

# Indicateur Pitot statique Type CPA2501

Fiche technique WIKA CT 29.02

## Applications

- Laboratoires d'étalonnage avionique
- Ateliers de réparation avioniques
- Fabricants d'équipements avioniques
- Fabricants d'équipements aérospatiaux
- Souffleries

## Particularités

- Incertitude jusqu'à 0,009 % IS-50
- Conforme RVSM
- Configuration  $P_S$ ,  $Q_C$ ,  $P_S/P_t$  ou  $P_S/Q_C$  avec canaux virtuels
- Affichage des taux d'altitude et de vitesse de vol
- Etendues d'altitude jusqu'à 100.000 pieds et étendues de vitesse de vol jusqu'à 1.150 nœuds



Indicateur Pitot statique, type CPA2501

## Description

### Application

L'indicateur Pitot statique type CPA2501 est utilisé dans les applications de l'aviation et de l'aérospatiale pour l'étalonnage des altimètres et des anémomètres et affiche l'altitude, la vitesse de vol, le taux de changement d'altitude (vitesse verticale) et le taux de vitesse de vol (accélération). L'appareil est utilisé partout où il y a un besoin pour un haut niveau de précision dans un indicateur avionique ou un instrument d'étalonnage.

### Fonctionnalité

Le CPA2501 peut être configuré avec un canal d'altitude et un canal de vitesse constitués de  $P_S/P_t$  ou  $P_S/Q_C$ . Il peut être configuré comme un afficheur à un seul canal altitude /taux d'altitude ( $P_S$  seulement), à un seul canal vitesse/taux de vitesse ( $Q_C$  seulement), ou à double canal configuré comme  $P_S/P_t$  ou  $P_S/Q_C$ . Sur la version  $P_S/P_t$ , le canal vitesse/taux de vitesse est un canal calculé. Il est possible d'installer un baromètre en option pour affichage sur le panneau avant ou en tant que canal séparé. Les étendues de mesure pour chaque canal peuvent être spécifiées par le client.

### Versions

Les versions CPA2501 sont comme suit :

- $P_S$  (version altitude)
- $Q_C$  (version vitesse)
- $P_S/Q_C$  avec un canal virtuel  $P_t$
- $P_S/P_t$  avec un canal virtuel  $Q_C$

Il est possible d'ajouter un capteur barométrique à toutes les versions.

### Communication

L'interface utilisateur manuelle se trouve sur un affichage à écran large avec écran tactile. La navigation dans la structure de menu intuitive est facile à apprendre. Des icônes reconnaissables sur l'écran tactile ouvrent des écrans pour la configuration et l'étalonnage.

La communication avec un ordinateur externe est réalisée par RS-232, IEEE-488, USB ou Ethernet.

Les commandes de communication sont les mêmes que sur la version précédente de manomètre avionique Mensor types 2108 et 2109, ou sur le jeu de commandes WIKA "SCPI".

# Spécifications

## Type CPA2501

| Capteur de pression de référence - type CPR8001 |   |
|---|---|
| <b>Capteur P<sub>s</sub></b>                    |   |
| Etendue de mesure                               | 0 ... 950 mbar abs. à 0 ... 1.253 mbar abs.<br>0 ... 29,5 inHg à 0 °C jusqu'à 0 ... 37 inHg à 0 °C  |
| Incertitude <sup>1)</sup>                       | 0,009 % IS-50 <sup>2)</sup>   |
| <b>Capteur P<sub>t</sub></b>                    |   |
| Etendue de mesure                               | 0 ... 1.355 mbar abs. à 0 ... 3.725 mbar abs.<br>0 ... 40 inHg à 0 °C jusqu'à 0 ... 110 inHg à 0 °C   |
| Incertitude <sup>1)</sup>                       | Standard : 0,01 % EM<br>En option : 0,01 % IS-50 <sup>2)</sup>  |
| <b>Capteur Q<sub>c</sub></b>                    |   |
| Etendue de mesure                               | -34 ... +100 mbar à -34 ... +3.386 mbar<br>-1 ... +3 inHg à 0 °C, jusqu'à -1 ... +100 inHg à 0 °C   |
| Incertitude <sup>1)</sup>                       | 0,01 % EM   |
| <b>Capteur barométrique de référence</b>        |   |
| Fonction  | Le capteur barométrique de référence peut être utilisé pour commuter des types de pression (absolue <=> relative). Avec les capteurs en pression relative, l'étendue de mesure des capteurs doit commencer à -1 bar pour effectuer une émulation en pression absolue. |
| Etendue de mesure                               | 575 ... 1.151 mbar abs.<br>17 ... 34 inHg abs. à 0 °C   |
| Incertitude <sup>1)</sup>                       | 0,01 % de la valeur lue   |
| <b>Unités de pression</b>                       | 38 et 2 unités définies par l'utilisateur   |
| <b>Unités avioniques</b>                        | Altitude : pieds, miles, mètres, kilomètres<br>Vitesse : nœuds, mph, km/h, mètres/s, TAS (True Air Speed, vitesse vraie), IAS (Indicated Air Speed, vitesse indiquée)   |
| <b>Périodicité d'étalonnage</b>                 | 365 jours   |


