



# CORUS

## Convertisseur de volume de gaz

Le CORUS est un convertisseur de volume électronique destiné à des utilisations commerciales et industrielles. Il convertit le volume réel de gaz mesuré par le compteur dans les conditions de référence. Le CORUS est en outre un maillon clé de la chaîne Itron reliant directement le compteur à la facturation.

Le CORUS utilise les valeurs de volume, de pression et de température pour fournir :

- » le volume converti,
- » le facteur de conversion,
- » le facteur de compressibilité (plusieurs formules disponibles),
- » une base de données de grande capacité,
- » une retransmission des impulsions.

### DESCRIPTION

Le volume enregistré par le compteur est converti dans les conditions de référence à l'aide de la formule suivante :

$$V_b = \frac{P_m}{P_b} \frac{T_b}{T_m} \frac{Z_b}{Z_m} V_m$$

### Terminologie

**V<sub>m</sub>** Volume non converti, enregistré par le compteur

**V<sub>b</sub>** Volume converti, dans les conditions de référence (de base)

**T<sub>m</sub>** Température du gaz dans les conditions de mesure

**T<sub>b</sub>** Température de référence (de base)

**P<sub>m</sub>** Pression du gaz dans les conditions de mesure

**P<sub>b</sub>** Pression de référence (de base)

**Z<sub>m</sub>** Facteur de compressibilité dans les conditions de mesure

**Z<sub>b</sub>** Facteur de compressibilité dans les conditions de référence (de base)

Le CORUS est constitué d'un boîtier IP65 pour montage mural ou sur compteur. Grâce à son capteur de pression piézorésistif et à sa sonde de température PT1000 à 4 fils, le CORUS assure une conversion précise sur toute la plage de température.

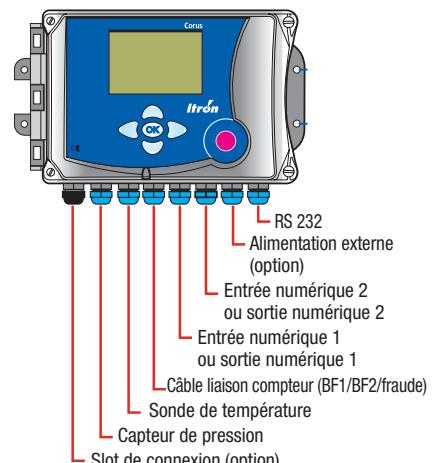
La partie non métrologique du logiciel embarqué du CORUS peut être mise à jour sur le terrain, sans arrêter l'appareil et sans briser les scellés métrologiques (MID). Sa vaste base de données est modulable selon les besoins du client. Les données enregistrées et le nombre d'enregistrements peuvent être fixés librement.

Le CORUS est l'élément de base d'un système complet et extrêmement souple, qui s'adapte parfaitement aux besoins des clients :

- » suivi de la consommation, de la pression et de la température grâce à une base de données de grande capacité pour la facturation ;
- » fonctions de suivi pour postes de distribution de gaz,
- » possibilités de télélevé via PTSN, GSM, GPRS ou TCP/IP, avec plusieurs protocoles de communication intégrés :
  - IEC-62056-21 (IEC-61107)
  - MODBUS RTU

### CARACTÉRISTIQUES

- » Convertisseur de volume de gaz T, PT, PTZ
- » Conformité à la norme européenne EN 12405-1 et EN 12405-1/A1
- » Homologué MID
- » Homologué ATEX pour installation en zone dangereuse (zone 0)
- » Base de données intégrée de grande capacité
- » Compressibilité selon AGANX19, S-GERG, AGA 8 (méthode simplifiée ou détaillée) ou table de Z
- » RS 232 et port optique pour communication locale/distante
- » Grande exactitude sur toute la plage de température et de pression
- » Alimentation pile ou externe
- » Afficheur graphique de grande taille
- » Possibilité de télécharger une nouvelle version logicielle sur le terrain
- » En option, choix entre trois cartes additionnelles « Ex » :
  - Modem PSTN
  - Ports RS-485 (x2)
  - 2ème entrée de capteur de pression



