



### Réalisation de projets

- Gestion de projets
- Études de base
- Études détaillées
- Approvisionnements
- Fabrication
- Programmation
- Tests
- Recette en usine
- Mise en service

### Conseil

- Audit
- Préconisation
- Développement sur mesure
- Programmation des instruments
- Services de partage de données basés sur le «cloud»
- Études de danger
- Analyses de risques
- Calculs et validation des niveaux SIL
- Implémentation et suivi FSM



### Formation

- Centre agréé
- Intra-entreprise sur site ou dans nos locaux
- Inter-entreprises

### Intervention sur site

- Site survey
- Mise en service et paramétrage
- Aide au démarrage
- Accompagnement à la prise en main
- Métrologie
- Interventions correctives

### Assistance technique

- Assistance téléphonique
- Atelier de réparation
- Certification et métrologie
- Calibration d'instruments

### Maintenance

- Maintenance préventive: les visites périodiques sont programmées pour assurer le fonctionnement optimal des installations
- Maintenance corrective: intervention à distance et/ou déplacement sur site dans les délais requis pour répondre aux besoins et exigences de chaque entreprise
- Gestion des pièces de rechange
- Disponibilité de nos techniciens et ingénieurs 7 jours/7 et 24 heures/24
- Accompagnement des clients tout au long du cycle de vie des systèmes, des produits et des solutions

# DES SOLUTIONS SUR MESURE





## UN SIÈCLE D'EXPERTISE



Depuis 1915, Yokogawa fonde son expertise et son savoir-faire sur la disponibilité, l'écoute et la compréhension des besoins de ses clients. Aujourd'hui, grâce à l'expérience acquise à leurs côtés, en matière de contrôle et d'automatisation des procédés, Yokogawa est en mesure d'accompagner chaque entreprise face à ses enjeux présents et futurs.

### DES SOLUTIONS SUR MESURE ...

Forte de son expérience, Yokogawa répond aux besoins, aux attentes et aux exigences de chaque industrie, tous secteurs d'activité confondus : le pétrole et le gaz, la chimie et la pétrochimie, la production d'électricité et l'énergie, la pharmacie et la cosmétique, l'agroalimentaire, l'environnement, la métallurgie, la papeterie et la verrerie ou encore le traitement de l'eau et des déchets.

### ... POUR UN RENDEMENT OPTIMAL

Des systèmes de contrôle-commande et de sécurité à l'instrumentation industrielle en passant par la transformation digitale, la cybersécurité, les solutions permettant économies d'énergie et gestion performante des opérations, Yokogawa assure l'optimisation de chaque procédé.

### CHIFFRES-CLÉS

- Fondée le **1<sup>er</sup> septembre 1915**
- **17 700** personnes dans le monde
- Nombre de sociétés : **118**
- Active dans **61** pays
- **4 797** brevets
- **40 000** projets de contrôle-commande
- Chiffre d'affaires : **3 milliards d'euros** (année fiscale 2021)



## UNE MISSION

Nos équipes sont en mesure d'analyser les besoins et de comprendre les objectifs de chaque entreprise afin de proposer une solution adaptée à chaque procédé, garantissant un équilibre optimal entre la qualité, le coût et la performance. Choisir Yokogawa, c'est pouvoir compter sur un partenaire fiable et disponible qui met tout en œuvre pour assurer une prise en main très rapide des solutions choisies et rendre chaque entreprise autonome tout au long de leur cycle de vie.



### UN SERVICE PERSONNALISÉ

Nos prestations de service permettent de garantir à chaque entreprise un fonctionnement continu de ses installations. En outre, nos équipes pluridisciplinaires assurent les opérations en matière de maintenance corrective, préventive et prédictive mais aussi d'accompagnement en gestion d'obsolescence. De fait, chaque client bénéficie des conseils personnalisés de nos experts allant du maintien des performances de nos solutions jusqu'à leur optimisation.



