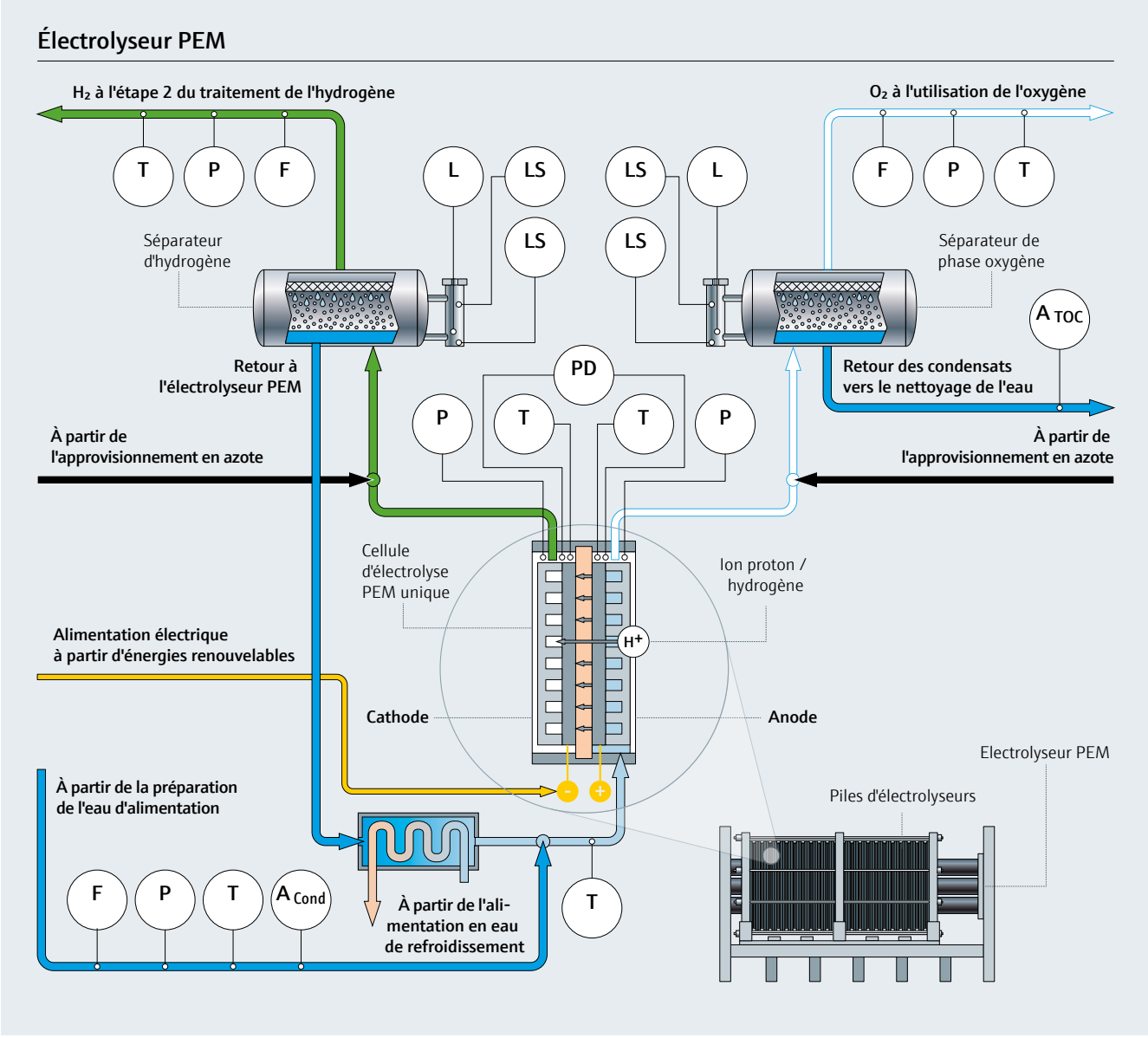
Électrolyseur alcalin

Pour la production d'hydrogène vert, l'électrolyseur alcalin est actuellement la technologie la plus utilisée. La mesure de paramètres comme le débit, le niveau, la température, la pression et l'analyse de liquides comme le pH et la conductivité sont nécessaires afin d'optimiser l'efficacité de la production. Tous ces paramètres sont mis à disposition par Endress+Hauser.



Électrolyseur PEM

Tout comme l'électrolyseur alcalin, l'électrolyseur PEM est également couramment utilisé pour la production d'hydrogène vert. Et à l'instar de l'électrolyseur alcalin, des mesures précises des paramètres sont essentielles pour maximiser l'efficacité du process. Endress+Hauser propose une gamme complète d'appareils de mesure spécialement adaptés aux exigences des électrolyseurs PEM.



Instrumentation pour électrolyseurs



Mesure de niveau par radar filoguidé – Levelflex

Technologie adaptée au contrôle du niveau des liquides dans les séparateurs hydrogène et oxygène, hautement résistante aux substances corrosives.

- Mesure fiable même dans des faibles plages de mesure
- Fourniture de la chambre de mesure (by-pass) en option
- Certifié selon IEC 61508 pour une sécurité maximale – applications SIL2/3
- Dégraissage possible pour les applications oxygène



Transmetteurs de pression – Cerabar et Deltabar

Mesure de la pression pour tous les fluides présents tels que l'eau ultrapure, la saumure, l'hydrogène, l'oxygène et l'azote.

- Précision de mesure jusqu'à +/- 0,025 %
- Membrane revêtue or pour l'hydrogène et dégraissée pour l'oxygène
- Configuration à distance via Bluetooth et l'appli SmartBlue
- Vérification du bon fonctionnement grâce à la Heartbeat Technology embarquée



Capteur de température – iTHERM SurfaceLine

Augmentez la sécurité et la disponibilité sans compromettre la précision et le temps de réponse de la mesure de la température sans contact.

- Sans contact, sans compromis
- Déjà éprouvé sur des électrolyseurs
- Moins de composants mécaniques et de soudures
- Capteur de température non-intrusif
- Sécurité accrue



Mesure de la conductivité – Capteur de conductivité Condumax avec transmetteur Liquiline

Ensemble robuste de mesure de la conductivité, composé d'un capteur conductif, d'un câble et d'un transmetteur de terrain utilisable en environnements difficiles.