Entrées / Sorties



Compteur Delta équipé de CORUS



Compteur FLUXI 2000 avec CORUS

## CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

### Homologations

- » MID :
  - Module B – T10323
  - Module D – approbation PTB
- » Métrologie : homologation selon la norme européenne EN 12405-1 et EN 12405-1/A1
- » ATEX : appareil de catégorie 1 homologué pour utilisation en zone dangereuse (zone 0), classification ia IIC T4 (zone 1, ia e mb IIC T4, classification avec modem PSTN interne)
- » Marquage CE : conforme aux directives 89/336/CE (CEM), 94/9/CE (ATEX) et 2004/22/CE (Directive MID)

### Sonde de température

- » Sonde de platine PT 1000 (1000Ω à 0°C)
- » Précision de classe A selon l'EN 60751
- » Construction : tube inox pour insertion dans un doigt de gant (Ø 6 mm)
- » Longueur de câble : 2,5 m ou 0,8 m

### Capteur de pression

- » Capteur de pression absolue spécialement conçu pour l'application CORUS (capteurs de pression disponibles sur demande)
- » Capteur piézorésistif sur silicium
- » Surpression admissible : jusqu'à 150% de Pmax
- » Disponible dans 3 gammes :
  - 0,9 à 10 bar absolus
  - 3 à 30 bar absolus
  - 7,2 à 80 bar absolus
- » Prise de pression : 1/4" BSP (Gaz) mâle
- » Exactitude typique : < 0,15 % sur toute la plage de température et de pression

### Entrée de volume

- » Entrée pour émetteur d'impulsions BF à contacts secs (type ampoule Reed)
- » Fréquence maximale : 2 Hz
- » Poids d'impulsion programmable : 0,001 - 0,01 - 0,1 - 1 - 10 - 100
- » Seconde entrée BF pour fonction de cohérence
- » Entrée associée pour détection de fraude
- » Compatible avec le module Cyble sensor® ATEX

### Compressibilité

- » Principales formules disponibles :
  - S-GERG
  - AGA8 - Méthode globale 2
  - AGA8 - Méthode détaillée
  - AGANX19
  - AGANX19 modifiée
  - Table de Z (formule à 16 coefficients)
  - Z fixe (conversion PT)

### Exactitude

Selon l'EN 12405, l'exactitude globale sur le facteur de conversion est meilleure que  $\pm 0,5\%$  dans les conditions de référence et que  $\pm 1\%$  dans les conditions de mesure.

- » Exactitude typique meilleure que  $\pm 0,2\%$

### Afficheur et clavier

- » Afficheur graphique
- » Toutes les données métrologiques et états d'alarme disponibles
- » Labels traduisibles dans n'importe quelle langue
- » Icônes spécifiques à l'application (voir page 3)
- » Possibilité de visualiser les graphiques P, T, Z, C, Qm, Qb, P2
- » Clavier à 5 touches
- » Possibilité de programmer les principaux paramètres au clavier
- » Possibilité de visualiser toute la base de données

### Entrées numériques (ETOR 1, ETOR 2, fraude)

- » Suivi des postes
- » Etat travail ou repos programmable
- » Raccordement à n'importe quel signal de type tout ou rien (contact de porte du poste, position d'une vanne de sécurité, pressostat...) en zone dangereuse.