### NOTRE MÉTIER

#### Déployer des solutions globales combinant :

- instruments de terrain pour la débitmétrie, la pression, la température, outils d'enregistrement et d'acquisition de données, analyseurs physico-chimiques et analyseurs avancés
- systèmes de contrôle-commande, de sécurité, de contrôle et d'acquisition de données, de gestion de parc, d'historisation et de gestion de l'information
- activités de support comme l'ingénierie, la mise en service, l'assistance technique, la maintenance, la fourniture des pièces de rechange, la formation
- solutions avancées en matière de gestion de la production, des actifs, de l'énergie, de la sécurité et des opérations





## UNE VISION

*Aujourd'hui, les entreprises du monde entier s'efforcent de maintenir leur avantage concurrentiel, dans un environnement mouvant. De plus en plus confrontées à des défis majeurs, tels que ceux liés au développement durable, les bouleversements engendrés par les avancées des technologies digitales, l'évolution des modes opératoires commerciaux dans l'industrie, elles doivent garder une longueur d'avance et s'adapter.*

**IA2IA™**  
Industrial Automation to Industrial Autonomy

### ... ÊTRE PLUS AGILE

Dans un monde en mutation aussi rapide, la capacité d'adaptation est une nécessité aussi urgente qu'absolue. Pour Yokogawa, la transition de l'automatisation industrielle à l'autonomie industrielle (IA2IA) est déjà en cours, et elle ne se fera pas du jour au lendemain.

C'est pourquoi, Yokogawa accompagne chaque client dans sa transformation digitale pour augmenter ses rendements, optimiser ses opérations, améliorer la qualité de sa production et permettre d'adapter en permanence son plan de développement aux enjeux du futur.

## COMMENT GÉRER SA TRANSITION DE L'AUTOMATISATION INDUSTRIELLE À L'AUTONOMIE INDUSTRIELLE (IA2IA) ?

### Yokogawa, une approche méthodique

- Appréhender le schéma d'affaires de chaque entreprise
- Connaître chaque procédé de fabrication

### Les solutions OpreX de Yokogawa

- Grâce à elles, Yokogawa aide ses clients à faire de la croissance et à progresser vers l'autonomie industrielle
- OpreX, une marque avec des produits et services intégrant les activités d'instrumentation, d'automatisation et de contrôle
- OpreX, l'excellence dans la technologie et les solutions proposées

OpreX™

Des solutions gagnantes



### OpreX™ Transformation

Pour avoir une vision complète de l'excellence opérationnelle dans toutes les activités de l'entreprise, de la production à la chaîne logistique et à la gestion commerciale.

### OpreX™ Control

Des technologies de contrôle fiables répondant aux changements des conditions d'exploitation, base indispensable pour rendre les opérations dans l'usine sécurisées et stables tout en augmentant rendement et qualité.

### OpreX™ Execution

Des capacités d'exécution de projets innovants au niveau mondial, fondées sur de solides références internationales.

### OpreX™ Measurement

Des technologies de mesure de haute fiabilité pour une intégration à forte valeur ajoutée des technologies opérationnelles (OT) et des technologies de l'information (IT).

### OpreX™ Lifecycle

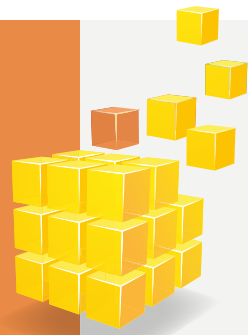
Des possibilités de maintenance accrues grâce à l'expérience acquise en collaboration avec nos clients, nous permettent d'optimiser les opérations à chaque étape du cycle de vie de l'usine.

