

La propreté: l'offre suprême

... Instrumentation pour l'industrie alimentaire



comprendre mesurer analyser réguler intégrer **optimiser**



Sommaire

Particularités	Page 3
Température	5
Pression, Pression différentielle, Niveau	6
Débit	8
Analyse liquide Concentration et mesure infrarouge	11
Vannes de réglage	12
Appareils pour salle de contrôle	13
Adaptation de signal Transmission de données	14
Service	14

Particularités ...



Cette brochure donne un aperçu des appareils utilisés dans l'industrie alimentaire. Elle est conçue comme une aide au choix et ne contient que les informations principales. Les données détaillées vous seront fournies sur simple demande.

Exigences particulières sur les mesures dans l'industrie alimentaire

Considérée du point de vue de l'automatisation et de la mesure, l'industrie alimentaire ne présente pas, à première vue de différence avec les autres procédés. Là aussi les températures, les pressions et les débits doivent être mesurés, enregistrés, régulés et surveillés. Pour ce faire, ABB Automation Products offre une large gamme d'appareils de marques Hartmann & Braun, Sensycon et Fischer & Porter.

En y regardant de plus près, on s'aperçoit cependant qu'il existe toute une série d'exigences propres à l'industrie alimentaire. Les fabricants de produits alimentaires doivent, dans leur procédés de fabrication, porter une attention toute particulière à la hygiène. L'augmentation des durées de conservation sans adjonction d'agents conservateur, l'amélioration de la manutention des produits et la stérilisation courte durée ne sont que quelques uns des critères importants. En conséquence la production de la plupart des produits alimentaires doit avoir lieu dans un environnement presque stérile. Pour ce faire les installations de production doivent être nettoyées très fréquemment. Ces temps de nettoyage, qui sont des temps d'arrêt de production, s'avèrent très coûteux et les exploitants recherchent des méthodes de nettoyage efficaces simples et rapides. Les parties des instruments de mesure et des vannes utilisés dans les unités de production et en contact avec le fluide devront satisfaire à ces critères: CIP/SIP (Clean In Place/Sterilization In Place).

Les points essentiels pour le design des appareils pour l'industrie alimentaire sont les suivants :

- Utilisation de matériaux agréés alimentaire pour toutes les pièces en contact avec le produit

- Etat de surfaces des parties en contact avec le produit
- Raccords procédé variés
- Montage sans zone de rétention (affleurant) des divers capteurs de niveau, température, pression et analyse
- Construction auto-vidangeable des appareils pour éviter la rétention de produits ou de liquide de nettoyage
- Capacité de nettoyage ou stérilisation en ligne
- Protection et résistance à la corrosion suffisantes également pour les parties non en contact avec le produit

L'utilisateur doit être en mesure de contrôler la compatibilité de la construction des appareils avec les normes d'utilisation en vigueur. La normalisation internationale a émis ces dernières années une série de standard et de recommandations pour la fabrication, les types de raccords procédé et l'installation de capteurs alimentaires.



3 A Sanitary est la norme la plus connue aux Etats-Unis en matière de règles d'hygiène pour la conception

d'installation alimentaire et en particulier pour les produits laitiers et à base d'œufs. Les pièces en contact avec le produit sont fabriquées dans des matériaux agréés par le FDA (Food and Drug Administration).

