

Produits système et data managers

Solutions associées



Produits système et data managers



Endress+Hauser – votre partenaire

Endress+Hauser est un fournisseur international d'instrumentation de mesure, de solutions et de services pour l'industrie des process

Les sociétés de commercialisation du groupe et un réseau de partenaires assurent un support mondial compétent. Les centres de production dans douze pays satisfont aux exigences des clients avec rapidité et efficacité. Une holding à Reinach (Suisse) coordonne les activités du groupe. En tant qu'entreprise familiale prospère, Endress+Hauser est prête à rester indépendante et autonome.

Endress+Hauser fournit des capteurs, instruments, systèmes et services pour la mesure de niveau, de débit, de pression et de température ainsi que pour l'analyse physico-chimique et l'enregistrement des données. L'entreprise assiste ces clients avec des prestations dans les domaines de l'automatisation, de la logistique et des techniques informatiques. Nos produits font référence en termes de qualité et de technologie.

Nos clients sont issus principalement des industries chimique, pétrochimique, agroalimentaire, pétrole et gaz, eau et eaux usées, énergie, sciences de la vie, matières premières et métallurgie, énergie renouvelable, papier et pâte à papier et construction navale. Endress+Hauser aide ses clients à optimiser leurs process en termes de fiabilité, sécurité, rentabilité et impact environnemental.

Centre de compétences pour la mesure de température, les solutions d'ingénierie pour la température et les produits système

Endress+Hauser Wetzlar est l'un des principaux fabricants au monde de produits pour la mesure de température, de solutions d'ingénierie pour la température et de produits système. L'entreprise emploie plus de 630 collaborateurs dans le monde entier. 360 d'entre eux travaillent au sein de son siège à Nesselwang (Allemagne), où ses produits sont élaborés et fabriqués. Des centres de production associés à Pessano (Italie), Greenwood (États-Unis), Suzhou (Chine), Aurangabad (Inde) et Benoni (Afrique du Sud) garantissent la proximité des produits et des services avec le client.



E-direct - Commande en ligne simple d'appareils de terrain et de composants système préconfigurés.
www.e-direct.fr.endress.com



Pour plus d'informations sur Endress+Hauser :
www.fr.endress.com





Solutions complètes avec produits système

Sommaire

4	Aperçu des industries	34	Calculateurs d'énergie et application managers	46	Composants d'interface
4	Pétrole et gaz	36	Calculateurs d'énergie	48	Pour rail DIN
6	Chimie	36	Batch controller	49	Exemples d'application
8	Matières premières et métaux	38	Exemples d'application	50	Parafoudres
10	Agroalimentaire	40	Afficheurs de process	52	Logiciels
12	Sciences de la vie	42	Afficheurs avec et sans alimentation	52	Field Data Manager
14	Eau potable et eaux usées	43	Exemples d'application	56	OPC server
16	Centrales électriques et énergie	44	Afficheurs de bus de terrain		
18	Data managers				
20	Minilog B				
22	Ecograph T				
24	Memograph M				

Tout ce dont vous avez besoin d'un seul fournisseur

De nos jours, les exigences en matière d'instrumentation de mesure vont bien au-delà du simple enregistrement de valeurs mesurées, et des produits système sont nécessaires pour compléter le point de mesure. Les appareils de mesure doivent ainsi être alimentés et protégés, la valeur mesurée affichée ou traitée, les seuils dérivés et surveillés, et les données enregistrées de façon sûre.

Les composants et data managers Endress+Hauser vont bien au-delà de ces tâches.

Ces produits système ne se contentent pas de réaliser les fonctionnalités de base ; ils augmentent la disponibilité de votre installation grâce à des informations de maintenance prédictive, ils optimisent votre process en contrôlant directement sur le terrain et utilisent des méthodes de calcul sophistiquées pour mesurer la consommation d'énergie. Quel que soit le pays ou l'industrie, vous trouverez toujours parmi la gamme de composants Endress+Hauser, le produit adapté à vos besoins avec les agréments et fonctions recherchés (par ex. SIL ou sécurité intrinsèque selon ATEX, FM, CSA, TIIS ou NEPSI).

Rapide et innovant

Aussi bien pour les appareils simples comme les séparateurs que pour les appareils multifonctions comme le Memograph M, une installation simple et une mise en service rapide sont primordiales.

Les nombreuses fonctions peuvent ainsi être adaptées aux exigences de l'application grâce à une configuration simple. De plus, de nombreuses combinaisons sont possibles grâce aux différents bus de terrain et interfaces ainsi qu'à des concepts logiciels étendus comme le logiciel Field Data Manager. En pratique, cela permet d'économiser du temps et de l'argent.



Notre énergie, c'est vous

Grâce à notre grande expérience dans le secteur du pétrole et du gaz, nous vous aidons à être performants, conformes et prospères.

De l'exploration au raffinage, du stockage à la distribution, de la rénovation d'installations aux nouveaux projets, nous avons l'expertise concrète pour vous aider à réussir. Alors que le secteur est confronté à une pénurie de compétences et à un durcissement de la réglementation, nous sommes à vos côtés à chaque phase de votre projet en gardant constamment vos délais en tête.

Tandis que la complexité des installations et des process ne cesse de croître et que les arrêts doivent être limités, votre compétitivité est renforcée grâce à des informations fiables, précises et traçables sur vos équipements.

En bref, vous devez faire plus avec moins, mais vous bénéficiez d'un partenaire stable qui reste toujours à vos côtés et disponible dans le monde entier, et qui vous propose :

- Sécurité de fonctionnement de vos installations
- Retour sur investissement optimisé
- Les produits, solutions et services les mieux adaptés

✓ Principaux avantages

- Réduction des risques grâce à une technologie de pointe qui satisfait aux exigences les plus élevées en matière de sécurité fonctionnelle (IEC 61508)
- Réduction des coûts d'exploitation grâce à des concepts efficaces de test de fonctionnement, à la maintenance prédictive et à la gestion innovante des données
- Augmentation de la disponibilité des installations avec des technologies novatrices particulièrement conçues pour les applications de l'industrie du pétrole et gaz

Produits phares

Memograph M RSG45



Enregistreur graphique évolué pour une sauvegarde et une visualisation fiables de données

- Echange de données illimité entre le niveau terrain et le niveau commande
- Jusqu'à 20 entrées universelles (U, I, TC, RTD) ou HART® et jusqu'à 14 entrées numériques
- Mise en service simple et rapide à l'aide du commutateur rotatif et des boutons ou via le serveur web
- Les bus de terrain basés sur Ethernet garantissent une intégration flexible
- Packs logiciels : mathématiques, téléalarme et énergie (eau + vapeur)

RIA14 et RIA16



L'afficheur de terrain alimenté par boucle permet un meilleur aperçu du process sur site

- Boîtier inox (en option) pour une utilisation dans des conditions ambiantes sévères
- Valeurs de process analogiques facilement lisibles, là où vous en avez besoin
- Pas d'alimentation supplémentaire requise
- Peut être utilisé en zone explosible grâce à l'agrément Ex d en option



HAW562 et HAW569



Parafoudre personnalisé pour montage sur rail DIN ou sur le terrain

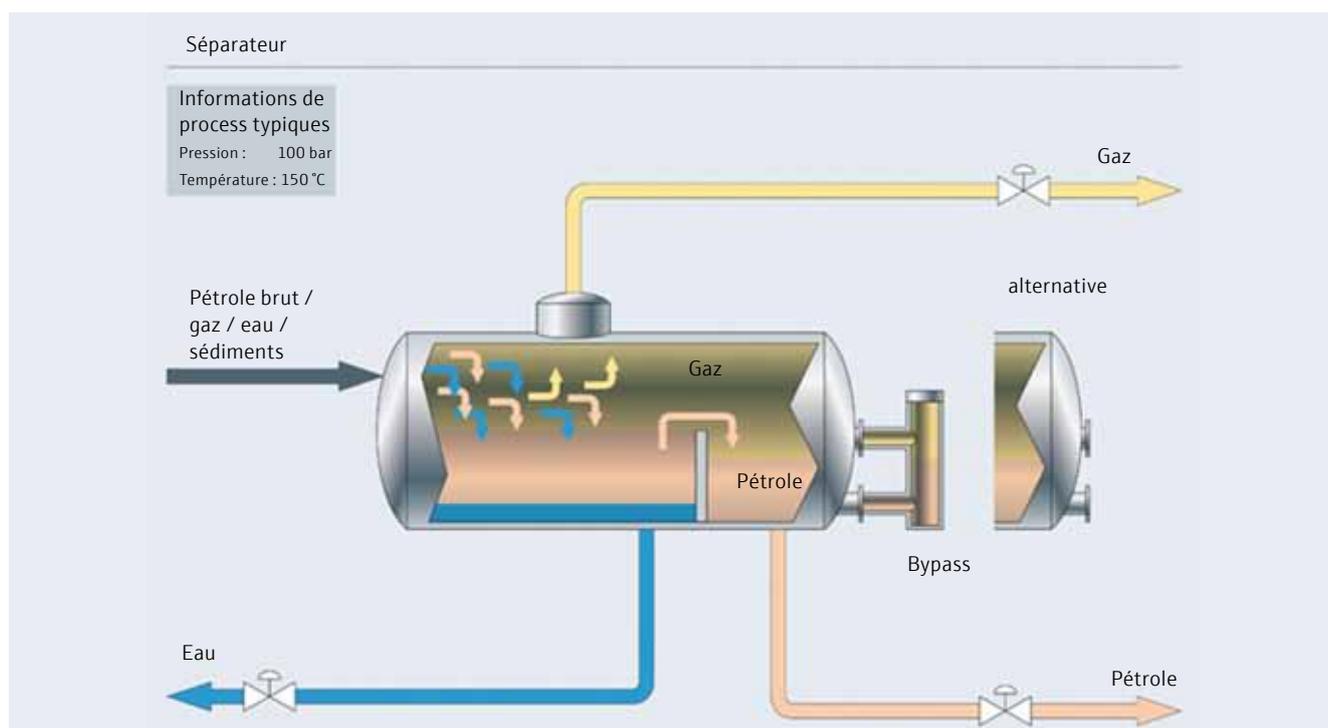
- Les capteurs et appareils coûteux sont protégés en toute sécurité contre les surtensions
- Peut être utilisé dans un grand nombre d'applications grâce aux agréments Ex, à la conformité SIL 2 et à la compatibilité avec des signaux de communication et des bus de terrain établis

RID14 et RID16



Afficheur Fieldbus pour l'affichage de jusqu'à 8 valeurs FOUNDATION Fieldbus

- Mise en service simple grâce au mode "listener"
- Grâce à la diversité des formes et matériaux du boîtier, les appareils peuvent être utilisés dans les applications les plus diverses
- Agréments Ex internationaux comprenant Ex d





Être compétitif dans une industrie chimique mondialisée

Accédez aux compétences et au savoir-faire dont vous avez besoin pour booster les performances sécuritaires de votre installation

Un partenaire disposant de connaissances directes concernant les problèmes de votre secteur d'activité à l'échelle mondiale vous apporte des avantages concrets : en matière d'augmentation de la sécurité, de protection de l'environnement, de surplus de production entraînant une pression sur les coûts et de recherche d'un soutien et d'un service d'ingénierie lorsque c'est nécessaire. Vous pouvez compter sur notre aide pour améliorer votre compétitivité dans votre secteur d'activité.

Avec une longue histoire de "premières" dans l'industrie, nous nous sommes développés dans ce secteur en étant à l'écoute, en agissant et en innovant afin de mieux vous servir avec :

- La sécurité par la conception
- Une technologie de pointe
- Une gestion de projet parfaitement adaptée

✓ Principaux avantages

- Conformité aux normes/recommandations internationalement reconnues telles que NAMUR et WHG
- Agréments pour zone explosible internationalement admis : ATEX, IECEx, FM/CSA, NEPSI, TIIS
- Utilisation d'une technologie de pointe – sécurité fonctionnelle selon IEC 61508
- Des concepts "sécurité par la conception" uniformes pour un service simple et sûr
- Disponibilité optimisée du matériel et réduction des stocks grâce à des solutions de gestion des stocks

Produits phares

Ecograph T RSG35



Enregistreur graphique universel avec jusqu'à 12 entrées universelles

- Archivage sécurisé des données dans la mémoire interne et en plus sur carte SD
- Interfaces usuelles pour assurer la compatibilité avec le système
- Notifications par e-mail en cas de dépassement de seuil, défaut et alarme

RIA15



Afficheur alimenté par boucle en boîtier de terrain ou en boîtier encastrable

- Meilleur aperçu du process grâce à la visualisation du signal 4 à 20 mA ou des 4 valeurs HART® d'un capteur
- Grâce à sa construction compacte, l'appareil s'adapte à toutes les applications tout en offrant une excellente lisibilité
- Convient aux applications de sécurité fonctionnelle grâce à l'absence d'interférences SIL

RMA42



Transmetteur de process avec unité de commande

- Traite et transmet jusqu'à 2 signaux de mesure analogiques
- 2 voies mathématiques pour calculer la somme, la différence, le produit, la valeur moyenne et la linéarisation via un maximum de 32 points de référence
- Surveillance de seuil à l'aide de 2 relais

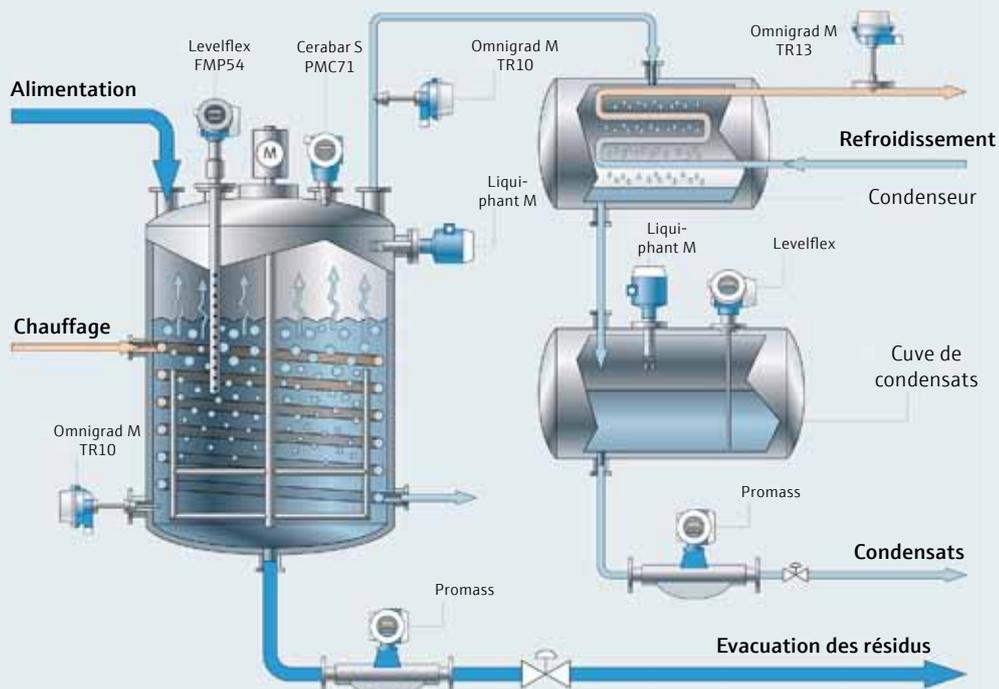
RN221N



Séparateur d'alimentation pour une séparation sûre des circuits de signal standard 4 à 20 mA

- Convient à de nombreuses applications grâce à l'alimentation multi-tension, agréments Ex internationaux et SIL 2
- Prises de communication HART® en face avant et résistance 250 Ohm intégrée
- Disponible en option avec diagnostic HART® pour surveiller l'octet d'état HART® du capteur raccordé

Distillation de liquides





Extraire plus avec moins

Dans un monde confronté aux défis de l'exploitation des sous-sols, nous pouvons vous aider à atteindre vos objectifs

Nous avons vu comment les faibles concentrations entraînent un besoin urgent d'une automatisation et de commandes toujours plus performantes. Vous êtes également confronté à une pénurie de compétences émergentes, nécessitant des partenaires industriels mieux informés. Dans le même temps, les coûts énergétiques ne cessent d'augmenter et l'environnement législatif devient de plus en plus strict.

Des défis ardues qui nécessitent des experts expérimentés capables de :

- Réduire vos coûts de production métallurgique et minière
- Garantir la sécurité de votre installation
- Booster la conformité et la responsabilité

✓ Principaux avantages

- Portfolio de produits complet pour toutes les applications, en particulier dans des environnements sévères
- Fonctionnalités de diagnostic étendu pour plus de sécurité et de fiabilité du process
- Economies de matières premières, eau, énergie et main d'oeuvre grâce à des données précises des points critiques et relatifs à la qualité dans votre process

Produits phares

RMC621



Calculateur de débit et d'énergie pour les applications avec gaz, liquides, vapeur et eau

- Jusqu'à trois applications complètes dans un seul appareil
- Calculs sur la base de standards internationaux tels que NX19, SGERG(88), IAPWS-IF97, API 2540

RN221N



Séparateur d'alimentation pour une séparation sûre des circuits de signal standard 4 à 20 mA

- Convient à de nombreuses applications grâce à l'alimentation multi-tension, agréments Ex internationaux et SIL 2
- Prises de communication HART® en face avant et résistance 250 Ohm intégrée
- Disponible en option avec diagnostic HART® pour surveiller l'octet d'état HART® du capteur raccordé

Ecograph T RSG35



Enregistreur graphique universel avec jusqu'à 12 entrées universelles

- Archivage sécurisé des données dans la mémoire interne et en plus sur carte SD
- Interfaces usuelles pour assurer la compatibilité avec le système
- Notifications par e-mail en cas de dépassement de seuil, défaut et alarme

RIA45 et RIA46

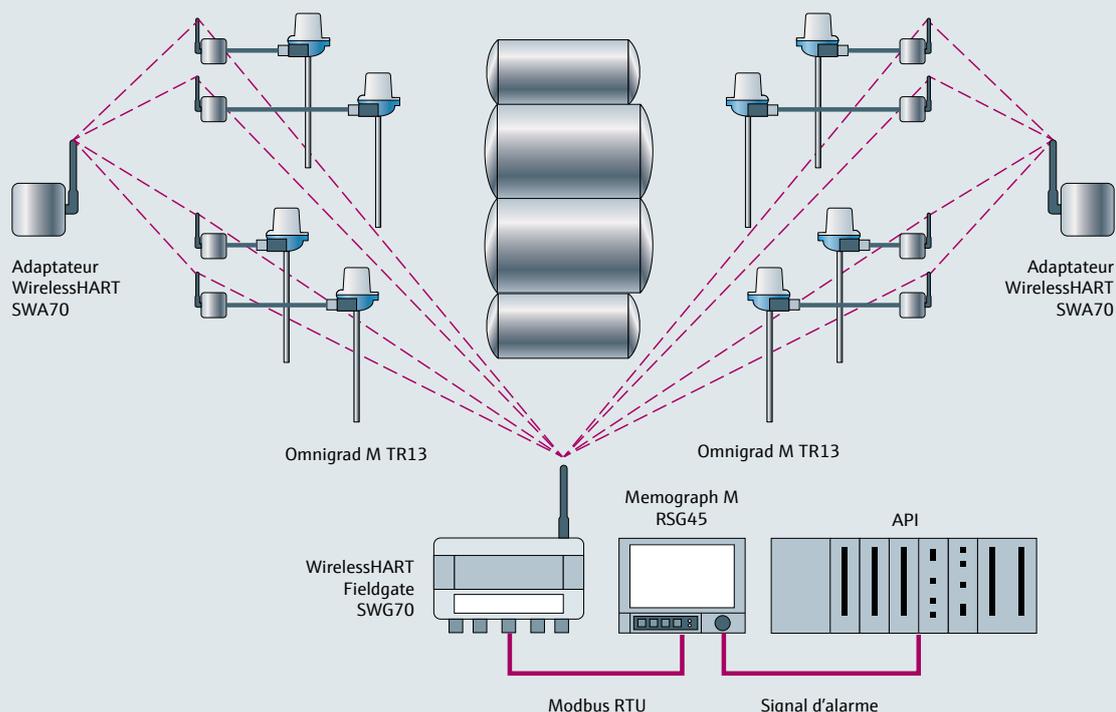


Afficheur avec unité de commande pour montage en façade d'armoire électrique ou sur le terrain



- Combinaison de plusieurs fonctions dans un seul appareil : séparateur d'alimentation, transmetteur, unité de commande avec relais
- Peut être utilisé dans différentes applications grâce à la surveillance de seuil, aux calculs simples et à la linéarisation
- Affichage multicolore facile à lire avec changement de couleur en cas de défaut

Topologie du système





Dopez votre productivité

Mesures précises et assistance d'un expert vous aident à fournir des produits de qualité constante

Du respect des normes d'hygiène à la sécurité alimentaire, en passant par des besoins en termes de fiabilité et de disponibilité, les plus grands industriels de l'agroalimentaire profitent de notre expérience dans plus d'une centaine de pays.