- 1) L'incertitude est définie par l'incertitude totale, qui est exprimée par le facteur d'élargissement (k = 2) et comprend les facteurs suivants : la performance intrinsèque de l'instrument, l'incertitude de mesure de l'instrument de référence, la stabilité à long terme, l'influence des conditions ambiantes, la dérive et les effets de la température, sur toute l'étendue de mesure compensée, en tenant compte d'un réglage du point zéro périodique.
- 2) Incertitude 0,009 % IS-50 : entre 0 et 50 % de l'échelle de mesure, l'incertitude est de 0,009 % de la moitié de l'échelle de mesure, et entre 50 ... 100 % de l'échelle de mesure, l'incertitude est de 0,009 % de la valeur lue.

| Incertitude                            |  |  |
|--|--|--|
| <b>Etendue de mesure P<sub>s</sub></b> | 0,009 % IS-50 <sup>2)</sup><br>0 ... 32 inHg abs.  | 0,009 % IS-50 <sup>2)</sup><br>0 ... 35 inHg abs.  |
| Altitude                               | Niveau de la mer ±3 ft<br>10.000 ft ±4 ft<br>25.000 ft ±7 ft<br>40.000 ft ±12 ft<br>60.000 ft ±31 ft | Niveau de la mer ±3 ft<br>10.000 ft ±4 ft<br>25.000 ft ±7 ft<br>40.000 ft ±13 ft<br>60.000 ft ±34 ft |
| <b>Etendue de mesure Q<sub>c</sub></b> | 0,01 % EM<br>-1 ... +36 inHg   | 0,01 % EM<br>-1 ... +103 inHg  |
| Vitesse                                | 50 kn ±1,0 kn<br>100 kn ±0,4 kn<br>200 kn ±0,2 kn<br>500 kn ±0,06 kn                                 | 100 kn ±1,0 kn<br>200 kn ±0,5 kn<br>500 kn ±0,2 kn<br>1.000 kn ±0,04 kn                              |

| Instrument de base      |   |
|-------------------------|---|
| <b>Instrument</b>       |   |
| Version de l'instrument | Standard : version sur plan de travail<br>En option : - pour en rack 19" avec panneaux latéraux y compris kit de montage en rack pour le montage d'un seul appareil<br>- pour en rack 19" avec panneaux latéraux y compris kit de montage en rack pour le montage de deux appareils |
| Durée de préchauffage   | Environ 15 mn   |
| Dimensions              | Voir dessins techniques   |
| Poids                   | < 2,3 kg (< 5 lbs) y compris toutes les options internes  |

