



**Capteur de Pression  
Grand afficheur électroluminescent  
CPA 300**

- Gammes de 0/+10 Pa à -10 000/+10 000 Pa (selon modèle)
- Résolution du capteur à 0,1 Pa sur CPA 301 (en option)
- Echelles intermédiaires et à zéro central configurables
- Fonction vitesse et débit (en option)
- Carte de mesure interchangeable (technologie SPI)
- Affichage en alternance de 1 à 4 paramètres
- Entrée capteurs externes KIMO (Classe 200 et 300)
- 2 sorties 4-20 mA (4 fils) ou 0-10V, RS 232,  
4 relais inverseurs 6A/230 Vac (pour les réf. CPA300)  
2 relais inverseurs 6A/230 Vac (pour les réf. CPA300 HV)
- Alarmes sonores (buzzer - 80 dB)
- Diagnostic des sorties
- Communication RS 485 protocole MODBUS (en option)
- Boîtier orientable en ABS V-0 selon UL 94
- Grand affichage de la mesure 50 x 190 mm

**Références**

La codification ci-dessous 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	

**Alimentation**

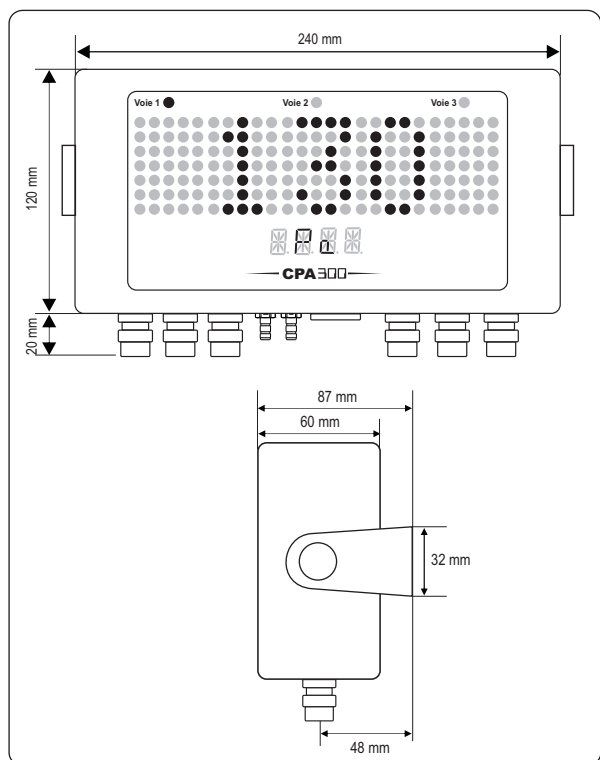
24 Vac/dc	230 Vac
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



Exemple : CPA 301 HV

Modèle : capteur transmetteur de pression de -100/+100 Pa, alimentation 230 Vac.

**Encombrement du boîtier**



**Caractéristiques du Capteur**

**Pression**

- Etendue de mesure** .....voir "Caractéristiques du SPI"
- Unités de mesure** .....Pa, mmH<sub>2</sub>O, mbar, inWG, mmHg
- Exactitudes \*** .....±0,5% de la lecture ±1 Pa pour CPA301/302/303  
±0,5% de la lecture ±10 Pa pour CPA304
- Dérive du zéro** .....nulle (voir "autocalibration")
- Résolution** .....1 Pa - 0,1 mmH<sub>2</sub>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)**

Le CPA 300 possède 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 vitesse et le débit (fonctions en option).

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

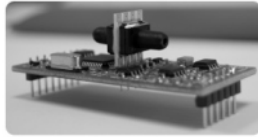
Le CPA 300 peut afficher jusqu'à 4 paramètres en alternance. Les deux derniers paramètres sont uniquement destinés à l'affichage et ne peuvent pas avoir de sortie.  
\*Élément déprimogène (tube de Pitot, Débimo...) en option

**Caractéristiques de l'affichage**

- Afficheur** .....alpha-numérique électroluminescent (75x190mm)  
vitre de protection en PMMA rouge inactinique
- 1<sup>ère</sup> ligne (mesure)** .....5 digits (matrice de points 5 x 7)  $\ell$  50 x  $\ell$  190 mm
- 2<sup>ème</sup> ligne (unité)** .....4 digits (14 segments)  $\ell$  13 x  $\ell$  45 mm
- Nombre de voies** .....de 1 à 4 voies en alternance (3 secondes)
- Repérage des voies** .....par 3 LED rouges identifiées
- Temps de réponse** .....< 1 sec.