- Gamme de mesure de 0,04 à 20 µS/cm ou de 0,1 à 200 µS/cm
- Optimisé pour les pressions élevées (40 bar/580 psi)
- Valeurs de mesure fiables et précises pour les faibles conductivités
- Nettoyage facile grâce au corps en inox et à l'électrode externe amovible



Détecteur de niveau Liquiphant

Sécurisez vos process avec Liquiphant, qui compte plus de 3 000 000 d'applications dans le monde. Bénéficiez d'un capteur développé et breveté par Endress+Hauser.

- Certifié selon IEC 61508 pour une sécurité maximale – applications SIL2/3
- Fonctions avancées de diagnostic et d'auto-test avec Heartbeat Technology
- Contrôle simplifié de la boucle, même à distance via Bluetooth
- Nettoyage certifié pour les applications avec oxygène



Capteur de température – iTHERM ModuLine

Capteur Pt100 avec doigt de gant intégré, utilisable en zone Ex et non Ex.

- Gamme du capteur de -200 °C à +600 °C
- Version résistante aux vibrations jusqu'à 60 g (iTHERM StrongSens) ou temps de réponse rapide de 1,5 s (iTHERM QuickSens)
- Dual Seal : boîtier de confinement pour la sécurité du process avec détection de corrosion/fuite au niveau du doigt de gant – protège contre les fuites d'hydrogène
- Transmetteur de température iTEMP, HART avec options de certification SIL, entrées double voie pour delta-T ou redondance



Mesure de débit massique Coriolis – Promass

Débitmètre massique réputé pour sa robustesse, sa fiabilité et sa précision dans la mesure de liquides et de gaz.

- Haute précision
- Version multivariable intégrant le débit massique, la température et même la densité pour les liquides
- Aucune longueur droite d'entrée et de sortie requise
- Heartbeat Technology embarquée pour un contrôle du bon fonctionnement
- Nettoyage certifié pour les applications avec oxygène
- Design entièrement soudé pour une sécurité supplémentaire



Solution de mesure sur un électrolyseur à membrane échangeuse d'anions (AEM).

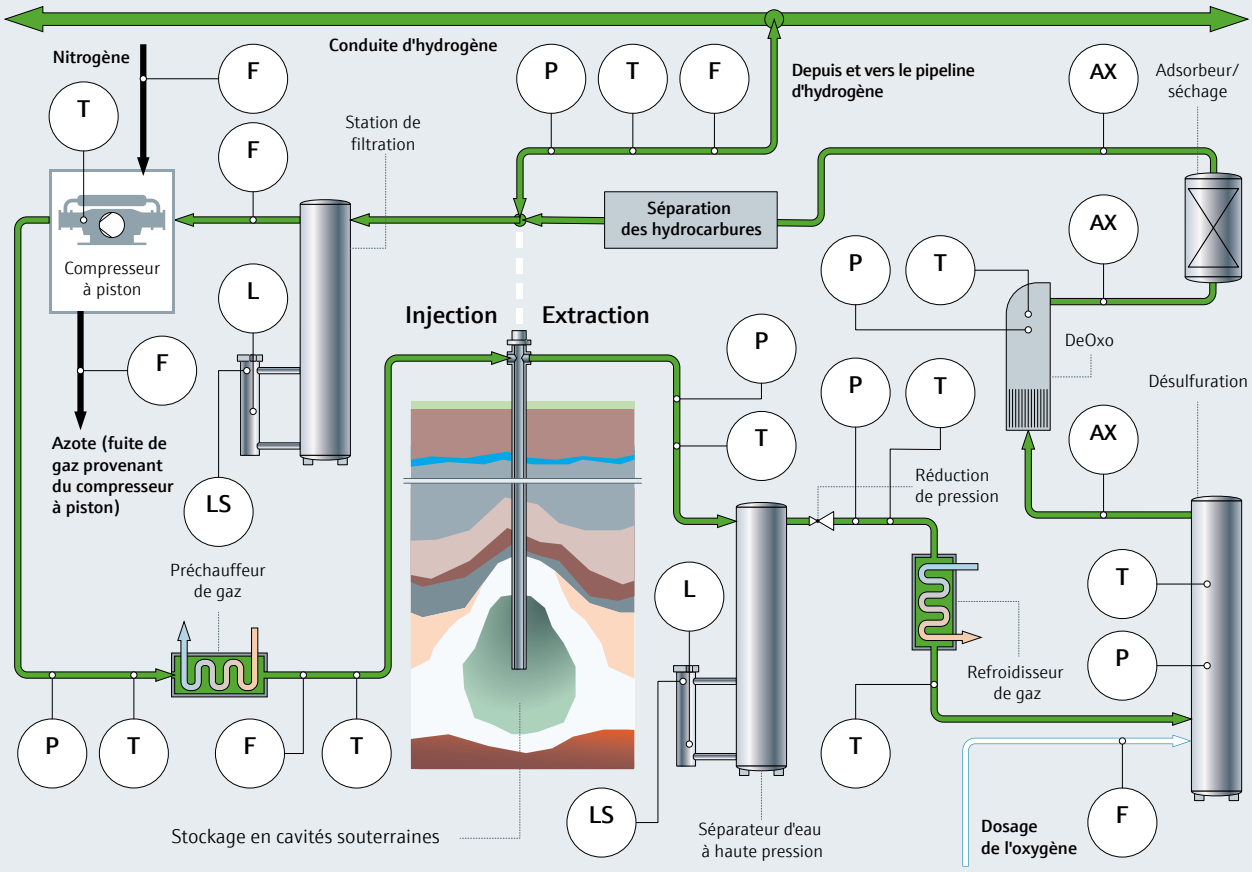


Exemple d'installation sur un électrolyseur AEM.