FML

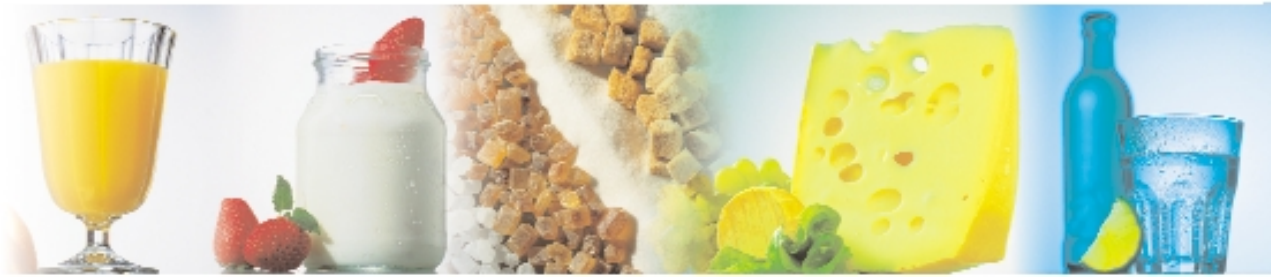


Le **FML-Zertifikat** délivré par l'institut de recherche sur le lait et les produits alimentaires, certifie que la construction des appareils testés convient aux principes des techniques stériles.



Le **EHEDG** (European Hygienic Equipment Design Group) est un regroupement d'entreprises de l'industrie

alimentaire et de la construction mécanique, de l'instrumentation ainsi que d'instituts spécialisés. Ce groupe veille que la construction des appareils, les composants et les détecteurs soient en conformité avec les exigences alimentaires et les procédés standardisés tels que capacité de nettoyage, de stérilisation et d'asepsie.



Le décret sur le lait MVO (décret portant sur les exigences d'hygiène et de qualité du lait et des produits à base de lait) réglemente la fabrication et le traitement ultérieur du lait. Il concorde avec la directive de l'Union européenne et autorise aux termes du MVO §4 (5) et de l'annexe 6(2) le procédé de pasteurisation et permet de chauffer le lait sur une longue durée, une courte durée et à ultra-haute température. Le concept des installations ainsi que la technologie des appareils doivent correspondre aux directives des "Dispositifs de mesure, de réglage, de contrôle et de sécurité des installations servant à pasteuriser le lait" de la Commission des entreprises de conservation du lait laquelle est composée de membres de l'Institut pour la technologie des procédés industriels de l'organisme fédéral pour la recherche laitière de Kiel, de l'Institut pour la technologie des procédés industriels propres aux produits alimentaires du centre de recherche sur le lait et les produits alimentaires Weihenstephan, d'experts techniques des régions ainsi que de représentants des fabricants d'appareils et de machines et de représentants des laiteries.

Il doit être, en outre, tenu compte des recommandations et des instructions du **BGA** (Bureau fédéral d'hygiène publique) et de **l'Institut Fraunhofer**.

5.721
87.05

L'agrément d'étalonnage du PTB (Etablissement fédéral technique et physique) est certes important non pas pour l'utilisation alimentaire mais pour l'utilisation d'appareils de mesure servant à effectuer des calculs dans un domaine admis à la vérification. Pour nos débitmètres électromagnétiques, des autorisations existent pour une multiplicité de produits à mesurer et de diamètres nominaux.

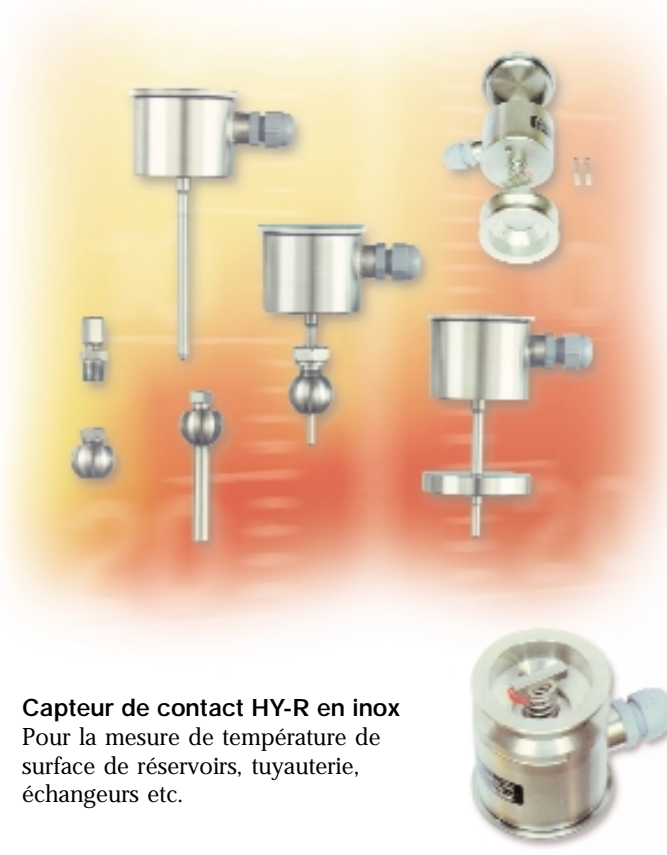
Outre les capteurs et les organes de réglage, un grand nombre d'appareils de mesures tels que des convertisseurs de signaux, des transmetteurs PROFIBUS ou Fieldbus Fondation, des indicateurs, des régulateurs en passant par des systèmes de conduite centralisés, spécifiques à l'industrie alimentaire sont nécessaires. Tous nos composants sont harmonisés les uns avec les autres et permettent un équipement optimal des installations.

