



FR

**Manuel d'utilisation  
Capteur de pression,  
y compris mesure de  
la température**

PTS 500

### I. Préface



Avant de procéder à l'installation, à la mise en service et aux travaux de maintenance, lisez attentivement et intégralement ce mode d'emploi. Suivez les instructions afin de garantir une utilisation sans danger et un fonctionnement irréprochable.

Les instructions de service doivent être disponibles en permanence sur le lieu d'utilisation. Il est interdit de ne mettre à disposition que des pages individuelles.

#### **Mentions légales**

CS Instruments GmbH & Co.KG | 24955 Harrislee | Gewerbehof 14 | GERMANY .  
Mode d'emploi original en allemand. PTS 500 | V1.01.

**II. Table des matières**

I...Préface .....	2
II...Table des matières .....	3
1...Contenu de la livraison .....	5
2...Aperçu des appareils.....Fehler! Textmarke nicht definiert.	
3...Plaques signalétiques .....	6
4...Utilisation conforme à la destination .....	7
5...Utilisation non conforme.....	7
6...Règles de sécurité .....	7
6.1 Symboles d'avertissement et d'indication utilisés dans ce manuel .....	7
6.2 Avertissements.....	8
6.3 Consignes générales de sécurité.....	8
6.4 Pièces de rechange/accessoires .....	11
6.5 Protection de l'environnement .....	11
7...Informations sur les produits .....	12
7.1 Types de capteurs PTS 500 pour les plages de pression suivantes	12
7.2 Caractéristiques du produit.....	12
7.3 Fonction .....	12
8...Données techniques.....	13
8.1 Caractéristiques techniques et conditions environnementales .....	13
8.2 Dimensions du PTS 500 .....	14
9...Montage du capteur de pression PTS 500 .....	14
9.1 Montage sur tuyauterie : PTS 500 .....	15
9.2 Tourner l'unité de commande de 180°.....	17
10.Raccordement électrique .....	18
10.1 Interface de service (Modbus RTU), sortie analogique 4...20 mA ....	18
10.2 Ethernet/ Ethernet PoE (Power over Ethernet) .....	20
11.Mise en service .....	Fehler! Textmarke nicht definiert.
11.1 Allumer le capteur.....	21
12.Utilisation .....	22
13.Menu Réglages .....	22
13.1 Appeler le menu de configuration .....	23
14.Réglages du capteur.....	24
14.1 Unités .....	24
14.2 Réglage de l'impression offset.....	25
14.3 Réglage de la température de décalage .....	26

<b>15. Réglages étendus</b> .....	<b>27</b>
15.1 Interface de service (Modbus RTU) .....	27
15.2 Sortie de commutation/d'alarme .....	29
15.3 Utilisateur .....	<b>Fehler! Textmarke nicht definiert.</b>
15.3.1 Menu de réglage du mot de passe, 4 chiffres.....	<b>Fehler! Textmarke nicht definiert.</b>
15.3.2 Langue.....	<b>Fehler! Textmarke nicht definiert.</b>
15.3.3 Luminosité de l'écran / Rotation de l'écran .....	31
15.4 Réglage de la sortie analogique 4...20 mA .....	32
15.4.1 Canal 1 .....	<b>Fehler! Textmarke nicht definiert.</b>
15.4.2 Statut .....	<b>Fehler! Textmarke nicht definiert.</b>
15.4.3 Unité .....	<b>Fehler! Textmarke nicht definiert.</b>
15.4.4 Mise à l'échelle 4 mA et 20 mA .....	33
15.4.5 Erreur de courant .....	33
<b>16. Paramètres réseau (Ethernet)</b> .....	<b>34</b>
16.1 Adresse IP .....	34
16.2 Configuration Modbus TCP .....	34
<b>17. Info</b> .....	<b>35</b>
<b>18. Messages d'état et d'erreur</b> .....	<b>36</b>
18.1 Messages d'état .....	36
18.2 Messages d'erreur .....	36
<b>19. Entretien</b> .....	<b>37</b>
19.1 Entretien .....	37
19.2 Pièces de rechange et réparation .....	37
<b>20. Démontage</b> .....	<b>37</b>
<b>21. ANNEXE</b> .....	<b>38</b>
21.1 Paramètres Modbus RTU (2001...2005) .....	38
21.2 Registre des valeurs PTS 500 .....	38
21.3 Index des unités .....	39
<b>Déclaration de conformité</b> .....	<b>40</b>