| Instrument de base                               |   |
|--|---|
| <b>Affichage</b>                                 |   |
| Ecran  | Affichage LCD couleur 7"  |
| Résolution                                       | A choisir parmi 4 ... 6 chiffres en fonction de l'étendue et des unités   |
| Méthodes d'entrées                               | Ecran tactile résistif  |
| Langues  | Français, anglais, allemand, espagnol, italien, portugais, polonais, russe, chinois, japonais, coréen   |
| <b>Raccords</b>                                  |   |
| Nombre de capteurs intégrables (sélectionnables) | Standard : 1 capteur de pression de référence<br>En option : un second capteur de pression de référence, un capteur de pression externe et une référence barométrique |
| Raccords de pression                             | 7/16"- 20 F SAE (adaptateurs fournis)   |
| Fluides de pression admissibles                  | Air sec et propre ou azote (ISO 8573-1:2010 Classe 5.5.4 ou meilleur)   |
| Limites de surpression                           | Typiquement 110 % EM, soupapes de sécurité externes disponibles en option   |
| Métaux en contact avec les fluides               | Aluminium séries 6000/7000, acier inox 316, laiton  |
| <b>Tension d'alimentation</b>                    |   |
| Unité d'alimentation                             | 100 ... 120 VAC ou 200 ... 240 VAC, 50 ... 60 Hz, 24 A max.   |
| Consommation électrique                          | max. 90 VA  |
| Alimentation                                     | 12 VDC / 1,67 A (comprend 4 adaptateurs connecteurs spécifiques à la région)  |
| <b>Conditions ambiantes admissibles</b>          |   |
| Température d'utilisation                        | 15 ... 45 °C (59 ... 113 °F)  |
| Température de stockage                          | -20 ... +70 °C (-4 ... +158 °F)   |
| Humidité relative                                | 35 ... 85 % h. r. (sans condensation)   |
| Plage de température compensée                   | 15 ... 45 °C (59 ... 113 °F)  |
| Orientation                                      | Négligeable, peut être enlevée avec une remise à zéro   |
| Altitude de fonctionnement                       | < 3.048 m (10.000 ft)   |
| <b>Communication</b>                             |   |
| Interface  | RS-232, Ethernet, IEEE-488 et USB   |
| Jeux de commande                                 | Mensor, WIKA SCPI   |
| Temps de réponse                                 | 80 ms   |

## Agréments

| Logo  | Description  | Pays                  |
|---|--|-----------------------|
|  | <b>Déclaration de conformité CE</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Directive CEM<br/>EN 61326-1 émission (groupe 1, classe A) et immunité d'interférence (application industrielle)</li> <li>■ Directive basse tension<br/>EN 61010-1</li> </ul> | Communauté européenne |