Capteurs de température pour utilisation dans les zone de production alimentaires

(par ex. tuyauterie et réservoir de lait, tuyauterie ou réservoirs de bière, tuyauteries de boissons etc.)

Capteur de température HY-R en acier inoxydable
Pour montage direct sur tuyauterie ou réservoir de produit pour lait, bière, jus de fruit etc.

- Particularités**
- Construction alimentaire complète en inox
 - Divers raccords ou brides à souder
 - Agréé selon les recommandation MVO avec ou sans transmetteur



Capteur de contact HY-R en inox
Pour la mesure de température de surface de réservoirs, tuyauterie, échangeurs etc.

Mesure de température sans contact

Sensytherm
Système de mesure infrarouge pour mesure de température sans contact



Capteur de température pour montage hors des zones alimentaires

(par ex. tuyauteries de vapeur ou d'eau de refroidissement, zones de production et distribution d'énergie)



Capteurs à sondes à résistance
Avec différents raccords procédé et protecteurs

Thermocouples
Avec différents raccords procédé et protecteurs

Éléments de mesure et capteurs chemisés

TEMPÉRATURE

Transmetteurs de pression à montage direct sur conduite ou cuve alimentaire

Exemples : conduites et citernes à lait, conduites ou cuves à bière, conduites à boissons.



Transmetteur de pression 21/15

- avec raccords procédé alimentaire (raccord à visser selon DIN 11851 ou DIN 11864-1, raccord Clamp, bride, à visser et pour standard APV-Rosista et Tuchenhagen)
- Echelles de pression pré réglées

Transmetteur ETP 08/80 pour niveau par mesure de la pression hydrostatique sur des conteneurs sous vide

(pour mesurer le niveau de conteneurs sous pression voir page 7)

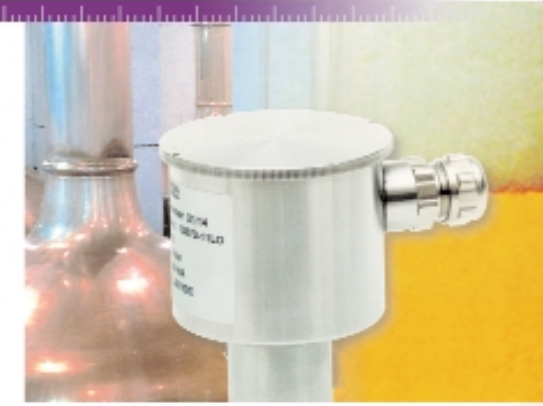
- avec raccord procédé spécial pour mesurer le niveau. Réalisation sous forme de bride pouvant être soudée selon DIN 1.4301 (Bride DRD)
- adapté à la méthode C.I.P
- Echelles de pression réglables (Par potentiomètre ou par communication HART)



Transmetteurs de pression pour toutes applications

Exemples : Conduites de vapeur, conduites d'eau de réfrigération, secteurs énergétiques, distribution d'eau, évacuation des eaux usées. Des raccords procédé appropriés pour ce transmetteur et des adaptateurs sont disponibles pour une utilisation dans des conduites et procédés dans un environnement pauvre en bactéries.