## OPREX, LES POINTS FORTS

*Des produits et des services, pour vous développer, créer de la valeur et vous rendre autonome sur le plan industriel.*

- **OpreX**, la nouvelle marque de Yokogawa, intègre ses activités d'instrumentation, d'automatisation et de contrôle industriels
- **OpreX** est synonyme d'excellence technologique et de solutions personnalisées que Yokogawa cultive grâce à la co-création de valeur avec ses clients
- **OpreX**, cinq catégories : transformation, contrôle, mesure, exécution et cycle de vie, sur la base desquelles Yokogawa fournit des produits, des services et des solutions allant de la gestion d'entreprise aux opérations





## OpreX™ Transformation

*De par sa connaissance des métiers, et grâce à ses solutions d'automatisation de la production, Yokogawa est à même de fournir le support et les services pour optimiser les process et créer de la valeur pour l'entreprise.*



### 3 ÉTAPES POUR VOUS ÉVALUER, TRANSFORMER, DÉVELOPPER

Soutenu par le Forum économique mondial (WEF) et validé par un réseau d'entreprises technologiques de premier plan, de sociétés de conseil et d'experts de l'industrie et du milieu universitaire, le Smart Industry Readiness Index (SIRI) fournit aux industriels – indépendamment de leur taille et de leur secteur – un examen objectif et non biaisé de leurs installations de production pour aider les entreprises à démarrer, à développer et à soutenir leurs parcours de transformation digitale.

#### ÉTAPE 1

Évaluez votre état de maturité selon les 16 dimensions Processus, Technologie et Organisation du référentiel SIRI.

#### ÉTAPE 2

Visualisez où vous en êtes de votre progression par rapport aux entreprises de votre secteur. Nos consultants certifiés SIRI vous fourniront un rapport détaillé décrivant les dimensions à améliorer en priorité en fonction de votre structure de coûts, de vos indicateurs clés et de votre horizon de planification.

#### ÉTAPE 3

Sur la base de ces résultats, Yokogawa pourra vous aider à définir une stratégie et un plan d'actions individualisés de votre transformation digitale.



### Programme de cybersécurité

La cybersécurité est devenue un facteur essentiel dans la gestion globale des risques pour les installations industrielles, les usines de traitement et les infrastructures critiques.

Avec l'avènement de nouvelles technologies telles que l'IIoT et la mobilité, l'interconnexion croissante augmente la possibilité que les vulnérabilités informatiques et réseaux posent un risque réel pour la sécurité et la continuité des activités. Une cybersécurité efficace implique la mise en œuvre de contrôles basés sur trois piliers : les personnes, les processus et la technologie.

Cette approche intégrée aide les organisations à se défendre contre les cyberattaques industrielles organisées et les menaces internes courantes, telles que les violations accidentelles et les erreurs humaines. Yokogawa propose un programme de sécurité

complet éprouvé sur le terrain pour vous aider à évaluer votre base de référence existante en matière de cybersécurité, à identifier les lacunes par rapport à vos objectifs et à créer une organisation résiliente dans un environnement numérique en constante évolution et en pleine mutation.



### Economies d'énergie

En raison de réglementations environnementales plus strictes et de marges réduites, les industriels doivent utiliser plus efficacement leurs ressources énergétiques. Yokogawa et sa filiale de conseil en excellence opérationnelle KBC sont très engagées dans cette transition énergétique et proposent un éventail de services et solutions couvrant l'optimisation de la production, de la distribution, de l'utilisation et de la récupération de l'énergie.



Les fours procédé sont utilisés de façon extensive en raffinage et pétrochimie comme source de chaleur mais ils présentent des risques inhérents et fonctionnent généralement à une efficacité moins qu'optimale.

Yokogawa a développé une solution unique pour améliorer l'efficacité et la sécurité de ces équipements.

Cette solution apporte une plus grande efficacité

énergétique, moins d'émissions, une durée de vie prolongée et une amélioration de la sécurité en combinant les meilleures technologies de mesure et d'automatisation avec la connaissance des procédés.

Dans de nombreux cas, des économies de carburant d'environ 3 à 5 % ont été réalisées. Les gains énergétiques ainsi que les bénéfices additionnels (stabilisation de la température de sortie, augmentation de la capacité et du rendement, réduction de la cokéfaction, réduction des points chauds, réduction des temps d'arrêt, etc.) produisent généralement un retour sur investissement d'un an ou moins.





