

Trait d'union

06 Température

Optimisation de vos process et de votre métrologie

08 Biotechnologie

Novozymes contrôle la fermentation avec la mesure en ligne de biomasse

**Votre fournisseur global
et partenaire pour la qualification**



Endress+Hauser 

People for Process Automation

10 Qualification

L'expertise Endress+Hauser à votre service



3 Nouveautés

4 Expertise

Nouveaux débitmètres
Coriolis Promass 100

6 Température

Nouvelles sondes hygiéniques TM411

8 Mesure de biomasse

La solution en ligne pour un meilleur
pilotage de process

Le groupe fête son 60^{ème} anniversaire !

Chers lecteurs,

Un réseau mondial, des produits de qualité et des bases familiales saines : 60 ans après sa création, nous sommes toujours en pleine croissance. Cette réussite est due à la gestion familiale et prudente de notre entreprise, dont le principe fondamental est de satisfaire les besoins et les exigences de ses clients. "Servir d'abord, gagner ensuite" était l'une des devises du fondateur de l'entreprise, mon père, Georg H Endress (1924-2008). Elle est toujours d'actualité ! Aujourd'hui, plus de 40 sociétés de commercialisation et 70 représentations dans le monde proposent des produits, des services et des solutions Endress+Hauser, et des centres de production dans 12 pays se chargent de la fabrication et du développement. Grâce à un ancrage mondial dans diverses régions et industries, notre groupe est bien préparé à faire face aux fluctuations conjoncturelles.

Presque jour pour jour avec le 60^{ème} anniversaire, un autre cap symbolique a été franchi : l'entreprise compte à présent plus de 10 000 employés. La continuité joue un rôle majeur dans notre entreprise. Ainsi, malgré la crise financière et la crise de la dette en 2009, nous n'avons pas réduit notre surface vers le marché, ce qui a permis, l'année suivante, d'établir rapidement un nouveau record de ventes lorsque l'économie a commencé à se redresser. Avec un chiffre d'affaires de 1,5 milliard d'euros, l'année 2011 a été pour le groupe une nouvelle année record. Avec des acquisitions ciblées en biotechnologie, analyse des gaz et gestion de l'énergie, Endress+Hauser a récemment complété sa gamme de produits et savoir-faire.

Urs Endress

Urs Endress



Nouveautés

Le transmetteur TMT82 désormais disponible en version DIN rail

La famille des transmetteurs DIN rail vous présente son dernier né : ce transmetteur à deux entrées, doté du protocole Hart 6, possède une excellente précision (0,1K). Les performances sont accrues grâce à la fonction matching capteur-transmetteur (CvD).



Ses bénéfices

- Optimisation du contrôle process
- Fonctions de diagnostic avancé (dérive, back up, détection corrosion, court-circuit et rupture capteur), l'intelligence embarquée !
- Certifié SIL2/3 pour une meilleure sécurité

Le capteur de pression pour une maîtrise parfaite de vos process

Le PMP51 permet de réaliser des mesures précises sur des petits raccordements de process dans une large plage de températures grâce à sa fonction de compensation intégrée. Idéal pour les applications telles que la surveillance de circuits d'eau ultra-pure. Fourni avec tous les certificats de conformité à l'ASME BPE : construction, état de surface, matière, delta-ferrite, étalonnage.



Ses autres avantages

- Performances de mesure élevées (0,075%)
- Excellente stabilité à long terme (0,1% par an)
- Mise en service très simple : mise à l'échelle sans simulation de pression avec rangeabilité 20 :1

Nouvelle génération de mesure de niveau par radar à émission libre : FMR52

Le nouveau radar à émission libre FMR52 répond aux exigences les plus sévères des industries régulées et garantit des performances de mesure inégalées à ce jour.



