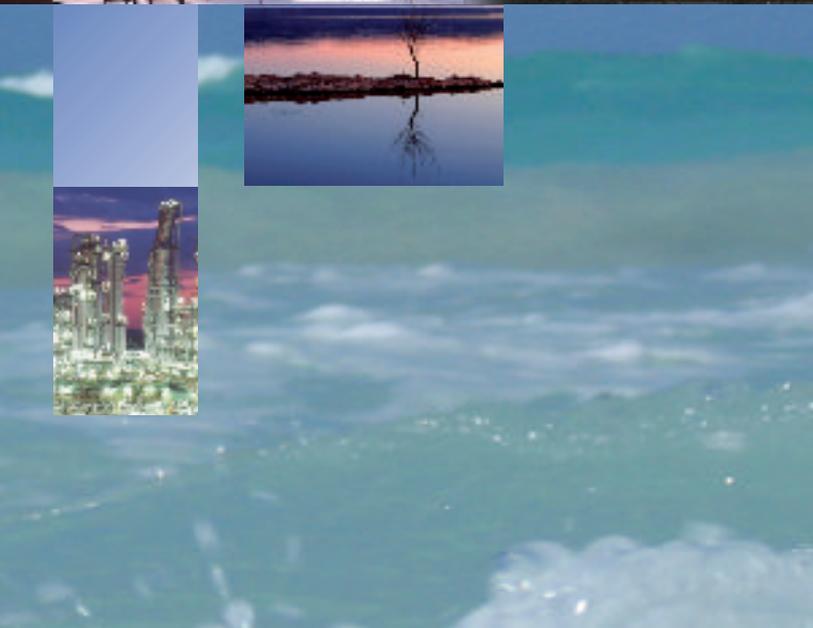


# *SANOR*



**LIQUIDES  
VAPEUR  
GAZ**



# Sommaire

**MESURE DES DÉBITS** P4  
**(LIQUIDES, GAZ , AIR, VAPEUR)** P5

**GESTION DU COMPTAGE** P6  
**ENREGISTREURS** P7

**NIVEAUX LIQUIDES** P8  
**CAPTEURS DE PRESSION** P9

**INDICATEURS** P10  
**CONTRÔLEURS À FLOTTEUR** P11

**ÉLECTRODES DE NIVEAUX** P12  
**VANNES** P13

**ANALYSE DES ÉMISSIONS** P14  
**ATMOSPHÉRIQUES** P15

**RÉGULATION PNEUMATIQUE** P16  
**POMPES INDUSTRIELLES** P17

**RACCORDS SÉCURISÉS** P18  
**MANIFOLDS** P19

# MESURE DES DÉBITS

LIQUIDES – GAZ – AIR – VAPEUR

## ANNUBAR



SERIE 285

- **Principe**  
Tube de Pitot
- **Applications**  
Chauffage  
Ventilation - Air climatisé  
Pulpes et papiers  
Alimentaire  
Pétrochimie...
- **Incertitude**  
+/- 1 % sur liquides,  
+/- 2 % sur les gaz
- **Répétabilité**  
+/- 1 %

- **Diamètre**  
DN 50 à DN 2400
- **Température Maximum**  
250° C
- **Pression Maximum**  
250 bars
- **Débit en masse**  
Normaux par m<sup>3</sup>/h (N/m<sup>3</sup>h)  
ou Tonnes heure (T/h)

*Montage facile*

## FIREPUMP



415

- **Application**  
Mesure de débit  
sur réseau SPRINLER
- **Protection**  
Anti-incendie
- **Agrément**  
FACTORY MUTUAL  
(FM) sur demande

- **Diamètre (DN)**  
75 mm à 400 mm
- **Incertitude**  
+/- 2 %
- **Limite de pression et de température**  
15 bars - 4 à 90° C



## ULTRASONIQUE

Le PORTAFLOW-X est un débitmètre portable à ultrasons, utilisant le principe de la différence de temps de transit, pour mesurer un débit sans insertion, ni perçage, grâce à des capteurs posés à l'extérieur de la conduite.