Visual MESA EMS est la première solution intégrée au monde de monitoring, de planification et d'optimisation en temps réel pour la gestion des systèmes énergétiques.

La solution fonctionne en temps réel en boucle

ouverte (en mode conseil) ou en boucle fermée (agissant directement sur les consignes du système de contrôle) pour prendre des décisions opérationnelles rapides et précises.

Visual MESA EMS combine l'analyse des données, un jumeau numérique basé sur un modèle physique du système énergétique et l'optimisation multi-périodes pour planifier et exploiter de manière proactive les actifs au coût économique le plus bas tout en respectant vos limites d'émissions de gaz à effet de serre.

## ■ Gestion des Opérations

Les solutions de gestion des opérations aident à les rendre sûres, fiables et efficaces et à garantir la conformité réglementaire par la numérisation des informations liées aux pratiques clés de gestion des opérations.

Il en résulte une amélioration de la productivité grâce à des pratiques de travail normalisées, à des processus simplifiés et à des communications et une coordination améliorée entre les services.

En passant des processus manuels à l'ancienne à des solutions numériques qui apportent de la valeur, les usines deviennent intrinsèquement plus sûres et les processus sont optimisés.

La solution RPO OM est une suite d'applications Web intégrées qui permettent de gérer les différents aspects des opérations quotidiennes sur un site industriel : cahier de quart électronique, instructions de travail, transfert de quart, gestion des incidents, gestion des modifications (MOC). Avec Field Assistant, les rondes des opérateurs de terrain sont réalisables de façon numérique sur tablette ou mobile et les résultats consolidés dans la base de données RPO OM.

## ■ Internet Industriel des Objets

La gamme sushi est une famille de capteur IIoT pour la mesure de vibration, de température et de pression. Sans fil, alimenté par des batteries remplaçables, ce capteur IIOT évite les problématiques de câblage. Le protocole de communication LoRaWan lui permet de couvrir de très longues distances jusqu'à la passerelle. En rase campagne, cette distance est de plus de 10 km. Dans un milieu industriel, malgré les perturbations, elle est de plusieurs centaines de mètres.

Par ailleurs, le sushi est installé là où il n'y avait rien d'autres que des rondes manuelles. Pour éviter ces opérations humaines dans des endroits difficiles d'accès ou à risque, tout en bénéficiant de mesures régulières, le sushi est la solution idéale. Sa fonction première est celle de la maintenance prédictive.

Fort de son logiciel GA10, intégrant un algorithme basé sur une intelligence artificielle, il n'utilise plus



de seuil sur chaque mesure (vitesse, accélération, température, etc.) mais caractérise les interactions entre elles. Il est alors capable de détecter une anomalie avant même qu'elle ne se produise. Grâce à lui, on entretient et on répare avant la casse. Les coûts liés au remplacement du matériel et aux arrêts de production sont substantiellement diminués.



## ■ Collaborative Information Server



Le système CI Server est un système de supervision et de conduite intégré qui permet de s'interfacer avec les différents équipements et systèmes présents sur les sites clients.

Il offre une intégration flexible pour une grande variété de systèmes notamment au travers des interfaces standards du marché et protocoles propriétaires supportés, permettant d'obtenir une réelle vision en temps réel de l'ensemble des actifs du site. L'interface opérateur basée sur un outil de navigation web permet la prise en main à distance du système et favorise la mise en place de plateforme collaborative.

Conçu pour se connecter aux environnements cloud, il apporte des solutions pour les architectures multisites et facilite la consolidation des données, en mettant à disposition des fonctions rapports et audit trail.

La disponibilité des données est assurée par les architectures de redondance de serveurs.

## ■ Centum VP

CENTUM VP est l'aboutissement de plus de 40 ans d'expérience dans les systèmes numériques de contrôle-commande. Offrant un environnement IHM intuitif permettant une meilleure visibilité de l'information, CENTUM VP propose une interface commune pour le contrôle du procédé, la sécurité et l'instrumentation.