Stockage souterrain de l'hydrogène

L'hydrogène peut être utilisé comme forme de stockage de l'énergie, en exploitant l'excédent d'énergies renouvelables ou l'électricité à bas coût pour l'électrolyse. Endress+Hauser offre une instrumentation fiable, quelle que soit la manière dont l'hydrogène est stocké. Le stockage en cavité saline est un point essentiel d'un réseau d'hydrogène pour le développement des infrastructures d'hydrogène.

Injection et soutirage dans des cavités de stockage de gaz





Transmetteur de pression relative ou absolue – Cerabar

Capteur de pression avec membrane métallique revêtue or pour les mesures dans les applications hydrogène.

- Précision de mesure jusqu'à +/- 0,025 %
- Gamme de mesure jusqu'à 700 bar
- Configuration à distance via Bluetooth et l'appli SmartBlue
- Vérification du bon fonctionnement grâce à la fonctionnalité Heartbeat Technology



Sonde de température – iTHERM ModuLine

Capteur Pt100 avec tube protecteur intégré, adapté à la fois aux zones Ex et non Ex.

- Gamme du capteur Pt100 de -200 °C à +600 °C
- Version résistante aux vibrations jusqu'à 60 g (iTHERM StrongSens) ou avec temps de réponse rapide de 1,5 s (iTHERM QuickSens)
- Double barrière d'étanchéité : boîtier de confinement pour la sécurité du process avec détection de corrosion/fuite dans le tube protecteur
- Transmetteur TMT82, HART avec certification SIL en option



Débitmètre massique Coriolis – Promass

Débitmètre massique réputé pour sa robustesse, sa fiabilité et sa précision dans la mesure du gaz.

- Haute précision
- Version multivariable intégrant le débit massique et la température
- Pas de longueurs droites d'entrée et de sortie nécessaires, construction soudée
- Heartbeat Technology intégrée pour la surveillance des performances opérationnelles



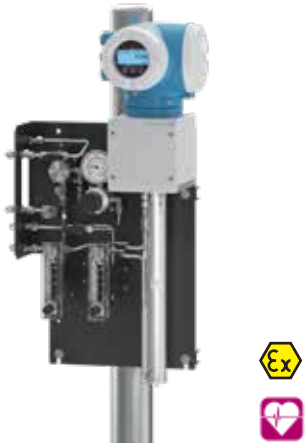
Débit par pression différentielle avec élément primaire – Deltabar

Grand choix de diaphragmes, tuyères, venturis ou sondes de Pitot avec transmetteur de pression différentielle.

- Technologie reconnue et normalisée depuis 1929 (ISO5167)
- Remplacement ou réétalonnage du delta P sans arrêter l'installation
- Adapté aux conditions de process extrêmes (< 420 bar/6100 psi)

Garantie de la qualité de l'hydrogène

Selon son utilisation, la qualité requise de l'hydrogène varie. Deux technologies de mesure distinctes s'offrent aux producteurs et utilisateurs pour mesurer les impuretés dans le flux d'hydrogène : les analyseurs TDLAS ou les analyseurs QF.



Mesure des traces d'H_2O : analyseur de gaz TDLAS J22

La qualité requise de l'hydrogène gazeux varie en fonction de son utilisation. Les producteurs et les utilisateurs peuvent mesurer la présence d'eau dans l'hydrogène avec l'analyseur d'H_2O J22. Ils peuvent ensuite déterminer la qualité et la pureté de l'hydrogène en connaissant le volume d'eau qu'il contient.

- Mesure laser (spectroscopie d'absorption infrarouge par diode laser accordable)
- Mesures des traces de H_2O : 0...10/200/500 ppm
- Système de conditionnement des échantillons inclus
- Installation facile avec analyseur et système de conditionnement des échantillons fournis
- La mesure optique sans contact ne nécessite aucun étalonnage
- Faible entretien, aucun consommable
- Heartbeat Technology : outils intégrés de validation et de documentation
- Disponible avec certifications internationales pour zone explosible



Mesure de l'O_2 : analyseur d'oxygène OXY5500

La mesure des traces d'oxygène aide à vérifier le bon fonctionnement des électrolyseurs ou à assurer la qualité de l'hydrogène distribué aux points d'injection des réseaux de distribution. Par exemple, un excès d'oxygène dans l'hydrogène est un signe précoce de dégradation de la membrane de l'électrolyseur.

- Mesure optique avec la technologie d'extinction de fluorescence
- Mesure des traces d'O_2 : 0–10 ppmv / 0–1 000 ppmv
- Aucune interférence avec l'humidité, l'azote, le CO_2, le H_2S ou autres contaminants
- Temps de réponse rapide
- Fonctionnement automatique avec peu d'entretien
- Disponible avec certifications internationales pour zone explosible



Mesure du H_2S (sulfure d'hydrogène) : analyseur de gaz TDLAS JT33

La mesure des traces de H_2S peut être essentielle pour garantir la qualité de l'hydrogène obtenu à partir de combustibles fossiles, de biomasse ou d'autres process de traitement des déchets,et peut être effectuée en stockage souterrain.

- Mesure laser (spectroscopie d'absorption infrarouge par diode laser accordable)
- Mesure des traces de H_2S : 0–10 ppmv / 0–1 000 ppmv / 0–5 000 ppmv
- Installation en intérieur et en extérieur
- La technologie différentielle brevetée supprime les erreurs de mesure dans les conditions de gaz changeantes
- Disponible avec certifications internationales pour zone explosible

Des solutions intégrées et clés en main créées sur mesure par notre équipe de projet

Des solutions intégrées clés en main sont conçues sur mesure par notre équipe de projet ou notre centre de production. L'intégration de nos technologies optiques dans les solutions d'analyse est réalisée en France ou aux États-Unis pour les clients du monde entier. Nous accompagnons nos clients dans la réalisation de leurs projets en fonction des exigences de l'application et des normes industrielles applicables, tout en garantissant les performances et la longévité de nos solutions. Nous sommes impliqués dès la phase de conception, dans la production de la solution intégrée et jusqu'à la vérification à la réception du matériel (FAT), et nous vous assistons lors de la mise en service sur site.