PORTAFLOW-X

- **Applications**  
Liquides homogènes, Eaux, Eaux de Mer, Huiles...
- **Température**  
- 40° C à + 200° C selon version
- **Diamètre**  
DN 13 à DN 6000 selon version
- **Précision +/- 1 %**



### PLAQUE A ORIFICE



PLAQUE A ORIFICE

- **Principe**  
Pression différentielle
  - **Applications**  
Gaz  
Air  
Liquides  
Vapeur  
Procédés chimiques...
  - **Pression Maximum**  
150 bars
  - **Température Maximum**  
400° C
  - **Diamètre**  
DN 50 à DN 750
- Montage économique*

### DÉBITMÈTRE ÉLECTROMAGNÉTIQUE



COPA XL

- **Applications**  
Eaux industrielles  
Eaux boueuses  
Eaux de forage...
- **Revêtement**  
PTFE de DN 10 à 200  
Caoutchouc dur de DN 250 à 300
- **Électrodes**  
Hast-C de DN 10 à 200  
Inox 316ti de DN 250 à 300
- **Conductivité Minimum**  
20  $\mu$ S/cm
- **Protection**  
IP65
- **Température Maximum**  
80° C de DN 10 à DN 250  
60° C au-delà
- **Alimentation**  
24 Vca/cc
- **Précision**  
+/- 0,5 %
- **Répétabilité**  
+/- 0,2 %

### COMPTEUR VOLUMÉTRIQUE



M50

Affichage local mécanique ou électronique  
Présélection mécanique ou électronique déportée  
Pilotage de vanne ou pompe  
Fonction Batch, dosage  
Vanne pilotée mécanique, pneumatique ou électrique  
Émetteur d'impulsions  
Compensation de température / conversion massique

- **Diamètre**  
1/4 " à 6" (selon version)
- **Viscosité**  
300 000 cps maximum
- **Débit**  
1l/h à 230 m<sup>3</sup>/h (selon version)



202



- Affichage DÉBIT - TOTAL et TOTAL CUMULÉ
- Alimenté par piles, boucle ou courant continu
- Version sécurité intrinsèque
- Protection IP67
- Montage tableau ou direct sur turbine ou mural
- Complètement programmable
- Sortie 4/20 mA
- Alarmes minimum et maximum
- Version ATEX Eexia II B T6 

214



- Affichage BATCH TOTAL, TOTAL CUMULÉ et présélection des quantités
- Commande de 1 ou 2 électrovannes
- Protection IP67
- Complètement programmable
- Version ATEX EExia II B T4 

414



- Contrôle des PRÉSÉLECTIONS
- Affichage du DÉBIT, du TOTAL CUMULÉ et de la quantité présélectionnée
- Double sorties relais
- Commande à distance
- Ticket avec heure et date
- Protection IP65

515



- Affichage du débit en énergie, puissance, volume, vitesse, masse, température, pression, volume spécifique, enthalpie
- Utilise les tables IAWS - IF97
- Communication infrarouge
- Retransmission 4/20 mA
- Communication RS232 - RS485

Ex400



- Boîtier pour zone à risques
- EEx d II B T6 
- Protection IP66

L'enregistreur vidéo se caractérise par un écran couleur TFT 5,7".

Les données y apparaissent sous forme de diagrammes verticaux ou horizontaux.

Contrairement aux enregistreurs conventionnels, le PHL fonctionne sans papier.

Les mesures sont mémorisées sur une carte mémoire de type Compact Flash et peuvent être exploitées directement sur l'appareil ou sur un micro-ordinateur PC.

## CARACTÉRISTIQUES

- 9 ou 18 entrées universelles (thermocouple, sonde à résistance, tension ou courant),
- Filtre du 1er ordre, extracteur de racine carrée, totalisateur, soustraction entre 2 voies,
- 5 entrées logiques (arrêt/marche, messages...),
- Mesure instantanée, minimale, maximale ou moyennée,
- Stockage des valeurs sur carte mémoire Compact Flash 8 à 256 Mo,
- 10 messages de 32 caractères configurables,
- 4 alarmes par voie (recopie sur 10 sorties relais en option),
- 18 messages de 20 caractères configurables,
- 12 fonctions mathématiques configurables,
- Logiciels PC pour configuration et exploitation des données enregistrées,
- Liaison RS485 - MODBUS™.