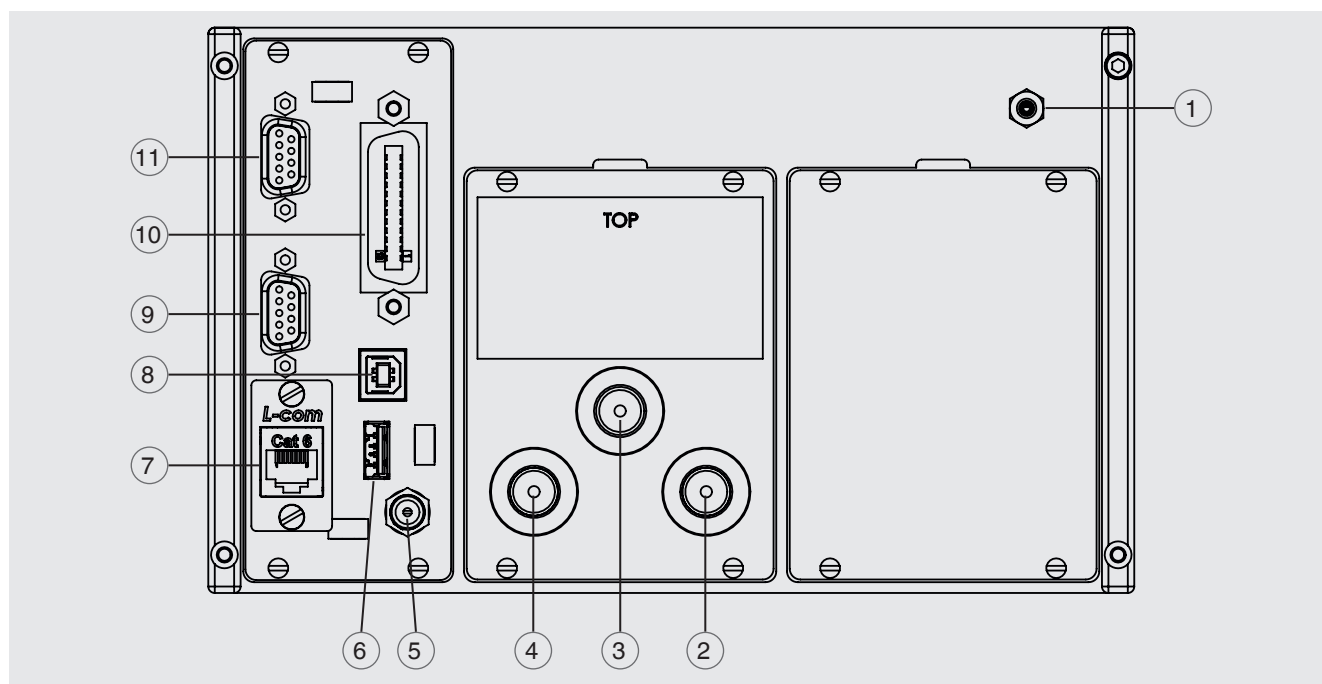
## Certificats

| Certificats                                       |   |
|---|---|
| <b>Etalonnage <sup>3)</sup></b>                   | Standard : certificat d'étalonnage A2LA<br>En option : certificat d'étalonnage DKD/DAkS (équivalent COFRAC) |
| <b>Intervalle recommandé pour le réétalonnage</b> | 1 an (en fonction des conditions d'utilisation)   |

3) Etalonnage en position horizontale.

Agréments et certificats, voir site web

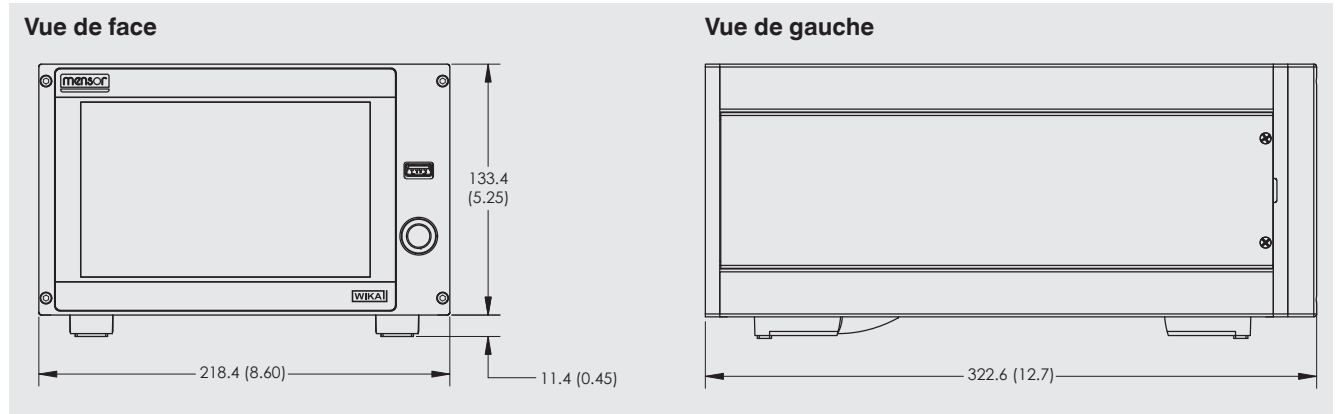
## Raccordements électriques et de pression - vue arrière