Il introduit une nouvelle plateforme d'ingénierie AD Suite qui gère de façon centralisée toutes les données d'ingénierie dès les premières phases de conception et offre des modules permettant la gestion des génériques, des paramètres et des modifications, la génération de masse et la visualisation de l'impact des modifications.

Cette plateforme d'ingénierie, associée à la nouvelle génération d'entrées/sorties universelles N-IO et l'outil de commissioning Fieldmate Validator, apporte une flexibilité accrue dans l'exécution des projets permettant d'augmenter la qualité et la productivité tout en réduisant les risques dans la livraison des projets.

Il s'accompagne d'un programme de support et de services à long terme pour garantir un haut niveau de fonctionnalité durant tout le cycle de vie du système et proposer le plus faible coût total de possession.





## ■ ProSafe-RS

Depuis 2005, Yokogawa propose le ProSafe-RS, un système de sécurité intégré au système Centum. ProSafe-RS est certifié par le TÜV Rheinland pour les applications de sécurité SIL3 de type ESD, PSD, F&G et BMS. Reposant sur une architecture VMR (Versatile Modular Redundancy), le niveau de sécurité SIL3 est atteint en configuration simple (CPU simple et Modules Entrées /Sorties simples). La redondance de ces modules permet d'augmenter significativement le niveau de disponibilité de l'ensemble du système.



## ■ ProSafe-RS Lite

ProSafe-RS lite est une déclinaison du traditionnel ProSafe-RS (SIL3) dédié aux applications SIL2. Il reprend l'architecture et les caractéristiques du ProSafe-RS en proposant une solution économique adaptée au marché des applications SIL2. Il partage avec le ProSafe-RS le même configurateur et la même bibliothèque de blocs fonctions.

## ■ ProSafe-SLS

Avec le ProSafe-SLS, Yokogawa fait partie du cercle très restreint des constructeurs offrant un système de sécurité ultime permettant de couvrir les applications nécessitant un niveau SIL4.

Associé à la gamme ProSafe-RS, Yokogawa est en mesure de proposer deux barrières de protection indépendantes sur les procédés le nécessitant.

Cette solution est particulièrement adaptée aux applications du pétrole et du gaz, de la chimie et de la pétrochimie, du nucléaire et des industries conventionnelles de l'énergie.

### Système de sécurité : ProSafe-SLS

- Certifié pour les applications SIL4 par le TÜV IEC61508, Parts 1-2 et 4-7:2010
- Technologie non programmable « Solid State » à tore
- 100% « failsafe » par nature
- Applications ESD, HIPPS
- Certifié normes marines ABS, Lloyd's, BV



## ■ STARDOM

STARDOM hérite de la haute fiabilité du DCS de Yokogawa et propose une architecture réseau ouverte. Les communications basées sur le protocole TCP/IP permettent une connexion transparente avec d'autres systèmes. Il permet une intégration verticale et horizontale avec des systèmes SCADA et DCS.

### Contrôleur autonome : STARDOM

- Temps de cycle de 5 ms
- Disponible en version compacte, modulaire ou basse consommation
- Réseau Ethernet ouvert redondant
- Serveur Web embarqué
- Langages de programmation conformes à la norme IEC 61131-3
- Bibliothèques de blocs de régulation héritées du CENTUM VP
- Bibliothèques d'applications métier



### Régulateurs : UT Advanced

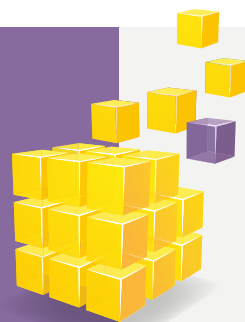
- Équilibre de puissance et de simplicité avec 8 algorithmes de régulation
- Entrées de mesure et sorties de régulation universelles (4-20mA, tension, impulsions)
- Fonction de réglage automatique des PID
- Fonctions d'automatismes par programmation LADDER
- Possibilités de réseau, Ethernet, RS485, Profibus-DP