PHL



## SONDES DE TEMPÉRATURE THERMOMÈTRES



**Cannes pyrométriques Pt 50 / Pt 100 / Pt 1000, thermocouples J / K / R / S / T...** (selon IEC 751)

**Câble ou Tête de raccordement**  
(polyester, aluminium, PVC, Inox ou ADF)

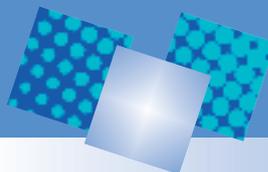
**Raccords process à visser ou alimentaires**  
(Clamp / SMS / DIN)

**Accessoires** (câbles de compensation)

**Thermomètres Bi-métalliques ou à dilatation de gaz**  
(Diamètre 63 à 160 mm / plage -30° C + 700° C)

**Doigts de gant mécano-soudés ou forés dans la masse,**  
Fixation à visser, à souder, à bride...  
Grand choix de matériaux (316 L, Hastelloy, Tantale...)



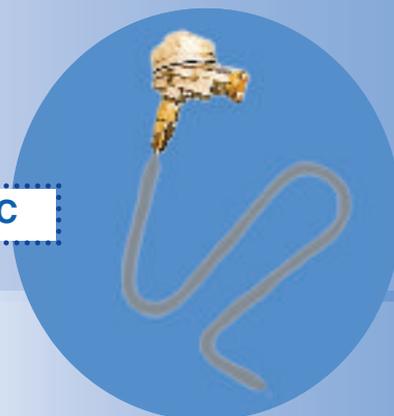


Le contacteur de niveau LIDEC est basé sur la différence d'absorption entre la phase liquide et gazeuse d'un train d'ondes, généré dans une sonde métallique par une céramique piézo-électrique, et détecté par une électronique offrant le choix entre une sortie sur contact sec ou boucle de courant TOR 6/18 mA.

- **Température**  
- 40° C à + 150° C
- **Pression**  
100 bars
- **Agrément**  
ATEX EExia II e T6 



LIDEC



Utilisation sur tous liquides  
(produits chimiques, solvants, huiles, gaz liquéfié, hydrocarbures)

## MESURE DE NIVEAU HYDROSTATIQUE

Le fonctionnement du transmetteur de niveau CT801 est basé sur le principe de la mesure de la pression hydrostatique par insuflation à bas débit de gaz (air ou azote) dans une sonde immergée dans le liquide dont le niveau est à mesurer.

Cette pression hydrostatique est ensuite convertie en signal électrique analogique par l'intermédiaire d'un transmetteur.

Ce transmetteur est associé au régulateur pneumatique avec lequel il fait partie intégrante.

il est composé principalement :

- d'un capteur de type piézo-résistif
- d'une électronique associée permettant de convertir le signal issu du capteur en un signal standard 4-20 mA.
- Echelle 56 à 2100 mb



CT801



Mesure de pression **relative**  
(-1 à 10 000 bars), absolue (16 bars),  
et **différentielle** (25 bars),  
**vide** et **vide/pression**

Technologie : couche mince,  
couche épaisse (céramique), piézo-résistif



**Signaux de sortie :**  
(4 / 20 mA, 0-10 vdc), Tor (PNP, NPN,...)

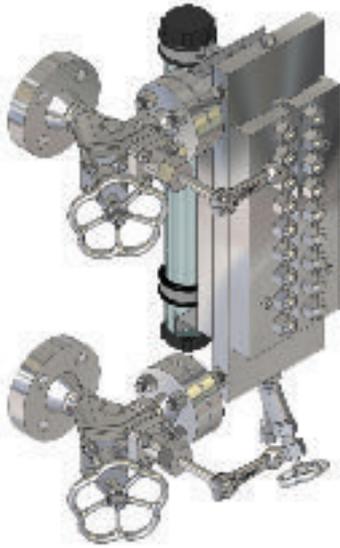
**Nombreuses possibilités de raccords process**  
(à visser, membrane affleurante ou raccords alimentaires...)  
Indication digitale locale  
Agrément ATEX version EExi 