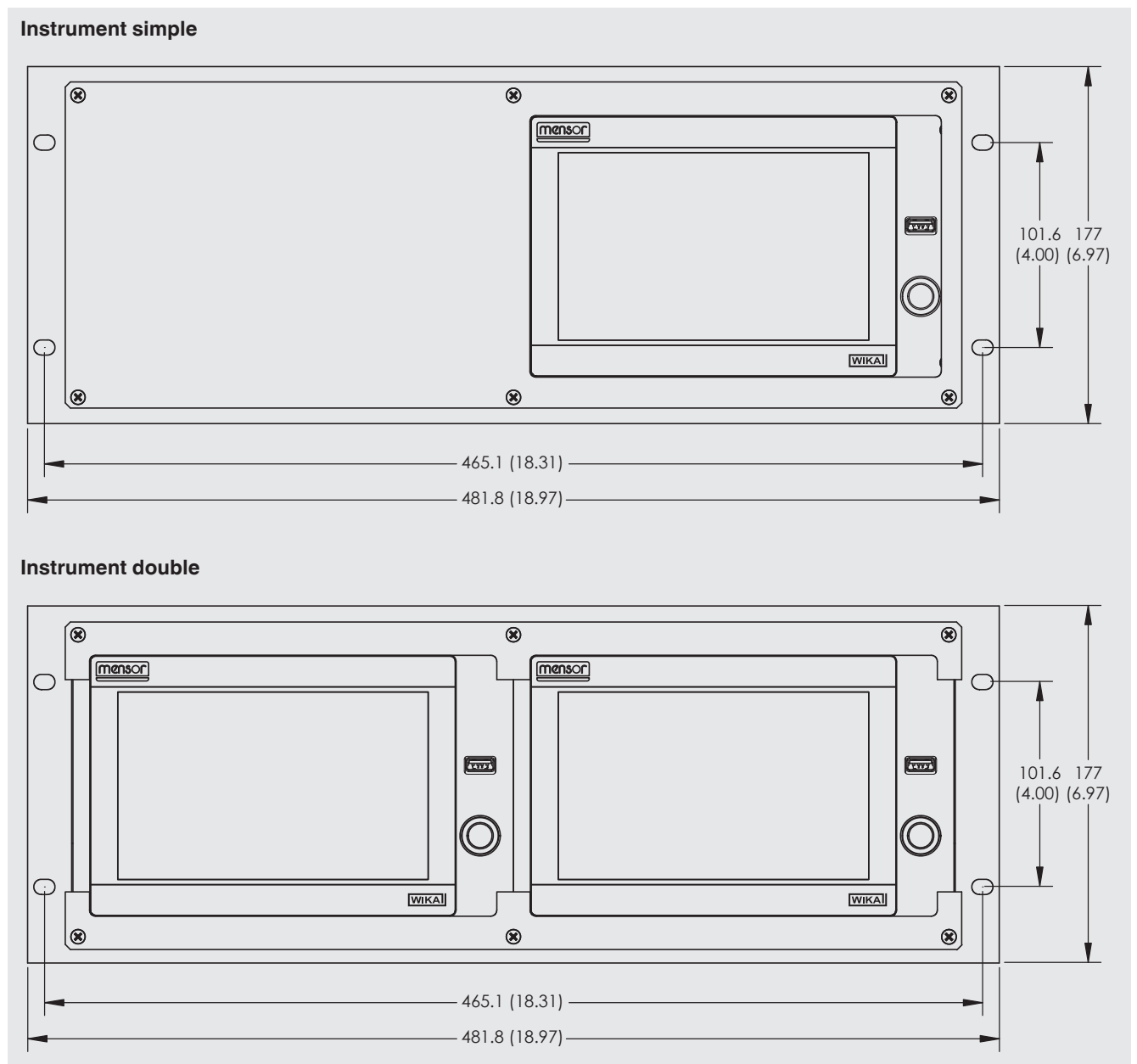
- |  |                                  |
|--|----------------------------------|
| ① Connexion pour capteur barométrique de référence en option | ⑦ Port Ethernet                  |
| ② Port $P_s$   | ⑧ Interface USB (instrument)     |
| ③ Port $Q_c$   | ⑨ Interface RS-232               |
| ④ Port $P_t / Q_c$   | ⑩ Interface IEEE                 |
| ⑤ Alimentation   | ⑪ Connexion pour capteur externe |
| ⑥ Interface USB (hôte)                                       |                                  |

## Dimensions en mm (pouces)

### Version desktop



### Montage en rack 19", vue de face

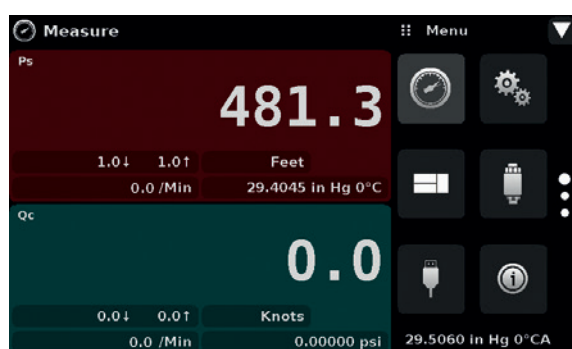


## Interface utilisateur

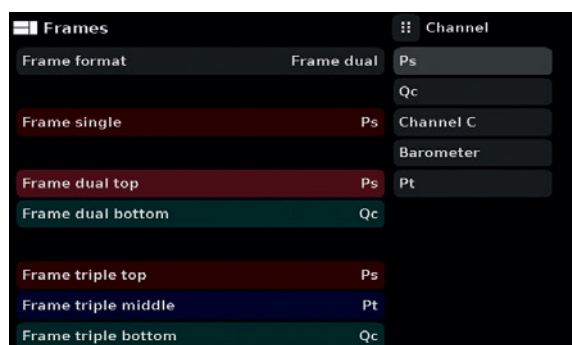
### Affichage double canal "P<sub>S</sub>" et "Q<sub>C</sub>" sans affichage auxiliaire