- Montage affleurant sans aucune zone de rétention et matériaux en contact avec le fluide listés FDA selon USP Classe VI. Le FMR52 est conforme ASME BPE et fourni avec la documentation appropriée.
- L'innocuité des ondes émises par le FMR52 (de très faible puissance) pour les cultures de cellules vivantes a été démontrée par un organisme indépendant.
- Innovation technologique, la fonction « Multi-Echo Tracking » assure un fonctionnement fiable dans toutes les conditions de process.
- Incertitude de mesure de ± 2 mm sur des hauteurs allant jusqu'à 60 m.

Débitmètres Coriolis Promass 100 : design compact, haut niveau de fonctionnalités

Dans les industries des Sciences de la Vie et des biotechnologies, le déploiement de nouvelles unités de production est souvent réalisé en un temps très court, à l'aide de modules regroupant une multitude d'appareils de mesure sur une surface extrêmement réduite. Afin de répondre à la demande de cette industrie pour de nouveaux instruments de mesure compacts et offrant un haut niveau de fonctionnalités, Endress+Hauser a développé une nouvelle gamme de débitmètres Coriolis compacts : Promass 100.

Nouvelle électronique miniaturisée : Permet une compacité extrême des skids, une réduction de leur empreinte au sol

Les nouveaux débitmètres Coriolis de la gamme Promass 100 associent la qualité et la fiabilité de la technologie de mesure Endress+Hauser à un nouveau transmetteur ultracompact. Ce nouveau transmetteur à électronique miniaturisée a un serveur web intégré, permettant la configuration et l'accès aux données de diagnostic de l'instrument à l'aide d'un simple navigateur internet, sans utilisation de logiciel spécifique.

Sécurité du process : Pour un gain de productivité et une qualité du produit maîtrisée

Instruments multiparamètres, les débitmètres massiques de la gamme Promass 100 permettent de réaliser une mesure simultanée du débit massique, du débit volumique, de la densité, de la concentration et de la température avec un seul appareil, réduisant le nombre de points de mesure.

Unique sur le marché, le Promass I 100 peut aussi mesurer la viscosité en ligne, directement sur le process.

Le Promass P 100, quant à lui, a été conçu pour répondre aux exigences des industries des Sciences de la Vie.

Promass P 100 : conforme ASME BPE, nettoyabilité et vidangeabilité complètes

Promass P 100 satisfait aux exigences de l'ASME BPE 2009, se rapportant aux débitmètres massiques Coriolis : design permettant un haut niveau de nettoyabilité et de vidangeabilité, méthodes d'assemblage.

Les débitmètres massiques Promass P 100 ont une construction entièrement soudée, sans pièces mobiles ni joints internes, évitant ainsi les opérations de maintenance mécanique.



Promass P 100 : instrument compact, en inox, spécialement conçu pour les applications en industrie des Sciences de la Vie

Ces débitmètres monotubes disposent de raccords process excentrés, offrant une vidangeabilité et une nettoyabilité complètes du capteur, même en position horizontale. Les matériaux en contact avec le produit : tube de mesure et raccords process sont en acier inoxydable 316L BN2, matériau présentant une faible teneur en deltaferrite et une résistance à la corrosion élevée. Les surfaces en contact avec le produit, raccord process et tube de mesure, sont électropolies ($R_a < 0,38 \mu\text{m}$).

Intégration système parfaite : Plus d'informations disponibles pour prendre les bonnes décisions

Le transmetteur 100 est conçu pour s'adapter parfaitement à tous les environnements de production : intégration système via HART, PROFIBUS DP, EtherNet/IP ou Modbus RS485, mais également de façon classique par les signaux analogiques 4,20 ma et des impulsions de comptage.



Haut niveau de performances métrologiques : une productivité maîtrisée

Tous les appareils Promass P 100 sont qualifiés et testés sur des bancs accrédités et totalement traçables (ISO/IEC 17025), pour garantir une précision ($\pm 0,1\%$ de la mesure) et une reproductibilité ($\pm 0,05\%$ de mesure) de mesure maximale. Par ailleurs Endress+Hauser est en mesure de fournir un certificat d'étalonnage de la masse volumique avec différents fluides et des températures variables et une traçabilité complète vers les organismes internationaux de métrologie (SAS). A la différence de la plupart des débitmètres monotubes du marché, le design du Promass P 100 est insensible aux contraintes thermiques associées aux nettoyages et stérilisations. La précision de mesure est maintenue à 0,1% de la mesure, même lors de fortes variations de la température et de la pression.