## MANOMÈTRES

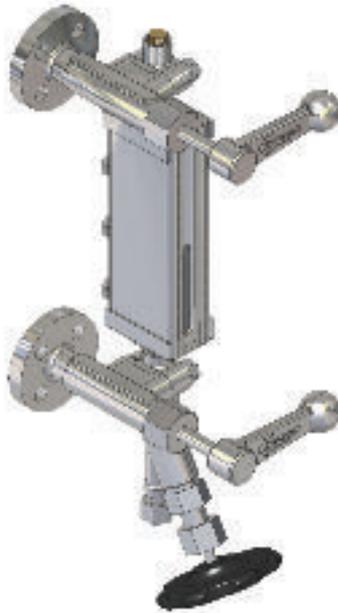


- Mesure de pression relative, absolue, différentielle, vacuomètre et manovacuumètre (-1 à 7000 bars)
- Conforme norme européenne **EN 837**
- Qualité certifiée **ISO 9002**
- Tube de bourdon, capsule, membrane, soufflet (laiton ou inox)
- Diamètre 40 mm à 250 mm (Classe 0,1 % à 2 %)
- Système anti-vibratoire



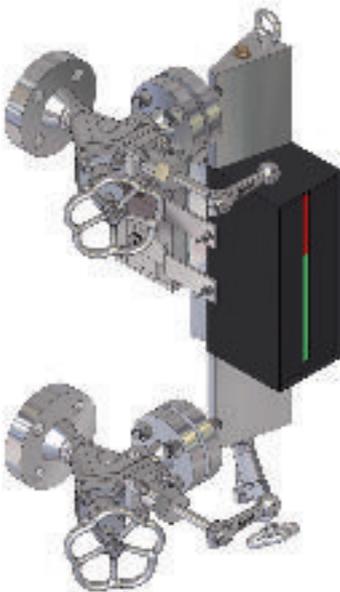


A1T/A2T



LG40

- A réflexion PN 40
- A transparence PN 100
- A micas PN 320
- Vert / Rouge PN 320
- Noir / Blanc PN 320
- Transmission par caméra (TCAM)
- A distance PN 320
- Boitier d'éclairage
- IP32 - IP65 - ATEX 



TCAM



BU

### APPLICATIONS

Chaudières  
Ballons sous pression  
Chimie, Pétrochimie,  
Raffinerie,...



G

# CONTRÔLEURS À FLOTTEUR



RBA34



RBA35

Contrôleurs à flotteur pour signaler, contrôler le niveau de liquides dans les chaudières vapeur ou réservoirs soumis à la zone ATEX. 

PN 320 maxi

Jauge de niveau à volets magnétiques pour indication du liquide dans le réservoir par un système aimanté contenu dans un flotteur.