### Sorties numériques

2 sorties numériques isolées, entièrement programmables :

- » Transmission d'impulsions de volume non converti
- » Retransmission d'impulsions de volume converti
- » Retransmission d'alarme
- » Sortie 4/20 mA (via un module F/I « Ex » externe)

### Alarmes

Les alarmes suivantes sont gérées par le CORUS :

- » Température (Mini, Maxi, défaillance de la sonde)
- » Pression (Mini, Maxi, défaillance du capteur)
- » Facteur de conversion (Mini, Maxi)
- » Débit converti et non converti (Mini, Maxi)
- » Cohérence
- » Consommation par intervalles
- » Fraude
- » ETOR 1 et ETOR 2
- » Coupures d'alimentation externe
- » Seuils d'avertissement (T, P, P2)

### Accessoires

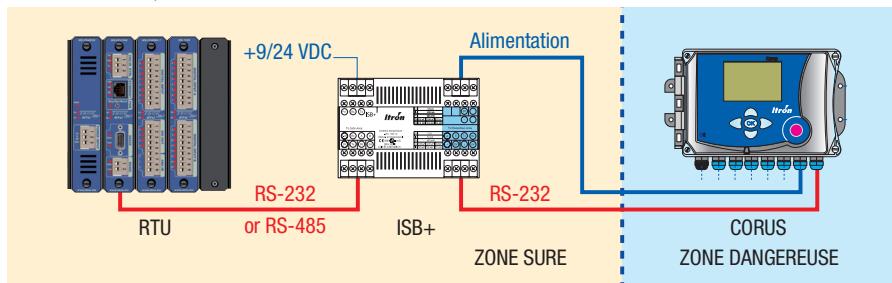
- » Logiciel de configuration (Wincor)
- » Doigt de gant
- » Ensemble de raccordement de pression 3 voies
- » Tête optique
- » ISB+ (isolateur RS 232/485)
- » Module d'alimentation externe «Ex»
- » Convertisseur F/I pour sortie 4/20 mA
- » Cartes optionnelles :
  - Modem PSTN
  - Ports RS-485 (x2)
  - 2ème entrée de capteur de pression
- » Module ATEX Cyble sensor®

## VUE D'ENSEMBLE DU SYSTEME

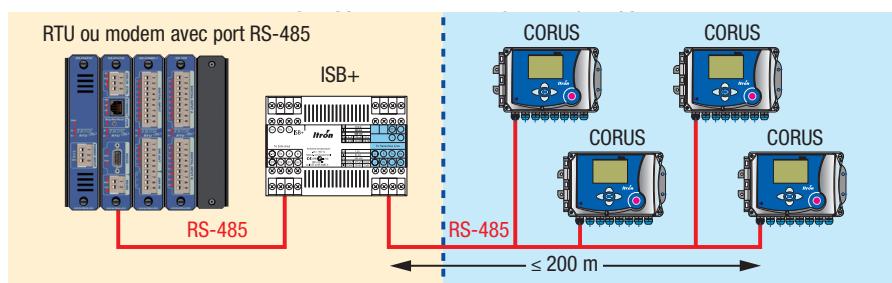
### Communication distante (raccordement au port RS 232 ou RS 485 du CORUS)



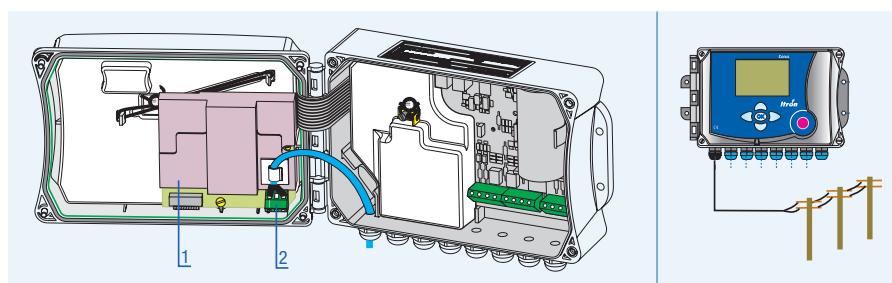
Raccordement direct à des dispositifs standard (RTU, interface TCP/IP, modem standard, PC...)