Choisissez le bon partenaire, dès la première fois :

- Qualité des produits et conformité constantes
- Economie de ressources
- Grande disponibilité de l'installation

✓ Principaux avantages

- Sécurité alimentaire et fiabilité grâce à des appareils conçus et fabriqués spécialement pour répondre aux exigences de l'industrie agroalimentaire
- Des mesures et des calculs précis garantissent des économies de matières premières, d'eau, d'énergie et de main d'oeuvre
- Disponibilité optimisée du matériel et réduction des stocks grâce à des solutions de gestion des stocks

Produits phares

Memograph M RSG45



Enregistreur graphique évolué pour une sauvegarde et une visualisation fiables de données

- Echange de données simple entre le niveau terrain et le niveau commande
- Jusqu'à 20 entrées universelles (U, I, TC, RTD) ou HART® et jusqu'à 14 entrées numériques
- Face avant en inox pour un nettoyage rapide et une protection contre la contamination
- Packs application pour s'adapter parfaitement aux exigences du process
- Enregistrement des données et gestion des utilisateurs conformes FDA 21 CFR11

Ecograph T RSG35



Enregistreur graphique universel avec jusqu'à 12 entrées universelles

- Archivage sécurisé des données dans la mémoire interne et en plus sur carte SD
- Interfaces usuelles pour assurer la compatibilité avec le système
- Notifications par e-mail en cas de dépassement de seuil, défaut et alarme

RIA45 et RIA46



Afficheur avec unité de commande pour montage en façade d'armoire électrique ou sur le terrain

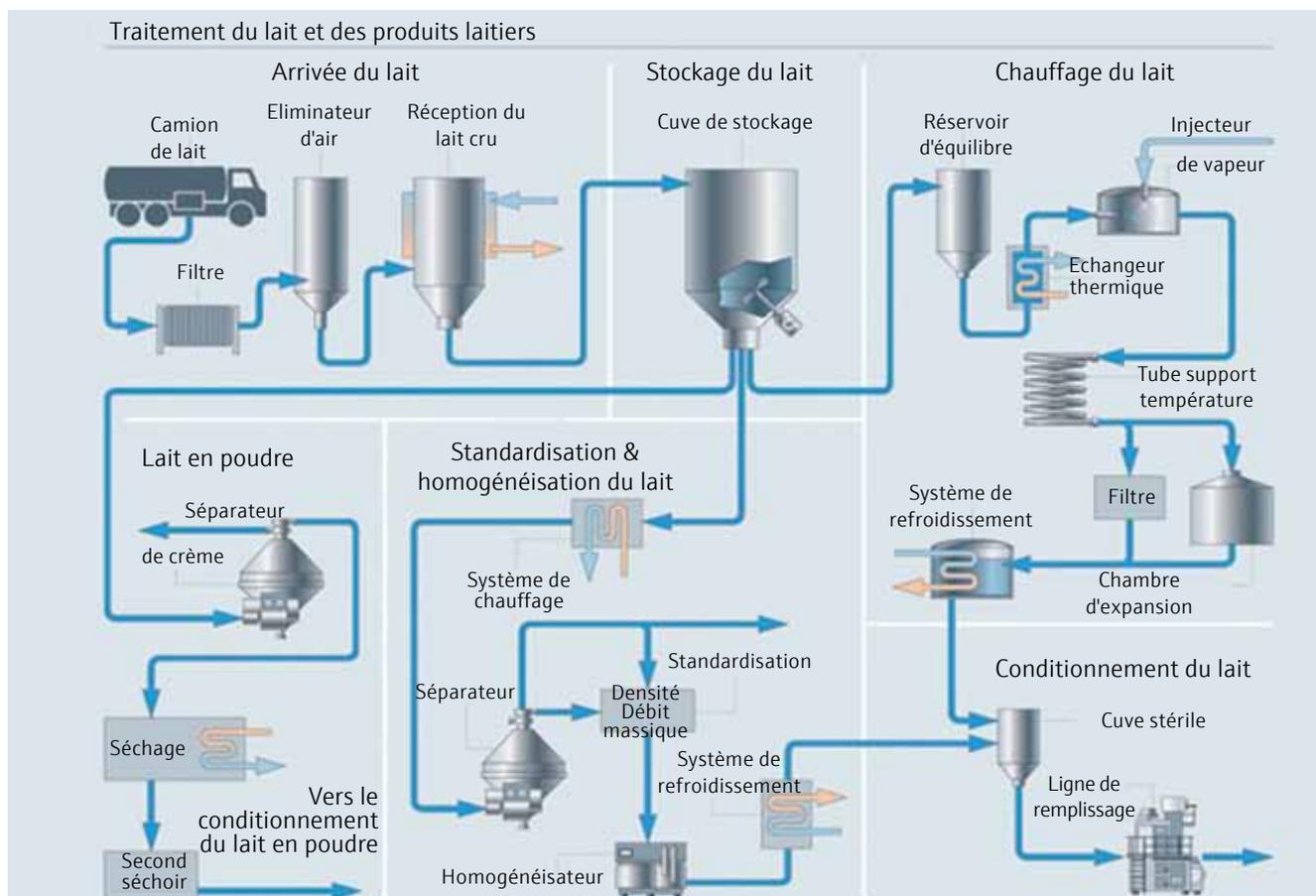
- Combinaison de plusieurs fonctions dans un seul appareil : séparateur d'alimentation, transmetteur, unité de commande avec relais
- Peut être utilisé dans différentes applications grâce à la surveillance de seuil, aux calculs simples et à la linéarisation
- Affichage multicolore facile à lire avec changement de couleur en cas de défaut

RMS621



Calculateur de vapeur et de chaleur pour la vapeur et l'eau

- Jusqu'à trois applications complètes dans un seul appareil
- Calcul sur la base du standard international IAPWS-F97
- Affichage multicolore facile à lire avec changement de couleur en cas de défaut





Au cœur des sciences de la vie

Faites confiance à un partenaire fiable qui met la qualité, la conformité et le contrôle des coûts au cœur des sciences de la vie

Le respect des bonnes pratiques et l'atteinte des objectifs de productivité demandent un effort permanent. Vous pouvez compter sur nos data managers conformes FDA ainsi que sur nos équipes d'ingénierie et d'assistance hautement qualifiées et expérimentées. Nous sommes également à vos côtés pour atteindre vos objectifs d'optimisation des process, de plus grande disponibilité des installations et d'amélioration continue.

Notre expérience, acquise au cœur du secteur, vous permettra de :

- Simplifier vos projets
- Atteindre l'excellence opérationnelle
- Prendre les bonnes décisions

✓ Principaux avantages

Sécurité et fiabilité maximales des produits grâce à des produits adaptés aux exigences et réglementations industrielles

- Produits conçus pour faciliter la vérification de la conformité avec des paramètres de process importants
- Des mesures et des calculs précis garantissent des économies de matières premières, d'eau, d'énergie et de main d'oeuvre

Produits phares

Memograph M RSG45



Enregistreur graphique évolué pour une sauvegarde et une visualisation fiables de données

- Enregistrement des données et gestion des utilisateurs conformes FDA 21 CFR 11
- Echange de données simple entre le niveau terrain et le niveau commande
- Jusqu'à 20 entrées universelles (U, I, TC, RTD) ou HART® et jusqu'à 14 entrées numériques
- Face avant en inox pour un nettoyage rapide et une protection contre la contamination

RIA14 et RIA16



L'afficheur de terrain alimenté par boucle permet un meilleur aperçu du process sur site

- Valeurs de process analogiques facilement lisibles, là où vous en avez besoin
- Pas d'alimentation supplémentaire requise
- Grâce à la diversité des formes et matériaux du boîtier, les appareils peuvent être utilisés dans les applications les plus diverses

RMA42



Transmetteur de process avec unité de commande

- Traite et transmet jusqu'à 2 signaux de mesure analogiques
- 2 voies mathématiques pour calculer la somme, la différence, le produit, la valeur moyenne et la linéarisation via un maximum de 32 points de référence
- Surveillance de seuil à l'aide de 2 relais

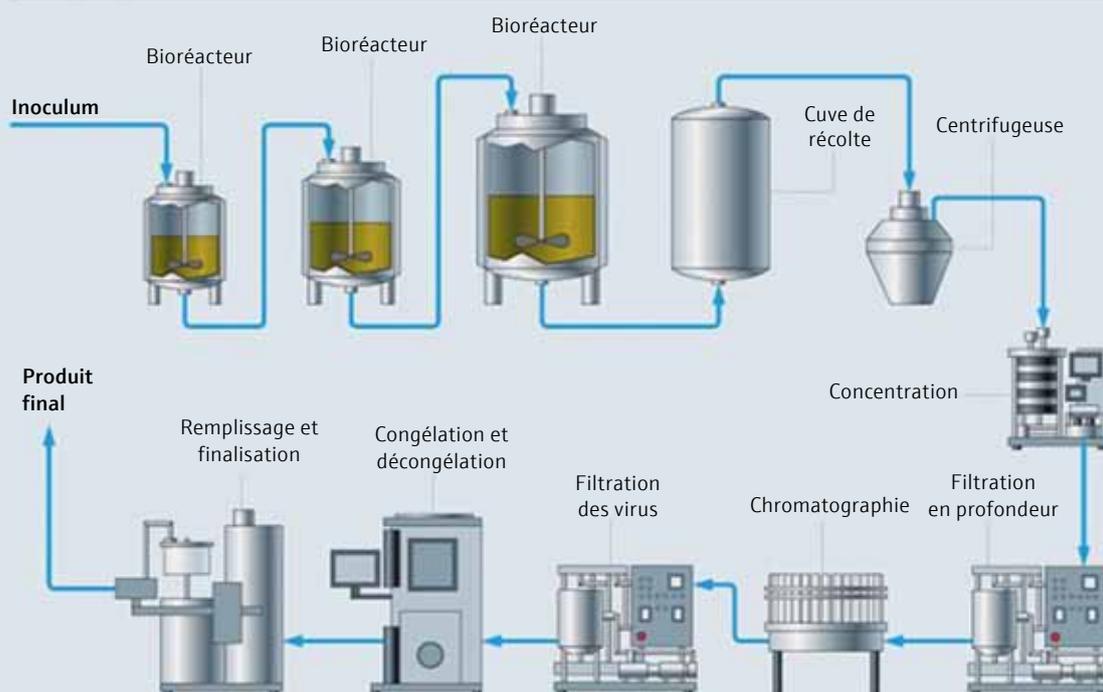
RIA15



Afficheur alimenté par boucle en boîtier de terrain ou en boîtier encastrable

- Meilleur aperçu du process grâce à la visualisation du signal 4 à 20 mA ou des 4 valeurs HART® d'un capteur
- Grâce à sa construction compacte, l'appareil s'adapte à toutes les applications tout en offrant une excellente lisibilité
- Outil de diagnostic pour les réseaux HART® basé sur des analyses de signaux simples

Bioprocédé





L'eau, c'est la vie

Qualité de l'eau, rejets, réglementations, environnement... faites confiance à un partenaire fiable.

Dans un monde où les budgets baissent et les exigences législatives ne cessent de croître, nous apportons notre expertise pour vos besoins les plus complexes.

Eau potable sûre, rejets, pénalités environnementales, infrastructures hydrauliques, surveillance énergétique, des quantités croissantes de boue provenant du traitement des eaux usées et les opportunités qui en découlent pour la production de biogaz. Nous donnons un sens à tous les projets grâce à notre expérience et nos solutions technologiques adaptées à chacun de vos besoins.

Grâce à son expérience dans le domaine de l'eau dans plus de 100 pays, Endress+Hauser est votre partenaire privilégié.

- Améliorez la sécurité et la disponibilité de vos installations
- Optimisez les coûts de vos procédés internes de traitement de l'eau
- Optimisez votre gestion des risques et des pannes



Principaux avantages

- Portfolio économique de produits et de services pour toutes les applications, par ex. pour l'eau potable, les eaux usées et le dessalement
- Conformité aux normes/recommandations internationalement reconnues pour les applications d'eau potable
- Rendement maximal grâce à une mise en service, une configuration et une maintenance simples des appareils

Produits phares

Ecograph T RSG35



Enregistreur graphique universel avec jusqu'à 12 entrées universelles

- Archivage sécurisé des données dans la mémoire interne et en plus sur carte SD
- Interfaces usuelles pour assurer la compatibilité avec le système
- Notifications par e-mail en cas de dépassement de seuil, défaut et alarme

RIA452



Afficheur de process avec commande de pompe

- Commande de pompe alternée pour une utilisation uniforme de jusqu'à 8 pompes
- Mesure de débit simple dans des canaux ouverts et des déversoirs ; tous les types de canaux usuels sont mémorisés dans l'appareil

HAW562 et HAW569



Parafoudre personnalisé pour montage sur rail DIN ou sur le terrain

- Les capteurs et appareils coûteux sont protégés en toute sécurité contre les surtensions
- Peut être utilisé dans un grand nombre d'applications grâce aux agréments Ex, à la conformité SIL 2 et à la compatibilité avec des signaux de communication et des bus de terrain établis

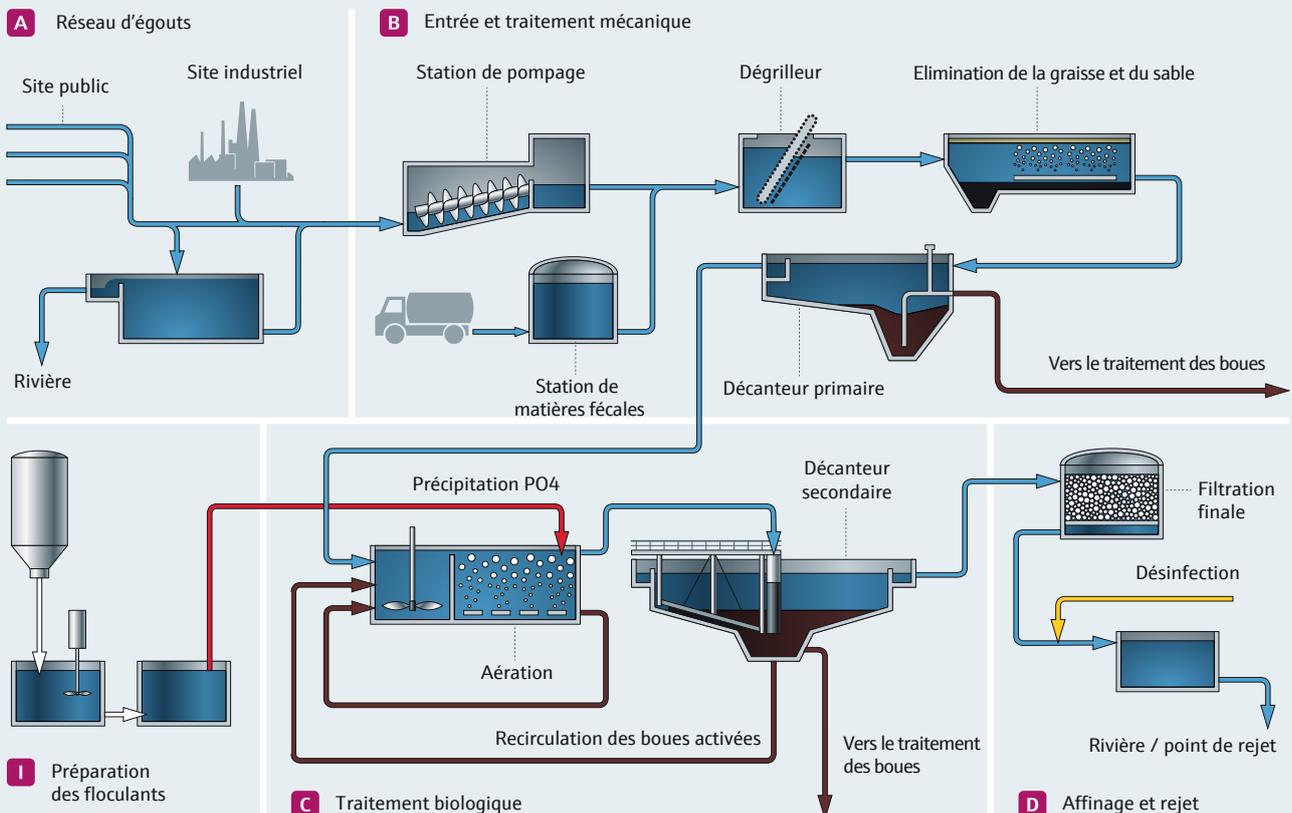
RN221N



Séparateur d'alimentation pour une séparation fiable des circuits de signal standard 4 à 20 mA

- Convient à de nombreuses applications grâce à l'alimentation multi-tension, agréments Ex internationaux et SIL 2
- Prises de communication HART® en face avant et résistance 250 Ohm intégrée
- Disponible en option avec diagnostic HART® pour surveiller l'octet d'état HART® du capteur raccordé

Traitement des eaux usées





Maximisez le temps de fonctionnement de votre centrale

Les centrales jouent un rôle essentiel. Nous sommes là pour réduire les temps d'arrêt en assurant sécurité et productivité

Votre installation requiert un partenaire compétent et polyvalent. Vous avez besoin de solutions fiables, qui sont conformes à vos exigences d'application et normes industrielles en matière de qualité. Vous pouvez aussi parfois être amenés à moderniser des centrales vieillissantes au moyen de technologies de pointe éprouvées, afin de maintenir en permanence une production à un niveau élevé. Tandis que le secteur opère, selon les pays, une mutation vers le gaz naturel, les énergies renouvelables et la nouvelle dynamique du marché stimulée par le gaz de schiste, notre mission consiste à fournir l'assistance complète et l'expérience que vous recherchez.

Cette démarche englobe des normes de sécurité très strictes pour votre personnel, ainsi que la capacité à répondre à des exigences environnementales toujours plus élevées dans les procédés de lavage des gaz de combustion comme par exemple la réduction catalytique sélective (RCS) pour la réduction des oxydes d'azote, les précipitateurs électrostatiques pour la séparation des particules et les procédés de lavage à la chaux pour la désulfuration.

Quand vous nous choisissez, vous choisissez de :

- Améliorer l'efficacité de votre installation
- Augmenter la sécurité
- Entretenir l'expertise



Principaux avantages

- Sécurité fonctionnelle : certifié IEC 61508 SIL 2/3
- Instrumentation intelligente avec fonctions de diagnostic avancées
- Temps d'arrêt réduits et sécurité accrue grâce à une instrumentation moderne

Produits phares

EngyCal® RH33



Calculateur d'énergie pour transactions commerciales pour l'eau, les mélanges eau-glycol et d'autres liquides

- Utilisé pour l'enregistrement et la facturation des quantités de chaleur et de froid
- Des capteurs de température étalonnées et appairées électroniquement garantissent la plus grande précision et permettent le remplacement des capteurs de température individuels
- Enregistrement des valeurs actuelles et des valeurs de compteur, des messages d'erreur et des dépassements de seuil
- Affichage à distance via Ethernet et bus de terrain

RIA15



Afficheur alimenté par boucle en boîtier de terrain ou en boîtier encastrable

- Meilleur aperçu du process grâce à la visualisation du signal 4 à 20 mA ou des 4 valeurs HART® d'un capteur
- Grâce à sa construction compacte, l'appareil s'adapte à toutes les applications tout en offrant une excellente lisibilité
- Convient aux applications de sécurité fonctionnelle grâce à l'absence d'interférences SIL

RMS621



Calculateur de vapeur et de chaleur pour la vapeur et l'eau

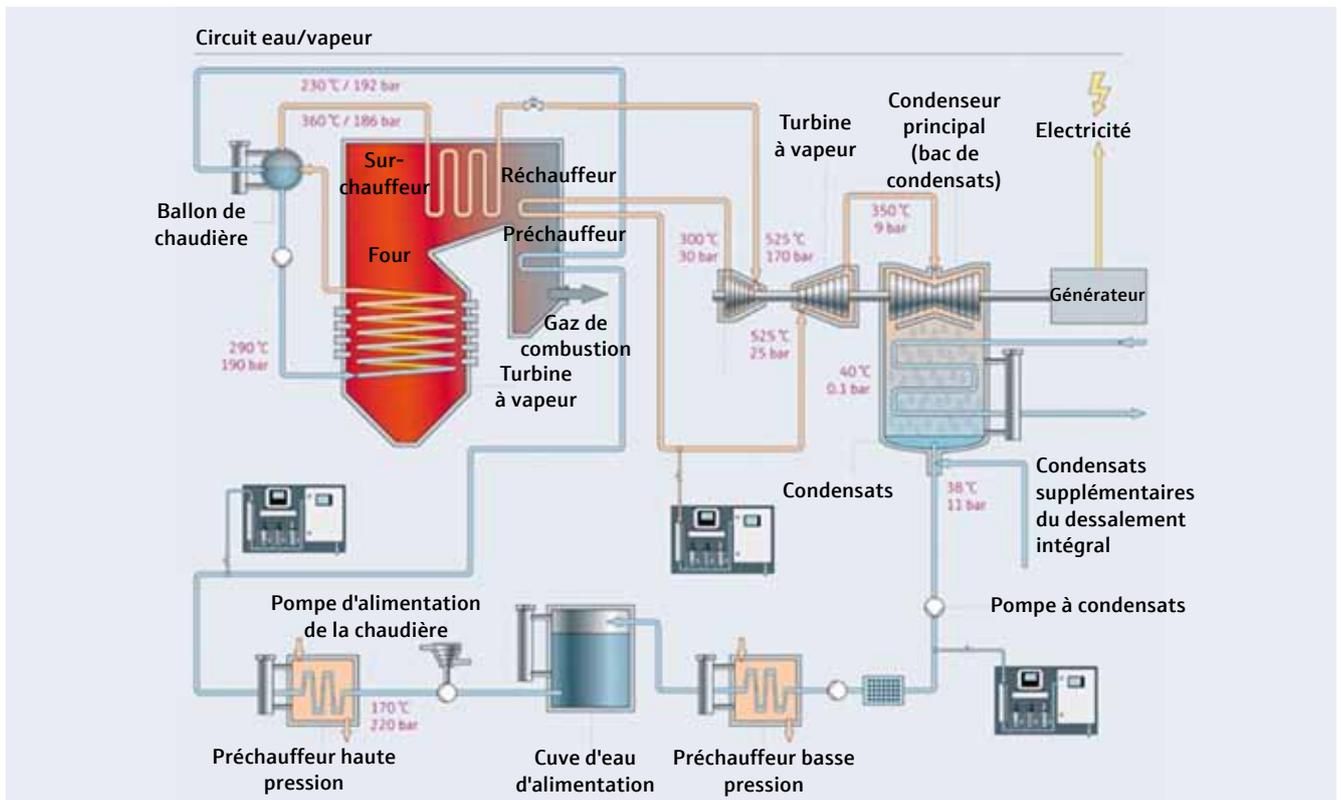
- Jusqu'à trois applications complètes dans un seul appareil
- Calcul sur la base du standard international IAPWS-F97
- Fonction d'aide en ligne pour tous les paramètres

RMA42



Transmetteur de process avec unité de commande

- Traite et transmet jusqu'à 2 signaux de mesure analogiques
- 2 voies mathématiques pour calculer la somme, la différence, le produit, la valeur moyenne et la linéarisation via un maximum de 32 points de référence
- Surveillance de seuil à l'aide de 2 relais