- Raccords procédé :
- Filetage G 1/2"
 - Raccord à visser selon DIN 11851 et 1186461
 - Montage clamp 1/2" et 2"
 - Bride plate



Transmetteur 21/14 pour pression relative
Corps totalement en acier inoxydable DIN 1-4301
Raccord procédé : filetage G 1/2"
Echelle de mesure pré réglée

Transmetteur Multi Vision intelligent série 2000T pour pression différentielle, relative, absolue et niveau.

Pression différentielle

- Etendues de mesure
- DP : 0,5 mbar ... 100 bar
 - P : 20/100/400 bar
 - T : - 50° C ... + 650° C
- Pression nominale
- 160 bar en standard / 400 bar en max.
 - Surcharge admissible jusqu'à pression nominale totale (ou 1,5 la valeur maximale de la zone de mesure P)
 - Communication numérique par protocole HART ou Profibus PA

Pression absolue & relative

- Etendues de mesure
- 2 mbar ... 400 mbar abs/rel
 - Surcharge 10 bar
 - 25 mbar abs... 30 bar abs ou 600 bar rel
 - Surcharge 1.5 à 3 x la valeur de l'étendue de mesure maxi.
 - Communication numérique par protocole HART ou Profibus PA



Niveau

- Transmetteur de pression relative ou de pression différentielle, montage capteur de pression direct ou avec tube capillaire
- Sonde de niveau pour immersion dans le liquide
- Communication numérique par protocole HART ou Profibus PA

Raccords procédé :

- NPT 1/2" mâle et femelle
- G1/2A
- joint lenticulaire
- Membrane affleurante

Mesure de débit de liquides conducteurs, boues et pâtes

Exemples, lait, vin, moût de bière, concentré de boisson, jus de fruits, yaourt, fromage, mélasse, eau de table.

Pour des tuyauteries alimentaires, les raccords procédés suivants sont disponibles: raccord à souder; raccords à visser DIN 11851; raccords à visser DIN 11864-1; raccords à visser SMS,

raccords Tri-clamp; brides DIN 11864-T2-B; raccords pour tuyaux souples; filetage mâle; filetage femelle; raccords pour tuyaux PVC.

MESURES POUR PROCÉDES CONTINUS



Débitmètre électromagnétique COPA-XE / MAG-XE

mesure de produits standards, par champ magnétique commuté

- construction avec électronique intégrée ou à distance
- construction en aluminium laqué ou inox
- raccords procédé : brides, entre brides, Tri-clamp ou autres accords alimentaires
- communication numérique par protocole HART, Profibus DP, Profibus PA



Débitmètre électromagnétique COPA-XM / MAG-XM

mesure de haute précision de produits standards, par champ magnétique commuté

- construction avec électronique intégrée ou à distance
- construction en aluminium laqué ou inox
- raccords procédé: brides, entre brides, Tri-clamp ou autres accords alimentaires
- compteur calibré pour l'eau froide/les eaux usées
- communication numérique par protocole HART, Profibus DP

Débitmètre électromagnétique MAG-SM

mesure de produits non homogènes ou de débit pulsé (par exemple : refoulement de pompe à piston) par champ magnétique alternatif

- construction en aluminium laqué ou inox et avec électronique à distance
- raccords procédé: brides, entre brides, Tri-clamp ou autres accords alimentaires
- communication numérique par protocole HART, Profibus DP



MESURES POUR PROCÉDES DISCONTINUS ET DOSAGES

Débitmètre COPA-XF

- système de remplissage et de dosage avec sortie impulsions pour gestion dans des systèmes de conduite placés à distance tels que SNCC ou automate avec un logiciel Batch
- mesures continues avec sortie courant et sortie impulsions
- construction compacte en inox
- encombrement réduit pour un montage en batterie
- en option: raccord air instruments contre la formation de condensation entrée câble de communication