Idéal pour les applications PAT : conformité aux GMPs en vigueur

Les travaux de la FDA définissent les PAT (Process Analytical Technologies) comme un système de conception, d'analyse et de contrôle des process de fabrication fondé sur une mesure d'attributs de qualité et de performance critiques au cours du process. Les débitmètres massiques Promass P 100 sont adaptés aux applications PAT pour une surveillance continue de variables de process critiques comme le débit massique, le débit volumique, la densité et la température. Ainsi, l'utilisation de Promass P 100 contribue à améliorer les rendements et la gestion qualité du process.

Nouvelles sondes TM411 : innovations et performances

La nouvelle gamme de sondes de température TM411 pour les process hygiéniques combine qualification selon tous les standards internationaux (ASME BPE, FDA) et performances techniques et métrologiques incomparables à ce jour.



Les industries des Sciences de la Vie sont soumises à des exigences de plus en plus sévères en termes de réglementation et de métrologie. Dans le même temps, l'optimisation des coûts reste une priorité. Dans ce contexte, Endress+Hauser a développé une nouvelle ligne de capteurs conçus pour optimiser les rendements de production tout en maintenant une sécurité de process maximale.

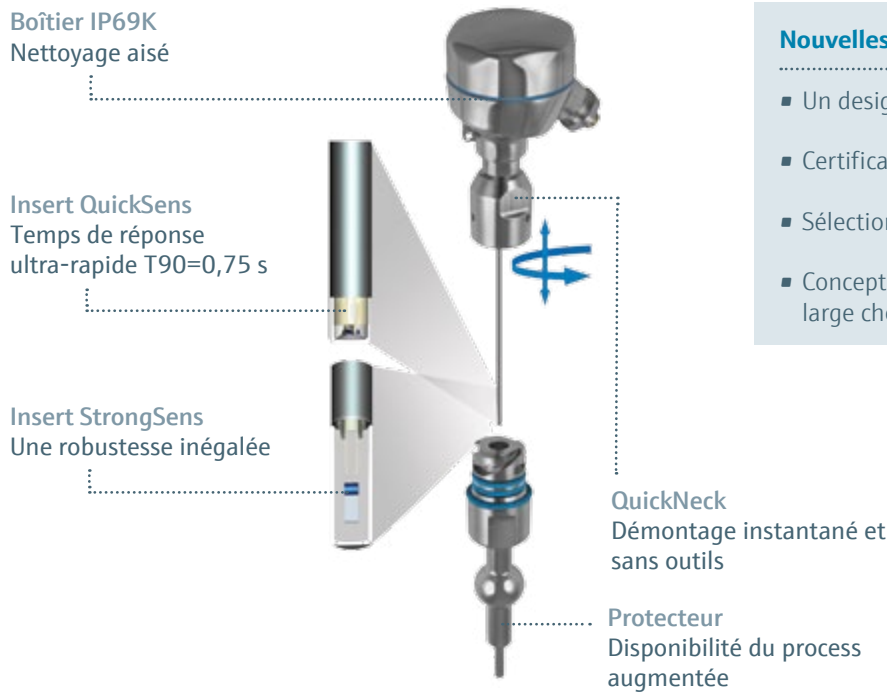
Conçue pour les environnements aseptiques

Avec plus de 50 types de raccords process aseptiques, la nouvelle sonde TM411 s'adapte sur tous les process. Sa construction tout inox lui confère une excellente résistance à la corrosion. Son nouveau boîtier au format plus compact est compatible au nettoyage par jet haute pression (IP69K). Certifié 3A et EHEDG, ce boîtier présente un minimum de zones de rétention, ce qui garantit une nettoyabilité et une hygiénicité optimales.