Utilisation de l'hydrogène

Que ce soit pour la décarbonation des sites industriels ou la production d'e-méthanol ou d'e-carburant, l'hydrogène est maintenant une molécule prometteuse pour atteindre le zéro émission de gaz à effet de serre d'ici 2050. Nos solutions de mesure de l'hydrogène et de contrôle de la qualité sont conçues pour répondre à ces diverses applications.



Débitmètre Coriolis Proline Promass Q

Le débitmètre Coriolis Proline Promass Q mesure directement le bilan massique des quantités transférées. Ces appareils sont réputés pour leur robustesse, leur fiabilité et leur précision dans la mesure du gaz.

- Faibles coûts d'entretien : ces débitmètres ne présentent aucune pièce mobile
- Perte de charge plus faible que celle des débitmètres volumétriques
- Mesure simultanée : mesure des quantités transférées en masse et en volume comparée à certains compteurs volumétriques en conditions de mesure
- Incertitude de mesure minimale, répétabilité maximale, stabilité à long terme
- MI002 pour les process industriels légers (selon les conditions du process)

Solutions de mesure clés en main

- Système de mesure intégré : intègre nos débitmètres Coriolis et nos solutions de pureté de l'hydrogène pour les mesures fiscales ou les transactions commerciales
- Système modulaire et évolutif
- Installation et mise en service rapides
- Réduction des pertes de facturation grâce aux performances des débitmètres Coriolis d'Endress+Hauser





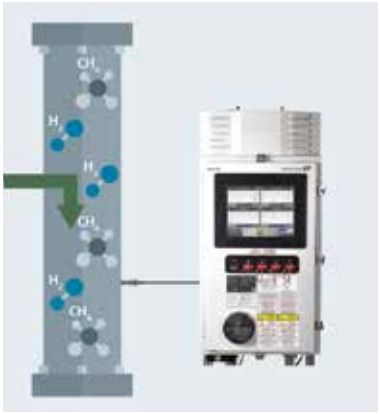
Mesure et analyse du mélange d'hydrogène et de gaz naturel



Débitmètre à ultrasons Proline Prosonic Flow

Ce débitmètre à ultrasons est adapté à diverses applications de gaz et est insensible à la composition du gaz, ce qui le rend idéal pour les applications avec mélanges contenant jusqu'à 50 % d'hydrogène.

- Mesure directe : mesure le débit, la pression et la température
- Pas de perte de charge
- Étalonné en usine avec de l'air : peut être transféré vers d'autres gaz



Analyse de la composition du gaz (mélange hydrogène et gaz naturel) – Analyseur Raman Rxn5

Cet analyseur Raman, couplé à la sonde Rxn-30, permet la mesure simultanée de différents paramètres : H_2 (0,1 à 100 %), N_2, CH_4, C_2H_6, CO_2, C_3H_8, C_4H_10, O_2, Btu et indice de Wobbe.

- Mesure rapide : détection en continu de la variation de la composition de l'hydrogène
- Mesure non destructive : le gaz peut retourner dans le process
- Jusqu'à 4 voies de mesure simultanées
- Coûts d'exploitation réduits : peu d'entretien et disponibilité maximale de l'analyseur

Exemple de réalisation Long Ridge Energy (États-Unis)

L'objectif de cette solution était d'injecter un mélange de 5 % d'hydrogène provenant d'un fabricant local de produits chimiques dans le gaz naturel afin d'alimenter une turbine à gaz. La solution comprenait un débitmètre Coriolis pour mesurer la quantité de gaz de combustion et un analyseur Raman Rxn5 pour mesurer la composition du gaz.

Notre offre :

- Fourniture d'une solution clé en main
- Fourniture de capteurs éprouvés Endress+Hauser : débit, pression, pression différentielle et analyse du gaz



Sécurité des procédés

Dans les applications de production d'hydrogène, la sécurité est un élément crucial. Qu'il s'agisse du personnel, des installations ou de l'environnement, elle est soumise à des réglementations et des normes strictes qui évoluent dans le temps, ce qui implique des investissements. Cependant, nous mettons tout en œuvre afin que la sécurité n'entrave en rien la productivité de vos installations.

Sécurité fonctionnelle

- **IEC 61508 – Sécurité fonctionnelle des systèmes électriques/électroniques programmables relatifs à la sécurité :** cette norme générique fournit des spécifications pour la conception de systèmes relatifs à la sécurité.
- **IEC 61511– Sécurité fonctionnelle – Systèmes instrumentés de sécurité pour le secteur des industries de transformation :** cette norme internationale destinée aux industries de process établit les bonnes pratiques pour les systèmes d'ingénierie, afin d'assurer la sécurité d'un process industriel avec des instruments. Ces systèmes sont qualifiés de systèmes instrumentés de sécurité (SIS).

Protection contre les explosions

- **EX, FM et IECEx :** en génie électrique, une zone explosible se définit comme un lieu où des concentrations de gaz, vapeurs ou poussières inflammables peuvent se produire. Les équipements électriques destinés à être installés dans ces zones sont spécialement conçus et testés pour s'assurer qu'ils ne puissent pas déclencher d'explosion suite à un contact avec un arc électrique ou une température élevée de la surface de l'équipement.
- Endress+Hauser propose des instruments pour un grand nombre de concepts de protection, notamment à sécurité intrinsèque, antidéflagrant, non incendiaire et plus.

Des innovations au service de la sécurité

Capteur de température iTHERM ModuLine avec technologie Dual Seal

La technologie de capteur de température haute performance (par ex. RTD ou thermocouple) combinée à des fonctions de sécurité innovantes garantit une sécurité et une disponibilité maximales de l'installation. Le pressostat intégré permet la détection d'une fuite au niveau du doigt de gant, qui peut être communiquée au système de commande pour avertir le personnel.



Détecteur de niveau Liquiphant pour liquides pour la sécurité antidébordement FailSafe

Grâce à ses fonctions d'autodiagnostic lui permettant d'atteindre une SFF (pour la sécurité antidébordement FailSafe) > 99 % ainsi que son système innovant de redondance interne, il est possible de l'intégrer dans une boucle SIL 3 monovoie. Son intervalle de test de 12 ans vous permet d'optimiser vos opérations de maintenance en toute sécurité.

