

Fiche de Données Techniques

Pression • Température • Humidité • Vitesse d'air • Débit d'air • Combustion

Nouveau
CE

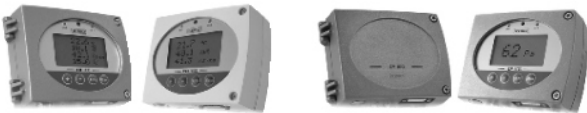
Capteur de pression CP 300



- Gammes de 0/+10 Pa à -10 000/+10 000 Pa (selon modèle)
- Echelles intermédiaires et à zéro central configurables
- Fonction vitesse et débit (en option)
- Carte de mesure interchangeable (technologie SPI)
- Affichage simultané de 1 à 4 paramètres
- Entrée capteurs externes KIMO (Classe 200 et 300) et thermocouple K
- 2 sorties 4-20 mA (4 fils) ou 0-10V, RS 232, 2 relais inverseurs 6A/230 Vac
- 2 alarmes visuelles (leds bicolores) et sonores (buzzer - 80 dB)
- Diagnostic des sorties
- Communication RS 485 protocole MODBUS (en option)
- Boîtier ABS ou ALU, IP 65, avec ou sans afficheur graphique rétro-éclairable.
- Montage 1/4 de tour sur platine de fixation murale inox.

Boîtier ALU ou ABS

AVEC ou SANS afficheur



Références

La codification ci-contre permet de construire la référence d'un capteur.

Echelle de mesure

1	-100/+100 Pa	Pour les échelles intermédiaires et à zéro central, voir "Configuration".
2	-500/+500 Pa	
3	-1000/+1000 Pa	
4	-10 000/+10 000 Pa	

Alim / Sortie

B	24 Vac/Vdc • 0-10 V ou 4-20 mA
M	115 Vac • 0-10 V ou 4-20 mA
H	230 Vac • 0-10 V ou 4-20 mA

Afficheur

O	Avec afficheur
N	Sans afficheur

Matière du boîtier

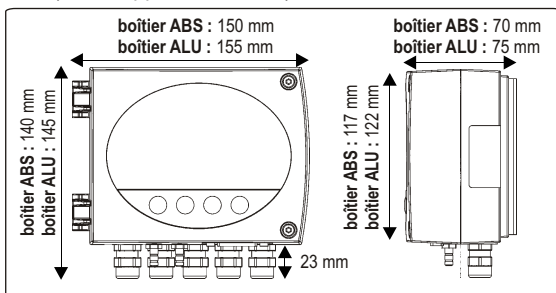
P	ABS
A	ALU

CP30 - [] - [] - [] - []

Exemple : CP302-BOA est un capteur transmetteur de pression de type CP300, échelle de mesure de -500/+500 Pa, avec alimentation 24 Vac/Vdc, avec afficheur et boîtier ALU.

Encombrement du boîtier

(avec support de fixation)



Caractéristiques du Capteur

Pression

Etendue de mesure	voir "Caractéristiques du SPI"
Unités de mesure	Pa, mmH ₂ O, mbar, inWG, mmHG
Exactitudes *	±0,5% de la lecture ±1 Pa (CP 301/302/303) ±0,5% de la lecture ±10 Pa (CP 304)
Dérive du zéro	nulle (voir 'autocalibration')
Résolution	1 Pa - 0,1 mmH ₂ O - 0,01 mbar - 0,01 inWG - 0,01 mmHG
Auto-calibration	manuelle ou automatique (configurable)
Type de fluide	air et gaz neutres

*Établies dans des conditions de laboratoires, les exactitudes présentées dans ce document seront maintenues sous réserve d'appliquer les compensations d'étalonnage ou de se ramener à des conditions identiques.

Fonctions (en option)

Les capteurs de la classe 300 possèdent 2 sorties analogiques qui correspondent aux deux premiers paramètres affichés. Il est possible d'activer 1 ou 2 sorties et de choisir pour chaque sortie entre la pression, la température (sonde en option), la vitesse et le débit (fonctions en option).