## ■ 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/+100Pa	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 (C<sub>m</sub> = 1) et ne tiennent pas compte de la compensation en température.

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

Suppression admissible .....25 000 Pa (CPA 301, CPA 302, CPA 303)  
70 000 Pa (CPA304).

Temps de réponse ..... 1/e (63%) 0,3 sec.

Type .....numérique

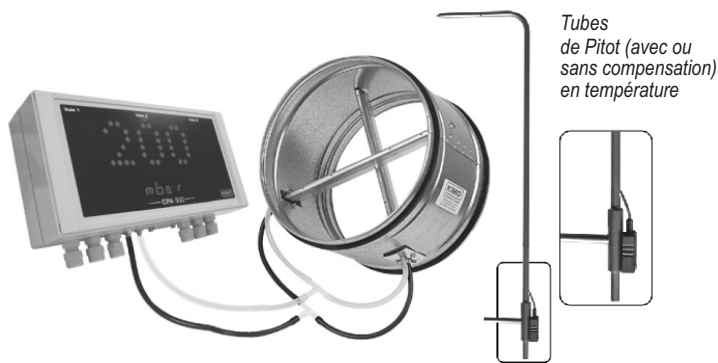
Dimensions .....L = 60 mm, l = 25 mm

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.



Tubes de Pitot (avec ou sans compensation) en température

### ■ Fonction de calcul de la vitesse :

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

C<sub>m</sub> : coefficient de l'élément déprimogène

C<sub>c</sub> : permet d'adapter le système déprimogène aux caractéristiques de vos réseaux aérauliques.

C<sub>T</sub> : 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 :

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

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

## ■ Caractéristiques du Boîtier

Boîtier .....orientable (30°) en ABS

Indice de protection .....IP 63

Classe incendie .....V-0 selon UL 94

Encombrement .....voir schéma

Presse étoupe .....en polyamide pour câble 7mm maxi.

Raccords .....cannelés Ø 6,2 mm

Poids .....1000 g

## ■ Spécifications Techniques

Alimentation .....24 Vac/Vdc ±10%

230 Vac ± 10%, 50-60 Hz

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

charge maximale : 500 Ohms (4-20 mA)

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

Isolation galvanique .....sur les sorties

Consommation .....5 VA

Relais .....pour les réf. CPA 300 :

4 relais inverseurs 6A/230 Vac

pour les réf. CPA 300 HV :

2 relais inverseurs 6A/230 Vac

Alarmes sonores .....buzzer (80 dB)

Compatibilité électro-magnétique ..EN 61 326

Raccordement électrique .....bornier à vis pour câbles Ø 1.5 mm<sup>2</sup> 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

Le CPA 300 possède 4 alarmes indépendantes et configurables :

4 relais inverseurs (contacts).

Le CPA 300 HV possède 2 alarmes indépendantes et configurables :

2 relais inverseurs (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

Le CPA 300 possède 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.

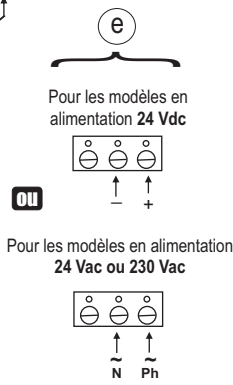
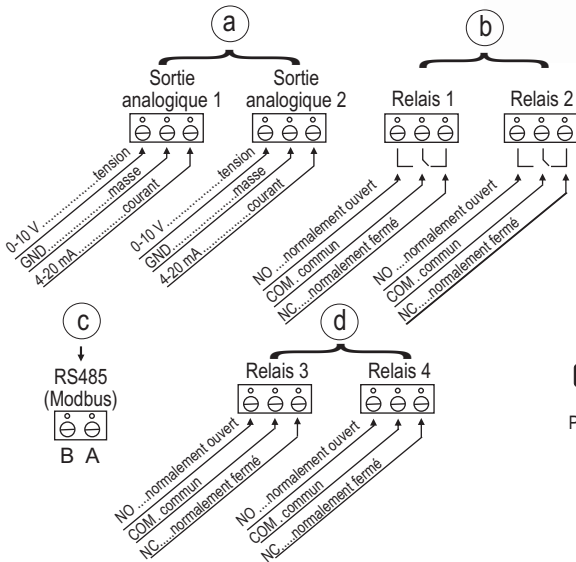
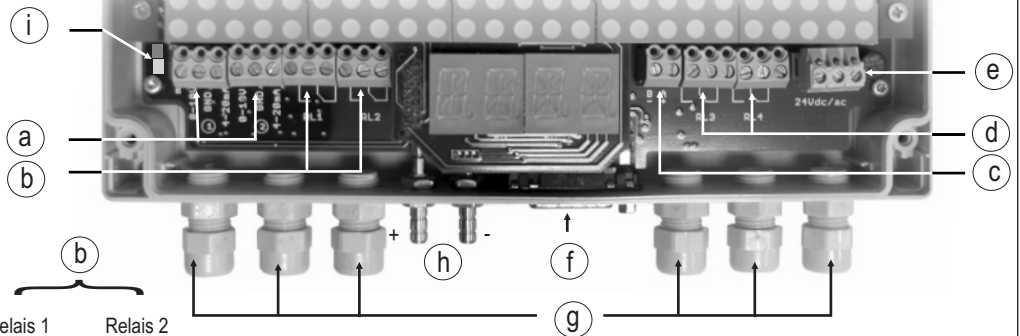
## ■ Intégration de la mesure de pression