### Automate programmable industriel : FA-M3V

- Temps de cycle CPU inégalé de 100µs
- Large choix de cartes d'entrées/sorties
- Modules de positionnement et cartes d'axes
- Cartes de régulation de température
- Prise en main intuitive







## OpreX™ Measurement

OpreX™ Data Acquisition

AQUISITION & ENREGISTREMENT DES DONNÉES

### Gamme d'enregistreurs : SMARTDAC+

- Système d'acquisition modulaire jusqu'à 100 voies sur un enregistreur
- Écran tactile multipoint avec fonction zoom
- Accès à l'historique d'un simple glissement de doigt
- Écriture à main levée directement sur l'écran
- Impression automatique de rapports (.xls ou .pdf)
- Unités d'entrées/sorties déportées jusqu'à 450 voies
- Conformité aux standards FDA et NADCAP
- Modèles GX, GP, GM, DX, FX
- Modules de régulation
- Fréquence d'échantillonnage jusqu'à 1 ms



*OpreX EMS, pour Environmental Monitoring System, est un système de suivi des mesures environnementales plus particulièrement destiné aux salles blanches et salles à atmosphère contrôlée. Cette solution logicielle est compatible 21 CFR Part II et Data Integrity.*



OpreX™ Analyzers

ANALYSE PHYSICO-CHIMIQUE



ANALYSE LIQUIDE



**Transmetteurs 2 fils et 4 fils pour mesure de pH, de conductivité, de conductivité inductive, d'oxygène dissous : FLXA202 / FLXA402 / FLXA402T**



- Cartes d'entrées modulaires y compris pour capteurs numériques
- Communication protocole HART®, Fieldbus® ou Profibus®, hors zone et en zone 1 ou 2
- Boîtier en aluminium moulé avec revêtement Uréthane ou Epoxy
- Écran tactile avec interface conviviale et intuitive

### Electrode de pH : FU20 / FU24

- FU20 et FU24, Yokogawa applique la devise «Simple is best»
- Quatre éléments de mesure distincts : pH, référence, température, ORP
- Intégration en boîtier robuste en Ryton ou PVDF (FU20) et Ryton (FU24)
- FU20 et FU24 disponibles en version numérique ou standard, connecteur variopin ou à câble moulé
- Haut degré de standardisation pour les montages in situ, sur chambre de passage, cannes à immersion ou module rétractable



### Sonde de conductivité contact : SC4A / SC42

- Pour mesure conductivité dans les eaux ultra pures
- Conception compacte avec sonde de température intégrée, disponible en version numérique ou standard
- Matériau Inox, Titane
- Disponible en 2 électrodes ou 4 électrodes pour éviter les effets de polarisation

## Sondes inductives : ISC40

- Matériau PEEK ou PFA avec agrément EU 10/2011
- Sondes inductives avec température (Pt 1000) intégrée
- Large orifice central pour mesure optimale et diminution des risques d'encrassement
- Câble moulé et terminaisons sur cosse avec repérage (extensible jusqu'à 50 m)
- Montage alimentaire en ligne, sondes plongeantes ou rétractables possibles



## ANALYSE GAZ

### Mesure d'oxygène par principe Zirconium : ZR802G, ZR22G / ZR802S, ZR22S / ZR202G / ZR202S

- Version basse température inférieure à 700°C ou haute température jusqu'à 1400°C
- Transmetteur compact ou séparé, certifié ATEX
- Auto-diagnostics et prédiction d'étalonnage
- Communication HART®



### Turbidité, lumière diffusée à angle droit : TB820D

- Mesure une large gamme de turbidité : 0-0.2 à 0-700 FNU (860 nm), 0-0.2 à 0-500 NTU (660 nm)
- Source lumineuse LED à longue durée de vie
- Cellule de mesure à faible volume mort
- Fonctions de diagnostic pour optimisation de la maintenance
- Fonctions de lavage et d'étalonnage à distance disponibles
- Nettoyage par ultrasons disponible
- Possibilité de commutation automatique sur 2 ou 3 gammes
- Utilisable sur plateforme FLXA402T