Un data manager pour chaque application

Modèle	Minilog B - RDL10	Ecograph T - RSG35
Caractéristiques	Enregistreur de données avec 2 voies d'entrée pour enregistrer et mémoriser les valeurs analogiques et numériques.	Enregistreur graphique universel avec jusqu'à 12 entrées universelles Pour l'affichage, l'enregistrement et la surveillance avec un excellent rapport qualité/prix.
Construction		
Entrées analogiques universelles/HART® pour RSG45	1	0/4/8/12
Entrées numériques	1	6
Sorties analogiques	-	-
Alimentation de transmetteur	-	1 x 24 V DC, max. 250 mA
Entrées de comptage (impulsions)/compteur des heures de fonctionnement	Oui	Oui
Entrée d'événement	Oui	Oui
Consignes d'alarme/relais	2 par voie/-	30 / 6 relais
Affichage des valeurs mesurées	LCD 7 digits	TFT couleur graphique, 178 mm (5.7 in) Résolution : 640 x 480 pixels
Fonctions e-mail	via ReadWin 2000	Oui
Web serveur intégré	-	Oui
Format de fichier CSV	via ReadWin 2000	Oui (direct)
OPC server	-	Oui (logiciel en option)
Fonction mathématique	-	4 voies mathématiques (en option)
Intégration	-	Oui
Facteur de calcul pour quantités intégrées	-	Oui
Fonction batch	-	-
Fonction téléalarme	Oui	-
Fonction eaux usées & bassin d'orage	-	-
Logiciel énergie (eau + vapeur)	-	-
Entrée de texte	-	-
Mémoire	interne	Mémoire interne + carte SD + clé USB
Taux d'échantillonnage	1 s	100 ms
Interfaces	RS232	USB (face avant) Ethernet (arrière), RS232/RS485 (en option), Esclave Modbus RTU/TCP (en option)
Alimentation	pile au lithium, ou alimentation externe 7 à 30 V DC	90 à 250 V AC 24 V AC/DC
Indice de protection	IP65/NEMA4	IP65/NEMA4 (avant)
Dimensions (LxHxP) en mm (in)	100 x 100 x 61 (3,94 x 3,94 x 2,4)	144 x 144 x 158 (5,67 x 5,67 x 6,22)
FDA 21 CFR 11 / gestion des utilisateurs	-	-
Description de l'appareil à partir de la page	20	22

Modèle	Memograph M - RSG45	Memograph M - RSG45 rail DIN
Caractéristiques	Enregistreur graphique évolué avec utilisation universelle des signaux analogiques HART® et des signaux numériques. Sauvegarde, visualise, analyse et communique. Intégration des images de process.	Enregistreur graphique évolué et communication manager avec utilisation universelle des signaux analogiques HART® et des signaux numériques. Sauvegarde, visualise, analyse et communique.
Construction		
Entrées analogiques universelles/HART® pour RSG45	0/4/8/12/16/20 ou jusqu'à 40 pour bus de terrain	0/4/8/12/16/20 ou jusqu'à 40 pour bus de terrain
Entrées numériques	6 ou 14	6 ou 14
Sorties analogiques	2	2
Alimentation de transmetteur	1 x 24 V DC, max. 250 mA	1 x 24 V DC, max. 250 mA
Entrées de comptage (impulsions)/compteur des heures de fonctionnement	Oui	Oui
Entrée d'événement	Oui	Oui
Consignes d'alarme/relais	60 / 6 ou 12 relais	60 / 6 ou 12 relais
Affichage des valeurs mesurées	TFT couleur graphique, 178 mm (7 in) Résolution : 800 x 480 pixels	Sans affichage, visualisation via serveur web
Fonctions e-mail	Oui	Oui
Web serveur intégré	Oui	Oui
Format de fichier CSV	Oui (direct)	Oui (direct)
OPC server	Oui (logiciel en option)	Oui (logiciel en option)
Fonction mathématique	12 voies mathématiques (en option)	12 voies mathématiques (en option)
Intégration	Oui	Oui
Facteur de calcul pour quantités intégrées	Oui	Oui
Fonction batch	En option	En option
Fonction téléalarme	En option	En option
Fonction eaux usées & bassin d'orage	En option	En option
Logiciel énergie (eau + vapeur)	En option	En option
Entrée de texte	Peut être pré-réglé 30 x	Peut être pré-réglé 30 x
Mémoire	Mémoire interne + carte SD + clé USB	Mémoire interne + carte SD + clé USB
Taux d'échantillonnage	100 ms	100 ms
Interfaces	USB (face avant) RS232/RS485, appareil PROFINET I/O, adaptateur EtherNet/IP, esclave Modbus RTU/TCP, maître Modbus RTU/TCP, Ethernet, USB (arrière)	RS232/RS485, appareil PROFINET I/O, adaptateur EtherNet/IP, esclave Modbus RTU/TCP, maître Modbus RTU/TCP, Ethernet, USB
Alimentation	90 à 250 V AC 24 V AC/DC	90 à 250 V AC 24 V AC/DC
Indice de protection	IP65/NEMA4 (avant)	IP20/NEMA1 (appareil complet)
Dimensions (LxHxP) en mm (in)	196 x 150 x 159 (7,7 x 5,9 x 6,2)	181 x 136 x 90 (7,13 x 5,35 x 3,54)
FDA 21 CFR 11 / gestion des utilisateurs	Oui	Oui
Description de l'appareil à partir de la page	24	24

Minilog B

L'enregistreur de données économique et robuste

Enregistreur de données mesurées à deux entrées

Pour applications autonomes

Le Minilog B est utilisé pour afficher et enregistrer des valeurs mesurées à partir de signaux d'entrée analogiques et numériques. Il peut être utilisé lorsqu'un enregistreur compact est nécessaire.

Les principales caractéristiques de cet appareil sont :

- Entrée 0/4 à 20 mA/ 0 à 1 V/ Pt100
- Temps de balayage d'une seconde pour le calcul de la valeur minimale, maximale et moyenne
- Entrée 2 : Contact sans potentiel pour les compteurs d'événements, d'heures de fonctionnement ou d'impulsions (max. 25 Hz)
- Cycle de sauvegarde 1 min. à 24 heures
- Sauvegarde jusqu'à 64 000 valeurs mesurées (principe FIFO)
- Boîtier de terrain IP65 compact
- Alimentation 7 à 30 V DC ou batterie interne
- Interface RS232 pour l'échange de données et la configuration directe par PC ou connexion modem.
- Le logiciel ReadWin 2000 pour la configuration des appareils et la gestion des données est fourni gratuitement avec l'appareil.

En plus d'enregistrer des données, le data logger surveille également deux seuils. Tout dépassement de l'un de ces seuils est affiché à l'écran. L'appareil peut être réglé soit pour enregistrer en continu soit pour enregistrer uniquement en cas de dépassement de seuil (dans le cycle de sauvegarde préréglé).

La fonction téléalarme (option) permet de transmettre un message à un ordinateur ou un téléphone portable via le réseau téléphonique ou un modem sans fil en cas de dépassement de seuil ou si l'entrée numérique est active.

Le Minilog B fonctionne avec une pile au lithium intégrée pour un fonctionnement longue durée fiable (jusqu'à 2 ans) – ou avec une alimentation électrique externe en cas d'installation fixe ou d'utilisation d'un modem.

Visualisation des données

Les données enregistrées sont consultées, transmises et visualisées à l'aide du logiciel d'exploitation PC ReadWin 2000.



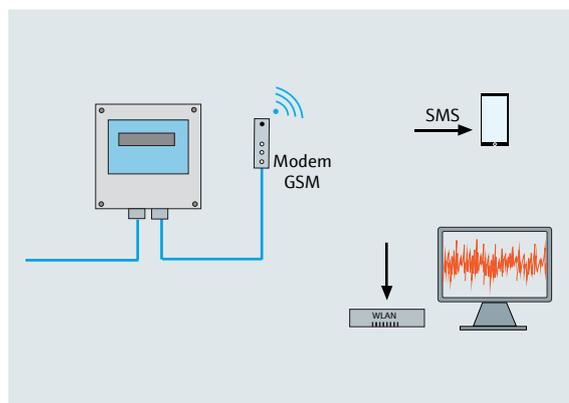
Les avantages de ReadWin 2000 sont :

- Sauvegarde de la configuration de l'appareil dans une base de données
- Consultation des valeurs mesurées mémorisées dans l'unité
- Affichage des valeurs mesurées sous forme de courbes, colonnes et tableaux
- Impression des graphiques, tableaux et paramètres de configuration des appareils
- Exportation des données vers un tableur (par ex. Excel, Lotus, etc.)
- Logiciel pour la mise en service, la communication et l'analyse en un seul outil



Les domaines d'application du Minilog B sont :

- Enregistrement des valeurs de température, humidité, pression, débit, niveau et analyse
- Contrôle de la température : mesure de la température de stockage et de transport
- Enregistrement des durées de fonctionnement
- Contrôle d'accès
- Enregistrement du nombre de pièces et des quantités
- Enregistrement de la quantité par intégration du signal analogique
- Surveillance à distance/transmission de données par connexion modem
- Téléalarme, SMS en cas de défaut
- Lorsqu'un enregistrement et une mémorisation mobiles des valeurs mesurées sont nécessaires



L'option téléalarme permet une notification rapide.

Exemples d'application



Enregistrement continu de la température dans la chambre froide d'un transporteur à l'aide d'un Minilog B avec une Pt100.



Mesure du niveau de mélasse dans la cuve spécifique d'un fournisseur. Le Minilog B mémorise la consommation du client et informe le fournisseur du niveau effectif dans la cuve de stockage. Les données sont collectées par la centrale d'approvisionnement et sont disponibles pour planifier la livraison en temps voulu.



Enregistrement automatique des heures de fonctionnement des pompes à l'aide du Minilog B.



4 appareils Minilog B enregistrent l'arrivée d'eaux usées dans une grande station d'épuration en Asie du Sud-Est.



2 appareils Minilog B pour la mesure de niveau et le dosage.

Ecograph T

Enregistreur graphique universel

Surveille, visualise, enregistre et communique les valeurs de process

L'enregistrement sécurisé des données en toute simplicité

L'enregistreur graphique Ecograph T est la solution simple pour enregistrer des données de façon sécurisée.

Avec ses 12 entrées analogiques universelles et ses différents modes de visualisation, tels que courbes, cascade et bargraph, il peut être utilisé dans de nombreuses applications. Avec ses 6 entrées numériques supplémentaires, il permet d'enregistrer des impulsions, des durées de fonctionnement et des états de commutation ou de synchroniser l'heure.

Les valeurs mesurées enregistrées sont sauvegardées dans la mémoire interne de 128 Mo et en option sur une carte SD séparée.

Grâce à des interfaces modernes telles qu'Ethernet et diverses possibilités de communication comme esclave Modbus TCP/RTU, les données peuvent être transmises automatiquement à des systèmes primaires. Ceci permet une connexion système simple.

Jusqu'à 30 seuils peuvent être affectés librement aux voies. Les dépassements de seuil sont affichés et mémorisés dans l'appareil. Par ailleurs, 6 relais internes peuvent être utilisés pour la transmission d'alarme.

La flexibilité de l'Ecograph T est accrue grâce à 4 voies mathématiques optionnelles. L'appareil peut réaliser des calculs individuels qui peuvent être entrés simplement à l'aide d'un éditeur de formules.



Un package complet

L'Ecograph T convainc également par sa configuration intuitive. Le paramétrage de l'enregistreur graphique se fait de façon conviviale par l'intermédiaire du serveur web intégré sans avoir à installer de logiciel supplémentaire. Le serveur web permet également de visualiser les données actuelles et enregistrées.

En outre, les données enregistrées peuvent être sélectionnées, sauvegardées et visualisées de façon sécurisée dans une base de données SQL à partir de l'appareil ou d'une carte SD à l'aide du logiciel Field Data Manager livré en standard.

Ce pack complet et d'excellent rapport qualité/prix font de l'Ecograph T une solution simple et économique pour de nombreuses applications.

Exemples d'application

Ecograph T – Domaines d'application typiques

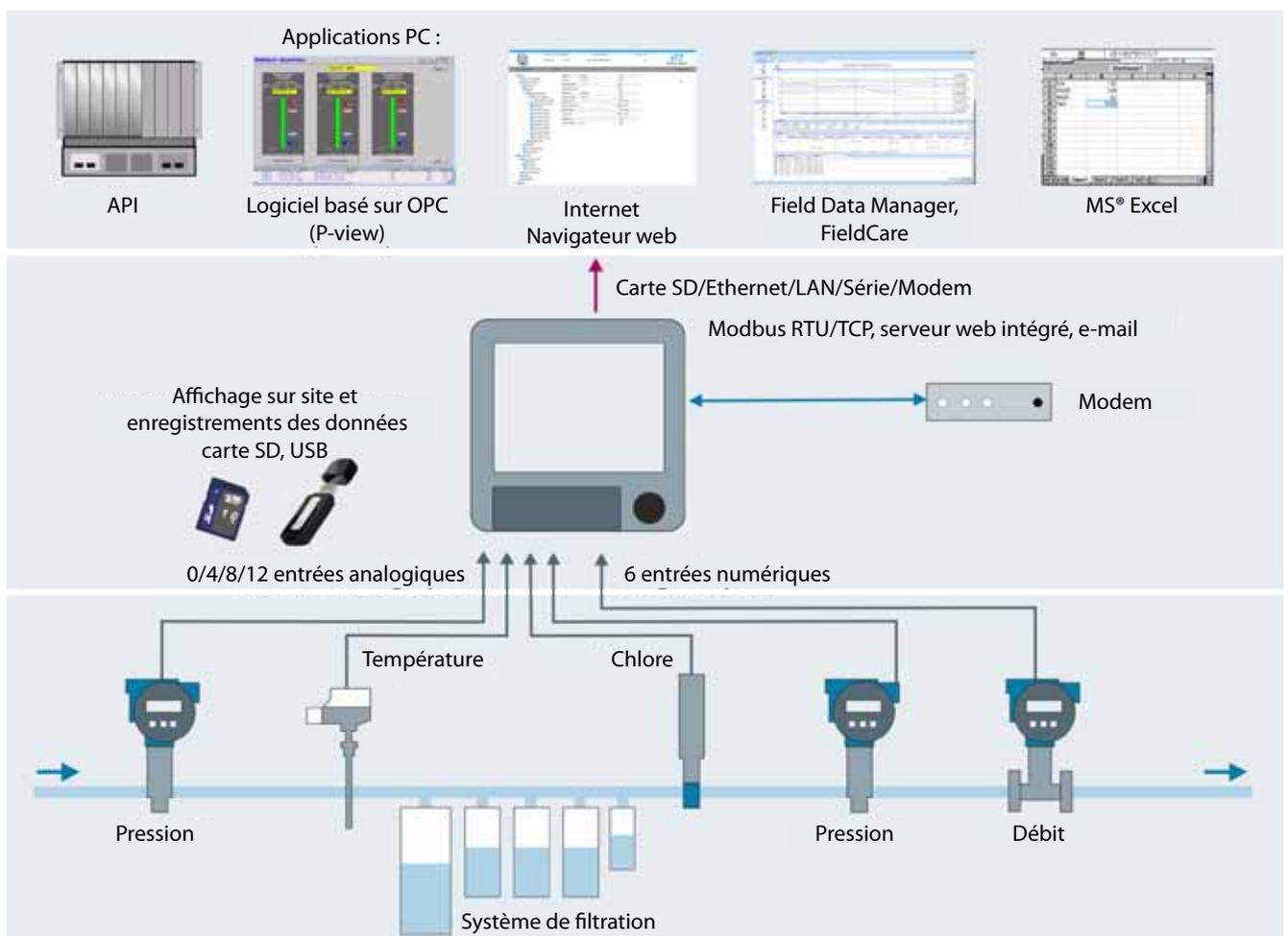
L'Ecograph T est la solution pour un large éventail d'industries et de domaines d'application comme :

- Surveillance de la qualité et des quantités dans l'industrie de l'eau et des eaux usées
- Surveillance de process dans les centrales électriques
- Affichage et enregistrement des paramètres de process critiques dans les processus de fabrication
- Surveillance des cuves et du niveau
- Surveillance de la température dans le traitement des métaux

Partout où les paramètres de process doivent être visualisés, enregistrés, analysés et surveillés, l'Ecograph T est la réponse polyvalente et économique !

✓ Avantages de l'Ecograph T :

- Polyvalent : jusqu'à 12 entrées universelles pour les signaux de mesure les plus courants
- Clair : afficheur TFT 5.7" pour l'affichage des valeurs mesurées en quatre groupes en mode numérique, bargraph et courbe
- Rapide : taux d'échantillonnage de 100 ms pour toutes les voies
- Compact : faible profondeur d'installation, gain de place et d'argent
- Simple : configuration intuitive via le navigateur et paramétrage convivial à l'aide d'un serveur web intégré ou de FieldCare
- Sûr : archivage fiable sur une mémoire interne et une carte SD séparée
- Informatif : notification par e-mail en cas d'alarmes et de dépassements de seuil
- Compatible système : interfaces usuelles comme Ethernet, RS232/485 (en option) et USB
- Communicatif : esclave Modbus RTU/TCP (en option)
- Intelligent : calculs à l'aide de 4 voies mathématiques en option
- Complet : version Essential du logiciel Field Data Manager pour un stockage et une visualisation sécurisés des données, comprise dans la livraison



Aperçu du système : exemple d'application d'un système de filtration

Memograph M

Enregistreur graphique évolué

Accès simple, flexible et fiable à vos données et appareils connectés



Version encastrable avec affichage TFT 7"
Configuration sur site à l'aide du clavier et du navigateur (commutateur rotatif)



Version encastrable avec affichage TFT 7"
et commande tactile



Version pour rail DIN (sans affichage)
pour montage sur rail DIN, avec serveur web intégré

L'enregistreur Memograph M est bien plus qu'un simple enregistreur de données ; c'est un système flexible et efficace pour organiser les valeurs de process. Il s'adapte facilement et rapidement à votre application grâce à son concept de configuration intuitif.

Les valeurs de process mesurées sont affichées clairement sur l'écran TFT 7" et enregistrées de manière fiable dans la mémoire de l'appareil. En outre, jusqu'à 60 seuils sont surveillés et analysés. Les valeurs mesurées et calculées peuvent être très facilement communiquées à des systèmes experts via des protocoles de communication standard comme PROFINET, EtherNet/IP ou Modbus RTU/TCP par exemple. Les différents modules de l'installation peuvent être reliés entre eux de la même manière. Grâce aux différents packs applications, tels que batch, téléalarme, eau/eaux usées ou énergie, à sa face avant inox optionnelle

et à son agrément Ex, l'appareil est adapté à une utilisation dans un grand nombre d'industries dont :

- Applications hygiéniques dans l'industrie agroalimentaire et dans les sciences de la vie
- Applications validées FDA
- Surveillance des paramètres critiques dans les systèmes de filtration pour l'eau potable dans les rivières et dans les bassins d'orage des stations d'épuration
- Enregistrement de la consommation d'énergie, de gaz et de fluide dans toutes les industries
- Sauvegarde et surveillance des caractéristiques de performance des turbines et chaudières dans les centrales électriques

Le Memograph M est toujours le bon choix lorsque l'on recherche une solution pour l'enregistrement, la visualisation, l'analyse et la transmission des paramètres de process.

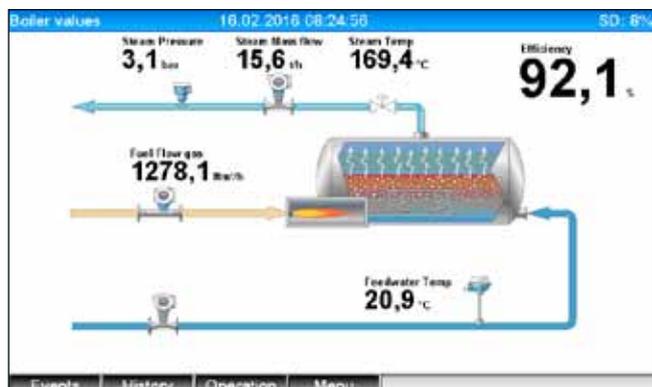
L'enregistreur Memograph M pour rail DIN est disponible sans afficheur pour montage sur un rail DIN en armoire de commande. La fonctionnalité est compatible avec les appareils munis d'un affichage.

Le Memograph M pour rail DIN est parfaitement adapté aux applications ne nécessitant pas d'afficheur local. La visualisation des valeurs mesurées se fait de préférence via le serveur web intégré. Le data manager s'intègre dans les architectures système les plus diverses grâce à différentes interfaces et options de communication et convient également aux applications IIoT/cloud.



Memograph M

La visualisation de process simplifiée

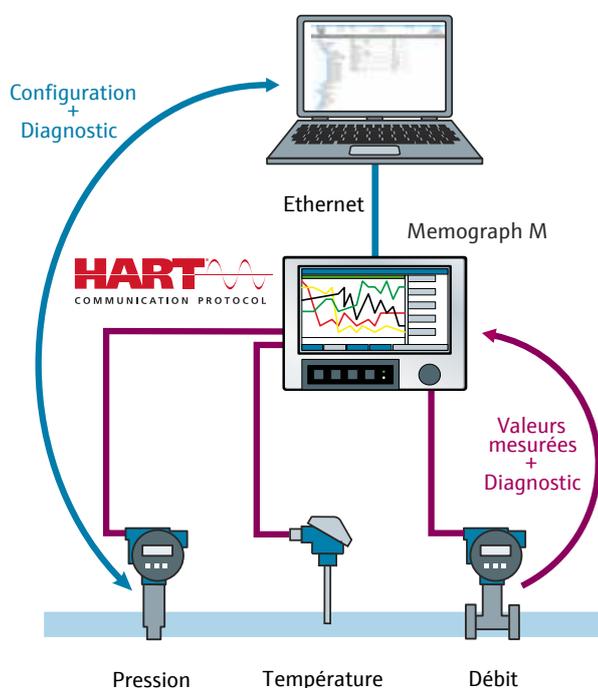


Ecran de process avec valeurs mesurées numériques

Le Memograph M répond de manière optimale à l'exigence de reconnaître l'état de l'installation en un coup d'oeil grâce à un outil de configuration gratuit. Avec deux fichiers, un graphique au format bmp et un fichier initial contenant les coordonnées des valeurs mesurées, la visualisation du process est rapide et simple.