Le démontage sans outil QuickNeck : pour une maintenance et une métrologie simplifiées

Autre point fort : une extraction instantanée et sans outil de l'insert grâce au système unique et breveté QuickNeck. Pas besoin de force surhumaine pour dévisser le quart de tour nécessaire pour dissocier le doigt de gant de l'autre partie de la sonde. Grâce à cette extension à ouverture assistée, il n'est plus nécessaire de décâbler la tête de raccordement lors des opérations d'étalonnage : il n'y a donc plus de risque d'erreur de recâblage. Cette simplification offre un gain de temps de 15 à 20 minutes par étalonnage.

Ainsi, on peut s'attendre à un retour sur investissement considérable lors de campagnes d'étalonnage. A titre d'exemple, sur une base installée de 100 points de mesure, un retour sur investissement de +25% sera obtenu après seulement 12 mois. Par ailleurs, la vidange du process n'étant plus nécessaire, les arrêts de production sont évités et les risques de contamination éliminés puisque le process reste clos en permanence. En résumé, grâce à QuickNeck, vous bénéficiez d'une maintenance allégée et d'une baisse de vos coûts en métrologie !



Nouvelles sondes modulaires hygiéniques

- Un design 100% hygiénique, IP69K
- Certificats ASME BPE et FDA
- Sélection produit simplifiée
- Concept modulaire : nombreuses variantes grâce à un large choix d'options



La rapidité QuickSens : pour un suivi réel et une maîtrise parfaite des variations de température rapides

Pour un suivi fidèle des variations de température, il est indispensable d'utiliser une sonde de température avec des performances exceptionnelles : faible incertitude de mesure, temps de réponse rapide et suivi métrologique aisé. La nouvelle sonde TM411 répond parfaitement à toutes ces exigences. Une nouvelle technologie d'insert appelée QuickSens permet d'obtenir le temps de réponse le plus rapide du marché ($T_{90} : 0.75\text{ s}$) !

En effet, ce temps est 10 fois moindre par rapport à celui obtenu avec des technologies conventionnelles. D'autre part, ces inserts peuvent être associés avec des protecteurs afin d'augmenter la disponibilité des installations, et ce, sans effet négatif sur la performance de mesure.