### Mesure Chlore libre avec ou sans réactif : FC800D et RC800D

- Mesure ampérométrique du chlore libre (méthode polarographique)
- Mesure du chlore libre en continu avec ou sans réactif
- Pompe à réactif robuste pour mesures stables, quelles que soient les conditions de l'échantillon
- Méthode unique de rotation des électrodes pour garder le capteur propre
- Commutation de gamme à distance disponible
- Utilisable sur plateforme FLXA402T



### Tunable Diode Laser TDLS8000/TDLS8100, the TRUEPEAK



- Mesure optique sans contact installée directement sur le procédé
- Réponse rapide (2 à 5 secondes) ne nécessitant plus de système d'échantillonnage et représentative de l'ensemble du trajet optique
- Adapté aux températures jusqu'à 1500°C
- Adapté aux procédés chimiquement agressifs
- Insensible aux variations de procédé, de température et de pression
- Auto-gain permettant la compensation des pertes de transmission (poussières, fumées, ...)

- Cellule de référence interne permettant de verrouiller la longueur d'onde de la molécule à analyser
- Certifié Atex pour installation en zones 1 et 2, certifié pour des applications de sécurité SIL2
- Écran tactile intuitif
- 50 jours de données et spectres enregistrés en mémoire interne
- Communication via protocoles HART®, Modbus®, TCP/IP®







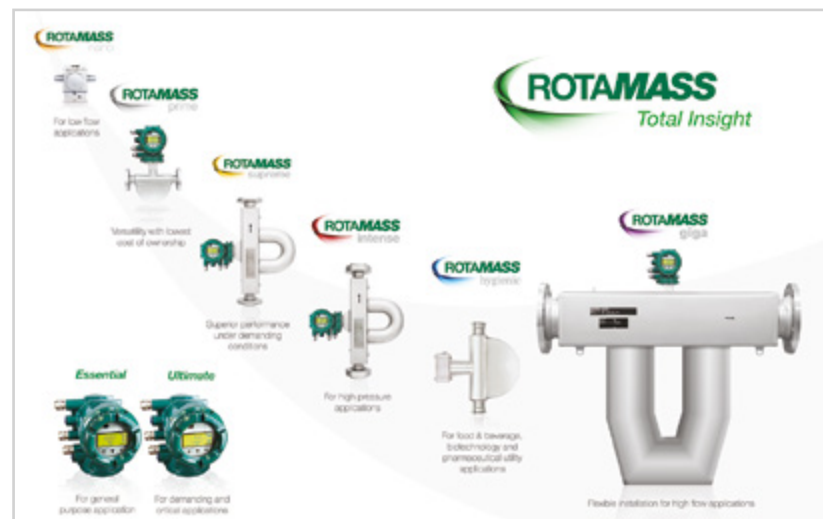
### Chromatographe de process : GC8000

- 50 années de retour d'expérience
- Qualité, fiabilité et robustesse plébiscitées
- Vannes rotatives et vannes d'introduction liquide éprouvées depuis plus de 30 ans
- Détecteur Multi TCD
- Configuration flexible : multi-fours et multi-détecteurs
- Écran couleur tactile 12,1"
- Prise en main facilitée par une interface intuitive
- Logiciel de maintenance prédictive



### Débitmètres massiques : ROTAMASS

- Data logger et mobilité des données grâce à la carte micro SD pour analyse à distance
- Concept unique « Total Insight » couvrant le cycle de vie des débitmètres
- Fonction brevetée « Total Health Check » de vérification de l'instrument
- Deux transmetteurs aux fonctionnalités dédiées à chaque type d'application
- Catégorisation NAMUR des événements
- Six gammes complètes de capteurs
- Précisions : +/- 0.2%, 0.15%, 0.1%
- Densité jusqu'à 0,5 g/l
- Etalonnage DAkkS