- classes de précision 3% ou 1,5 %
- la construction modulaire permet de réaliser des appareils allant du simple détecteur avec sortie impulsions au débitmètre complet avec affichage et entrées/sorties

Débitmètre Fill-MAG

système de remplissage pour de petites quantités (ex : pot de yaourt) jusqu'au remplissage de conteneur, réalisé en inox avec certificat 3A (28-03), EHEDG, FML basé sur une technologie de champ alternatif et un convertisseur à microprocesseur puissant.

Fonctions :

- entrées/sorties logiques
- gestion du remplissage; sous dosage/surdosage
- téléchargement de la recette principale
- configuration des paramètres en local ou par communication
- correction automatique
- choix parmi quatre quantités de remplissage, par contacts
- compteur calibré



Débitmètre Miniflow

- petit débitmètre léger et économique pour mesurer de façon continue des milieux homogènes
- disponible de DN 10 ... DN 50



Mesure de débit de liquides non conducteurs, de vapeurs ou de gaz

Exemples: eau distillée, condensats, alcool, vapeur, gaz



Débitmètre à effet vortex TRIO-Wirl V

technologie 2 fils et traitement entièrement numérique de signal

- construction avec électronique intégrée ou à distance
- raccords procédé: brides ou entre brides (longueur 65 mm; remplace un diaphragme)

Débitmètre à precession de vortex TRIO-Wirl S

technologie 2 fils et traitement entièrement numérique de signal

- construction avec électronique intégrée ou à distance
- raccords procédé: brides
- faibles contraintes d'installation (peu de longueur droites nécessaires)
- précision < = 0,5 % de la valeur mesurée
- variante à double piezo pour une mesure redondante

Communication numérique par protocole HART, Profibus PA et Fielbus Fondation

Débitmètre à flotteur réalisé en verre, plastique ou tout métal

Mesure de débit massique de gaz indépendamment de la pression et de la température

Exemples d'application : mesures d'O₂, de Co₂, d'azote, d'air et de gaz de fermentation

Débitmètre massique thermique Sensyflow, pour gaz

- construction avec électronique intégrée ou à distance
- raccords procédé : brides, adaptateur à souder ou raccords à visser selon DIN 11851
- approprié au CIP
- temps de réponse rapide



Mesure de débit massique de liquides conducteurs et non conducteurs avec détermination simultanée de la densité et de la température

Exemples d'application : eau dessalée, huiles, graisses, alcool, sucre à l'état liquide ou tous les liquides dans lesquels le débit massique ou la densité doivent être déterminés directement.

Débitmètre massique TRIO-MASS et TRU-MASS selon le principe de Coriolis

- construction avec électronique intégrée ou à distance livré avec
- logiciel standard
- logiciel FILL-MASS pour des systèmes de remplissage et de dosages rapides
- logiciel DENSI-MASS pour une mesure très précise de la densité, calcul de la concentration, la teneur en matière solide, Brix etc.
- raccords procédé: brides, raccords à visser selon DIN 11851 et Tri-clamp
- auto vidangeable
- communication numérique par protocole HART ou PROFIBUS-DP



Pour une utilisation dans un environnement industriel sévère.

- Analyseurs de pH et Redox appropriés pour des mesures en ligne avec référence solide pour une plus grande longévité d'utilisation dans le procédé, dans des conditions de pression et de température élevée.
- Conductivimètre à deux ou quatre électrodes
- Conductivimètre à cellule inductive
- Transmetteurs à 2 et 4 fils, programmables

Système de mesure à ultrasons SONOCON mesure de la concentration et de la densité de matière liquides.

Exemples d'application: mesure de la concentration (par exemple, sucre, gélatine, petit-lait, alcool), détermination de la densité, détection des fractions gazeuses non dissoutes (bulles de gaz), contrôle des réactions chimiques, physiques ou biologiques.