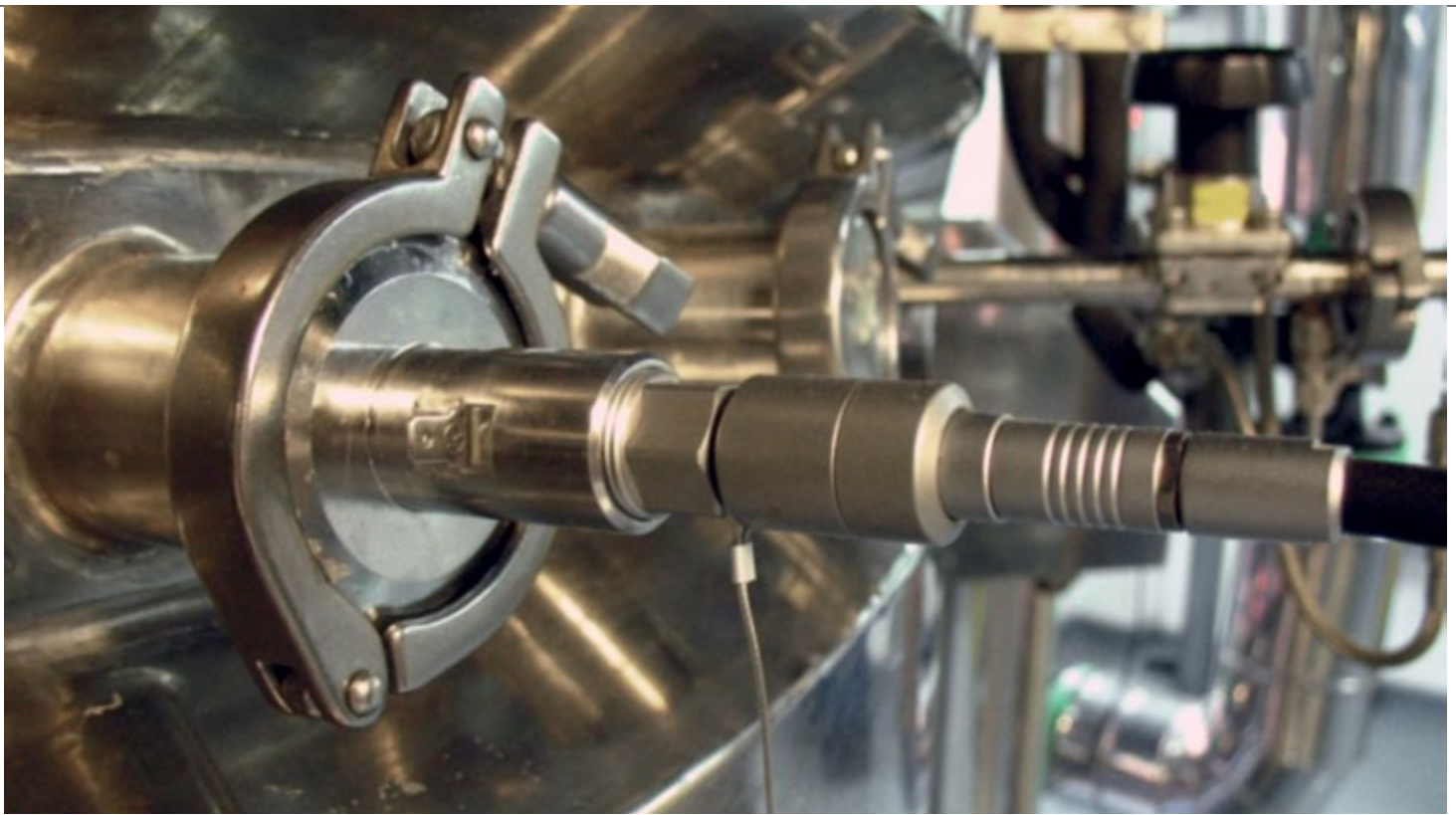
La technologie QuickSens utilise un élément sensible Pt100 couches minces qui est directement soudé sur le bout de l'insert, ce qui permet un meilleur transfert de chaleur. Ainsi, les longueurs d'immersion peuvent être réduites jusqu'à 20 mm pour une meilleure stabilité et une mesure plus précise. Cet insert est donc idéal pour mesurer la température sur des petites conduites ainsi que pour les process critiques tels que les stérilisations dans lesquelles il est nécessaire de suivre précisément l'évolution de la température. En conclusion, une maîtrise parfaite de la température permet d'optimiser le contrôle du process global d'où une meilleure qualité des produits finis.

La structure StrongSens : pour une sécurité de process augmentée

Actuellement, les industriels peuvent être confrontés à la problématique des vibrations dues aux conditions sévères du process. Ces vibrations sont souvent à l'origine de pannes fréquentes sur les inserts, impliquant des arrêts de production intempestifs et une maintenance plus lourde. La solution Endress+Hauser : la nouvelle technologie d'insert brevetée StrongSens. La construction spécifique de l'insert lui confère une robustesse maximale qui le rend pratiquement indestructible par les vibrations générées par le process. Cet insert peut ainsi résister à une accélération de 60g, c'est-à-dire une valeur 30 fois supérieure aux exigences de la norme internationale CEIC60751. De ce fait, cette nouvelle technologie augmente la sécurité du process grâce à une longévité accrue des inserts.

A noter

Les nouveaux inserts QuickSens et StrongSens sont les premiers au monde à être produits de manière entièrement automatisée. Cette production automatisée garantit un niveau de qualité inégalé, hautement reproductible et traçable à 100%.