Caractéristiques Fonctions	Etendues de mesure	Unités et résolutions
Vitesse*	2 à 100 m/s (selon carte SPI)	0,1 m/s - 0,1 fpm
Débit*	0 à 100 000 m ³ /h (selon vitesse et section)	1 m ³ /h - 0,1 m ³ /s 0,1 l/s - 1 cfm

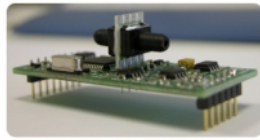
La classe 300 peut afficher jusqu'à 4 paramètres simultanément. Les deux derniers paramètres sont uniquement destinés à l'affichage et ne peuvent pas avoir de sortie.

*Élément déprimogène (tube de Pitot, Débimo...) en option

Caractéristiques du Boîtier

Boîtier	ALU ou ABS
Classe incendie	ABS : V 0 selon UL94
Encombrement du boîtier	voir schémas ci-contre
Indice de Protection	IP65
Afficheur	graphique de 1 à 4 lignes, 70 mm x 38 mm rétro-éclairable, vitre de protection en PMMA
Raccords	cannelés Ø 6,2 mm
Presse étoupe	ALU : en laiton nickelé pour câbles Ø 9 mm maxi. ABS : en polyamide pour câbles Ø 7 mm maxi.
Poids	ABS : 800 g - ALU : 1300 g (avec afficheur)

Caractéristiques du SPI Sonde de Pression Interchangeable



La carte SPI (Sonde de Pression Interchangeable) intègre un élément sensible de type piézorésistif ainsi que son électronique numérique. Ce système, ajusté individuellement, intègre tous les paramètres d'étalonnage. Automatiquement reconnue par le capteur cette carte numérique est totalement interchangeable. Elle facilite grandement la maintenance, le service et l'étalonnage des capteurs sans immobiliser l'ensemble de la chaîne de mesure lors d'interventions.

Echelles intermédiaires ou à zéro central configurables.

Ref. de la sonde	Gamme de Pression	Gamme de Vitesse*
SPI 100	-100/+100 Pa	2 à 10 m/s
SPI 500	-500/+500 Pa	2 à 22 m/s
SPI 1000	-1000/+1000 Pa	2 à 30 m/s
SPI 10000	-10000/+10000 Pa	2 à 100 m/s

* Ces plages de vitesse sont données à titre indicatif avec un élément déprimogène de type Débimo (Cm = 1) et ne tiennent pas compte de la compensation en température.

L'échelle configurable minimum est de 10% de la pleine échelle.

Surpression admissible 25 000 Pa (CP 301, CP 302, CP 303)
70 000 Pa (CP 304).

Temps de réponse 1/e (63%) 0,3 sec.

Type numérique

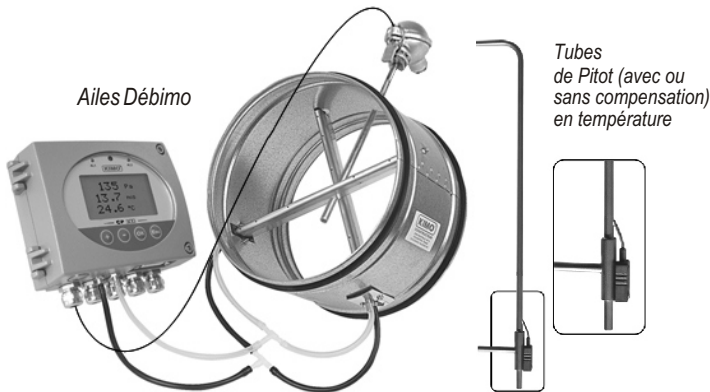
Dimensions L = 60 mm, l = 25 mm

Température d'utilisation 0 à +50 °C

Température de stockage -10 à +70 °C

Fonctions vitesse / débit (en option)

Les capteurs de pression, associés à un élément déprimogène (ailes débimo, tube de Pitot, diaphragme...) peuvent être équipés en option de la fonction SQR (extraction de la racine carrée) permettant de calculer une vitesse ou/et un débit en gaine à partir d'une pression différentielle.



Fonction de calcul de la vitesse :

$$\text{Vitesse (m/s)} = C_m \times C_c \times C_T \times \sqrt{\text{Pression (Pa)}}$$

C_m : coefficient de l'élément déprimogène

C_c : permet d'adapter le système déprimogène aux caractéristiques de vos réseaux aérauliques.