- 400 bars - 400° C
- Sortie 4/20 mA
- Entraxe à la demande



NA7



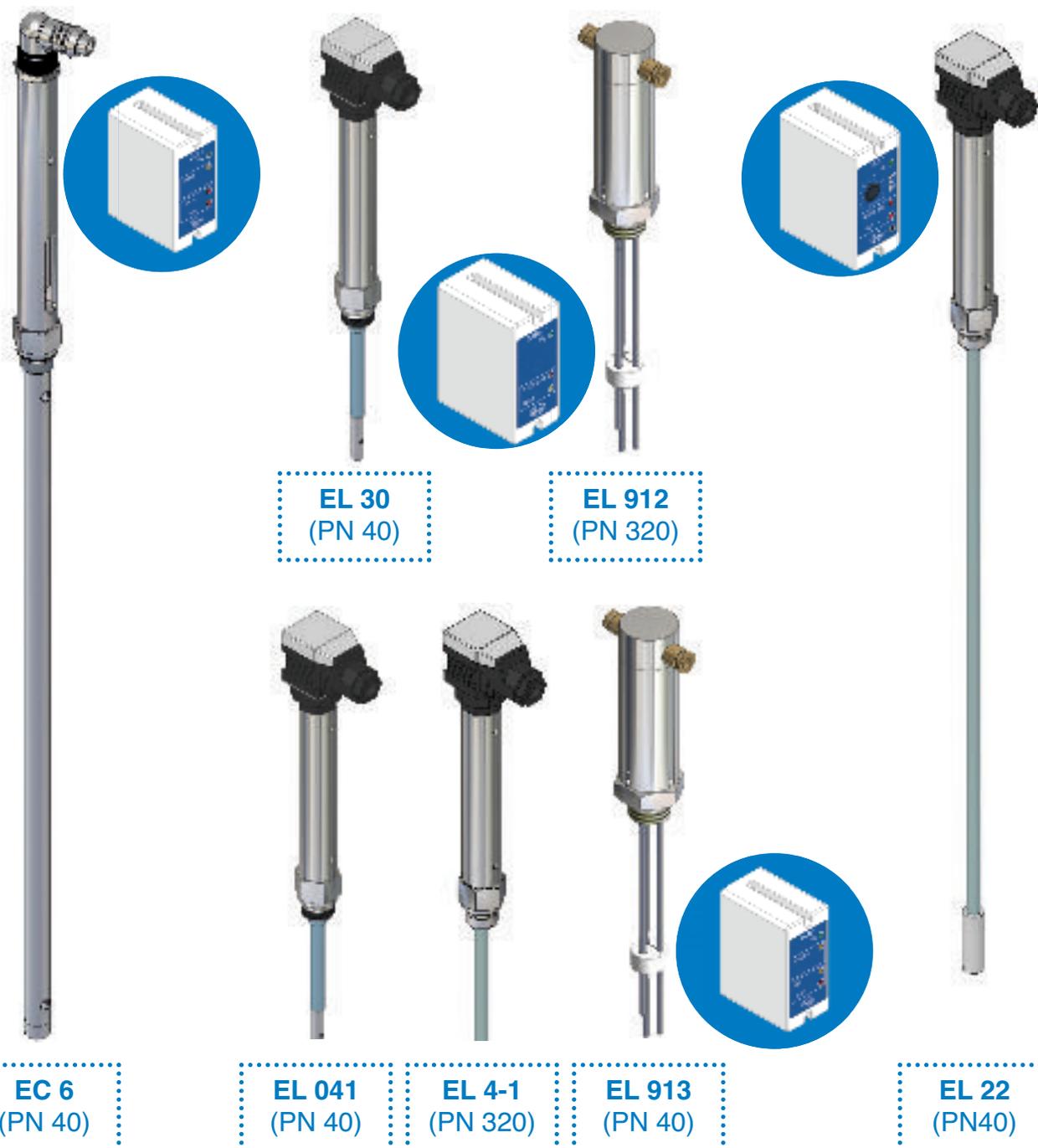
Ni1/Ni3

Contact magnétique pour réservoir  
Protection IP32 - IP65 - ATEX 



# ÉLECTRODES DE NIVEAUX

ÉLECTRODES RÉSISTIVES ET CAPACITIVES



Les électrodes de type **résistif** EL contrôlent et régulent les niveaux des chaudières vapeur ou ballons sous pression.

Les appareils sont conformes à l'arrêté ministériel du 15 mars 2000.

## Niveau haut autocontrôlé

EL 40 et SMHC1

## Niveau bas autocontrôlé

EL 30 et SMLC1 pour le fonctionnement 24h et 72h selon TRD 604

## Électrodes multiples

EL 912 / EL 913 / EL 914 pour la détection multiple sur une seule tête

L'électrode EC 6 de type **capacitif**, permet une régulation (4/20 mA) tels que le pilotage d'une vanne, mesure de niveau à distance...

L' électrode EL 22 est prévue pour les **purges** des chaudières.