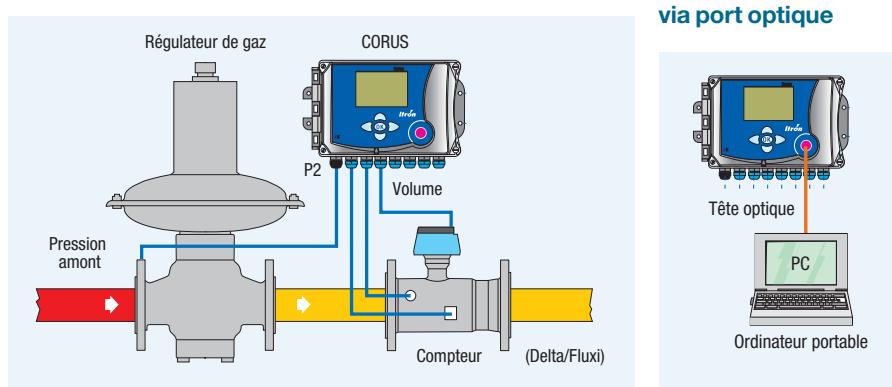
### Communication distante par carte interne RS-485 (jusqu'à 4 CORUS sur le même bus)



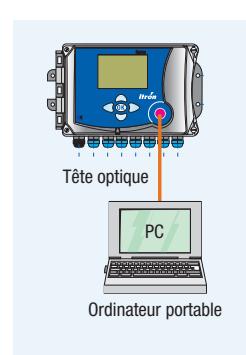
### Communication distante par modem interne PSTN « Ex »



### Suivi de la pression amont avec carte interne P2



### Communication locale via port optique

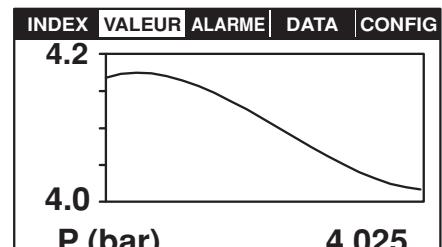


### Afficheur graphique

Possibilité de traduire les messages

| INDEX | VALEUR | ALARME | DATA   | CONFIG |
|-------|--------|--------|--|--------|
|       |        |        | Volume non converti :<br><b>19348725.000 m<sup>3</sup></b> |        |
|       |        |        | Volume converti :<br><b>24284651.283 Nm<sup>3</sup></b>    |        |

Fonction d'affichage graphique



Icones spécifiques aux applications du CORUS

|  |   |
|--|---|
|  | Mode et état alimentation par batterie    |
|  | Mode et état alimentation externe         |
|  | Présence d'une alarme (active, mémorisée) |
|  | Impulsion provenant du compteur           |
|  | Alarme de pression (active, mémorisée)    |
|  | Alarme de température (active, mémorisée) |
|  | Communication en cours                    |

## Principales spécifications

|   |  |
|---|--|
| Exactitude globale du facteur de conversion | Erreur maximum < 0,5 % - Erreur typique < 0,2%   |
| Plage de conversion                         | Pression : 0,9 bar à 80 bar – Plage de température selon formule de Z  |
| Alimentation                                | Par batterie ou externe (via module Ex)  |
| Autonomie                                   | 5 ans (batterie) dans des conditions types   |
| Plage de température ambiante               | -25° C à +55° C  |
| Boîtier                                     | Boîtier en polycarbonate IP65  |
| Entrée volume                               | Entrée BF (2 Hz maxi.), à contact sec type ampoule Reed ou module ATEX Cyble sensor ® - Seconde entrée pour fonction cohérence |
| Sonde de température                        | PT1000 classe A ; 4 fils   |
| Plages des capteurs de pression             | [0,9 /10] bara, [3 /30] bara and [7,2 /80] bara (capteurs de pression disponibles sur demande)                                 |
| Type de capteur de pression                 | Capteur piézorésistif  |
| Sorties                                     | 2 canaux totalement configurables en sortie impulsions, sortie alarme ou sortie 4/20 mA*                                       |
| Interface utilisateur                       | Affichage graphique + clavier à 5 touches  |
| Communication                               | Port optique ou port RS 232 série  |
| Longueur des câbles (P, T, BF)              | 2,5 m  |
| Option                                      | Modem PSTN interne « Ex » (V32bis)<br>Carte RS-485 double port<br>Deuxième carte d'entrée de pression P2                       |