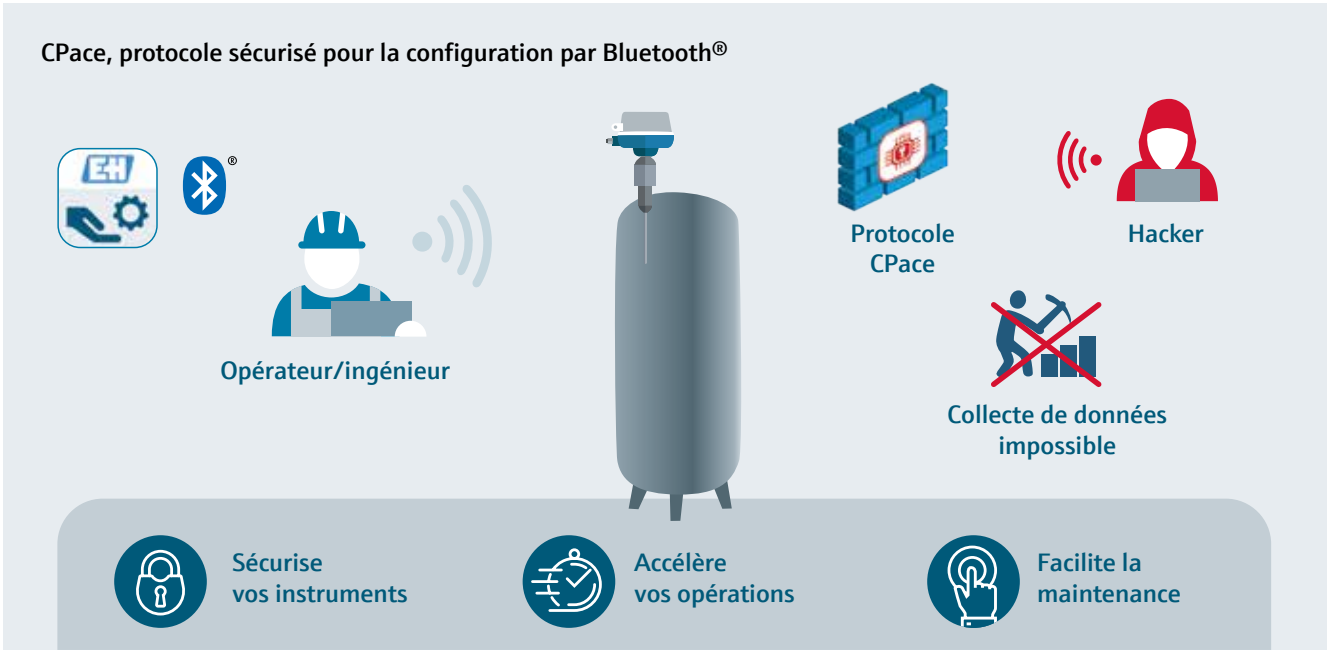


Le défi de la cybersécurité

Avec l'avènement de la numérisation et la présence d'instruments dits « connectés » sur les sites industriels, la menace d'une cyberattaque est un risque très réel à ne pas sous-estimer. Chez Endress+Hauser, nous prenons ce risque très au sérieux. C'est pourquoi nous sommes certifiés à la fois pour la conception de nos produits connectés (IEC62443), pour la sécurité de notre solution de cloud Netilion (ISO 27017) et pour la gestion des données de nos centres de production (ISO 27001).

En outre, nous avons voulu nous positionner comme un acteur de la cybersécurité à l'échelle mondiale en développant un protocole de cryptage unique pour les communications sans fil sans mot de passe. Ce protocole, déjà approuvé par l'Institut allemand Fraunhofer, a été sélectionné, au terme d'une compétition internationale par l'EITF, comme base pour les normes futures et est déjà utilisé par tous nos appareils Bluetooth* pour garantir une sécurité optimale !

* L'option Bluetooth est activée par puce et peut être supprimée physiquement par l'appareil ou retirée de la nomenclature pour tous les transmetteurs associés.



Nos experts sont là pour vous

Avez-vous une question ou un doute concernant une norme ? Faites confiance à notre expertise :

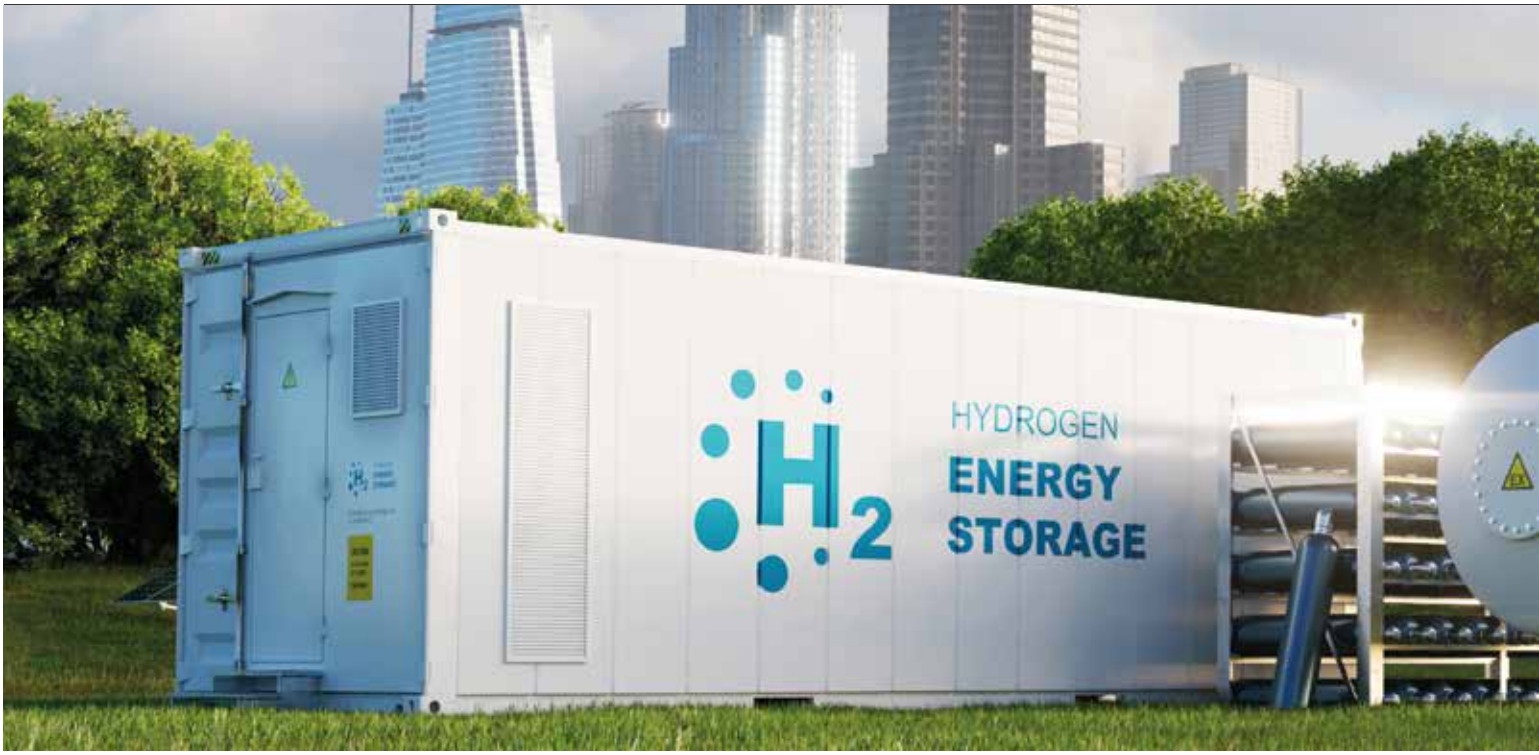
- Personnel qualifié et certifié (SIL, DESP, FM, IECex, ATEX, CRN, INMETRO, NAMUR)
- Utilisation de bases de données et de logiciels utiles