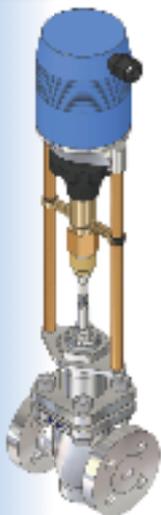
## VANNES D'ISOLEMENT

Vannes automatiques des contrôleurs de niveaux de chaudières jusqu'à PN 40.

- WA4 - 1 contact limite
- WA5 - sans contact
- WA6 - 2 contacts limite



WA4/WA5/WA6



H-ASV

### Pour la purge automatique de chaudières jusqu'en PN 40 :

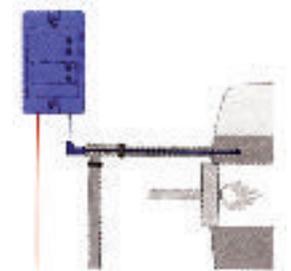
Il est conseillé de limiter ou de contrôler la conductivité afin d'améliorer les performances de la chaudière ou d'assurer le bon fonctionnement des appareils de mesure.

Le schéma illustre un exemple de purge.

La décision avec laquelle la procédure doit être utilisée est dépendante des critères suivants :

- économie
- schéma d'implantation
- régulation

L'installation en montage latéral est possible avec les électrodes **EL 18 / EL 22** et les amplificateurs **FLB1**.



## VANNES D'EXTRACTION

Vannes de fermeture ou de purge pour les chaudières jusqu'à PN 63

- KAV1 R1** manuelles
- KAV2 R1** automatiques (avec actionneur pneumatique et électrovanne programmable type PGM)



KAV

# ANALYSE DES ÉMISSIONS ATMOSPHÉRIQUES

Les arrêtés ministériels pris en application de la directive sur les grandes installations de combustion (2001/80/CE) et 20 septembre 2002 imposent l'installation d'équipements spécifiques (voir ci-dessous).

## UTILISATION

Centrales thermiques, chaufferies urbaines, industries aux fuels, gaz, charbons, bois.

## ARMOIRE D'ANALYSE

Mesure en continu **par infrarouge** des émissions de monoxyde (**CO**), dioxyde de carbone (**CO<sub>2</sub>**), dioxyde de soufre (**SO<sub>2</sub>**) et monoxyde d'azote (**NO<sub>x</sub>**) et de la concentration d'oxygène (**O<sub>2</sub>**) dans les fumées issues de la combustion.



## ANALYSEUR D'OXYGÈNE

A base de **zirconium**, l'analyseur mesure la concentration d'oxygène (**O<sub>2</sub>**) contenu dans les gaz de combustion des chaudières et fours.



## APPAREIL DE MESURE DE CONCENTRATION DE POUSSIÈRES



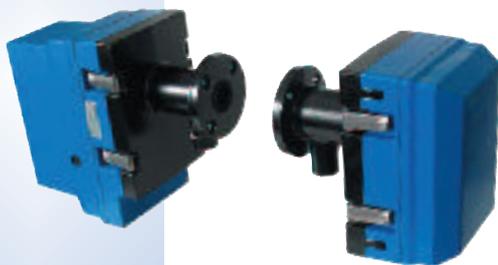
PFM02

Cet appareil mesure en continu la concentration de poussières selon le principe **triboélectrique**. Sa construction est robuste, simple d'utilisation et économique.

## APPAREIL DE MESURE OPTIQUE DE CONCENTRATION DE POUSSIÈRES

L'appareil fonctionne selon le procédé de lumière à double faisceau à **autocollimation**. Le rayon lumineux traverse deux fois la veine d'essai.

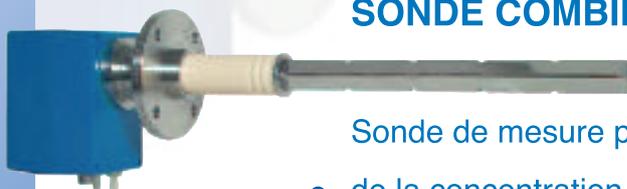
L'atténuation du rayon lumineux due à la poussière dans la veine d'essai est mesurée et évaluée.