Mesure de biomasse en ligne : optimisez vos process

Avec l'OUSBT66, Endress+Hauser propose une nouvelle solution pour vous aider dans la conduite de vos process biotechnologiques.

Les process biotechnologiques sont de plus en plus présents dans les industries des Sciences de la Vie : remplacement de process de synthèse chimique par des process plus propres, plus sélectifs ou offrant de meilleurs rendements, production de composés à forte valeur ajoutée, leur potentiel ne cesse de s'accroître. Mis à part les process reposant uniquement sur des étapes de conversion enzymatique, la plupart des process biotechnologiques incluent une étape de fermentation ou de culture cellulaire. C'est une étape centrale du process, qui va permettre la production d'un composé d'intérêt à l'aide de cultures de microorganismes ou des cellules. Cette étape nécessite un suivi rigoureux des conditions de process nécessaires à la bonne croissance des cultures, ainsi qu'un suivi de la quantité de biomasse disponible. Les déviations de process peuvent en effet induire des effets néfastes sur l'état des cultures et donc sur la quantité et la qualité du produit d'intérêt.

La mesure de biomasse en ligne

La mesure de biomasse est habituellement mise en œuvre après réalisation d'un échantillonnage manuel sur le bio-réacteur et donc intervention d'un opérateur. Les méthodes de mesure de la biomasse les plus utilisées sont : la mesure de DO (Densité Optique) à l'aide d'un spectrophotomètre de laboratoire, la mesure de la biomasse sèche ou humide après centrifugation de l'échantillon, la méthode CFU (Colony Forming Unit) ou encore le comptage manuel des cellules au microscope. L'obtention des résultats selon ces méthodes nécessite un certain temps : de quelques minutes (mesures de DO, comptage au microscope, biomasse humide) à quelques heures (mesure de la biomasse sèche, CFU). Avec l'OUSBT66, Endress+Hauser vous propose une solution de mesure de la biomasse en ligne, pour des process à faible et moyenne densité cellulaire. Les mesures délivrées par l'instrument peuvent être utilisées pour le pilotage, améliorant ainsi la fiabilité et la sécurité de vos process. De plus, la diminution des échantillonnages manuels réduit les risques de contamination.

Des mesures en adéquation avec le laboratoire

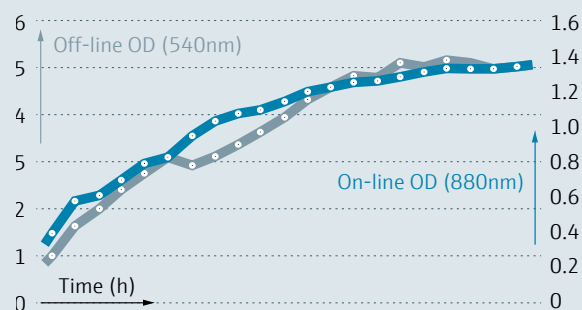
L'OUSBT66 utilise un principe de mesure identique aux spectrophotomètres de laboratoire : la mesure par absorption. Les résultats de mesure sont ainsi comparables aux résultats obtenus au laboratoire.

Une technologie adaptée à l'utilisation avec différents types de cellules

Avec l'OUSBT66, Endress+Hauser vous offre les bénéfices de la technologie LED nIR. L'instrument effectue ses mesures dans le domaine de l'infrarouge proche (nIR), pour un résultat indépendant de la couleur du milieu et du type de cellules. La source lumineuse LED utilisée par l'OUSBT66 offre une longue durée de vie et une large plage de fonctionnement et de linéarité.