Utilisez ExiCalculator pour les calculs de boucle à sécurité intrinsèque Ex "i".

Téléchargez l'application depuis l'Apple Store ou le Play Store.

Applicator, pour la sélection de vos appareils, vos calculs de stress, le dimensionnement et la résistance à la corrosion.

endress.com/applicator

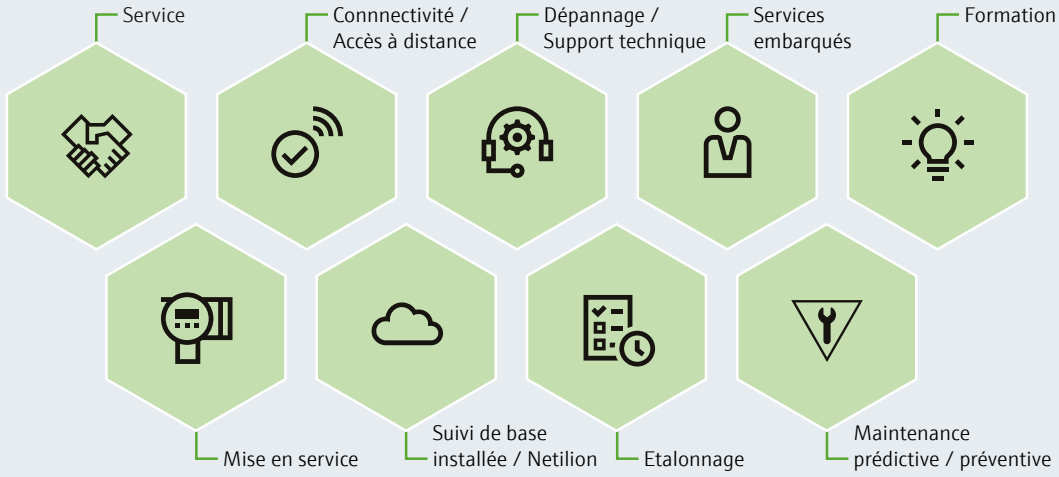


La digitalisation est au cœur de la transition énergétique

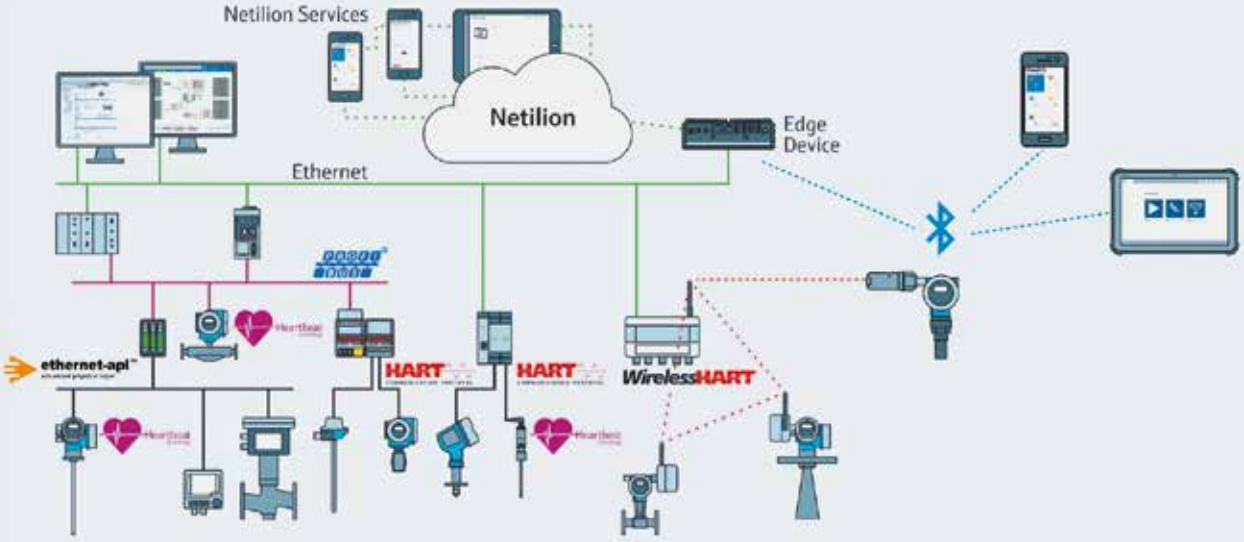
Aujourd'hui, les capteurs disposent de plusieurs informations qui ne sont pas pleinement exploitées. La digitalisation permet d'optimiser la surveillance et la maintenance de votre process.