DR290

- **Grandeur mesurée**  
Opacité
- **Plages de mesures interchangeables**  
Opacité: 0-20 %...0-100 %  
Poussière: 0-100mg/m<sup>3</sup>...  
0-4000 mg/m<sup>3</sup>
- **Température du gaz de mesure**  
250° C
- **Température ambiante**  
- 20 à + 50° C
- **Protection**  
IP65, antidéflagrante en option
- **Sorties numériques**  
6 sorties relais programmables
- **6 entrées numériques**
- **Précision**  
> à 1 %
- **Alimentation auxiliaire**  
95-264 VAC, 47-63 Hz, 30 VA

## SONDE COMBINÉE



DRX290

Sonde de mesure pour la mesure simultanée,

- de la concentration de poussière (**mgNm<sup>3</sup>/h**),
- du débit volumétrique (**Nm<sup>3</sup>/h**),
- de la température (**°C**),
- de la pression absolue (**hPa**)



## Filtere détenteur avec purge Type 51 FR

Ensemble compact de haute performance avec purge et filtre.

- Filtre interne auto-nettoyant de 40 microns en nylon (option : 0,1 micron)
- Résistant à la corrosion
- Faible perte de charge, grande répétabilité
- Purge et filtre nettoyable

## Détendeur réglable - Type 51 R

Grande stabilité, répétabilité : 7 mbar

Résistant à la corrosion (pas de cuivre ni d'alliage cuivreux)

Faible perte de charge

Montage panneau, équerre ou tuyauterie

Entrée : 17 bars maxi

Sortie : 0 - 2 bars / 0 - 4 bars / 0 - 7 bars

## Filtere détenteur acier inox - Type 51 SS

Idéal pour les gaz corrosifs dans les milieux agressifs

- Excellente stabilité et répétabilité dans des conditions sévères
- Event taraudé pour recyclage ou capture des gaz d'échappement
- Filtre interne acier inox 316
- Purge manuelle / automatique

- **Détendeurs**
- **Filtres détenteurs**
- **Relais pneumatiques**
- **Convertisseurs I/P - E/P**
- **Transmetteurs de pression P/I**
- **Vérins à membrane**

## POMPES A ENGRENAGE



POMPE BH

Les pompes à engrenage interne sont prévues pour les installations de chauffage aux fuels, industrie pétrolière, construction mécanique et hydraulique.

- **Débit**  
45 l/h à 6000 l/h
- **Pression**  
40 bars
- **Viscosité**  
450 cst
- **Température**  
180° C
- **Avec ou sans clapet de décharge**

## GROUPES MOTOPOMPES



SMG

Les groupes motopompes sont en montage horizontal avec garniture mécanique pouvant supporter une pression de 40 bars au refoulement et une température de 180° C.

Utilisation simple  
Sécurité maximale  
Extrêmement silencieux  
Longue durée de vie



## GROUPES DE TRANSFERT ET FILTRES

### POMPE DE GAVAGE



Les pompes séries "TM" sont à piston excentré. La faible rotation de la pompe et le rattrapage automatique assurent longévité et préservation des caractéristiques originelles. L'amorçage est automatique. Des groupes adaptés au transfert de F.O.D ou fuels lourds assurent un service permanent.

### FILTRATION



Filtere autonettoyant en continu avec des mailles de 20 à 1000 microns et des débits de 100 litres par heure à 500 m<sup>3</sup> par heure.

# RACCORDS SÉCURISÉS

## DRY LINK

### DRY DISCONNECT COUPLING

Coupleur vanne sécurité.

Le DRY LINK ne permet aucune possibilité de désaccouplement accidentel - 100 % Sec  
INOX 316

Diamètres 1" - 1 1/2" - 2" - 3" - 4"

Très faible perte de charge.

Applications : produits techniques coûteux, produits dangereux (acides, produits cancérigènes).



## DRY MATE

Accouplement rapide avec système de double boisseur sphérique incorporé.

Pas de désaccouplement en position vanne ouverte.