C_T : permet à l'aide de la formule suivante de pouvoir compenser la mesure en température.

$$C_T = \sqrt{\frac{574,2 \times \text{temp. (°C)} + 156842,77}{101325}}$$

Fonction de calcul du débit :

$$\text{Débit (m}^3/\text{h)} = \text{vitesse (m/s)} \times \text{surface (m}^2) \times 3600$$

Surface : réglage du type de section (rectangulaire ou circulaire) et de ses dimensions (en mm ou en inch).

Mesure et compensation en température

La compensation en température peut être effectuée manuellement en rentrant une valeur de température fixe ou de façon automatique à l'aide d'une sonde de température thermocouple K déportée (en option). Cette sonde une fois installée permettra de mesurer/afficher la température et/ou de venir compenser la formule de calcul de la vitesse en temps réel pour une meilleure précision.

Type de capteur Thermocouple K (en option)

Etendue de mesure -200 à +1300 °C (en fonction de la sonde)

Unités de mesure °C, °F

Résolution 0,1°C - 0,1°F

Spécifications Techniques

Alimentation 24 Vac / Vdc ±10%

115 Vac ou 230 Vac ±10%, 50-60 Hz

Sortie 2 x 4-20 mA ou 2 x 0-10 V (4 fils)

charge maximale : 500 Ohms (4-20 mA)

charge minimale : 1 K Ohms (0-10 V)

Isolation galvanique entrées et sorties (modèles 115 Vac/230 Vac)

sorties (modèles 24 Vac/Vdc)

Consommation 5 VA

Relais 2 relais inverseurs 6A / 230 Vac

Alarmes visuelles 2 leds bicolores

Alarmes sonores buzzer

Compatibilité électro-magnétique .. EN 61 326

Raccordement électrique bornier à vis pour câbles Ø 1.5 mm² maxi

Communication RS485 numérique : protocole Modbus RTU

vitesse de la communication configurable

de 2400 à 115200 Bauds

Communication RS 232 Numérique : ASCII, protocole propriétaire

Température d'utilisation 0 à +50°C

Température de stockage -10 à +70°C

Environnement air et gaz neutres

Relais et Alarmes

La classe 300 possède 4 alarmes indépendantes et configurables :
2 alarmes visuelles (LED bicolores) et 2 alarmes relais (contacts).

Réglages disponibles :

- le choix du paramètre (pression, vitesse, température...)
- 1 ou 2 seuils (haut & bas) par alarme
- la durée de la temporisation de 0 à 60 sec.
- le sens de déclenchement : front montant ou descendant.
- le modes de fonctionnement des relais : sécurité positive ou négative.
- l'activation de l'alarme sonore (buzzer).

Autocalibration

Les capteurs de pression de la classe 300 possèdent une compensation en température du gain de 0 à 50°C et un processus d'autocalibration qui garantissent dans le temps une excellente stabilité et une parfaite fiabilité de la mesure en basse comme en haute échelle.

Principe de l'autocalibration : le micro-processeur du capteur pilote une électrovanne qui compense les éventuelles dérives de l'élément sensible au cours du temps. La compensation est assurée par l'ajustage permanent du zéro. La mesure de pression différentielle ainsi réalisée est alors indépendante des conditions environnementales du capteur.