Quels que soient les réseaux de communication choisis, Endress+Hauser est là pour vous aider à tous les niveaux : capteurs, convertisseurs et passerelles.

Maintenance préventive et prédictive grâce au suivi des diagnostics, des vérifications et du monitoring







Exemple des différents réseaux de communication possibles (HART, Profibus, EtherNet/IP, WirelessHART, Bluetooth, Cloud)



Transmetteur de pression Cerabar



Débitmètre Coriolis Proline Promass



Radar Micropilot 80 GHz



Transmetteur de température iTEMP



Enregistreur graphique Memograph



Tablette PC Field Xpert



Convertisseur FieldPort



Adaptateur WirelessHART



Passerelle FieldGate

Optimisez votre maintenance, améliorez votre process

Vous souhaitez augmenter la disponibilité de votre installation et réduire vos coûts ?

Avec Heartbeat Technology, Endress+Hauser offre la plus large gamme d'appareils avec un concept innovant de diagnostic et de vérification.

Heartbeat Technology permet un fonctionnement sûr et économique de l'installation tout au long de son cycle de vie grâce à ses fonctions complètes de diagnostic, de vérification et de surveillance.

La documentation numérique avec Heartbeat Verification permet de réduire l'utilisation du papier lors des arrêts de l'installation ou des contrôles de maintenance tout en offrant une possibilité de test de fonctionnement partiel afin de garantir le bon fonctionnement des boucles de sécurité.

Heartbeat Technology

Contrôle plus simple et efficace de vos points de mesure

Heartbeat Technology

Heartbeat Diagnostics	Heartbeat Verification	Heartbeat Monitoring
		
Auto-diagnostic permanent des appareils	**Vérification documentée sans arrêt de process**	**Informations pour la maintenance prédictive**
Disponibilité accrue de l'installation et ...		
... process sûrs	**... temps de vérification réduit**	**... optimisation du process et de la stratégie de maintenance**

- Des **messages de diagnostic** explicites et normalisés avec des instructions claires facilitent la maintenance
- **L'autodiagnostic permanent** de l'appareil permet un fonctionnement sûr avec des cycles de vérification étendus

- Le **rapport de bon fonctionnement** généré automatiquement aide les utilisateurs à satisfaire les exigences réglementaires
- Le point de mesure peut être **vérifié *in-situ* et documenté** à tout moment
- La procédure de vérification simple et guidée donne des résultats de vérification clairs

- **Débitmètres Coriolis :** détection de l'abrasion - détection de la corrosion ou de l'encrassement des conduites - détection des gaz entraînés
- **Détection niveau avec lames vibrantes :** détection de la corrosion ou de l'abrasion des lames
- **Pression/pression différentielle :** détection des lignes d'impulsion bloquées, des coups de bélier, de la corrosion dans la boucle de courant

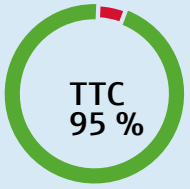
endress.com/Heartbeat-technology

Heartbeat Verification : améliorez l'efficacité de la production et de la maintenance de manière confortable, sûre et conforme

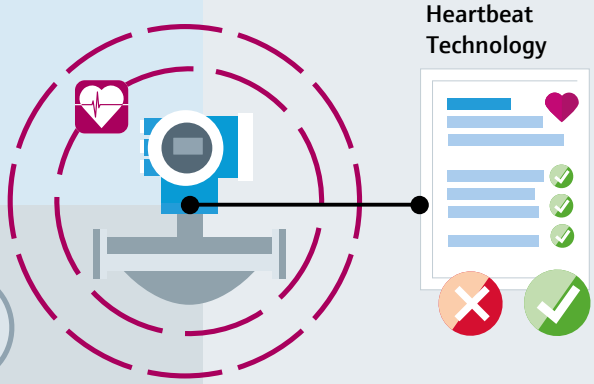
Avec Heartbeat Verification, la fonctionnalité de votre appareil de mesure peut être évaluée à tout moment, in-situ et en très peu de temps, sans avoir besoin d'outils externes ni d'interrompre le process. La vérification consiste non seulement à contrôler si les composants de l'appareil sont toujours conformes à leurs valeurs de référence d'origine, mais aussi à indiquer la présence de défauts systématiques pouvant avoir un impact négatif sur la performance de l'appareil ou du process, tels que la corrosion, l'abrasion ou l'encrassement.

95% de couverture de test totale (TTC) dans une vérification réussie – Qu'est-ce que cela signifie ?

Pannes aléatoires
(fonctionnalités du capteur)
Dans le cas très improbable d'une défaillance aléatoire d'un appareil, Heartbeat Technology le détecte avec une probabilité très élevée de 95 %.



Rapport de vérification Heartbeat Technology



Défauts systématiques
(liés au process)
Heartbeat Technology est également capable d'indiquer la présence de défauts systématiques spécifiques à l'application, tels que la corrosion, l'abrasion et l'encrassement.



"Tout est ok"



"Tendance"

Heartbeat Monitoring : soyez efficace et proactif dans vos opérations

Dans des conditions de process particulièrement difficiles, certains événements peuvent se produire et influencer la performance et la fiabilité d'un appareil. Il peut s'agir de la corrosion ou l'abrasion de parties du capteur en contact avec le produit ou l'apparition de mousse dans une cuve. Ces événements influenceront les réponses physiques de l'appareil. Heartbeat Technology détecte ces événements et les convertit en informations facilement compréhensibles en fournissant des informations sur le process et l'appareil.

La surveillance des conditions de fonctionnement permet une maintenance prédictive en identifiant les conditions de process qui peuvent avoir un impact négatif sur l'intégrité de l'instrument ou sur les performances du process.



Adopter l'**optimisation des process** permet d'identifier les anomalies (non critiques pour l'intégrité de l'instrument, mais affectant potentiellement ses performances) et la surveillance de l'**état de l'installation de l'instrument** améliore la fiabilité du point de mesure.