Que ce soit pour une application dans une station de pompage, dans un parc de stockage ou dans un stock de charbon, le Memograph M délivre en un clin d'oeil des informations sur ce qui se passe dans l'installation.

Entrées HART® intégrées – Exploitez pleinement le potentiel de vos appareils HART® pas uniquement le signal 4 à 20 mA !



Le Memograph M RSG45 possède un argument de vente vraiment unique avec les nouvelles entrées pour signaux HART®. Le signal HART® est pris en charge par la plupart des capteurs sur le terrain. Avec les entrées HART®, le RSG45 peut utiliser à la fois le signal analogique 4 à 20 mA et les quatre valeurs HART® d'un appareil de terrain connecté et traiter simultanément jusqu'à 40 valeurs HART®. HART® multidrop est également possible avec jusqu'à 5 appareils de terrain par voie.

Le RSG45 permet ainsi d'obtenir plus d'informations provenant du terrain. Il offre également une fonction de passerelle HART®. Cela signifie un accès direct via le logiciel de configuration PC à l'appareil de terrain sans avoir besoin d'un modem supplémentaire. La configuration des appareils de terrain est ainsi possible à partir de la salle de commande. De plus, des informations détaillées sur l'état des appareils de terrain est disponible.



Principaux avantages :

- La transparence du process augmente la sécurité et la disponibilité de l'installation. La maintenance prédictive permet d'éviter les interruptions de process non programmées.
- L'accès simple aux appareils de terrain permet de gagner du temps

Serveur web intégré – fonctions idéales pour la maintenance à distance du RSG45

Le serveur web intégré vous permet d'accéder aux données de process actuelles et historisées à tout moment et en tout lieu à l'aide d'un navigateur web classique. L'accès et la commande à distance de l'appareil sont possibles en plus de l'affichage des valeurs actuelles y compris le statut et l'état de l'appareil.

De plus, le serveur web intégré est doté d'excellentes nouvelles fonctions, par ex. :

- Possibilité d'imprimer, de sauvegarder et d'importer les réglages de l'appareil
- Mise à jour du firmware du RSG45 possible
- L'accès non autorisé au RSG45 est protégé par 3 niveaux d'utilisateur protégés par mot de passe.
- Visualisation en ligne :
 - Affichage des tendances
 - Configuration complète des paramètres de l'appareil
 - Accès protégé par mot de passe

✓ Principaux avantages :

- Affichage rapide et simple des données actuelles et historisées via un navigateur web
- Meilleure vue du process à tout moment et partout dans le monde
- Mise en service et configuration rapides et économiques sans logiciel de configuration supplémentaire

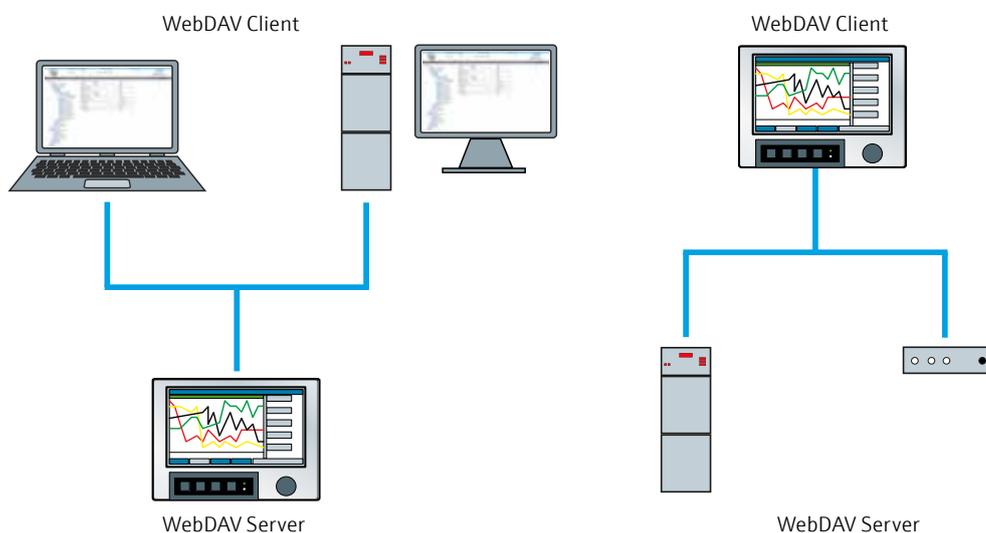


WebDAV – échange de données sans limites

WebDAV (Web Distributed Authoring and Versioning) est un standard ouvert pour la fourniture de données sur Internet/Intranet. L'enregistreur graphique évolué dispose du serveur WebDAV et de la fonction client. Grâce à la fonction serveur, il est possible de lire les fichiers de la carte SD du RSG45 à l'aide d'un client WebDAV, par ex. un navigateur web. A l'aide de la fonction client, le RSG45 transfère automatiquement les données enregistrées à un serveur WebDAV connecté (par ex. disque NAS).

✓ Principaux avantages :

- Accès aux données et transmission des données rapides à l'aide d'un protocole standard
- Flexibilité accrue car aucun logiciel additionnel spécial n'est requis sur le PC
- Transmission de données sécurisée possible grâce au cryptage SSL



Face avant en inox avec commande tactile et agrément Ex p

Le RSG45 est disponible avec une face avant en inox optionnelle et une commande tactile. L'interface utilisateur tactile optimisée permet une configuration facile et rapide même avec des gants. Pour faire défiler les données historisées ou changer les différents groupes d'affichage, il suffit d'effleurer l'écran.

Cette version en inox 316L résiste aux conditions ambiantes critiques. Le nettoyage est simple grâce à sa construction hygiénique et l'appareil peut être utilisé directement en zone explosible lorsque la face avant en inox est combinée à une installation en armoire électrique antidéflagrante.

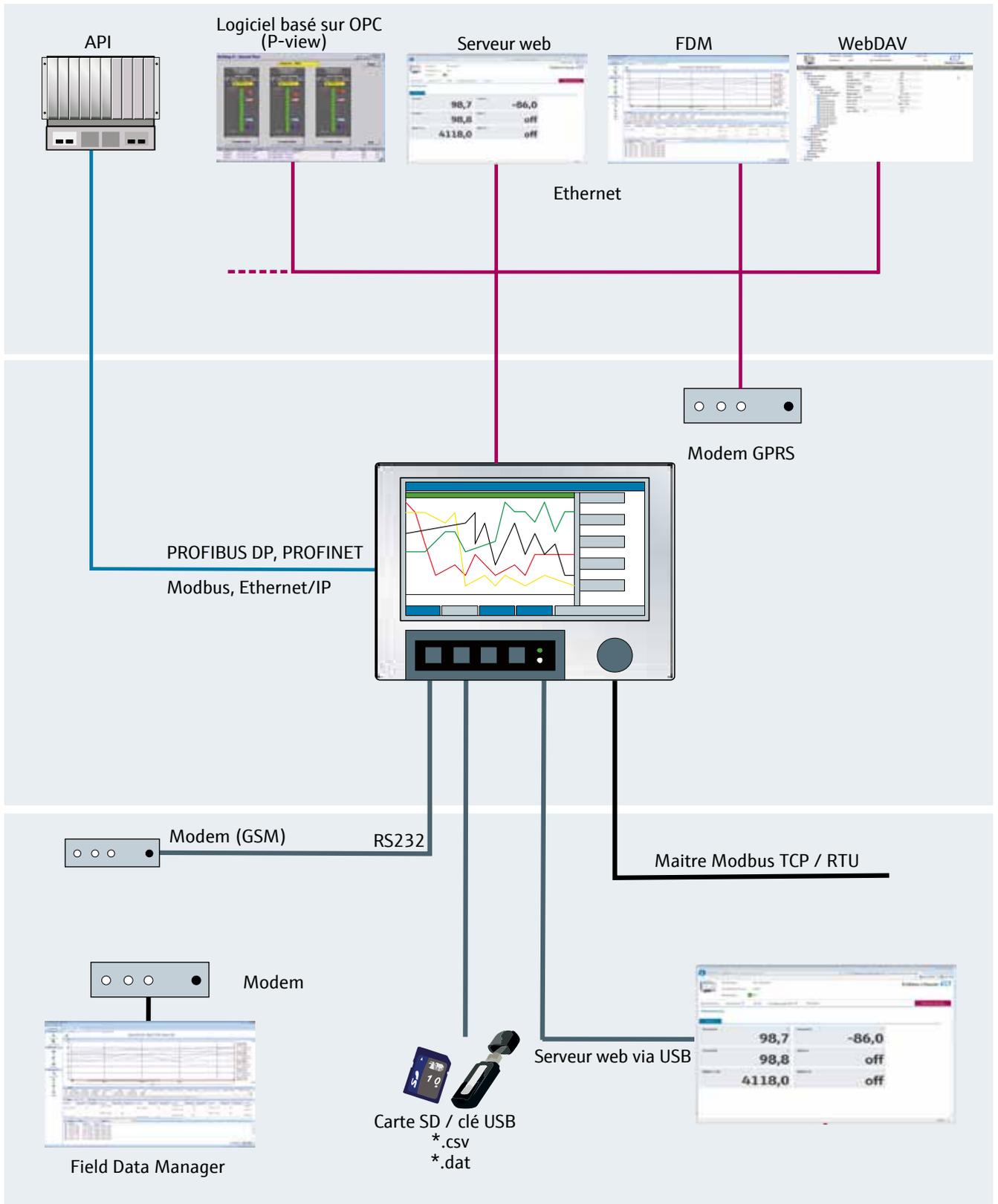


Alternativement, l'appareil peut être utilisé facilement sur site ou à l'aide du logiciel PC. Un navigateur et 4 touches de fonction permettent une utilisation guidée par dialogue. Le Memograph M peut très facilement être utilisé avec un clavier ou une souris USB.

La configuration de l'appareil est également possible via le logiciel PC FieldCare ou DeviceCare. Dans ce cas, pour simplifier la configuration, la structure de menu et l'apparence sont les mêmes que sur l'appareil.



Intégration système et communication





Le Memograph M peut être intégré facilement dans des systèmes experts. Les protocoles de communication basés sur l'Ethernet industriel comme PROFINET ou EtherNet/IP jouent un rôle central. Ces protocoles prennent de plus en plus d'importance dans l'industrie de process et augmentent la flexibilité d'utilisation de l'appareil.

En plus de ces produits, des bus de terrain éprouvés tels que PROFIBUS® DP ou Modbus RTU/TCP sont également disponibles. Le Memograph M fonctionne comme l'esclave de tous ces bus de terrain. Jusqu'à 40 signaux analogiques et 14 signaux numériques peuvent être transmis dans les deux directions, enregistrés et mémorisés à l'aide de cette version. Le RSG45 est disponible comme maître pour Modbus RTU et TCP, ce qui permet de configurer un système de bus autonome.

Evaluation automatique du signal

L'analyse automatique du signal dans le Memograph M donne un aperçu rapide d'une période spécifique. Les valeurs analogiques actuelles et précédentes ainsi que les "valeurs aberrantes" des signaux sont répertoriées dans un tableau. Cela donne une vue d'ensemble rapide, par exemple, de la dernière équipe, du jour en cours, du dernier mois, etc. :

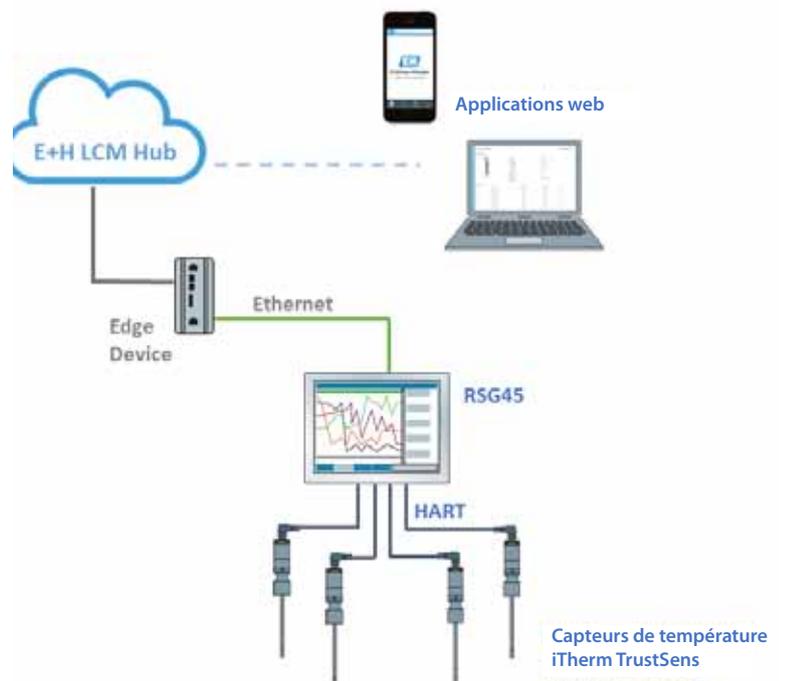
- Calcule automatiquement les valeurs moyennes, minimales et maximales pour les points de mesure analogiques
- Calcule les rapports intermédiaires, journaliers, mensuels, annuels (jusqu'à 4 analyses possibles)
- Indique les valeurs de compteur, les durées de fonctionnement et les quantités

Un autre avantage de ces analyses est que les valeurs sont déterminées à partir des valeurs mesurées réelles et non à partir de valeurs déjà optimisées. Cela donne un aperçu toujours exact.

Applications IIoT

Le Memograph M est un système flexible et efficace pour l'organisation des valeurs de process. Les valeurs mesurées peuvent être transmises facilement à des systèmes experts via des protocoles de communication standard – soit directement soit après un prétraitement (packs application et fonctions mathématiques). En plus des interfaces analogiques, des protocoles de communication numériques standard (HART, Modbus, etc.) sont également disponibles pour communiquer avec le niveau terrain (instrumentation). Les data managers peuvent être intégrés facilement et rapidement dans les architectures de systèmes informatiques les plus diverses grâce à des interfaces standard basées sur RJ45 (Ethernet TCP/IP, OPC). En plus des données utilisateur (valeur mesurée), les données d'état et les données de service des capteurs raccordés peuvent également être enregistrées et communiquées.

Le Memograph M peut donc également être utilisé comme un edge device orienté application pour les solutions IIoT. Les données sont transférées entre les différentes structures de réseau dans l'Internet des objets industriels. La mémorisation interne signifie que les données peuvent également être conservées hors ligne en cas de perte temporaire de la connexion Internet ; cela est nécessaire, par exemple, si les capteurs ne disposent pas de mémoire interne. La gestion et le traitement des données recueillies sont nettement plus efficaces alors qu'en même temps, le trafic de données et la charge du réseau vers le cloud sont réduits.

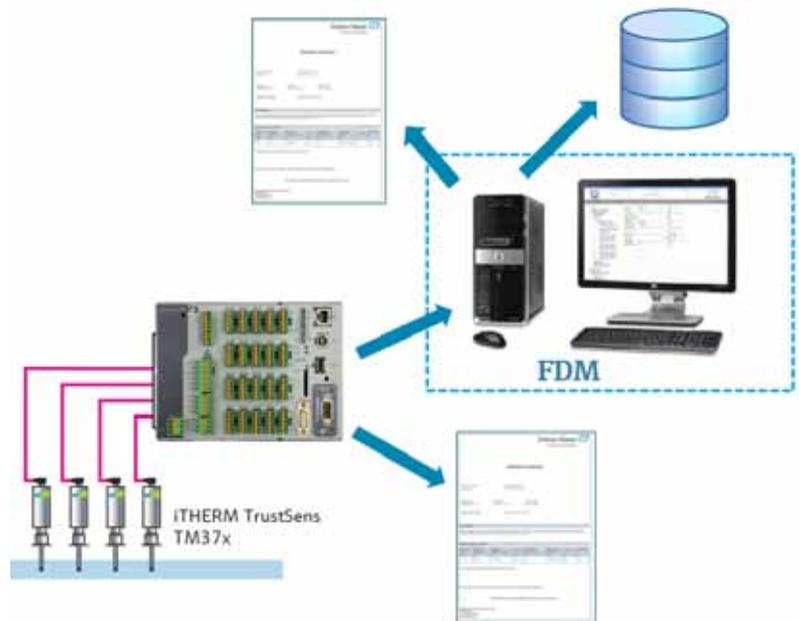


TrustSens Calibration Monitoring avec le Memograph M RSG45

Les applications dans les sciences de la vie et l'industrie agroalimentaire reposent sur les normes les plus élevées en matière de sécurité de process. L'étalonnage des capteurs est essentielle pour assurer la sécurité du process et des produits. La norme actuelle est l'étalonnage manuel des capteurs de température, qui est très coûteux et fastidieux.

Le nouvel iTHERM TrustSens d'Endress+Hauser est le premier capteur de température auto-étalonnable au monde. L'iTHERM TrustSens offre une solution d'étalonnage en ligne avec un minimum d'effort et 100% de conformité.

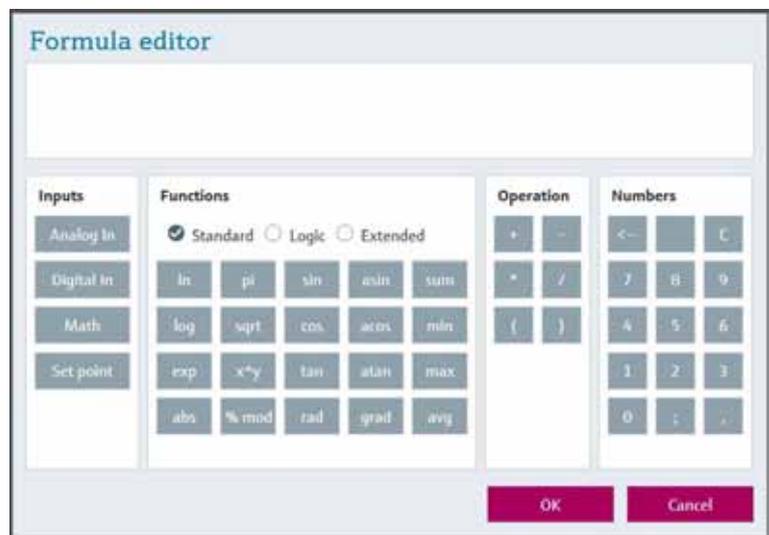
Lorsqu'il est utilisé avec le data manager RSG45 d'Endress+Hauser, ce capteur de température permet une surveillance automatisée des étalonnages TrustSens, c'est-à-dire la création automatique de rapports d'étalonnage dans le RSG45. Si le FDM (logiciel Field Data Manager) est utilisé, il est également possible de sauvegarder automatiquement les rapports, par ex. sur un serveur.



Sécurité des données – FDA 21 CFR Part 11 – enregistrement des données conforme

En particulier dans l'industrie pharmaceutique, mais aussi dans le cadre des exigences en matière de sécurité informatique, un enregistrement des données conforme à la FDA 21 CFR 11 est requis. Conformément à cette exigence, les signatures électroniques ont le même statut juridique qu'une signature classique. Le Memograph M est équipé en standard de l'enregistrement des données et de la gestion des utilisateurs conformes à la FDA, qui peuvent être activés selon les besoins. Cette fonctionnalité comprend :

- Gestion intégrée des utilisateurs et des droits
- ID + mot de passe = signature électronique
- Invitation à modifier le mot de passe à intervalles réguliers
- Verrouillage par les touches pour protéger l'accès
- 3 tentatives de connexion infructueuses entraînent le blocage de l'accès



Fonction mathématique (en option)

En plus des entrées universelles, huit voies mathématiques sont disponibles et peuvent être utilisées comme voies indépendantes. Les formules de calcul de chaque voie mathématique peuvent être facilement réglées à l'aide d'un éditeur facile à utiliser contenant des fonctions prédéfinies, similaire à MS Excel. Par ailleurs, l'intégration ou une linéarisation en 32 points est possible pour chaque voie.

Memograph M

Packs application

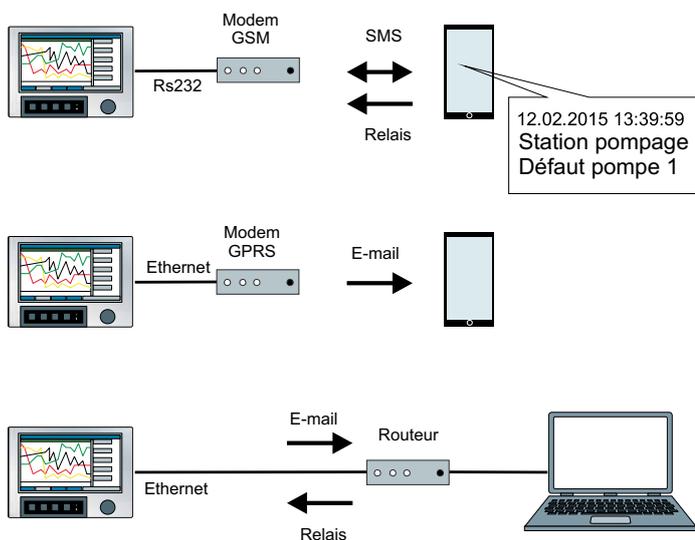
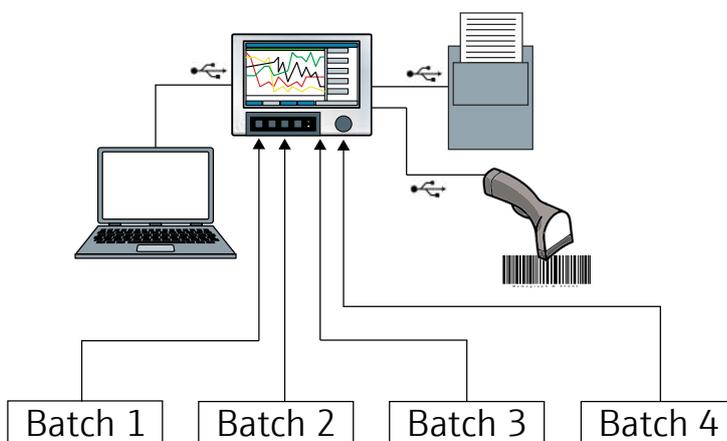
Surveillance des lots (batch)

Enregistrement sécurisé jusqu'à 4 lots

La surveillance des lots sert à enregistrer et visualiser de façon sûre les process discontinus qui ont un début fixé et une fin. Que ce soit dans l'industrie agroalimentaire, par exemple lors du processus de maturation des yaourts, ou dans la construction mécanique, où il faut surveiller la température – le Memograph M est la solution idéale. Jusqu'à 4 lots indépendants peuvent être documentés en parallèle. A la fin d'un batch, le rapport de lot peut être imprimé via le logiciel PC ou grâce à une imprimante raccordée via l'USB.