L'élément de mesure de pression du CPA 300 est très sensible et très réactif aux changements 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.

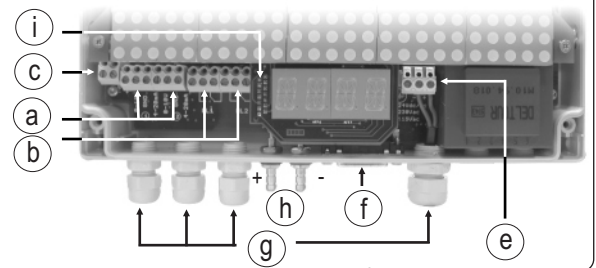
## Connectique

### Modèle CPA 300

- a. Sorties analogiques
- b. Relais 1 et 2
- c. Connexion RS 485
- d. Relais 3 et 4
- e. Alimentation
- f. Connecteur RS 232
- g. Presse-étoupes
- h. Prises de pression
- i. Sélection du type de sortie 4-20 mA ou 0-10V



### Modèle CPA 300 HV

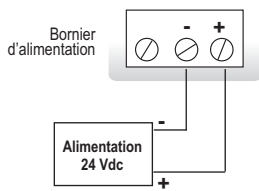


## Raccordements électriques - suivant norme NFC15-100

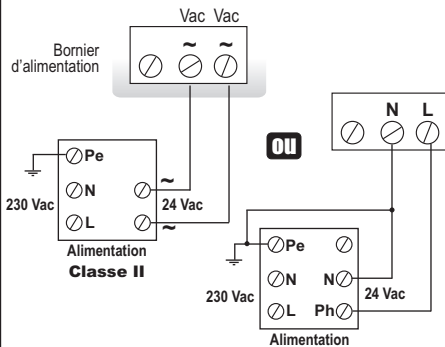
⚠ Seul un technicien qualifié peut réaliser cette opération. **Pour réaliser le raccordement : l'appareil doit être hors-tension.** Avant de procéder au raccordement, vérifier le type d'alimentation indiqué sur la carte du capteur (Ⓢ sur le schéma de connectique)

### Raccordement de l'alimentation :

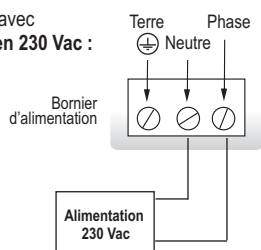
- Pour les modèles avec une alimentation en 24 Vdc :



- Pour les modèles avec une alimentation en 24 Vac :

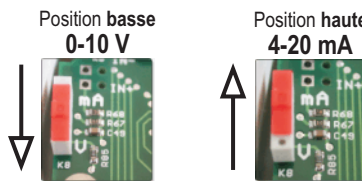


- Pour les modèles avec une alimentation en 230 Vac :



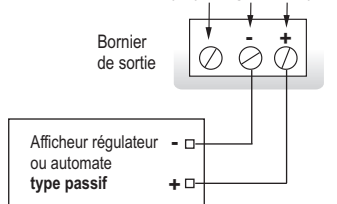
### Sélection du signal de sortie tension (0-10 V) ou courant (4-20 mA)