Services à valeur ajoutée pour la disponibilité des installations

La performance et la conformité de vos installations et points de mesure nécessitent une approche rigoureuse et systématique de la surveillance du parc d'instrumentation critique. Appelez-nous pendant vos arrêts techniques ou autres activités de maintenance.

Mise en service : votre garantie pour des instruments opérationnels

Bénéficiez de l'expertise d'Endress+Hauser pour mettre en service les instruments de manière optimale. Profitez de la garantie étendue pour couvrir les coûts imprévus et réduire le coût total de possession.

Contrat d'assistance et de maintenance

Avec le contrat de service, vous optimisez votre parc d'instruments sans risque de coûts supplémentaires. La mise en place d'un contrat vous apporte une tranquillité d'esprit supplémentaire.

- Assurez-vous que les opérations d'entretien sont effectuées en temps et en heure
- Recevez la visite régulière d'un technicien qui vous donne des conseils d'entretien
- Si vous le souhaitez, les pièces d'usure peuvent être incluses dans le contrat
- Les contrats peuvent également inclure des équipements d'autres fabricants

Étalonnage en laboratoire accrédité

Température, pression, débit, analyses physico-chimiques (conductivité, pH).

- Un seul et même fournisseur pour tous types et marques de matériel
- Prestations réalisées selon les normes et références de métrologie (NF EN ISO/IEC 17025, NF EN ISO 10012, NIST, ASME MFC-9M)
- Laboratoires accrédités AL2A, COFRAC, SCS, SIT ou Dakks (DKD)

Transactions commerciales et mesures fiscales disponibles conformément aux réglementations locales







Services à distance pour la fiabilité des installations

Développez votre expertise technique et maximisez la disponibilité de votre installation avec Smart Support

Accédez directement à l'expertise Endress+Hauser grâce à notre base de connaissances en ligne et aux sessions d'assistance à distance avec des ingénieurs techniques qui assurent la disponibilité et des réponses rapides.

Maximisez la disponibilité des process et répondez aux objectifs de production

Les services d'assistance permettent d'identifier et de résoudre rapidement les problèmes par des conseils d'experts à distance et des conseils de maintenance préventive. Cela garantit une disponibilité élevée du process et vous aide à atteindre les objectifs de production en approvisionnement énergétique décentralisé.

Minimisez les déplacements sur le terrain pour assurer la sécurité de l'installation et des opérateurs

Avec Smart Support, vos techniciens de service ne se rendront sur le terrain que si nécessaire et seront équipés des connaissances et des outils requis pour entretenir la base installée. Cela réduit leur exposition aux conditions dangereuses dans les centrales électriques et énergétiques.

Avantages pour le client

- Accédez immédiatement aux solutions techniques depuis notre riche base de connaissances sur les instruments, logiciels et applications d'Endress+Hauser
- Optimisez une assistance professionnelle grâce au streaming vidéo en direct ou au partage d'écran à distance
- Suivez l'assistance et bénéficiez d'une disponibilité garantie avec des rappels prioritaires

Réduisez l'empreinte carbone

Smart Support réduit les déplacements inutiles, améliore la sécurité tout en faisant progresser vos objectifs de durabilité et vos objectifs d'émissions.

Disponibilité du process

- Maximisez la disponibilité des actifs et des process pour assurer la sécurité des produits et des opérateurs sur le terrain
- Rétablissez rapidement les opérations en cas de défaillance et minimiser les risques de non-conformité

Efficacité opérationnelle

- Prolongez le cycle de vie des instruments
- Accélérer les diagnostics et la procédure de dépannage pour maîtriser le budget de maintenance



Accès à la base de connaissances

- Obtenez les compétences techniques nécessaires pour entretenir la base installée
- Transmettez les connaissances aux opérateurs locaux

Simplification

- Limitez les routines de contrôle, en particulier dans les endroits éloignés
- Réduisez les frais de déplacements

Développement durable

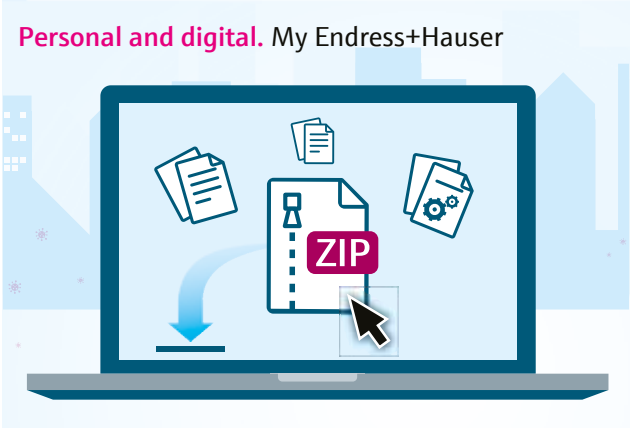
- Réduisez l'impact environnemental des opérations de service pour contribuer aux objectifs d'émissions

My Endress+Hauser toujours à portée de main

Gardez une vue d'ensemble de vos tarifs, transactions et plus encore avec My Endress+Hauser.

Les nouvelles fonctionnalités transforment endress.com en une plateforme de coopération puissante et intelligente qui vous relie directement à nous et à notre vaste réseau de commerciaux. Votre espace personnalisé vous permet d'effectuer vos opérations en quelques minutes seulement. Gérez vos transactions, achetez des produits, commandez des pièces détachées, téléchargez la documentation et accédez à vos contacts – au bureau, sur le terrain ou en déplacement, grâce à My Endress+Hauser.

endress.com/my-endress-hauser





Focus Utilités industrielles

Focus Chimie

France

Endress+Hauser France
37 rue de L'Europe
F-68700 Cernay
info.fr@endress.com
www.fr.endress.com

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 Suisse
Route de l'industrie, 58
CH-1030 Bussigny
bussigny.ch@endress.com

Endress+Hauser
(Schweiz) AG
Kägenstrasse 2
CH-4153 Reinach
info.ch@endress.com
www.ch.endress.com

Tél. (41) 61 715 75 75

CP01539V/14/FR/03.25

Endress+Hauser
People for Process Automation