Le rapport de lot contient :

- Des informations complètes sur le produit et le déroulement du process
- Le numéro de lot
- La durée du lot, l'heure de début et de fin du lot
- Les valeurs minimales, maximales et moyennes de toutes les voies actives, quantités et durées de fonctionnement
- Les entrées du journal des événements / de l'audit trail
- Le contrôle des lots peut se faire sur site ou par commande.



Téléalarme

Surveillance et contrôle à distance de l'installation

Surveiller une installation, sans même être sur place, est très simple à l'aide du Memograph M avec option téléalarme.

L'appareil envoie un message en cas de dépassement de seuil ou d'une entrée numérique active. Un SMS sera envoyé avec un texte pouvant être défini individuellement pour chaque incident. La réception du message peut également être acquittée par SMS. Si le message n'est pas acquitté, d'autres personnes peuvent être alertées.

De plus, il est facile de demander des valeurs instantanées en envoyant un SMS à l'appareil. Le Memograph M envoie ensuite les valeurs par SMS.

Il est également possible de commuter les relais via SMS pour que, par exemple, les installations ou les pompes puissent être redémarrées. Cela permet un contrôle total de l'installation sans outils supplémentaires !

Memograph M

Packs application

Pack application énergie - calcul de la valeur énergétique de l'eau, de la vapeur et des mélanges eau-glycol

Le pack énergie propose des compteurs d'énergie calorifique et des fonctions de calcul de vapeur avec un enregistrement optimal des données sous forme de solution complète pour la surveillance énergétique.



Le pack énergie du Memograph M permet par exemple de calculer et de surveiller en continu le rendement des chaudières à vapeur. Cela permet ainsi de déterminer un état de référence avec des seuils pour assurer l'optimisation du système.

La capacité thermique de l'eau et de la vapeur est déterminée selon la norme reconnue internationalement IAPWS-IF-97 sur la base du débit, de la température et de la pression. Les valeurs suivantes peuvent être calculées :

- Quantité de chaleur de l'eau
- Différence dans la quantité de chaleur de l'eau
- Quantité de chaleur de la vapeur
- Différence dans la quantité de chaleur de la vapeur
- Quantité de chaleur du mélange eau-glycol
- Différence dans la quantité de chaleur du mélange eau-glycol

Combiné au logiciel Field Data Manager, il est facile de créer rapidement des rapports sur l'efficacité énergétique.



Pack application eaux usées (avec téléalarme) – télésurveillance des bassins d'orage et des stations de pompage

Le Memograph M constitue une solution complète pour les bassins d'orage et les stations de pompage. Il commande le bassin ou la pompe, avertit par SMS ou e-mail en cas d'alarme et enregistre toutes les données pertinentes.

Les valeurs suivantes sont enregistrées par exemple pour les bassins d'orage :

- Début, durée et fin du remplissage
- Début, durée, fin et quantité du débordement
- Fréquence de remplissage et de débordement

Les données peuvent également être consignées dans le journal des événements via OPC-Server. De plus, avec cette application pour eaux usées, il est possible d'établir un bilan d'eau d'infiltration selon ATV (Association allemande pour les eaux usées). Memograph M propose ainsi un package complet.

Exemple d'un message d'erreur dans une station de pompage :

11:15 Pompe 1 défectueuse, SMS envoyé au technicien responsable

11:17 Le technicien lit le SMS

11:18 Un accusé de réception du SMS est envoyé par le technicien au Memograph M.

11:19 Le technicien demande et reçoit les valeurs instantanées du Memograph M par SMS

11:21 Le relais 2 dans le Memograph M est commuté par SMS. Cela signifie que la pompe 1 est redémarrée.

11:22 La pompe 1 fonctionne à nouveau, le défaut a été éliminé !

Calculateurs d'énergie et application managers

Aperçu

Modèle	EngyCal RH33	EngyCal RS33	RSG45
Caractéristiques	Compteur d'énergie pour les transactions commerciales, destiné à l'enregistrement et à la mesure du débit d'énergie dans les circuits de chauffage/refroidissement, mesure bidirectionnelle	Calculateur de vapeur pour l'enregistrement et la mesure du débit massique et du flux d'énergie de vapeur saturée ou surchauffée ; mesure bidirectionnelle	Le Memograph M avec pack énergie calcule le débit massique et les flux d'énergie dans les applications d'eau et vapeur
Construction			
Fonctions logicielles	Quantité de chaleur et différence de quantité de chaleur	Masse/quantité de chaleur	Masse/quantité de chaleur, différence de quantité de chaleur
Produit	<ul style="list-style-type: none"> - Eau ✓ - Eau/glycol - Liquides spécifiques - Vapeur - - Gaz - 	<ul style="list-style-type: none"> - - - - - 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Tableau - ✓ -
Produit	<ul style="list-style-type: none"> - Eau ✓ - Eau/glycol - Liquides spécifiques - Vapeur - - Gaz - 	<ul style="list-style-type: none"> - - - - - 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Tableau - ✓ -
Nombre d'applications	1	1	6
Sauvegarde des données	✓	✓	✓
Standards de calcul	IAPWS-97	IAPWS-97	IAPWS-97
Mesure de température très précise via CvD	✓	✓	-
Compensation de la pression différentielle	✓	✓	✓
Agréments	MID (EN1434), OIML R75, CSA GP, homologation PTB	CSA GP,	UL, FDA 21 CFR 11
Communication	Serveur web, USB, Ethernet TCP/IP, Modbus TCP, Modbus RTU, M-Bus	Serveur web, USB, Ethernet TCP/IP, Modbus TCP, Modbus RTU, M-Bus	Serveur web, USB, RS232/RS485, appareil PROFINET I/O, adaptateur EtherNet/IP, esclave RTU/TCP, maître Modbus RTU/TCP, Ethernet
Alimentation	100 à 230 V, 24 V AC/DC	100 à 230 V, 24 V AC/DC	90 à 250 V AC, 24 V AC/DC
Alimentation transmetteur	1x 24 V DC, 70 mA	1x 24 V DC, 70 mA	1 x 24 V, max. 250 mA
Indice de protection	IP65	IP65	IP65 (face avant)
Dimensions (LxHxP) en mm (in)	144x175x138 (5,67x6,89x5,43)	144x175x138 (5,67x6,89x5,43)	190 x 144 x 158 (7.48 x 5.67 x 6.22)
Description de l'appareil à partir de la page	36	36	24

RMS621	RMC621	RA33
Calculateur d'énergie pour la vapeur et l'eau ; calcul simultané de jusqu'à 3 applications ; mesure en cascade (split range)	Calculateur de débit et d'énergie universel pour les gaz, les liquides, la vapeur et l'eau ; calcul simultané jusqu'à 3 applications ; mesure en cascade (split range)	Batch controller pour le remplissage et le dosage de n'importe quel produit avec correction automatique de l'écoulement résiduel
		
Masse/quantité de chaleur, différence de quantité de chaleur	Masse/quantité de chaleur, différence de quantité de chaleur, pour les gaz : volume normalisé, pouvoir calorifique, masse	Calcul du volume ; fonctionnement en 1 ou 2 étapes ; correction manuelle et automatique de l'écoulement résiduel
✓ - - ✓ --	✓ via tableau via tableau ✓ ✓	- - ✓ - -
3	3	1
-	-	✓
IAPWS-97	IAPWS-97, NX19, SGERG88, AGA8, équation des gaz réels (SRK, RK)	ASTM D1250-04
-	-	-
✓	✓	-
OIML R75	OIML R75, ATEX, CSA, FM	CSA GP, NTEP
1x RS232, 2x RS485, PROFIBUS DP, M-Bus, Modbus	1x RS232, 2x RS485, PROFIBUS DP, M-Bus, Modbus	USB, Ethernet TCP/IP, Modbus TCP, Modbus RTU, RS232
90 à 250 V AC, 20 à 36 V DC	90 à 250 V AC, 20 à 36 V DC	100 à 230 V, 24 V AC/DC
par entrée analogique 24 V / 22 mA	par entrée analogique 24 V / 22 mA	1x 24 V DC, 70 mA
IP20	IP20	IP65
135x108x114 (5,31x4,25x4,49)	135x108x114 (5,31x4,25x4,49)	144x175x138 (5,67x6,89x5,43)
37	37	36

Calculateurs d'énergie

Mesures d'énergie dans l'eau et la vapeur

Le chauffage et le refroidissement sont des processus à forte consommation énergétique. Etant donné que les coûts ne cessent d'augmenter, et que selon l'industrie, les coûts énergétiques représentent jusqu'à 40 % des coûts, l'optimisation de l'énergie est un sujet très actuel. La base de l'optimisation est l'enregistrement des flux d'énergie.

C'est à ça que servent les calculateurs d'énergie. Ils utilisent le débit, la température et/ou la pression pour calculer la puissance énergétique des liquides et de la vapeur.

Avec les appareils EngyCal RH33 et RS33, ces valeurs peuvent également être enregistrées sous forme de courbe de charge, par exemple avec des valeurs moyennes sur 15 minutes.

Dans le cas des applications vapeur, l'erreur de mesure totale résulte de la mesure de débit, alors que dans le cas des mesures de différence de quantité de chaleur dans les liquides, elle dépend de la différence de température.

Dans le cas de différences de température supérieures à 20 °C, l'erreur provient également de la mesure de débit, dans le cas de différences inférieures à 20 °C, l'erreur résulte principalement de la mesure de température. Afin de



réduire les erreurs pour les différences inférieures à 20 °C, il faut utiliser des capteurs appariés. L'EngyCal® RH33 permet un appairage électronique précis des sondes de température via les coefficients Callendar van Dusen. Pour plus d'une application, les RMS/RMC621 présentent de gros avantages car le calcul simultané jusqu'à trois applications est possible. Si plus de voies sont nécessaires, il est également possible d'utiliser le Memograph M. Celui-ci peut effectuer jusqu'à huit calculs, sauvegarder et visualiser des données.

Batch controller RA33

Le batch controller RA33 délivre des résultats précis tout en étant facile à manipuler.

Un dosage précis est extrêmement important dans les processus de remplissage, notamment lorsqu'il s'agit de produits coûteux. Les erreurs systématiques telles que l'écoulement résiduel résultant entre autres du temps de fermeture des vannes, doivent être éliminées. Le batch controller enregistre ces quantités et les corrige avec une commande de fermeture différée. La mesure de la quantité de l'écoulement résiduel est réalisée en arrière-plan à chaque nouveau remplissage et corrigée en permanence. Il est ainsi possible de compenser en permanence les changements dus par exemple au vieillissement des vannes ou au colmatage dans les conduites. Il est également possible de réaliser une correction du volume. La densité est ici compensée par une mesure de température supplémentaire. Cela permet d'économiser des ressources et de réduire les coûts.

Verrouillable :

Le paramétrage de l'appareil peut être verrouillé. Cela peut se faire soit par un code à 4 chiffres sur l'appareil ou par un commutateur hardware à l'intérieur de l'appareil. La configuration via FieldCare est également verrouillée si le commutateur hardware est activé.

Plombable :

Le boîtier peut être plombé au moyen d'un oeillet situé sur le côté inférieur droit de l'appareil et d'une vis spéciale supplémentaire.

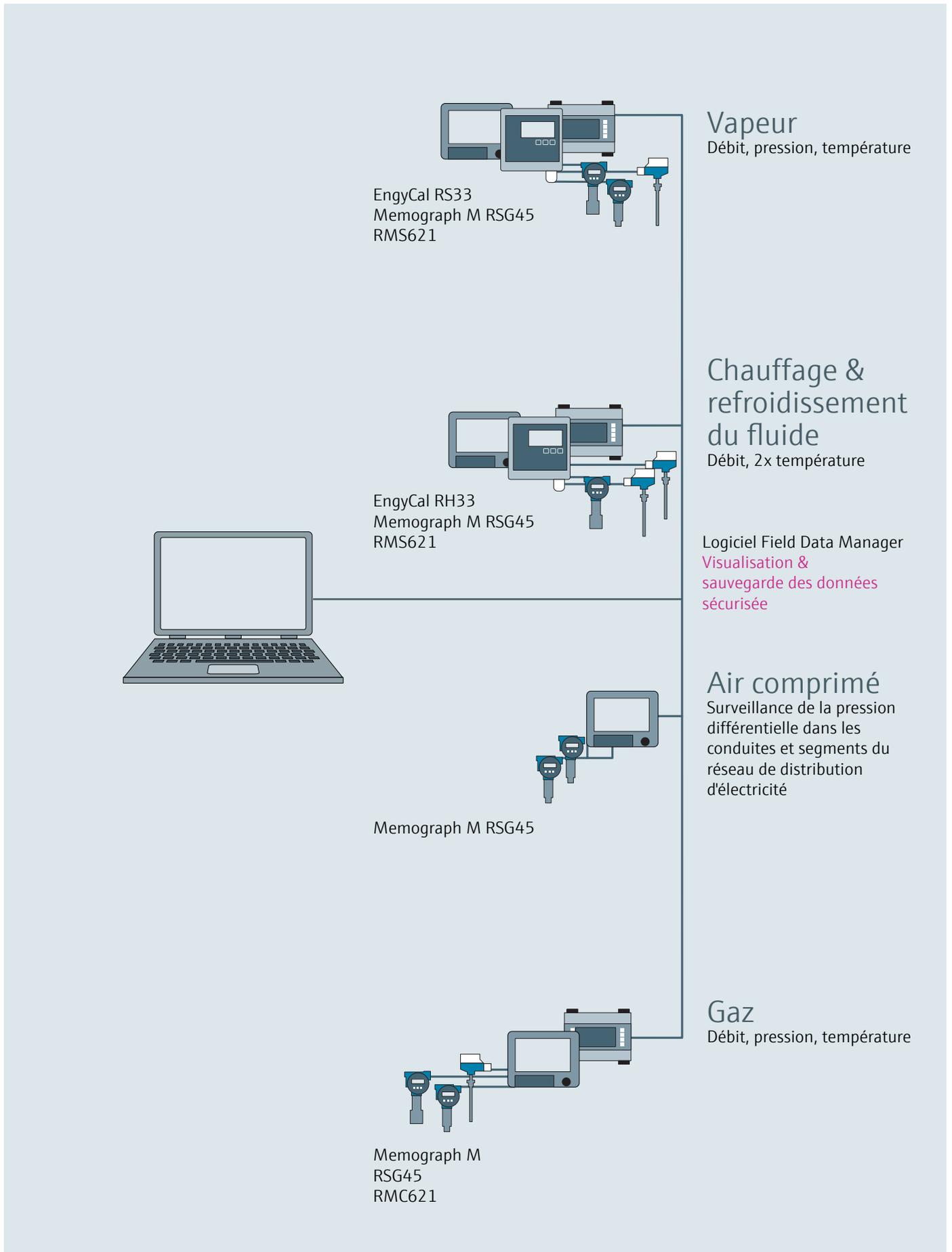
L'appareil peut être protégé contre toute manipulation de façon vérifiable à l'aide du commutateur hardware et du plombage.

Non modifiable :

Les données mesurées et les protocoles mémorisés dans le batch controller RA33 ne peuvent pas être modifiés. La sauvegarde sûre est garantie même en cas de panne de courant. Les données sont mémorisées de façon sécurisée dans l'appareil, transmises et sauvegardées dans la base de données SQL du logiciel d'exploitation.

Documentable :

Le batch controller RA33 permet d'imprimer automatiquement les rapports de batch. Il est possible de raccorder directement une imprimante au port RS232 de l'appareil ou d'utiliser le logiciel Field Data Manager pour imprimer les rapports de batch archivés.



Vapeur
Débit, pression, température

EngyCal RS33
Memograph M RSG45
RMS621

Chauffage & refroidissement du fluide
Débit, 2x température

EngyCal RH33
Memograph M RSG45
RMS621

Logiciel Field Data Manager
Visualisation & sauvegarde des données sécurisée

Air comprimé
Surveillance de la pression différentielle dans les conduites et segments du réseau de distribution d'électricité

Memograph M RSG45

Gaz
Débit, pression, température

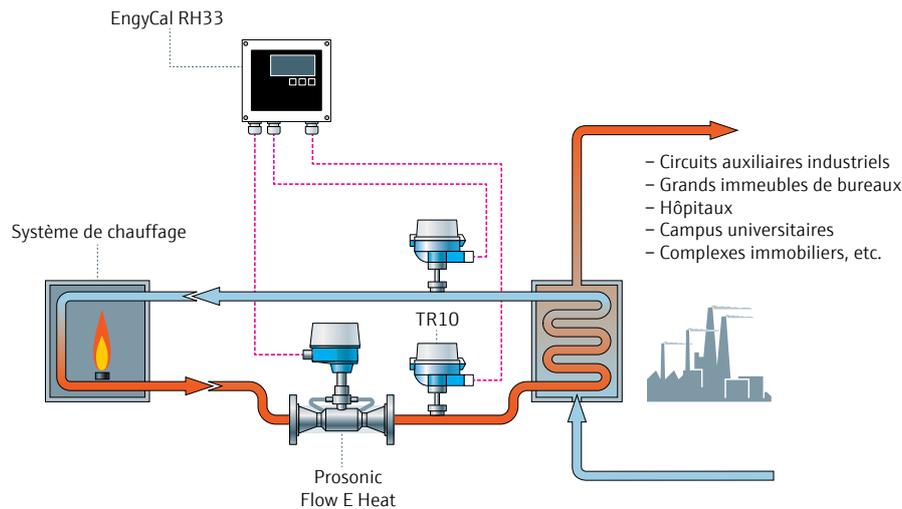
Memograph M
RSG45
RMC621

Exemples d'application

Calculateurs d'énergie

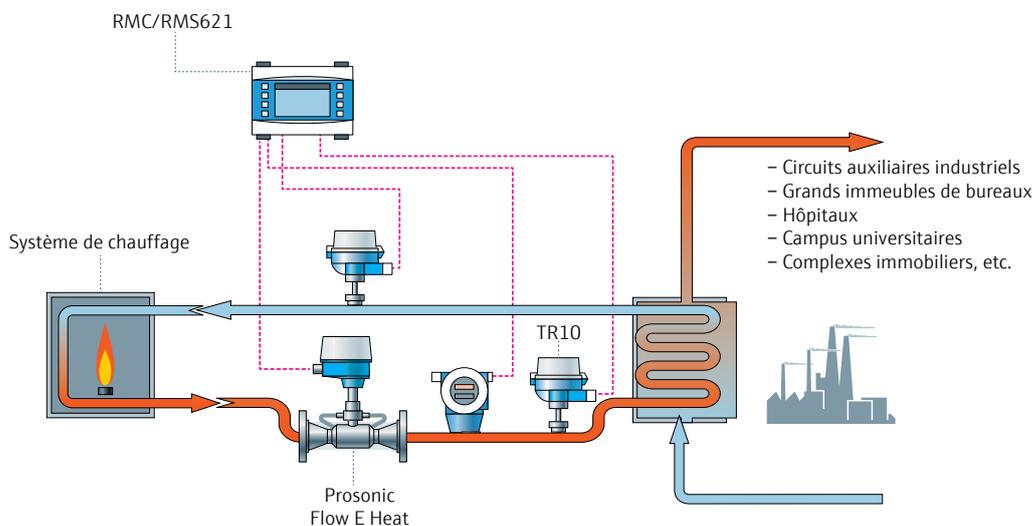
RH33 – mesure très précise avec coefficient CvD

Le RH33 mesure le flux d'énergie dans un circuit de chauffage/refroidissement des liquides. Il est possible d'utiliser pour la mesure des capteurs standard pour lesquels un étalonnage détermine le coefficient CvD. Ces coefficients sont entrés dans l'EngyCal RH33 et les capteurs sont appairés automatiquement. Cela permet une mesure très précise. Si l'un des capteurs est défaillant, il n'est pas nécessaire de remplacer les deux capteurs de température comme c'est le cas avec les capteurs appairés classiques. Seul un capteur doit être remplacé. Cela permet d'économiser du temps et de l'argent !



RMC621/RMS621 – mesure de la différence de chaleur de la vapeur

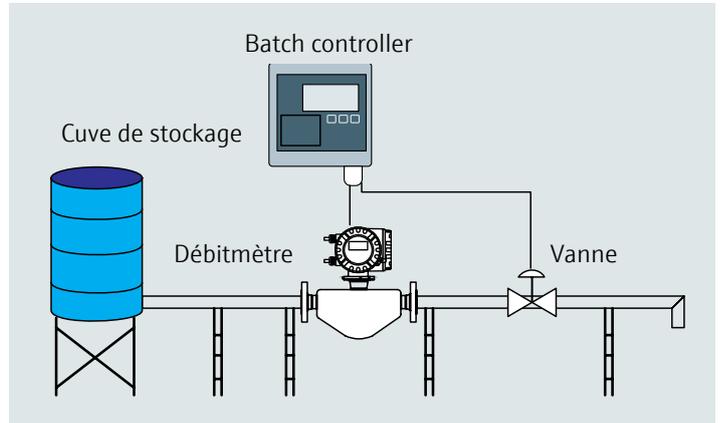
Dans les circuits de chauffage à la vapeur, il arrive qu'une partie de la vapeur condense dans l'échangeur thermique et perde ainsi une partie de sa quantité de chaleur. Afin de mesurer correctement le contenu énergétique de la vapeur, l'énergie de ces condensats doit être soustraite. C'est ce que l'on appelle une mesure différentielle de la quantité de chaleur de la vapeur. Pour ce faire, il faut enregistrer le débit, la pression et la température de la vapeur à l'entrée de l'échangeur thermique et enregistrer la température des condensats à la sortie de l'échangeur thermique. La masse de vapeur correspond à la masse des condensats. Le RMC/RMS621 peut calculer ces différences de quantité de chaleur de la vapeur. Il peut également surveiller l'état de la vapeur et générer une alarme de vapeur humide le cas échéant.