### Affichage double canal "P<sub>S</sub>" et "Q<sub>C</sub>" avec affichage auxiliaire



## Configuration d'affichage



### Fonctionnement local

L'interface utilisateur intuitive du CPA2501 offre un affichage d'un seul canal, de deux ou de trois canaux, chacun avec ou sans affichage auxiliaire. Dans le coin inférieur droit, les valeurs lues par le baromètre en option peuvent également être affichées. Les unités de pression pour chaque canal et pour le baromètre peuvent être choisies à partir d'une liste de 38 unités métriques et impériales. Les applications pour la configuration sont visibles en permanence pour permettre une configuration rapide de diverses applications.

### Fonctionnement à distance

La commande à distance du CPA2501 est réalisée grâce à l'utilisation de l'interface IEEE-488, RS-232, Ethernet ou USB.

## Capteurs de pression de référence

### Capteur interchangeable CPR8001

Un ou deux capteurs de pression peuvent être sélectionnés (voir spécifications).

Le capteur interchangeable CPR8001 est une particularité de l'indicateur Pitot statique. Les capteurs interchangeables garantissent un fonctionnement à long terme avec pratiquement aucun temps d'arrêt.

Le capteur peut être retiré pour étalonnage et remplacé par un capteur nouvellement étalonné. La possibilité d'enlever un capteur pour l'étalonnage et de le remplacer par un capteur fraîchement étalonné pendant que les instruments restent en service fait gagner du temps et de l'argent.

Il suffit d'enlever les quatre vis à fente sur le panneau arrière, de retirer le capteur de pression de référence et d'enlever le câble interface.

Un capteur barométrique de référence interne amovible peut également être commandé en option. L'appareil peut être adapté à différentes tâches d'étalonnage et de mesure grâce à la technologie des capteurs facilement échangeables. Toutes les données pertinentes d'étalonnage de capteur et de caractérisation sont stockées dans l'électronique du capteur qui est générée individuellement pour chaque capteur.

Tous les capteurs de pression de référence CPR8001 peuvent être étalonnés dans l'instrument de mesure en utilisant le micrologiciel de l'appareil. Ils peuvent également être étalonnés de manière externe avec un câble interface/d'alimentation disponible en option, avec un sabot d'étalonnage (uniquement baromètre) et avec un logiciel d'étalonnage à distance.



Capteur de pression de référence type CPR8001



Capteur barométrique de référence amovible ou remplaçable



- ① Vis à fente (typiques)
- ② Capteurs de pression de référence amovibles type CPR8001

## Détail de la livraison

- Indicateur Pitot statique, type CPA2501
- Cordon d'alimentation de 2 m (6 ft)
- Mode d'emploi
- Certificat d'étalonnage A2LA

## Accessoires

- Kit externe d'étalonnage des capteurs
- Valise de transport robuste
- Adaptateurs de pression
- Câble interface

## Options

- Capteur de pression de référence type CPR8001
- Certificat d'étalonnage DKD/DakKS (équivalent COFRAC)
- Montage 19" avec panneaux latéraux pour un seul appareil
- Montage 19" avec panneaux latéraux pour deux appareils placés l'un à côté de l'autre
- Capteur barométrique de référence

## Informations de commande

Type / Type de boîtier / Capteur de pression de référence / Référence barométrique / Type de certificat pour référence barométrique / Informations de commande supplémentaires

© 2016 WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG, tous droits réservés.  
Les spécifications mentionnées ci-dessus correspondent à l'état actuel de la technologie au moment de l'édition du document.  
Nous nous réservons le droit de modifier les spécifications et matériaux.



**WIKAI Instruments s.a.r.l.**  
95220 Herblay  
Tel. 0 820 951010 (0,15 €/mn)  
Tel. +33 1 787049-46  
Fax 0 891 035891 (0,35 €/mn)  
info@wika.fr  
www.wika.fr