Durée de vie de l'électrovanne 100 millions de cycles

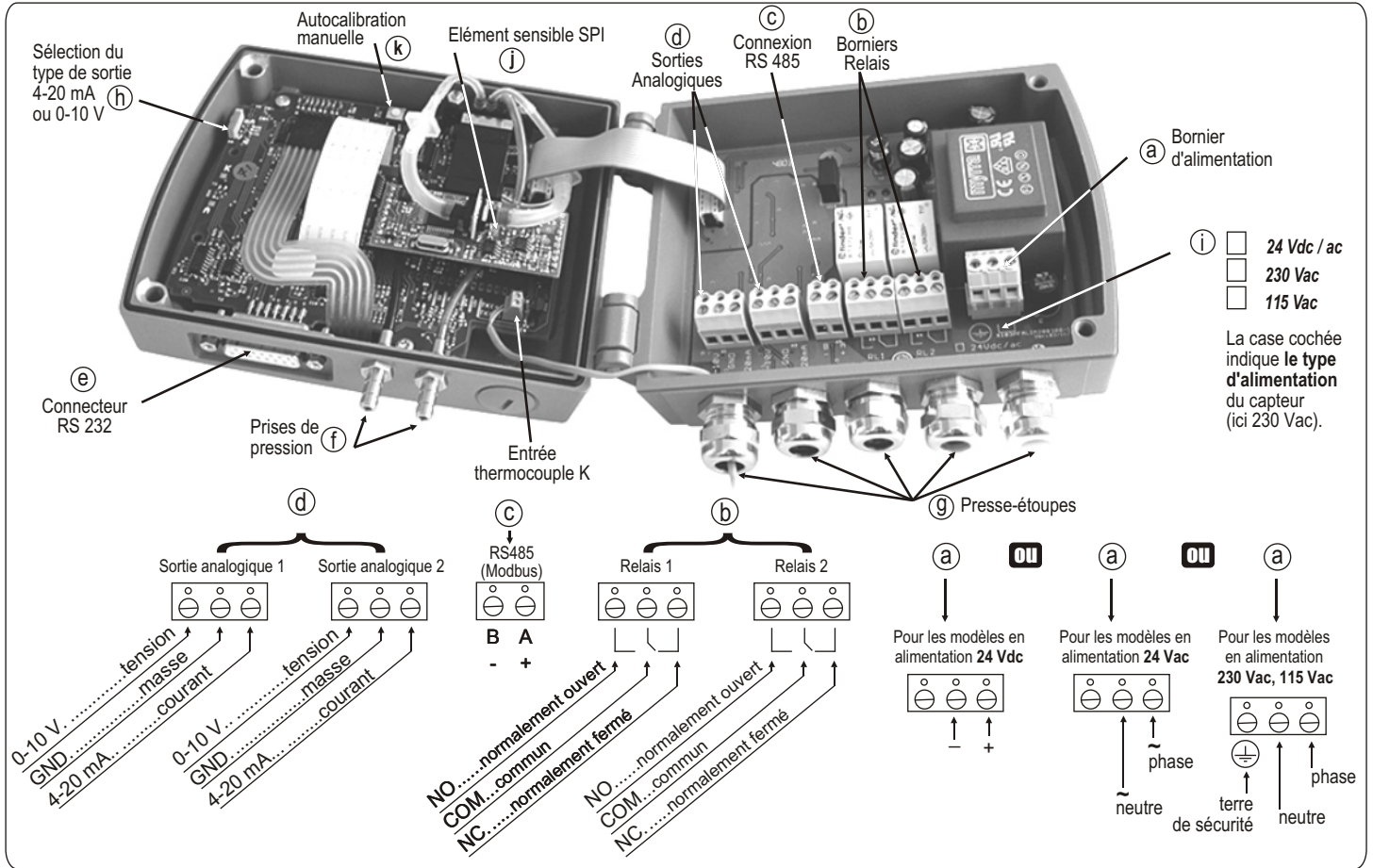
Avantage dérive du zéro nulle

Périodicité de l'autocalibration débrayable ou de 1 à 60 min.

Intégration de la mesure de pression

L'élément de mesure de pression de la classe 300 est très sensible et très réactif au changement de pression. Lors de mesures sur un réseau aéraulique instable, la mesure de pression devient illisible. Le coefficient d'intégration (de 0 à 9) permet alors de lisser la mesure de pression afin d'éviter les variations intempestives et permettre l'exploitation d'une mesure plus stable.

Connectique



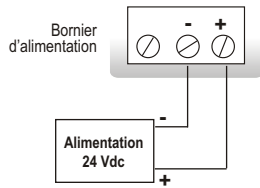
Raccordements électriques - suivant norme NFC15-100

⚠ Seul un technicien qualifié peut réaliser cette opération. Pour réaliser le raccordement : l'appareil doit être hors-tension.

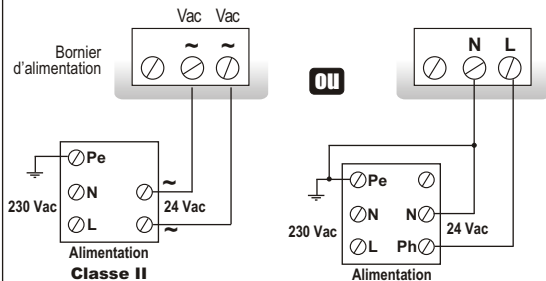
Raccordement de l'alimentation :

⚠ Avant de procéder au raccordement, vérifiez le type d'alimentation indiqué sur la carte du capteur (Ⓢ sur le schéma de connectique).