Batch controller

Processus de remplissage avec le batch controller RA33

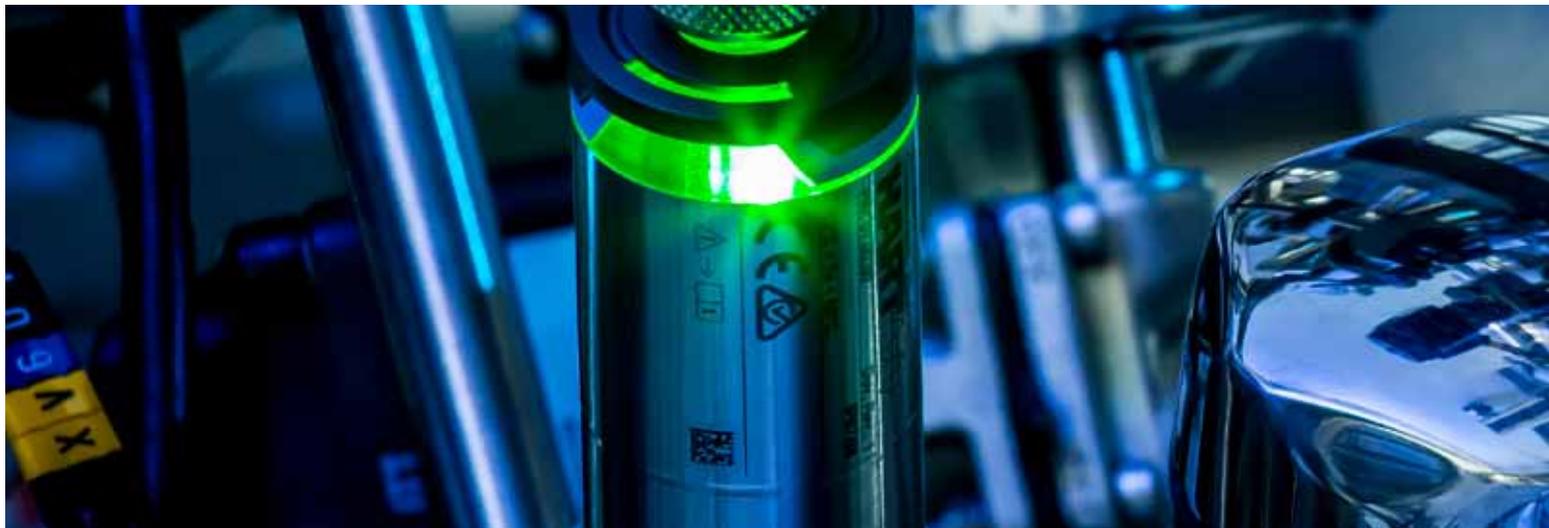
Cette application montre le batch controller RA33 dans son utilisation basique. L'exigence minimale des applications de remplissage et de dosage consiste en la mesure du débit ainsi qu'en la possibilité de le réguler, par exemple à l'aide d'une vanne. Si une seule vanne est utilisée, il faut veiller à ce que le temps de remplissage soit supérieur à 10 secondes. Le RA33 peut par exemple être utilisé pour le remplissage de savon liquide. Ici, différentes substances avec des quantités prédéfinies sont dosées dans une cuve. Le batch controller RA33 se charge du dosage exact et de la documentation des quantités dosées, ce qui constitue une preuve de la qualité. La correction intégrée de l'écoulement résiduel permet d'économiser les ressources utilisées et ainsi de réduire les coûts !



Afficheurs de process pour chaque point de mesure

Modèle	RIA14	RIA15
Caractéristiques	Afficheur de terrain alimenté par boucle en boîtier métallique encapsulé et antidéflagrant (protection selon Ex d)	Afficheur alimenté par boucle, version encastrable et version de terrain, boîtier de terrain en aluminium robuste ou plastique résistant à l'eau salée, affichage des valeurs 4 à 20 mA et HART®, réglages par défaut pour les capteurs E+H
Construction		
Affichage <ul style="list-style-type: none"> - Nombre de digits - Hauteur - Type 	5 20,5 mm (0.81 in) Affichage LCD, rétroéclairé, bargraph	5 17 mm (0.67 in) Affichage LCD, bargraph, le rétroéclairage peut être activé
Alimentation	Alimenté par boucle 4 à 20 mA	Alimenté par boucle 4 à 20 mA
Chute de tension	< 4 V	≤ 1 V pour 4 à 20 mA, ≤ 1,9 V pour HART® (plus 2,9 V avec rétroéclairage)
Entrée <ul style="list-style-type: none"> - Analogique - Numérique / HART® - Température (RTD, TC) 	1 - -	1 1 HART® (option) -
Alimentation de transmetteur	-	-
Isolation du signal	-	-
Sortie <ul style="list-style-type: none"> - Analogique - Numérique (OC) - Relais 	- 1 -	- - -
Fonctions logicielles	Fonction de seuil	Affichage de 4 valeurs HART® (SV, PV, TV, QV) d'un seul appareil de mesure. Configuration des capteurs de niveau ou d'analyse suivants : <ul style="list-style-type: none"> - Micropilot FMR20 - Waterpilot FMX21 - Liquiline CM82
Agréments	ATEX, FM, CSA, IECEx, TIIS, agrément Marine, UL	ATEX, FM, CSA, IECEx, agrément Marine, NEPSI
SIL	-	Absence d'interférences SIL
Emplacement de montage	Terrain	Façade d'armoire, terrain
Dimensions (LxHxP) en mm (in)	132 x 135 x 106 (5.2 x 5.31 x 4.17)	Armoire : 96 x 48 x 41.5 (3.78 x 1.89 x 1.69) Terrain : 131 x 81,5 x 55,5 (5.16 x 3.21 x 2.19)
Description à partir de la page	43	42

RIA16	RIA45	RIA46	RIA452
Afficheur de terrain alimenté par boucle	Afficheur de process avec unité de commande en boîtier encastrable pour la surveillance et l'affichage des valeurs mesurées analogiques	Afficheur de terrain avec unité de commande pour la surveillance et l'affichage des valeurs mesurées analogiques	Afficheur de process avec commande de pompe alternée pour montage en façade d'armoire
			
5 26 mm (1.02 in) Affichage LCD, rétroéclairé, bargraph	5 17 mm (0.67 in) Affichage LCD, rétroéclairé, bicolore, bargraph	5 26 mm (1.02 in) Affichage LCD, rétroéclairé, bicolore, bargraph	5 15 mm (0.59 in) Affichage LCD, rétroéclairé, tricolore, bargraph
Alimenté par boucle 4 à 20 mA	24 à 230 V AC/DC	24 à 230 V AC/DC	90 à 250 V AC 20 à 28 V AC 20 à 36 V DC
< 4 V	-	-	-
1 - -	1/2 - ✓	1/2 - ✓	1 1 numérique ✓
-	✓ 	✓ 	✓ 
-	✓ 	✓ 	✓ 
- 1 -	1/2 1 0/2	1/2 1 0/2	1 1 4/8
Fonction de seuil	+, -, moyenne, multiplication, linéarisation, pression différentielle, fonction de seuil, sécurité antidébordement	+, -, moyenne, multiplication, linéarisation, pression différentielle, fonction de seuil, sécurité antidébordement	Linéarisation, intégration, fonction de seuil, commande de pompe
ATEX, FM, CSA, IECEx, agrément Marine, UL	ATEX, FM, CSA, UL, agrément Marine, agrément WHG	ATEX, FM, CSA, UL, agrément WHG	ATEX, FM, CSA, TIIS,
-	2	2	-
Terrain	Façade d'armoire	Terrain	Façade d'armoire
199 x 158 x 96 (7.83 x 6.22 x 3.78)	96 x 48 x 152 (3.78 x 1.89 x 5.98)	199 x 160 x 96 (7.83 x 6.3 x 3.78)	96 x 96 x 145 (3.78 x 3.78 x 5.71)
43	43	43	43



Afficheurs avec et sans alimentation électrique

Afficheurs alimentés par boucle

Ces afficheurs n'ont pas besoin d'alimentation électrique et peuvent être utilisés universellement dans les boucles de courant. Ils peuvent également être facilement installés en zone sécurité intrinsèque. Ils sont utilisés partout où une valeur mesurée doit être bien lisible sur site ou partout où l'afficheur d'un appareil de mesure est difficilement lisible en raison des conditions de montage. Ils convainquent par leur affichage contrasté des valeurs de process quelles que soient les conditions extérieures.

Ne nécessitant pas d'alimentation directe, les coûts d'installation sont largement réduits, et il est désormais possible d'afficher les valeurs process en local à moindre frais. Les agréments internationaux et les différentes variantes de boîtier permettent une installation directe en zones Ex.

Le RIA15 offre une réelle valeur ajoutée avec la possibilité de fonctionner comme un afficheur HART®. La valeur

mesurée est affichée avec une grande précision et il est possible de consulter jusqu'à 4 valeurs d'un appareil de mesure sur un seul RIA15.

De plus, le RIA15 avec HART® peut être utilisé pour estimer le niveau du signal HART®, la résistance de communication valide et la charge de bruit du réseau. Le RIA15 peut ainsi être utilisé comme simple outil de diagnostic pour les réseaux HART®.

Lorsqu'il est utilisé en combinaison avec le radar de niveau Micropilot FMR20, le capteur de niveau hydrostatique Waterpilot FMX21 et le transmetteur d'analyse compact Liquiline CM82, le RIA15 permet également d'effectuer les réglages de base de ces capteurs. Le boîtier de terrain du RIA15 est également disponible en plastique. Il est ainsi résistant à l'eau salée et idéal pour la construction navale et le transport fluvial.

Afficheurs de process avec fonction de commande

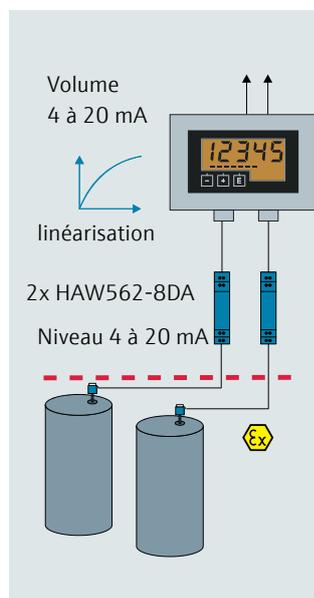
Les afficheurs avec unité de commande combinent plusieurs fonctionnalités en un seul appareil :

- Séparateur d'alimentation
- Transmetteur
- Unité de commande avec relais

Ces caractéristiques combinées à un affichage brillant offrent un confort optimal et une meilleure fonctionnalité sur site.

Les afficheurs existent aussi bien en version encastrable pour le montage en façade d'armoire électrique qu'en version avec boîtier de terrain.

Leur utilisation est simple et intuitive avec des fonctionnalités élevées. Les appareils se configurent facilement sur site à l'aide des touches de commande ou via le logiciel PC FieldCare. Cela permet une mise en service simple et rapide. De plus, les appareils peuvent être commandés pré-réglés.



✓ Vous bénéficiez de :

- Excellent rapport qualité/prix
- Mise en service et configuration rapides, simples et conviviales
- Délai de livraison très court et pré-réglages personnalisés en option
- Sécurité supplémentaire grâce à l'affichage local des valeurs mesurées

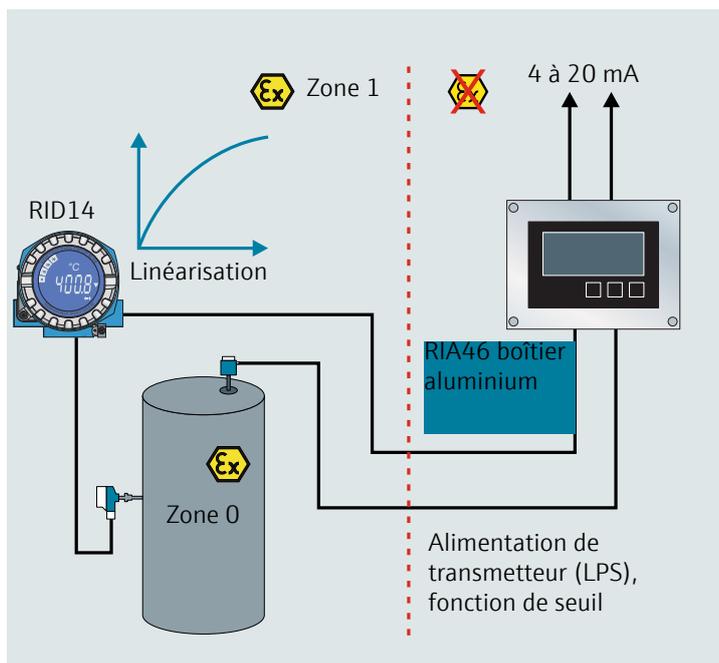
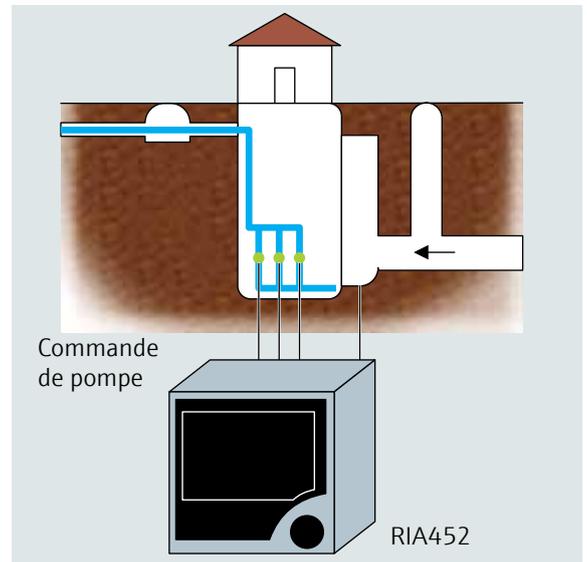


Exemples d'application

Afficheurs de process

Commande alternée de pompes avec RIA452

Le RIA452 est un spécialiste des pompes. Il dispose d'une commande alternée de pompes qui assure une utilisation égale de plusieurs pompes. Si le courant est interrompu temporairement, toutes les pompes ne fonctionnent pas simultanément mais sont décalées dans le temps. En cas de défaillance d'une pompe, cette pompe n'est plus commandée. De cette manière, la station de pompage est gérée de façon optimale. Il est possible de commander jusqu'à 8 pompes en parallèle.



Séparation de zone Ex, linéarisation, surveillance

Les RIA14 et RIA16 peuvent être utilisés pour afficher la valeur de pression directement en zone 1. Dans l'application ci-contre, le RIA46 se charge de

- la séparation de la zone Ex,
- l'alimentation électrique des capteurs en zone Ex et
- la linéarisation du niveau de remplissage et la surveillance de la hauteur de remplissage maximale. De plus, la valeur limite de température est surveillée (gamme, maximum ou minimum).

Le contenu de la cuve calculé (volume) ainsi que la température mesurée sont transmis sous forme de signal 4 à 20 mA. Il est possible de paramétrer les capteurs au moyen d'un terminal portable HART® sans devoir installer une résistance de communication supplémentaire. La résistance de communication est déjà intégrée dans les RIA45 et RIA46. Un paramétrage convivial et rapide est possible à tout moment sans interrompre la boucle de mesure.

Afficheurs de bus de terrain

Modèle	RID14	RID16
Caractéristiques	Afficheur de terrain 8 voies avec protocole FOUNDATION Fieldbus™ ou PROFIBUS® PA avec boîtier métallique encapsulé et antidéflagrant (protection selon Ex d)	Afficheur de terrain 8 voies avec protocole FOUNDATION Fieldbus™ ou PROFIBUS® PA
Construction		
Protocole		
Affichage - Nombre de digits - Hauteur en mm (in) - Type	5 20,5 (0.81) Affichage LCD, rétroéclairé, bargraph	5 26 (1.02) Affichage LCD, rétroéclairé, bargraph
Alimentation	Via bus de terrain < 11 mA	Via bus de terrain < 11 mA
Voies	Jusqu'à 8	Jusqu'à 8
Caractéristiques	Mode "listener", Sur FOUNDATION Fieldbus™ également connexion des blocs de fonctions : Bloc transducteur Display, Bloc Advanced diagnostic, 2 x sélecteur d'entrée Bloc Arithmetic, Bloc Integrator, Bloc PID	Mode "listener", Sur FOUNDATION Fieldbus™ également connexion des blocs de fonctions : Bloc transducteur Display, Bloc Advanced diagnostic, 2 x sélecteur d'entrée Bloc Arithmetic, Bloc Integrator, Bloc PID
Agréments	ATEX, CSA, FM, IECEx	ATEX, CSA, FM, IECEx
Emplacement de montage	Terrain	Terrain
Dimensions (LxHxP) en mm (in)	132 x 135 x 106 (5.2 x 5.31 x 4.17)	199 x 158 x 96 (7.83 x 6.22 x 3.78)
Description à partir de la page	45	45

Afficheurs pour intégration dans des systèmes de bus de terrain

Ces afficheurs prennent en charge tous les appareils bus et indiquent les valeurs communiquées sur le bus.

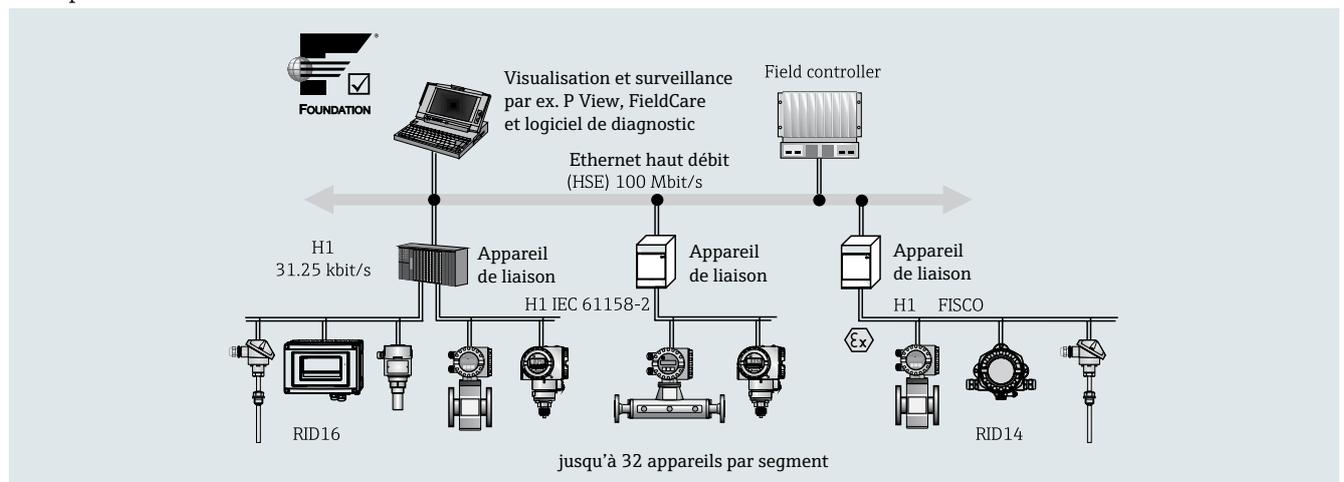
La version PROFIBUS® PA des appareils agit comme un pur moniteur de bus sans adresse appareil propre. Les afficheurs FOUNDATION Fieldbus™ peuvent être utilisés soit en mode "listener" soit en mode standard via une connexion à un bloc de fonctions.

Une configuration simple et rapide est possible via par exemple le logiciel de configuration FieldCare ou des commutateurs DIP. Les appareils se distinguent par leur affichage rétroéclairé à grand contraste de la valeur correspondante. Sur les RID14 et RID16, le bargraph intégré avec dépassement de gamme par excès ou par défaut permet un aperçu rapide de la valeur process. Les deux appareils disposent également d'un champ intégré de 14 segments pour un texte clair ou le TAG.