De premiers essais concluants Endress+Hauser a travaillé en étroite collaboration avec Novozymes pour l'évaluation de l'OUSBT66 en situation réelle d'usage. L'instrument a été installé sur des bioréacteurs de 5000 l et a été testé sur une période de 5 mois avec deux souches de bactéries fixatrices d'azote : *Azospirillum* sp. et *Rhizobium* sp. La qualité des résultats a été évaluée par rapport à des mesures de DO effectuées en laboratoire, à 540 nm. La méthode des CFU a aussi été utilisée pour valider la cohérence des résultats. Les résultats obtenus avec l'OUSBT66 dans cette application à faible densité cellulaire ont donné entière satisfaction (voir exemple dans l'encadré). Ces résultats ont été confirmés au cours d'autres tests, réalisés sur des cultures à faible, mais aussi à moyenne densité.

Résultats : Comparaison entre mesures en ligne et mesures en laboratoire - essais Novozymes



Souche *Azospirillum* sp Les résultats obtenus avec l'OUSBT66 (DO 880 nm) sont similaires aux résultats obtenus avec un spectrophotomètre de laboratoire (DO 540 nm).



La chaîne de mesure complète comprend une sonde OUSBT66, un transmetteur CVM40, un câble de connexion et un support process.



novozymes® 
Rethink Tomorrow



Novozymes est le leader mondial dans le développement, la production et la commercialisation d'enzymes industrielles. Société innovante, Novozymes propose aussi une large gamme de micro-organismes, d'ingrédients biopharmaceutiques et investit dans la recherche sur vos applications du futur.

Votre fournisseur global et partenaire pour la qualification

B. Braun Melsungen AG choisit de faire confiance à Endress+Hauser pour sa technologie de mesure éprouvée et sa gestion de la documentation, conforme aux exigences des audits.



B. Braun Melsungen AG est une entreprise médicale et pharmaceutique allemande représentée dans 50 pays. Son siège se trouve dans la petite ville de Melsungen, au centre de l'Allemagne. Avec plus de 41 000 employés, B. Braun est actuellement l'une des principales entreprises de fournitures hospitalières au monde.

Innover dans le développement et la production de solutions pour perfusion destinées au marché mondial — tel est l'objectif de la société pharmaceutique et médicale B. Braun en investissant dans le projet LIFE Nutrition (Leading Infusion Factory Europe). Pour B. Braun, c'est une étape clé dans l'histoire de l'entreprise, étape qui met la barre très haut en matière de fabrication de solutions pour perfusion. LIFE a été officiellement inauguré en avril 2005. Dans une nouvelle installation "LIFE Nutrition", de nouvelles lignes de remplissage de poches ont été développées pour permettre de stocker dans le futur, des solutions pour la nutrition clinique. Le projet, soutenu par un investissement de 164 M€, a débuté en avril 2008. La mise en service et la production ont démarré en 2012. Lors de l'appel d'offre, B. Braun et Chemengineering Technology GmbH, bureau d'études chargé de la planification générale du processus, ont formulé leurs besoins aux fournisseurs potentiels d'instrumentation de mesure. Ceux-ci devaient être capables de fournir une offre complète incluant la mesure de tous les paramètres ainsi que la réalisation de l'étalonnage initial conformément aux GMP dans le cadre du processus de qualification. Ils devaient aussi être capables de fournir une solution fiable garantissant la traçabilité de la documentation des appareils pour des raisons d'assurance qualité et pour les activités de maintenance.

Technologie de mesure éprouvée et expertise en ingénierie Endress+Hauser a finalement été retenu. Plus de 700 points de mesure pour les paramètres de process tels que débit, niveau (détection de seuil et mesure), pression, température et conductivité ont été installés au niveau de la production d'eau PPI (eau pour préparations injectables) et sur les réseaux d'alimentation. Les principaux critères de sélection pour le client étaient les suivants : une technologie éprouvée, une bonne stabilité à long terme et la conformité aux exigences GMP et FDA. Une planification rapide et efficace était également primordiale pour la réussite du projet LIFE Nutrition. Les spécifications du client soumises par le bureau d'études ont permis de déterminer les principes de mesure les mieux adaptés et, pour les phases avancées d'ingénierie, de sélectionner et d'élaborer les listes de points de mesure appropriés. Les prestations d'ingénierie ont été menées avec succès grâce à une parfaite maîtrise de l'application, une très bonne connaissance de l'industrie pharmaceutique et une expertise technologique de qualité.