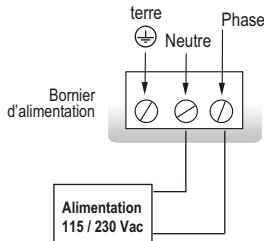
• Pour les modèles avec une alimentation en 24 Vdc :



• Pour les modèles avec une alimentation en 24 Vac :

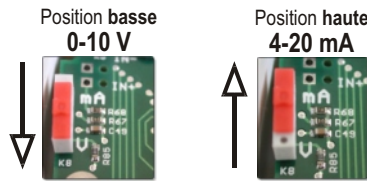


• Pour les modèles avec une alimentation en 115 ou 230 Vac :



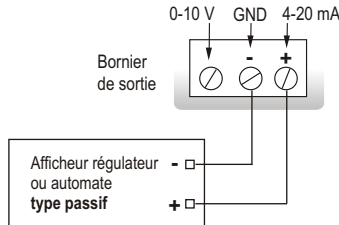
Sélection du signal de sortie tension (0-10 V) ou courant (4-20 mA)

L'interrupteur situé en haut à gauche du capteur (Ⓢ sur schéma connectique) permet de permuter entre les 2 types de sortie.

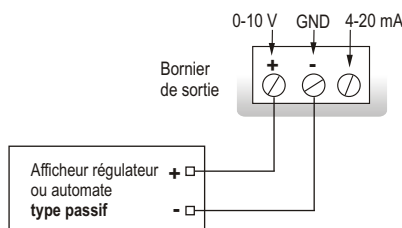


Raccordement de la sortie :

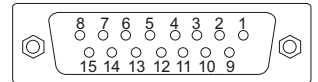
• sortie courant 4-20 mA :



• sortie tension 0-10 V :



Connexion de la SUB-D15 RS 232 et RS 485 (Modbus) (Ⓢ sur schéma connectique)



Pin #	Désignation
1	NC *
2	NC *
3	NC *
4	B - (RS485)
5	A + (RS485)
6	NC *
7	NC *
8	NC *
9	RX (RS 232)
10	NC *
11	TX (RS 232)
12	NC *
13	NC *
14	NC *
15	GND (RS 232)

⚠ Attention :
NC * --> Ne jamais connecter.

Communication numérique

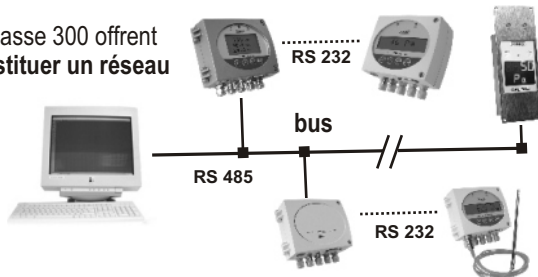
Communication RS 232

- La liaison RS 232 permet au CP 300 de lire et d'afficher 1 ou 2 paramètres de mesure provenant d'un autre capteur KIMO de la classe 200 ou 300. Avantage : Votre CP 300 centralisera, en plus de la pression, des mesures de température et d'humidité d'un TH200, par exemple.
- La communication RS232 permet également de configurer l'appareil, via le logiciel LCC300.
- Cordon de liaison RS 232 disponible lg. 2 m, 5 m ou 10 m maximum.



RS 485 Protocole Modbus

Les capteurs de la classe 300 offrent la possibilité de constituer un réseau de capteurs fonctionnant sur un de terrain RS 485 ou de les intégrer dans un réseau existant.



- Lorsqu'un capteur de la classe 200 ou 300 est connecté à un CP 300 (voir RS 232), toutes les informations lues et mesurées pourront être transmises à l'automate via la RS 485, et cela avec une seule adresse pour les deux capteurs.
- La communication numérique RS 485 est un réseau 2 fils sur lequel les capteurs sont connectés en parallèle. Ils dialoguent avec un automate ou un enregistreur maître grâce au protocole de communication Modbus RTU. De la même façon que l'on configure le CP300 avec le clavier en façade, le Modbus permet de multiples possibilités de configuration à distance : mesurer 1 ou 2 paramètres, visualiser l'état des alarmes...