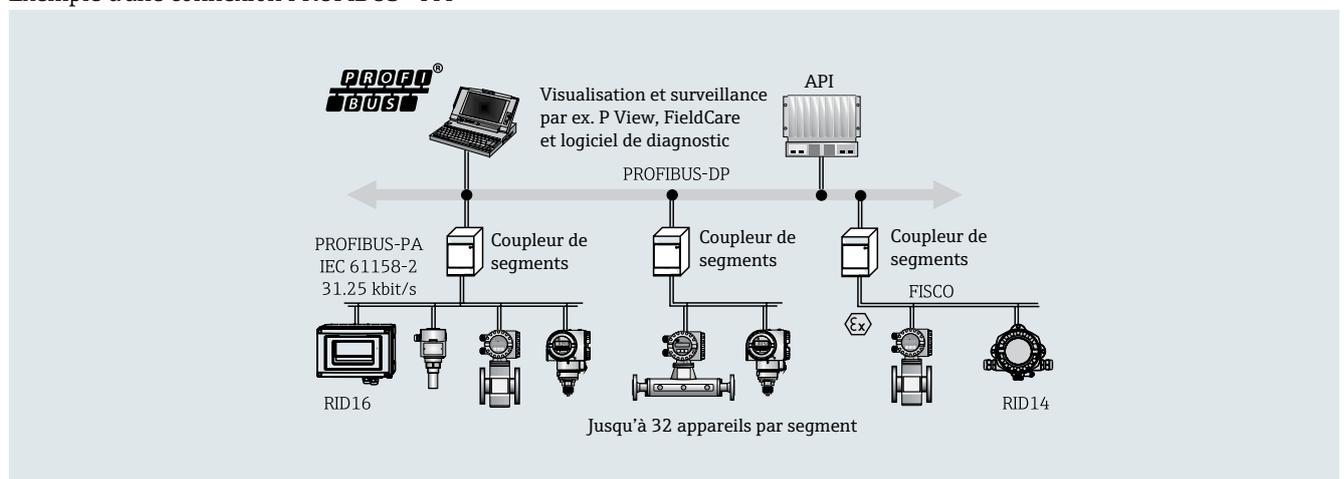
✓ Vous bénéficiez de :

- Affichage grand format, facilement lisible dans toutes les conditions ambiantes
- Grande disponibilité de l'installation grâce à des fonctionnalités de sécurité intégrées
- Intégration facile et conviviale dans des systèmes de bus
- Support de maintenance grâce à des fonctions de diagnostic

Exemple d'une connexion FOUNDATION Fieldbus™



Exemple d'une connexion PROFIBUS® PA



Composants d'interface

Modèle	RMA42	RTA421
Caractéristiques	Transmetteur de process avec unité de commande pour la surveillance et l'affichage des valeurs mesurées analogiques	Détecteur de seuil avec alimentation pour la surveillance des signaux de courant ou de tension
Construction		
Alimentation transmetteur	1/2x 24 V DC, 30 mA 	1x 24 V DC, 30 mA
Isolation signal/barrière	✓ 	✓
Alimentation	20 à 250 V AC/DC	196 à 250 V AC, 50/60 Hz 90 à 126 V AC, 50/60 Hz 20 à 250 V DC/AC, 50/60 Hz
Entrée - Analogique - Température (RTD, TC)	1/2 1/2	1 -
Sortie - Analogique - Numérique - Relais	1/2 1 0/2	- - 2
Fonctions logicielles	+, -, moyenne, multiplication, linéarisation, pression différentielle, fonction de seuil, sécurité antidébordement	-
Agréments	ATEX, FM, CSA, NEPSI, agrément Marine, WHG, KTA	-
SIL	2	-
Affichage	LCD, 5 digits, bargraph, messages et texte personnalisé	LCD, 4 digits
Interfaces	Interface PC, ports HART®	-
Largeur en mm (in)	45 (1.77)	45 (1.77)
Description à partir de la page	49	-

RN221N

Barrière active avec alimentation pour la séparation sûre des circuits de signal 4 à 20 mA avec diagnostic HART® en option



1x 24 V DC, 30 mA 

✓ 

20 à 250 V AC/DC

-
-

1
-
0/1

Surveillance d'état HART®

ATEX, FM, CSA, TIIS, IECEx,
agrément Marine

2

-

Ports HART®

22,5 (0.89)

49

RB223

Une ou deux voies, barrière passive alimentée par boucle pour une isolation sûre des circuits de signal 4 à 20 mA



-

✓ 

Alimenté par boucle

-
-

-
-
-

-

ATEX, FM, CSA

3

-

Ports HART®

22,5 (0.89)

49

RNS221

Alimentation de transmetteur pour deux capteurs ou transmetteurs 2 fils



1/2x 24 V DC, 30 mA

✓

20 à 250 V AC/DC

-
-

2
-
-

-

UL, agrément Marine

-

-

Ports HART®

22,5 (0.89)

-

Composants d'interface pour montage sur rail DIN

Avec nos composants d'interface, nous transmettons à nos clients notre longue expérience en matière d'instrumentation de mesure industrielle sous la forme de solutions hardware et software adaptées à leurs applications respectives. Notre gamme de produits comprend aussi bien des appareils optimisés pour une fonction spécifique, par ex. l'alimentation de capteurs, que des produits multifonctions avec surveillance des seuils et agrément SIL2. Ainsi la famille des composants couvre l'ensemble des fonctionnalités pour les applications à sécurité intrinsèque tout en restant économiquement attractive.

Endress+Hauser propose ici une gamme de produits adaptée à notre instrumentation pour compléter votre point de mesure.

Montage simple

Les appareils pour montage sur rail DIN se distinguent par leur montage simple et rapide. Tous les appareils sont, par conséquent, équipés de bornes enfichables à visser. Si un

appareil HART® est raccordé, tous les appareils ont des ports de communication HART® par lesquels les appareils HART® peuvent être paramétrés sans devoir ouvrir la boucle pour installer la résistance de communication. Cela permet d'économiser du temps et de l'argent.

Certification SIL

Dans l'industrie de process, les fonctions de sécurité intégrées sont utilisées de plus en plus fréquemment. On exige également de plus en plus que les composants d'interface soient orientés sécurité. Endress+Hauser propose des appareils avec une certification SIL2 ou SIL3. Cela signifie une plus grande sécurité pendant l'utilisation.

Polyvalent

Ces appareils offrent de multiples possibilités d'application. Cela va de la simple alimentation d'appareils de mesure, de barrières passives ou actives ou de simples détecteurs de seuil à des transmetteurs deux voies avec fonctions de calcul et relais de seuil. Les composants Endress+Hauser peuvent donc être utilisés pour de nombreuses applications.



Vous bénéficiez de :

- Fonctionnalité adaptée à votre application
- Grande disponibilité de l'installation grâce aux fonctions de sécurité intégrées et à la certification SIL
- Applications multivoies
- Divers agréments Ex
- Ports de communication HART®
- Bornes enfichables à visser

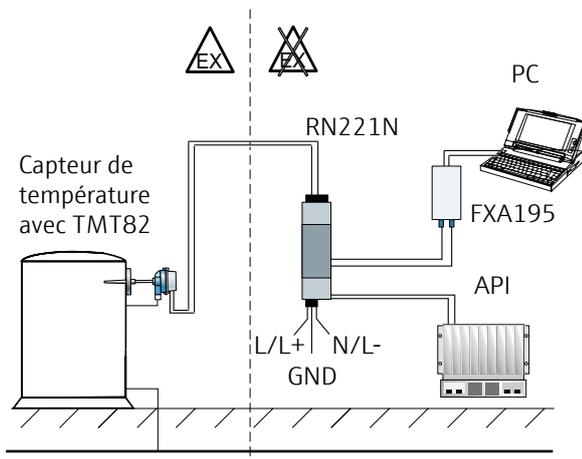
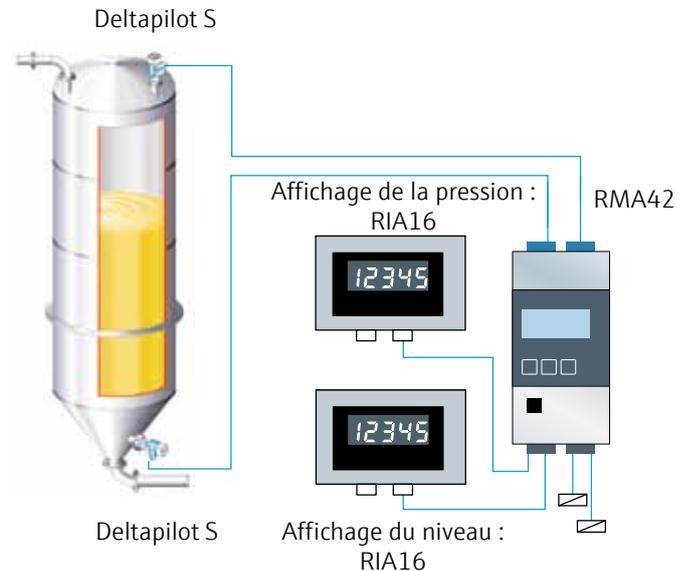


Exemples d'application

Composants d'interface

Mesure de pression différentielle avec RMA42

La mesure du niveau de remplissage hydrostatique avec le Deltapilot S et le RMA42 est idéale pour une utilisation dans des cuves sous pression. Les appareils calculent le niveau de remplissage et le volume à partir des signaux provenant des capteurs de pression (un au fond et l'autre au sommet de la cuve). La pression au sommet de la cuve est également indiquée. Il est donc possible de réaliser une surveillance efficace de la cuve sans programmation API complexe.



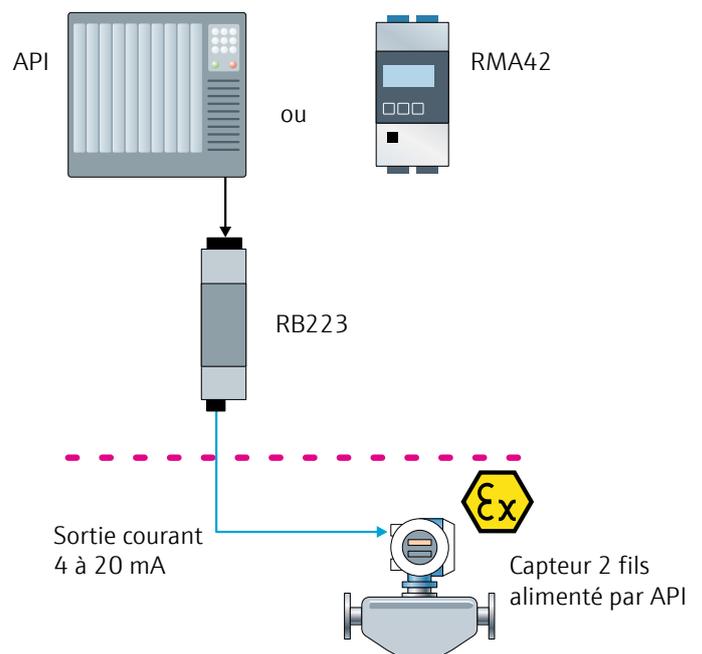
RN221N – alimentation d'un point de mesure de température

Si un transmetteur pour tête de sonde 4 à 20 mA HART® TMT82 est installé dans un capteur de température, il doit être alimenté électriquement.

La barrière active RN221N alimente le transmetteur pour tête de sonde en électricité, si nécessaire même en zone Ex, puis transmet le signal à isolation galvanique. Avec la surveillance HART® disponible en option, l'état du transmetteur pour tête de sonde est surveillé. Si une erreur se produit, un relais au RN221N envoie une alarme. Le relais doit être réinitialisé activement. Il est ainsi possible de détecter facilement des erreurs qui ne se sont produites que brièvement.

Barrière passive RB223 avec API

Si un capteur en zone Ex doit être alimenté par un API, il est nécessaire d'utiliser une barrière. Le RB223 transmet l'alimentation de la zone non Ex à la zone Ex et retourne le signal 4 à 20 mA. Le RB223 n'a pas besoin d'alimentation électrique car il est alimenté par la boucle 4 à 20 mA. La chute de tension est de max. 3,5 V à 4 mA.



Parafoudres

HAW562 – pour montage sur rail DIN

Version / référence	HAW562-AAB	HAW562-AAC	HAW562-AAA	HAW562-8DA	HAW562-AAD	HAW562-AAE
Construction						
Application	Parafoudre pour alimentations		Parafoudre pour câbles de signal / câble de communication, mise à la terre directe et indirecte possible			Parafoudre pour câbles de signal
Zone / signal	10 à 55 V (+/-20 %)	90 à 230 V (+/-10 %)	4 à 20 mA, HART®, PFM, PA, FF	4 à 20 mA, HART®, PFM, PA, FF	RS485, Modbus, PROFIBUS DP	Module de protection Prosonic S
Classe SPD	Type3 P3		Type1 P1			
Certificats	SIL2					
Agréments	-	-	-	ATEX/IECEX II2, CSA	-	-
Accessoires	Boîtier de terrain, kit de montage		Boîtier de terrain, kit de montage, clamp pour mise à la terre du blindage			Boîtier de terrain, kit de montage
Dimensions (LxH) mm (in)	18 x 90 (0.71 x 3.54)	18 x 90 (0.71 x 3.54)	12 x 90 (0.47 x 3.54)	12 x 90 (0.47 x 3.54)	12 x 90 (0.47 x 3.54)	12 x 90 (0.47 x 3.54)

HAW569 – pour montage de terrain

Version / référence	HAW569-AA2B	HAW569-DA2B	HAW569-CB2C
Construction			
Application	Parafoudre pour câbles de signal (4 à 20 mA, PFM, HART®, FF, PA)		Parafoudre pour câbles de signal (4 à 20 mA, PFM, HART®, FF, PA) et câbles d'alimentation (0 à 66 V et 80 à 230 V)
Classe SPD	Type2 P1		Type2 P2
Installation	Version traversante (mise à la terre directe et indirecte du blindage). Protection de l'alimentation / des signaux - pas de presse-étoupe supplémentaire		Version à visser Connexion en parallèle – pas de résistance supplémentaire dans le circuit
Agréments	Zone non Ex		ATEX/IECEX, CSA
Certificats	SIL2		
Accessoires	Adaptateur M20 / NPT1/2" Jeu de presse-étoupe Rondelle de mise à la terre		Adaptateur M20 / NPT1/2"
Dimensions	SW 27 x 71 mm (AF 27 mm x 2.8 in)		SW 27 x 63 mm (AF 27 mm x 2.48 in)

Parafoudres

Assurer la disponibilité de l'installation

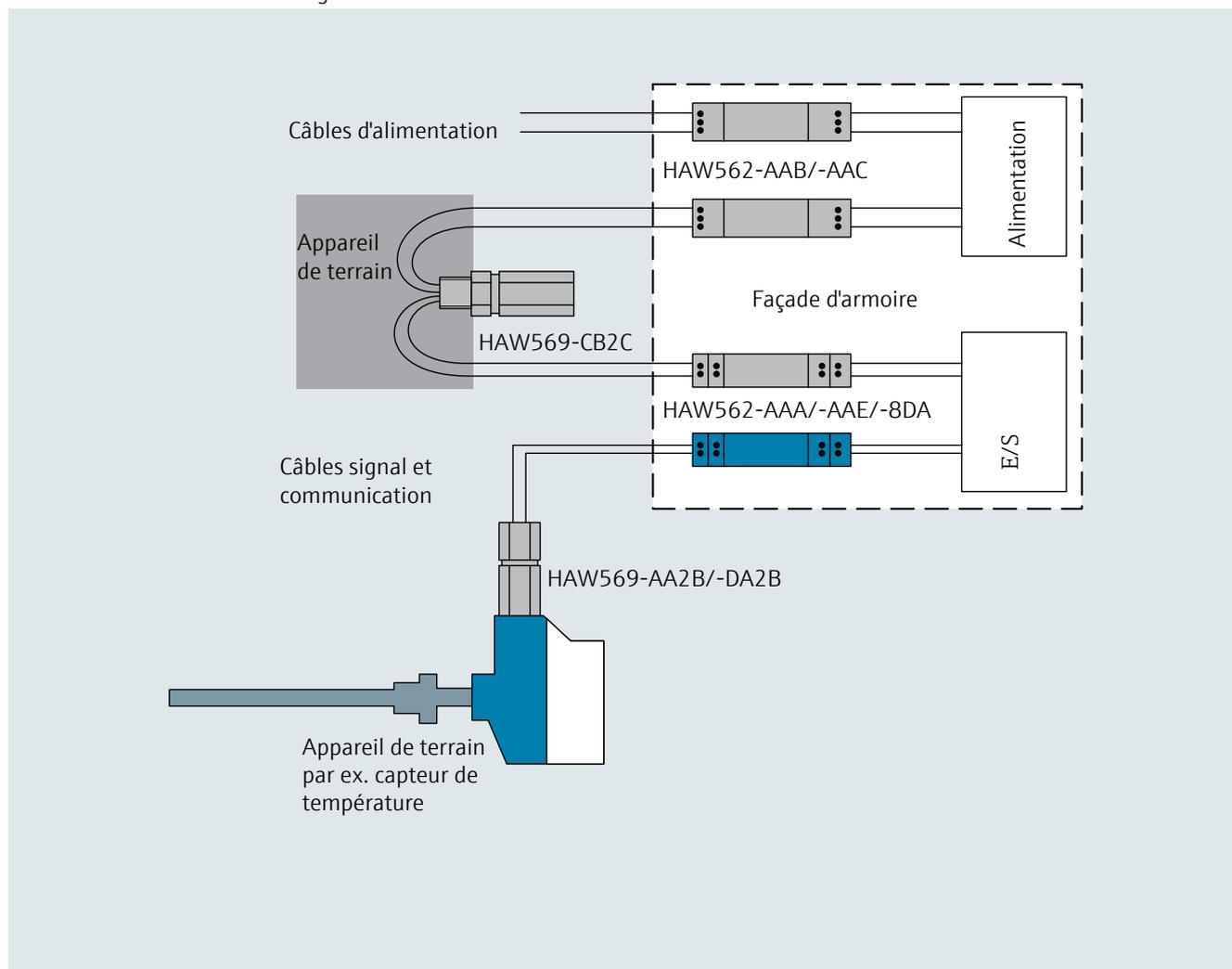
La disponibilité de l'installation est très importante, car même de courtes interruptions de production peuvent entraîner des pertes élevées de chiffre d'affaires. C'est pourquoi il est nécessaire, pour toutes les parties de l'installation, d'assurer une disponibilité élevée ainsi qu'une protection adéquate des appareils, par exemple à l'aide d'un parafoudre.

La foudre directe ou indirecte ainsi que des commutations dans le process peuvent produire des surtensions dans les câbles d'alimentation et les circuits de communication, comme les systèmes de bus de terrain. Ces surtensions sont des impulsions qui varient rapidement, appelées également transitoires, qui peuvent atteindre plusieurs kilovolts (jusqu'à 10 kV) en quelques microsecondes.

Les capteurs sont testés selon les prescriptions CEM (EN 1000-4-5) pour ces impulsions, mais seulement jusqu'à 2 kV sur les lignes d'alimentation électrique principales ou 1 kV sur les câbles de liaison signal.

C'est pourquoi il est indispensable d'utiliser un parafoudre adapté aux capteurs et aux exigences de l'industrie de process. Les parafoudres HAW562 et HAW569 limitent les surtensions à une valeur tolérable pour les électroniques sensibles aussi bien dans les circuits d'alimentation électrique que dans les câbles de signal/communication. Ils ont été développés spécialement pour protéger les électroniques de mesure sensibles et garantissent ainsi la disponibilité de l'installation en réduisant les valeurs excessives dans les phases de protection contre la foudre et en effectuant une réinitialisation automatique après l'événement.

Lorsque vous installez des parafoudres, il faut toujours veiller à ce que les deux côtés d'un câble soient équipés de parafoudres. Endress+Hauser propose des parafoudres pour montage sur rail DIN en armoire de commande et pour montage direct en boîtier de terrain.



Logiciel Field Data Manager MS20/MS21

La gestion des données facilitée

Le logiciel FDM offre de nombreuses possibilités pour afficher, gérer et archiver les données collectées sur site. Les données sont mémorisées dans une base de données, ce qui évite une recherche fastidieuse et une gestion compliquée des données. A l'aide de la gestion sécurisée des données, il est très facile de satisfaire aux exigences légales et aux consignes de conformité de l'entreprise. Les possibilités d'affichage flexibles permettent une visualisation transparente et constituent une base solide pour l'analyse du process. Cela permet un archivage complet des données d'un point de mesure, par exemple

- Mesures (signaux analogiques et numériques, valeurs calculées)
- Evénements de diagnostic
- Protocoles
- Visualisation en ligne de valeurs instantanées ("données en direct")



Flexibilité et sécurité grâce à la base de données SQL

Le logiciel FDM permet de consulter (automatiquement) les données mémorisées et de les sauvegarder dans une base de données SQL localement ou sur un réseau. Les données de process sont conservées de façon sécurisée, efficace et économique tout au long du cycle de vie du produit et sont accessibles à tout moment.

Une base de données PostgreSQL™ (gratuite) comprise dans la livraison peut être installée et utilisée avec le logiciel. De plus, FDM est ouvert à d'autres bases de données SQL (Oracle™, Microsoft SQL Server™) assurant la pérennité de la base de données déjà existante.

SQL offre une interface standardisée vers d'autres systèmes. Les systèmes ERP (comme SAP) peuvent accéder directement aux valeurs mesurées sauvegardées et les traiter.

Fonction automatique/exportation & importation

Les données sont lues automatiquement par un service système intégré. Ce service permet de visualiser les données des appareils et de les mémoriser dans une base de données parallèlement à d'autres activités, comme la création de rapports ou l'exportation et l'importation de données. La fonctionnalité d'importation peut être utilisée pour charger des valeurs prévues dans la base de données en format XLS ou CSV. Ces données peuvent être utilisées pour comparer les valeurs prévues/réelles à des fins de surveillance énergétique.