Services GMP accrédités Le client exigeait également que le fournisseur d'instrumentation de mesure soit capable de réaliser l'étalonnage initial de tous les points de mesure afin de garantir une bonne qualification de l'instrumentation sans avoir besoin d'interfaces supplémentaires vers des prestataires externes. L'étalonnage a été effectué par l'équipe de techniciens métrologues Endress+Hauser. Ayant travaillé préalablement sur d'autres projets, celle-ci était déjà familiarisée avec les processus organisationnels, les interlocuteurs et les conditions du site. Les étalonnages réalisés conformément à ISO/IEC 17025 ont été effectués à l'aide d'appareils de référence Endress+Hauser, dans certains cas pour l'ensemble des boucles de points de mesure.

Gestion maîtrisée de la documentation conforme aux exigences des audits Finalement, outre l'offre complète de services GMP, le facteur décisif dans l'attribution du contrat a été la mise à disposition de W@M, un outil ultra performant permettant de gérer la documentation associée aux appareils. En effet, W@M est un portail d'information basé sur les technologies web et donnant accès au client et à l'équipe de planification à des informations sur l'ensemble du cycle de vie du système. Ce portail donne un accès direct à la documentation des appareils de mesure fournis dans le cadre du projet et à leurs certificats d'étalonnage. B. Braun peut accéder facilement aux certificats aussi bien pour les futures activités de maintenance que pour les audits externes. Les process qualité du projet sont donc simplifiés, y compris lors du contrôle de réception des marchandises.

“Ce qui nous a convaincu, c'est la large gamme de produits de qualité GMP et le haut niveau de compétence d'Endress+Hauser en matière d'applications. Celui-ci a été particulièrement visible à travers la manière simple et efficace dont ils ont géré le projet.”

Cristina Molina, chef de projet, B. Braun Melsungen AG



La gestion du cycle de vie chez Endress+Hauser

La clé du succès est la possibilité d'accéder rapidement aux informations chaque fois qu'elles sont nécessaires. W@M remplit cette condition pour l'ingénierie, l'approvisionnement, l'installation, la mise en service et les processus opérationnels et par conséquent, offre un énorme potentiel de réduction des coûts. W@M peut être installé sur un ordinateur ou un serveur central sur le réseau de l'entreprise. Il peut être également accessible via un portail Internet. Dans les deux cas, les informations sur les produits Endress+Hauser auxquelles vous avez accès sont mises à jour automatiquement.

Les avantages

Ingénierie

- Sélection et dimensionnement simples et centralisés de l'instrumentation de mesure à l'aide d'Applicator.
- Transfert des données à l'approvisionnement, par exemple, dans le shop en ligne.

Approvisionnement

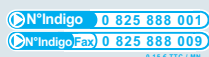
- Configuration et commande de produits et de pièces de rechange dans le shop en ligne selon vos conditions.
- Création de listes de produits (favoris) avec des produits entièrement ou partiellement configurés.

Maintenance

- Informations et documentations complètes sur tous les appareils de mesure (automatique pour les produits Endress+Hauser).
- Les technologies numériques peuvent être intégrées quel que soit le fabricant.
- Evaluation de la criticité des process et des risques MRO pour les produits installés.

France

Endress+Hauser SAS
3 rue du Rhin, BP 150
68331 Huningue Cedex
info@fr.endress.com
www.fr.endress.com



Agence Paris-Nord
94472 Boissy St Léger Cedex

Agence Ouest
33700 Mérignac

Agence Est
Bureau de Huningue
68331 Huningue Cedex
Bureau de Lyon
Case 91, 69673 Bron Cedex

Agence Export
Endress+Hauser SAS
3 rue du Rhin, BP 150
68331 Huningue Cedex
Tél. (33) 3 89 69 67 38
Fax (33) 3 89 69 55 10
info@fr.endress.com
www.fr.endress.com