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

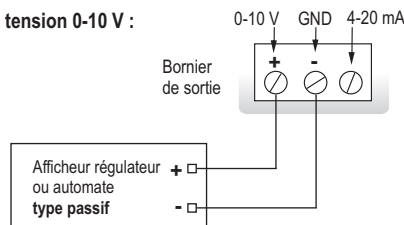


### Raccordement de la sortie :

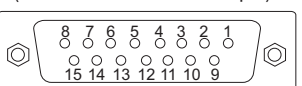
- sortie courant 4-20 mA :



- sortie tension 0-10 V :



### Connexion de la SUB-D15 RS232 et RS485



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

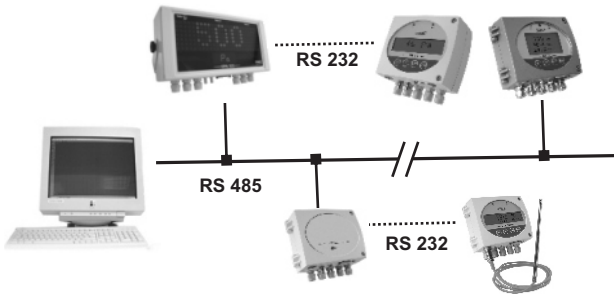


- La liaison RS 232 permet au CPA 300 de lire et d'afficher 1 ou 2 paramètres de mesure provenant d'un autre capteur KIMO de la classe 200 ou 300. Avantage : Votre CPA 300 centralisera, en plus de la pression, des mesures de température et d'humidité d'un TH200, par exemple.

- 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



- Le CPA 300 offre la possibilité de constituer un réseau de capteurs/afficheurs fonctionnant sur un bus de terrain RS 485 ou de les intégrer dans un réseau existant.

- Lorsqu'un capteur de la classe 200 ou 300 est connecté au CPA 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.

- 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 CPA 300 avec la télécommande, le Modbus permet de multiples possibilités de configuration à distance : activer/désactiver une voie, régler les étendues de mesure correspondant aux entrées analogiques...

## 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 télécommande (en option)

Pour les installations difficiles d'accès ou distantes. Voir notice de configuration.

#### Par logiciel (en option)

Configuration plus souple grâce au logiciel. Voir notice du LCC300.

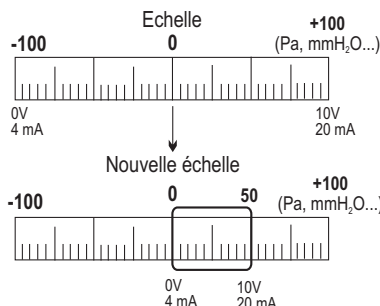
#### Par Modbus (en option)

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 :

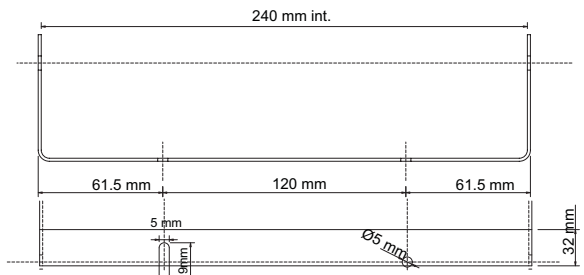
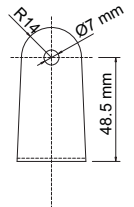
- Le CPA 300 est livré avec certificat individuel d'ajustage et peut être livré avec certificat d'étalonnage en option.
- Les éléments sensibles SPI (sondes de pression interchangeables) sont livrés avec un certificat d'ajustage.

## Montage

Fixer horizontalement l'étrier sur une paroi plane et exempte de toute vibration (voir dimensions / perçage ci-dessous).

Placer l'appareil dans l'étrier à l'aide des 2 vis moletées. Oter les caches vis situés à droite et à gauche du boîtier pour accéder aux 4 vis de fermeture.

procéder au raccordement électrique via les presses étoupes avec du câble souple Ø 7 mm maximum. Refermer le boîtier avant la mise sous tension.



## Entretien

Evitez tous les solvants agressifs.

Lors du nettoyage à base de produits formolés (pièces ou conduits) protéger l'appareil.

## 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
- Certificat d'étalonnage
- Résolution du capteur à 0,1 Pa (CPA 301)



## Accessoires (en option)

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