Par ailleurs, les rapports ou certificats d'étalonnage TrustSens (consignés dans le RSG45 à l'aide de la fonction TrustSens Calibration Monitoring) peuvent être sauvegardés automatiquement sous forme de PDF, ce qui est particulièrement utile dans l'industrie pharmaceutique. La sécurité FDA 21 CFR 11 est garantie par l'audit trail conforme FDA du software ainsi que par la gestion complète des utilisateurs. Différents profils d'utilisateurs permettent d'assigner des accès limités. Ainsi, l'utilisateur ne recevra que les informations relatives à son domaine d'activités. FDM remplit les exigences en matière de sécurité de la FDA 21 CFR 11 grâce à :

- Cryptage des données avec détection de fraude et marquage
- Mot de passe sûr et système de droits d'accès
- Mémorisation inviolable de tous les accès dans l'audit trail

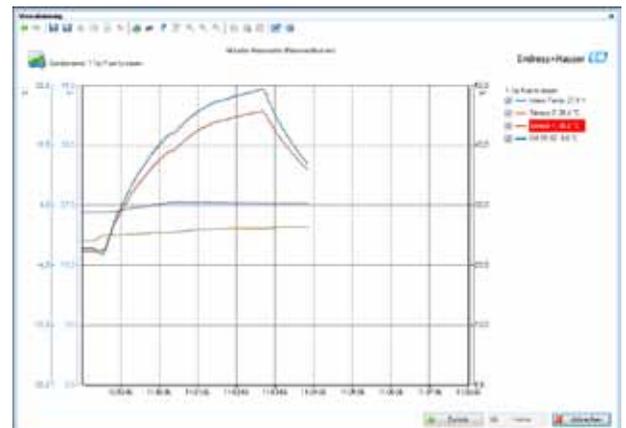
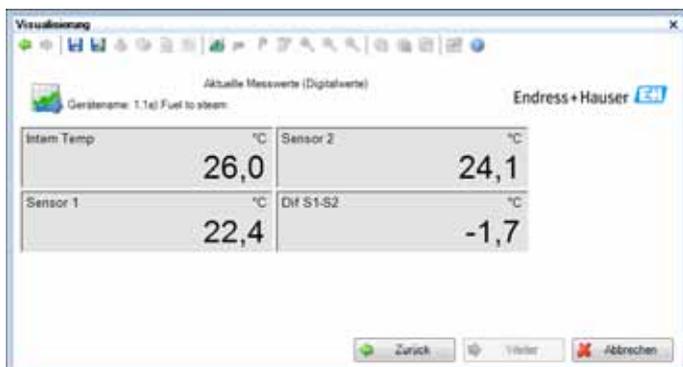
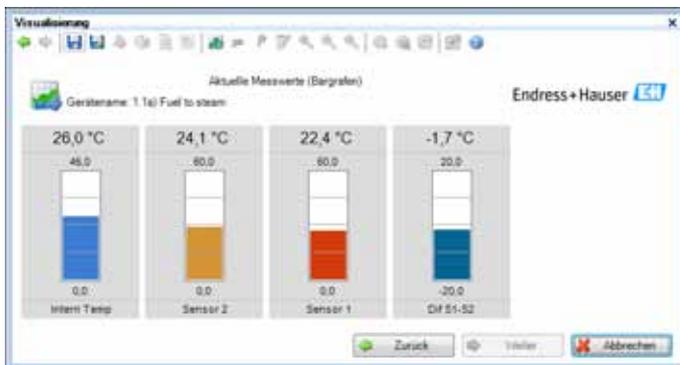
Menu guide utilisateur intuitif et interface moderne

Un assistant guide l'utilisateur à travers toutes les étapes de la configuration. Une fonction d'aide en ligne est disponible pour chaque étape. Des rapports déjà créés peuvent être sauvegardés comme modèles et sont donc disponibles ultérieurement pour une nouvelle analyse des données. Des fenêtres de travail individuelles déplaçables permettent de travailler simultanément sur plusieurs écrans. Toutes sortes de rapports ainsi que des tableaux et des graphiques peuvent ainsi être comparés. Le logiciel FDM peut visualiser et archiver les données des appareils suivantes :

- EngyCal RH33, RS33 et Batch Controller RA33
- Ecograph, Ecograph A/C/T
- Memograph, Memograph M/S
- Préleveur d'échantillons avec Liquiline CM44x

Visualisation des valeurs mesurées actuelles

En plus des données archivées, les valeurs actuelles d'un certain nombre d'appareils peuvent être visualisées simultanément dans le FDM. Jusqu'à 40 valeurs analogiques ou 100 valeurs numériques peuvent être représentées sous forme de courbes des valeurs mesurées, de bargraph ou de valeur numérique. Il est également possible de mixer les modes d'affichage dans différentes fenêtres pouvant être positionnées selon les besoins. Le nom de la voie et la gamme de mesure configurée sont indiqués pour tous les modes d'affichage en plus de la valeur actuelle et de l'unité. En cas de dépassement de seuil, la voie concernée est indiquée de façon appropriée. Toutes ces informations donnent un aperçu rapide et détaillé du process.



Version d'essai

Vous pouvez tester le logiciel FDM librement sans engagement. Nous proposons une version de démo qui peut être utilisée gratuitement pendant 60 jours.

Modèle de licence

Licence utilisateur unique MS20 : installation du logiciel sur un seul poste en même temps.

Licence multi-utilisateur MS21 (licences flottantes) : plusieurs utilisateurs simultanément en fonction du nombre de licences disponibles.



Référence de l'Information technique
détaillée :
[TI01022R](https://www.endress.com/TI01022R)



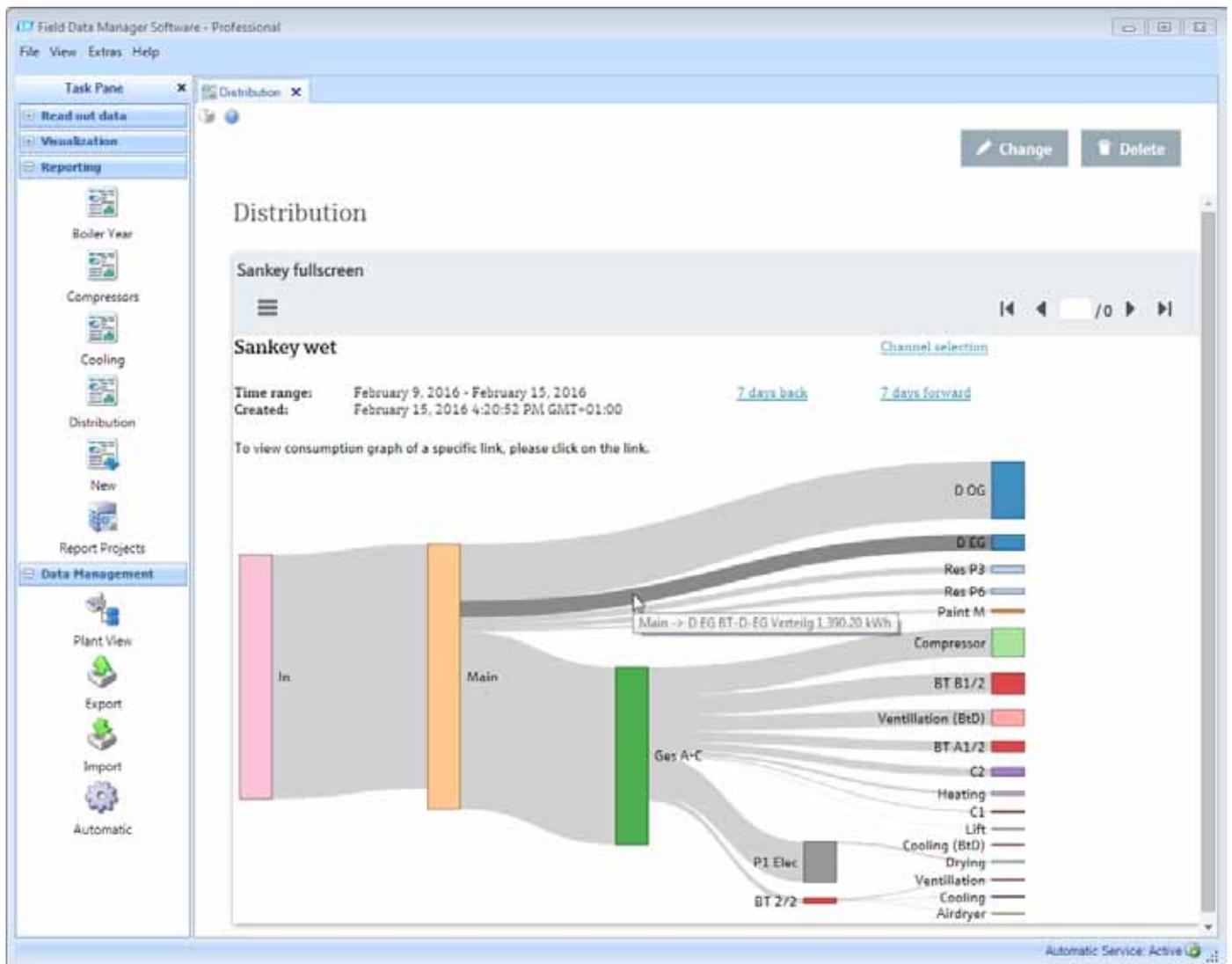
Vous trouverez la version de logiciel actuelle sur Internet :
www.fr.endress.com/ms20
www.fr.endress.com/ms21

FDM avec fonction de rapport intégrée

Affichage clair et transparent des indicateurs clés de performance

De nos jours, les entreprises ont besoin d'un aperçu rapide des indicateurs clés de performance ou de la consommation actuelle de différentes applications afin de répondre aux exigences des différentes normes et parties prenantes. Les rapports permettent un grand nombre d'applications pratiques :

- Surveillance et génération de rapports
- Revue de direction
- Etablissement de bilans et évaluations de l'efficacité
- Conformité aux normes (par ex. DIN ISO 50001)



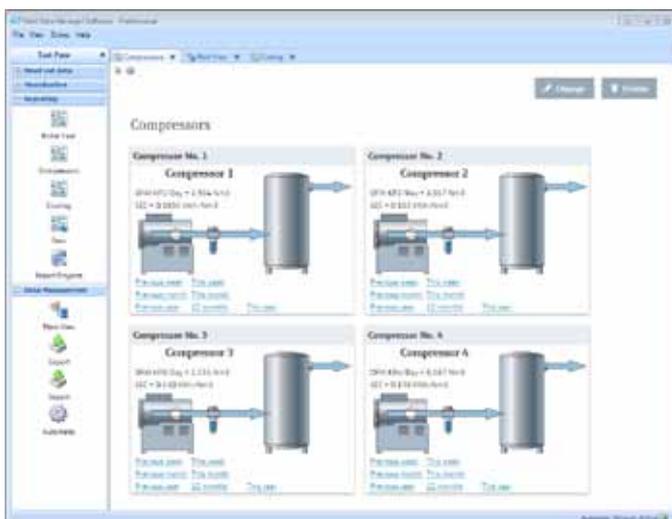
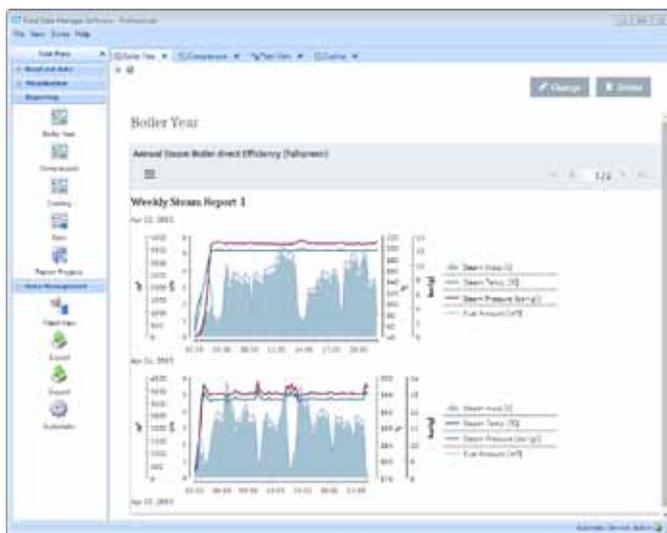
Les rapports vous aident à analyser les valeurs de consommation et les indicateurs clés de performance pertinents en fonction de vos besoins. Vous pouvez ainsi identifier des potentiels d'économie en temps utile et au cas par cas, et évaluer les mesures en matières d'économie et d'amélioration de l'efficacité.

Personnalisation de rapports standard ou création de rapports personnalisés

Grâce à son cadre de reporting BIRT® intégré, le logiciel FDM permet de créer des rapports personnalisés et spécifiques aux applications.

Des rapports prédéfinis sont disponibles pour diverses applications énergétiques ; ces rapports peuvent être facilement configurés - par exemple, les valeurs et les courbes peuvent être affichées/masquées - pour qu'ils puissent être adaptés aux exigences pertinentes.

- Applications Energie : vapeur, air comprimé, froid, chaud
- Rapports journaliers/hebdomadaires/mensuels et annuels
- Diagramme de Sankey



OPC server

Visualisation, surveillance et commande de process

Aujourd'hui OPC signifie "Openness, Productivity and Collaboration" (ouverture, productivité et collaboration) et est un standard d'interface dans le domaine de l'automatisation industrielle et l'automatisation de process.

Sur la base de la technologie Windows, OPC permet un échange de données simple et standardisé entre les processus d'ingénierie et la surveillance et la commande des process. Aujourd'hui, les exigences en matière de disponibilité, de productivité et de qualité sont de plus en plus élevées dans tous les domaines de la technique d'automatisation. L'intégration de centaines d'appareils de différents fabricants est, dans ce cas, le plus grand des défis. L'intégration de ces points de mesure dans des systèmes de commande et de visualisation centraux primaires est chronophage et coûteuse.

Utilisez une technologie standardisée comme OPC pour intégrer vos points de mesure et communiquez les données de process de manière simple et rapide. L'OPC Server d'Endress+Hauser est un outil complet pour tous les

enregistreurs, data managers et calculateurs d'énergie Endress+Hauser, équipés d'une interface série et/ou Ethernet.

Echange de données simple

Selon le type d'appareil, l'accès aux valeurs instantanées suivantes est possible :

- Voies analogiques
- Voies numériques (combinaison numérique)
- Voies mathématiques et valeurs de process calculées
- Totalisateur
- Synchronisation de l'heure
- Date/heure
- Valeurs de process calculées
- Quantités et énergie

Version test

Vous pouvez tester l'OPC server librement sans engagement. Nous proposons une version de démo qui peut être utilisée gratuitement pendant 30 jours.



Référence de l'Information technique détaillée : [TI00122R](#)



Vous trouverez la version actuelle de l'OPC server sur Internet : www.fr.endress.com/rxo20

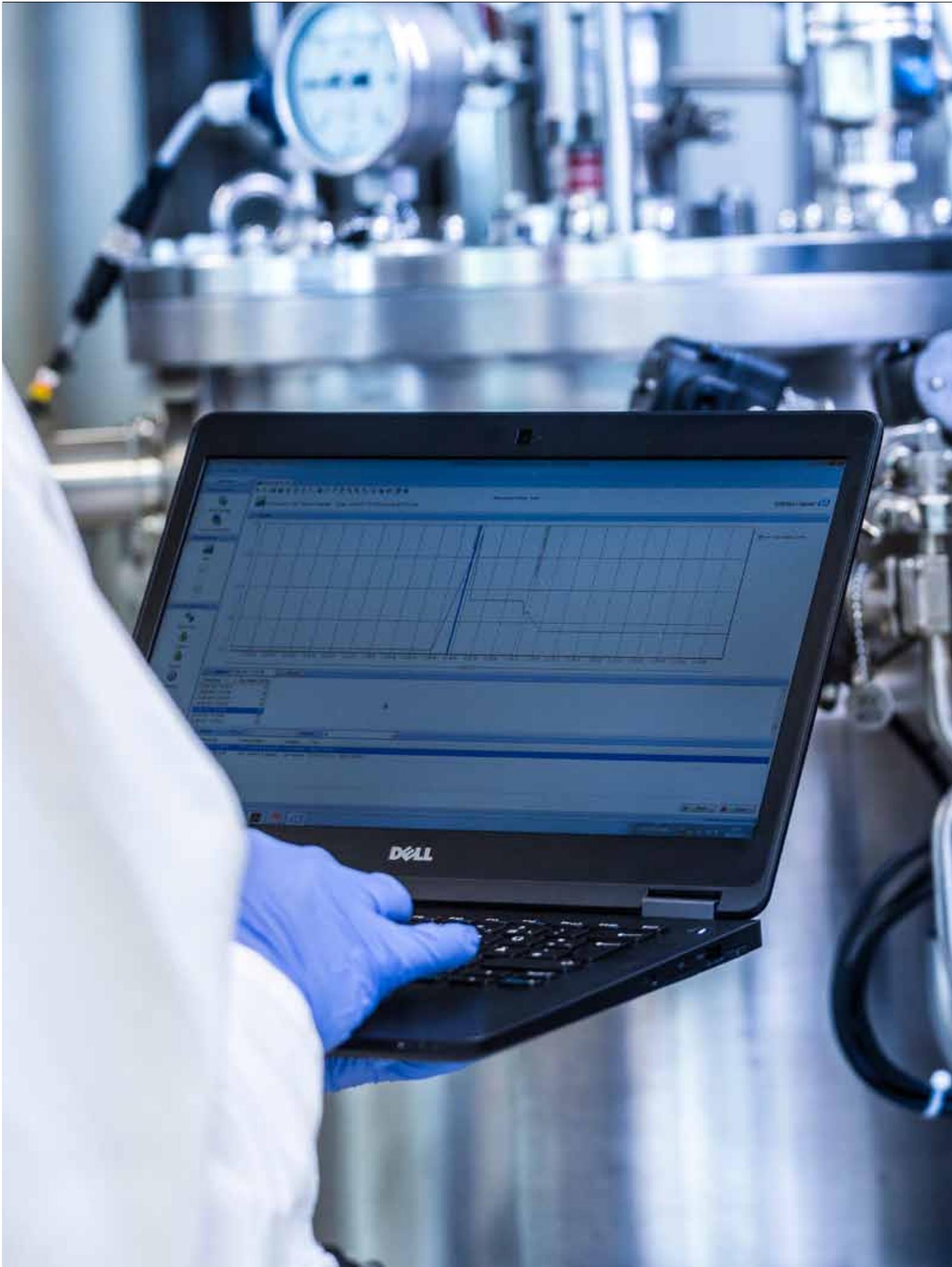
Liste de compatibilité

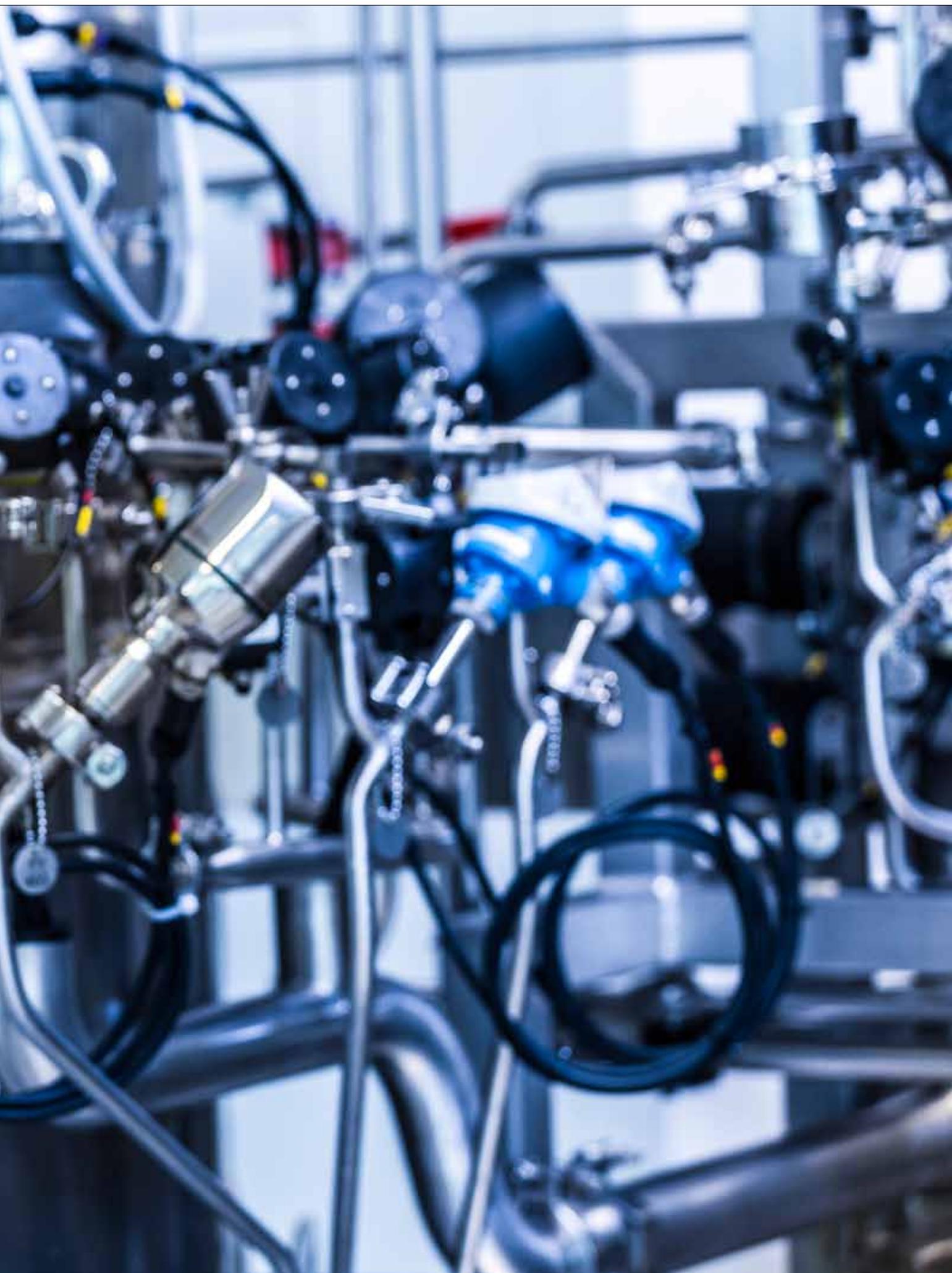
- Ecograph T
- Memograph M, Memograph S
- Alphalog
- Calculateur de vapeur et de chaleur RMS621
- Calculateur d'énergie RMC621
- Calculateur d'énergie RH33, calculateur d'énergie vapeur RS33
- Application manager RMM621
- Batch controller RA33

Communication

- RS232/RS485
- Ethernet TCP/IP
- RS232/RS485
- RS232/RS485
- Ethernet TCP/IP (adaptateur RS232)
- Ethernet TCP/IP
- RS232/RS485, Ethernet TCP/IP
- Ethernet TCP/IP







 **Autres informations :**

- Mesure de niveau FA00001F
- Mesure de pression FA00004P
- Mesure de débit de liquides, gaz et vapeur FA00005D
- Mesure de température FA00006T
- Mesure de pH FA00007C
- Analyseurs pour l'eau et les eaux usées FA00012C
- Des services toujours à vos côtés FA00018H



Avez-vous trouvé "votre" appareil ?
Nous serions heureux de vous faire parvenir des informations techniques plus détaillées.



Ou également en téléchargement sous :
www.fr.endress.com/download

France

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

Agence Export
Endress+Hauser SAS
3 rue du Rhin
68330 Huningue
Tél. (33) 3 89 69 67 38
Fax (33) 3 89 69 55 10

Agence Paris-Nord
94472 Boissy St Léger Cedex

Agence Ouest
33700 Mérignac

Agence Est
69800 Saint-Priest

Tél. **0 825 888 001** Service 0,15 € / min
+ prix appel

Fax **0 825 888 009** Service 0,15 € / min
+ prix appel

Canada

Endress+Hauser
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.sc@endress.com
www.ca.endress.com

Belgique/Luxembourg

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

Suisse

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