\* via convertisseur F/I extérieur

## BASE DE DONNEES

Le CORUS comporte 6 journaux différents :

- » Horaire : 1440 dernières heures (2 mois)
- » Journalier : 124 derniers jours (4 mois)
- » Mensuel : 24 derniers mois
- » Journal d'enregistrement par intervalles :
  - de 3100 à 5900 enregistrements en fonction des données choisies
  - intervalles programmable de 1 à 60 mn
- » Enregistrement d'événements : 800 derniers événements
- » Enregistrement de paramètres : 200 derniers enregistrements

## ALIMENTATION

- » Fonctionnement sur batterie ou sur alimentation externe (secteur ou solaire)
- » Pile :
  - Pack spécifique comprenant une pile au lithium 16,5 A.h, équipé de toutes les protections exigées par la sécurité intrinsèque
  - Le pack peut être remplacé en zone

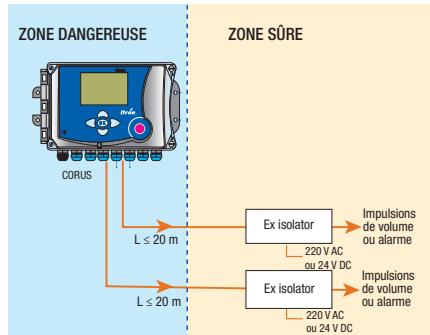
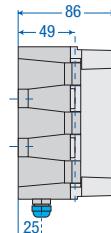
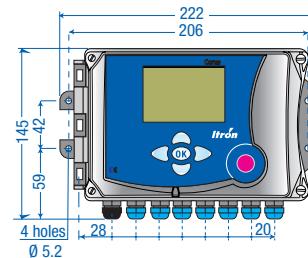
dangereuse sans interrompre le fonctionnement normal.

- 5 ans d'autonomie dans les conditions types
- » Alimentation externe :
  - Nécessite un module d'alimentation externe spécifique « Ex », alimentant le CORUS en 6 à 12 V cc.
  - La pile principale (16,5 A.h) reste dans l'appareil, fonctionnant en secours en cas de coupure de

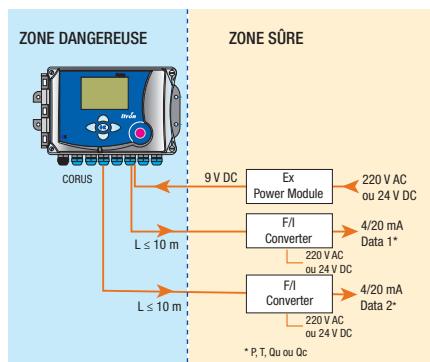
## Informations nécessaires à la commande :

- » Plage de pression
- » Formule de calcul de Z
- » Type de câble d'entrée BP
- » Type d'alimentation (batterie ou externe)
- » Longueur des câbles
- » Langue de l'afficheur
- » Accessoires
- » Scellement MID

## Dimensions



Configuration en sorties impulsionales



Configuration en sorties avec 4 / 20 mA



Notre groupe est le premier fournisseur mondial de solutions de comptage intelligent, de collecte et de gestion des données de comptage. Près de 8000 distributeurs dans le monde nous font confiance pour les aider à optimiser la fourniture et la consommation d'eau et d'énergie.

Pour en savoir plus, consultez le site : [www.itron.fr](http://www.itron.fr)

Pour plus d'informations, contactez votre agence ou votre agent commercial local :

## ITRON FRANCE

Rue des Temps Modernes - BP 23  
86361 Chasseneuil-du-Poitou Cedex  
France

**Phone:** +33 (0)5 49 62 70 00  
**Fax:** +33 (0)5 49 62 70 89