### Débitmètres électromagnétiques : ADMAG

- Méthode d'excitation double fréquence brevetée
- Version 2 ou 4 fils, disponible à partir du DN2.5
- Large choix de revêtements, d'électrodes et de raccords procédé
- Conductivité minimale 1 µS/cm même sur de l'eau
- Détection de colmatage des électrodes
- Auto-vérification complète de l'appareil intégrée

### Débitmètres à section variable : Rotamètre

- L'original depuis 1905
- Tubes en verre, en plastique ou en métal
- Construction robuste éprouvée
- Système breveté de détection de blocage du flotteur
- E-shop : [www.rotameter-shop.fr](http://www.rotameter-shop.fr)



### Débitmètres à effet Vortex

- Stabilité à bas débit
- Haute immunité aux vibrations
- Longueurs droites réduites (5D amont/aval minimum)
- Construction robuste caractérisée par un corps monobloc
- Température procédé de -200°C à +450°C, haute pression PN 420
- Version multivariables



### Débitmètres multivariables pour déprimogènes

- Tous types d'organes déprimogènes
- Base de données : gaz, liquide et vapeur
- Compensation facteur K
- Fonction comptage
- Température procédé de -50°C à +420°C
- Haute pression PN 420







OpreX™ Field Instruments

PRESSION & TEMPÉRATURE

### Capteurs de pression, de pression différentielle et de niveau

- Stabilité du zéro garantie 15 ans sans condition et sans calibration
- Cellule numérique issue de la technologie des horloges atomiques
- Larges plages de mesure de 0-2.5 mmCE à 0-700 Bar
- Pression différentielle autocompensée en pression statique
- Certifié pour des applications de sécurité SIL2 et SIL3
- Version multivariables pour débit corrigé
- Gamme de transmetteurs sans fil ISA 100



### Digital Remote Sensor associé à la cellule numérique

- Mesures différentielles pour niveau, débit, densité
- Liaison numérique entre 2 capteurs relatifs
- Remplace les capillaires remplis d'huile
- Supprime l'influence de la température
- Remplace la colonne liquide de référence
- Facilite l'implantation, le stockage et la maintenance

### Mesure de température

- Raccordement clamp, bride ou vissé
- Construction inox
- Possibilité de transmetteur intégré ou déporté
- Avec ou sans afficheur
- Convertisseur certifié pour des applications de sécurité SIL2
- Classe de précision jusqu'à 0,1%
- Conformité à la norme NE89



### Mesure de température distribuée : le DTSX

- Mesure par fibre optique
- Jusqu'à 50 km de fibre optique, l'équivalent de 50 000 capteurs
- Résolution spatiale : 1 mètre
- Intervalle d'échantillonnage à partir de 10 cm
- Résolution en température à partir de 0,02°C

### Solutions de mesure sans fil

- Protocole ISA100 Wireless
- Mesure de température, pression et convertisseurs multi-protocoles
- Distance de transmission jusqu'à 2400 m
- Durée de vie des batteries de 10 ans et plus
- Possibilité de redondance totale



### YOKOGAWA, L'ACCOMPAGNEMENT DANS LA DURÉE

*Yokogawa, ce n'est pas seulement une offre et des solutions performantes dans les domaines du contrôle et de l'automatisation de procédés. C'est aussi et surtout des femmes et des hommes, experts dans leur domaine, toujours à l'écoute, qui comprennent et savent répondre aux besoins de leurs clients.*



### YOKOGAWA, DES BÉNÉFICES AU QUOTIDIEN

Nos équipes vous apporteront une vision du cycle de vie de vos installations sur le long terme, Proactives et réactives, elles vous accompagnent au jour le jour pour vous apporter des solutions sur mesure, imaginatives, innovantes, performantes et évolutives, des conseils, pour gérer vos projets actuels et anticiper vos défis de demain, sur les points clés et stratégiques de vos usines.

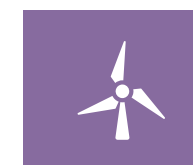
PRODUCTION



ACTIFS



ENERGIE



SÉCURITÉ



OPÉRATIONS