- non lié à la transparence du milieu
- mesure directe, sans danger ni rayonnement radio actif
- pas de problèmes de recyclage
- destiné à effectuer des mesures dans des conduites ou des citernes

Communication numérique par protocole HART, Profibus PA et Fielbus Fondation



Analyseur IR MB 160

Appareil d'analyse pour la détermination rapide des substances contenues dans le lait et les produits laitiers. Avec ce spectromètre FTNIR, les graisses, l'humidité et les protéines sont déterminées.





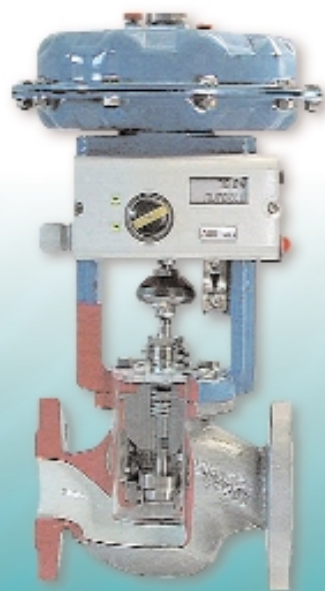
Vannes de réglage et positionneurs

Vanne de réglage alimentaire 23/26

- directement utilisable avec les produits
- avec positionneur analogique TZIM ou numérique TZID-C
- diamètre DN 25 ... DN 160
- vanne d'angle, vanne à passage direct 2 ou 3 voies, vanne de régulation ou by-pass
- corps en inox
- approprié au CIP
- avec servomoteur pneumatique en inox

Vannes de réglage 23/24, 23/25 et 23/06

- utilisables pour des applications non critiques, par exemple, des circuits de vapeur ou des circuits d'eau de refroidissement
- avec positionneur analogique TZIM ou numérique TZID-C
- diamètre DN 15 ... DN 150
- matériaux utilisés: fonte, acier, inox
- presses étoupe variés
- montage intégré du positionneur, pas de raccord externe pour une meilleur sécurité



Régulateurs



Régulateur de procédé Protronic

- Face avant 72 x 144 mm
- une à quatre boucles de régulation
- pouvant être configuré ou programmé librement
- avec fonctions de réglage, de calcul et de commande

Régulateur industriel Digitric 500

- Face avant 96 x 96 mm
- une à quatre boucles de régulation
- pouvant être configuré ou programmé librement
- avec fonctions de réglage, de calcul et de commande

Enregistreurs



Enregistreur à tracé continu LineMaster

- Face avant 144 x 144 mm
- une à quatre voies de mesure
- au choix avec impression de texte ou/et interface de communication

Enregistreur par points PointMaster

- Face avant 144 x 144 mm
- 6 voies de mesure
- au choix avec impression de texte ou/et interface de communication



Gamme d'interfaces Contrans I pour la transmission de signaux

- module entrée logique
- module sortie logique
- relais et opto-coupleur
- sectionneur d'alimentation
- transmetteur de température
- amplificateur - isolateur
- détecteur de seuil

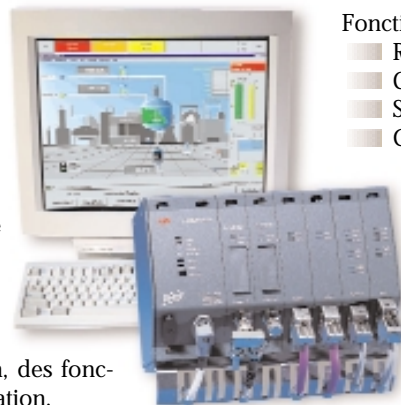


Gamme d'interfaces S 800 système I/O avec raccord de bus de terrain

- module entrée/sortie logique
 - module entrée/sortie analogique
 - module entrée impulsions
- Couplage direct au SNC ou API assisté
- PROFIBUS-DP
 - Advant Fieldbus 100

Système pilote Freelance Select

Système économique pour de plus petites applications d'automatisation, par exemple: automatisation d'installations partielles et solutions localisées. Pouvant être monté sur un système pilote intégral pour l'ensemble de l'installation de production. Support graphique de la configuration des instruments de terrain, des fonctions de réglage et de visualisation.