Configuration

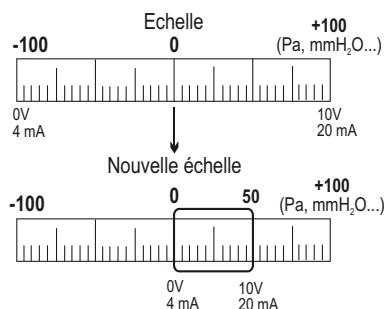
La classe 300 vous permet de configurer en toute liberté l'ensemble des paramètres gérés par le capteur : les unités, les échelles de mesure, les alarmes, les sorties, les voies ... grâce à différents procédés.

- **Par clavier** pour les modèles avec afficheur
Un verrouillage du clavier par code permet de garantir la sécurité des installations. Voir notice de configuration.
- **Par télécommande** (en option)
Pour les modèles difficiles d'accès ou distants, identique à la configuration par clavier. Voir notice de configuration.
- **Par logiciel** (en option)
Configuration plus souple grâce au logiciel. Voir notice du LCC300.
- **Par Modbus** (en option)
Configuration à distance de tous vos paramètres via votre logiciel de supervision ou d'acquisition.

Sorties analogiques configurables

Echelle configurable selon vos besoins : les sorties sont automatiquement ajustées à la nouvelle échelle.

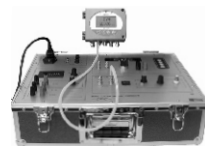
Echelle à zéro central (-50/0/+50 Pa), à zéro décalé (-30/0/+70Pa) ou échelle standard (0 /+100 Pa) vous pouvez configurer vos propres échelles intermédiaires selon vos besoins entre 10% et 100% de la pleine échelle. L'échelle configurable minimum est de 10% de la pleine échelle.



Etalonnage

Etalonnage et ajustage sur site :

L'interface de configuration professionnelle permet, à l'aide d'un banc d'étalonnage de pression dynamique Kimo, d'ajuster et d'étalonner vos capteurs sur site ou en laboratoire.



Diagnostic des sorties :

Cette fonction permet de vérifier sur un multimètre, sur un régulateur/afficheur, ou sur un automate le bon fonctionnement des sorties. Le capteur va générer une tension de 0 V, 5 V et 10 V ou un courant de 4 mA, 12 mA et 20 mA.

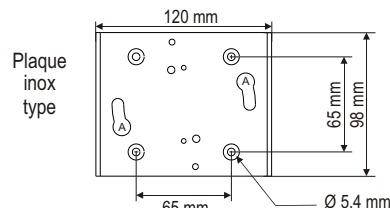
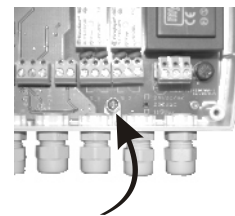


Certificat :

- Les capteurs de la classe 300 sont livrés avec certificat individuel d'ajustage et peuvent être livrés avec certificat d'étalonnage en option.
- Les éléments sensibles SPI (sondes de pression interchangeables) sont livrés avec un certificat d'ajustage.

Montage

Pour réaliser un montage mural, fixer la plaque inox au mur (fournie avec le capteur). Perçage 8 mm (avec vis et chevilles fournies). Insérer le capteur dans la plaque de fixation (aux points A sur le schéma) en l'inclinant à 30°. Faire pivoter le boîtier dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à l'obtention d'un clipage ferme. Ouvrir le boîtier, verrouiller la fixation du boîtier sur la platine à l'aide de la vis indiquée sur la photo ci-contre. (Pour enlever le capteur de la plaque de fixation, penser à retirer cette même vis.)



Attention !

Une fois le capteur mis en place et sous tension, ce dernier effectuera automatiquement une procédure d'autozéro garantissant le bon fonctionnement du capteur quelque soit sa position de montage.

Entretien

Évitez tous les solvants agressifs. Lors du nettoyage à base de produits formolés (pièces ou conduits) protéger l'appareil et les sondes.

Options

- Fonction SQR/2 (extraction de la racine carré pour la mesure de la vitesse et du débit)
- Sortie numérique RS 485 Protocole MODBUS
- Logiciel de configuration LCC 300 avec cordon RS 232
- Télécommande infrarouge de configuration (pour modèle avec afficheur)
- Certificat d'étalonnage



Accessoires (en option)

- Tubes de Pitot
- Ailes de mesure Débimo
- Sondes thermocouple K
- Brides de fixation
- Raccords coulissants
- Presse étoupe
- Tube cristal
- Passage de cloison
- Prises de pression