INOX 316 - Diamètres 1" - 1 1/2" - 2"

POLYPROPYLENE - Diamètres 1" - 1/2" - 2"

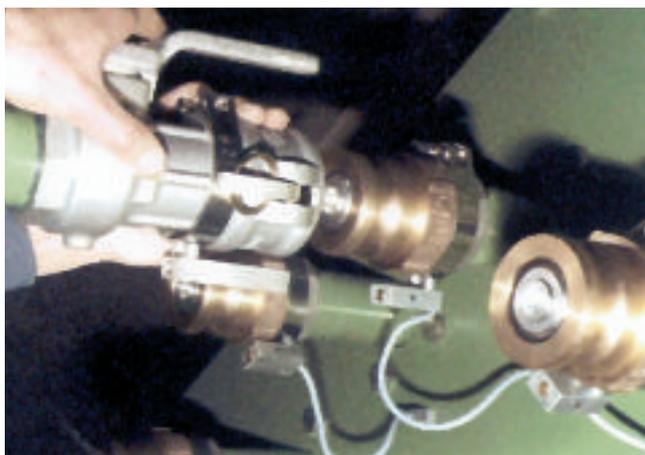


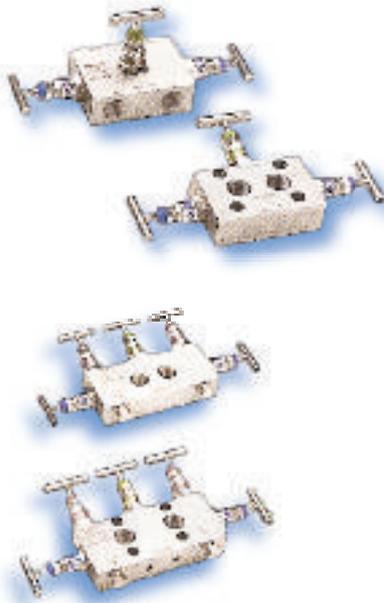
## KAMVALOK

Le coupleur avec vanne incorporée

INOX : 1" 1/2" - 2" - 3"

ALUMINIUM : 3/4" - 1" 1/2" - 2" - 3"





- **Acier inox 316 L ou acier carbone autres matériaux sur demande ( Monel...)**
- **Manifolds 2, 3 ou 5 voies**
- **Jusqu'à PN 700 bars**
- **Nombreuses options disponibles....**
  - Tête anti-manipulation
  - Certificats 31b, NACE MR 0175, etc...

## AUTRES PRODUITS

Pour les produits "Solides" ou "Vrac", nous disposons d'une gamme complète :

- **DÉTECTION ET MESURE DE NIVEAU**

- Détecteur de niveau à palette rotative
- Sonde à capacitance
- Barreau vibrant
- Indicateur de débit à micro-ondes
- Diaphragmes & Tilt Switches
- Capteur à câble
- Radar filoguidé
- Buse d'aération



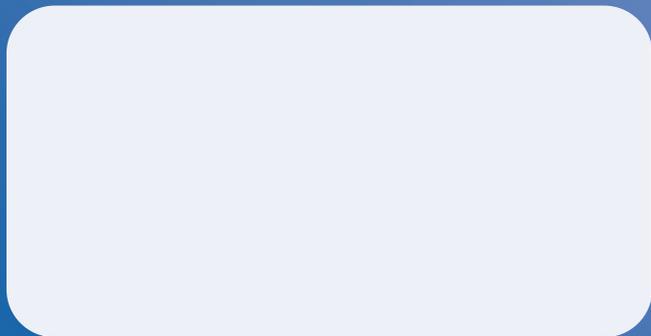
- **VANNES À SIÈGE GONFLABLE**

DN 50 à DN 700



Consulter notre plaquette "SOLIDES"





***SANOR***

31, rue Kléber - F 59170 CROIX  
Tél : (33) 03.20.24.39.40  
Fax : (33) 03.20.24.53.42  
E-mail : [sanor@wanadoo.fr](mailto:sanor@wanadoo.fr)  
Site Web : <http://www.sanor.fr>