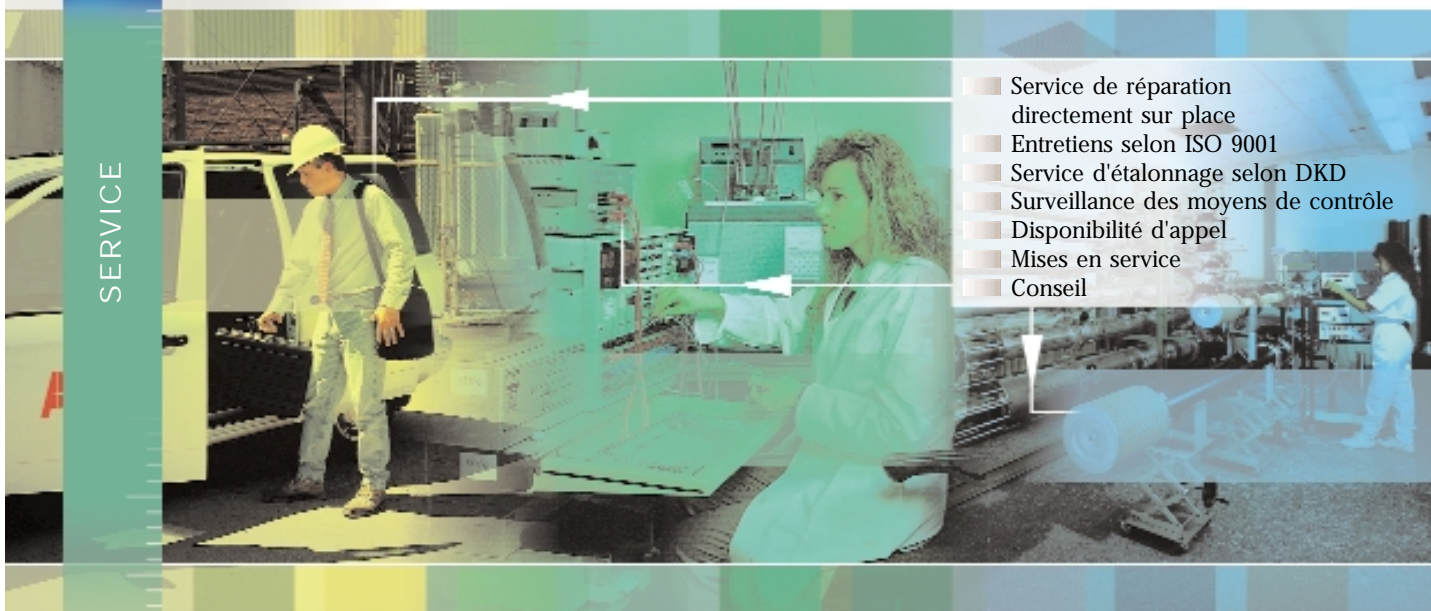


Fonctions d'automatisation

- Réglage
- Commande
- Séquenceurs
- Gestion du bus opérationnel

Fonctions de visualisation

- Graphiques interactifs du procédé
- Représentation tendance et archivage de la valeur de mesure
- Impression en liste
- Gestion alarme



- Service de réparation directement sur place
- Entretien selon ISO 9001
- Service d'étalonnage selon DKD
- Surveillance des moyens de contrôle
- Disponibilité d'appel
- Mises en service
- Conseil



ABB Automation Products GmbH
Industriestraße 28
D-65760 Eschborn
<http://www.abb.de>

□
REG-NORD□
720, Faubourg de Paris□
59500 DOUAI□
Tél : 03 27 88 33 41□
Fax : 03 27 98 95 83 □
Mail : contact@reg-nord.com

50/NG-02 FR 03.01