### 1 Contenu de la livraison

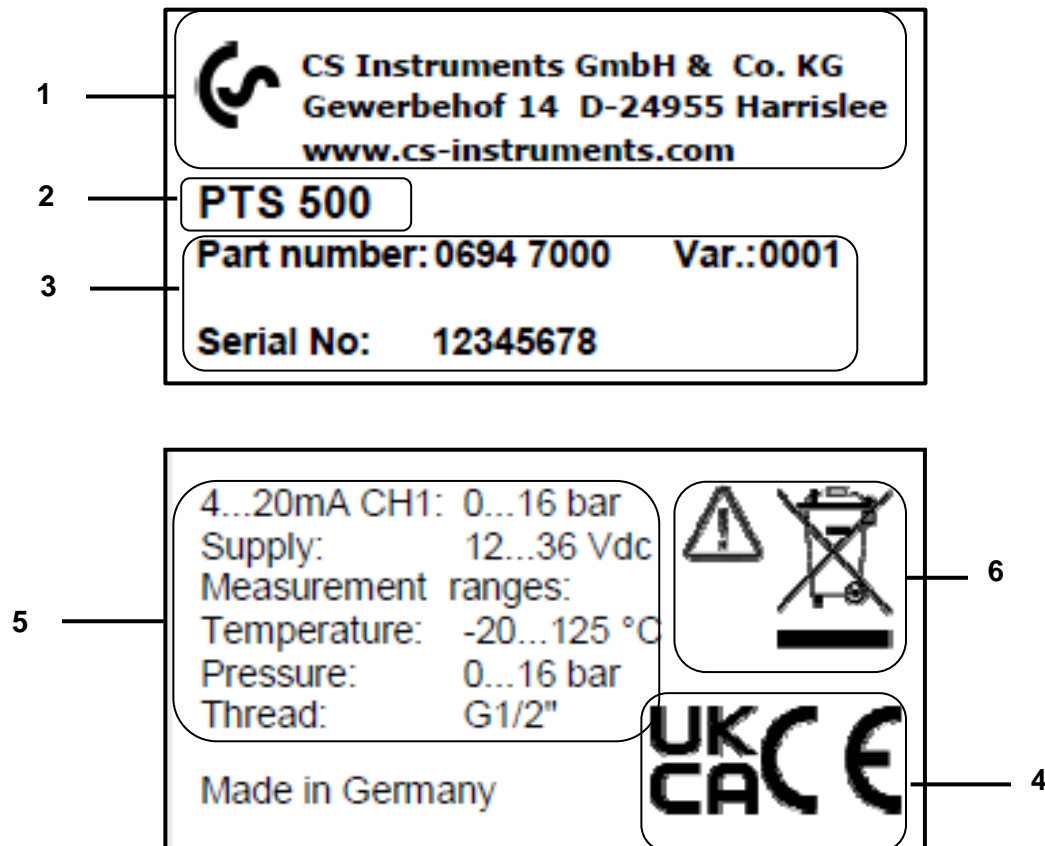
- Capteur de pression PTS 500 pour la mesure de la pression et de la température
- Connecteur femelle M12, 5 pôles, codage A
- Certificat d'étalonnage
- Ce manuel d'utilisation

### 2 Vue d'ensemble de l'appareil



- 1 Commande / unité de commande
- 1.1 Couverture avec écran (pivotant à 180°)
- 2 Raccordement A (alimentation en tension, Modbus RTU, 4...20 mA)
- 3 Raccordement B (impulsion, MBus, Ethernet)
- 4 Unité de capteur
- 5 Bouton de sélection (UP)
- 6 Bouton ENTER / OK

3 Plaque signalétique



1 - Infos du fabricant

2 - Nom du capteur

3 - Numéros de commande, numéro de série, date de production

4 - Marquage de conformité/certification

5 - Données de raccordement électrique :

par ex. entrées et sorties disponibles, tension d'alimentation

6 - Avertissement "Le mode d'emploi doit être respecté".

### 4 Utilisation conforme à la destination

Le capteur de pression PTS 500 est une sonde de mesure qui permet de mesurer la pression et la température des fluides gazeux (air comprimé, azote) dans la conduite d'air comprimé.

La pression de service maximale autorisée pour le PTS 500 est, selon la variante de type, de max 1 bar/14,5 psig ... 50 bar/725 psig.

La plage de mesure de la température est de -20 °C à + 200 °C / -4...392 °F pour une température maximale du fluide au niveau du capteur de pression de 125 °C / 257 °F .

**Un fonctionnement du PTS 500 n'est admissible que dans les cas suivants :**

- Utiliser le capteur uniquement à l'intérieur.

Le capteur doit être protégé des rayons directs du soleil, de la pluie, des projections d'eau ou d'un dégagement excessif de poussière.

- Dans les tuyauteries contenant des fluides gazeux non corrosifs (air comprimé, azote) propres, secs et exempts d'huile.
- Conformément aux caractéristiques techniques et aux conditions environnementales autorisées.
- Si le calibrage est correct → Chapitre 22.2.

### 5 Utilisation non conforme

**Mauvaise utilisation en cas d'utilisation comme aide à la montée !** Le capteur de pression peut être endommagé. Risque de glissement. Choisir le lieu d'installation de manière à ce que le capteur de pression ne puisse pas être utilisé comme aide à la montée. Ne jamais utiliser le capteur de pression comme marchepied ou comme aide à la montée.

### 6 Dispositions relatives à la sécurité

#### 6.1 Symboles d'avertissement et de mise en garde utilisés dans ce manuel



Ce symbole se trouve dans toutes les consignes de sécurité au travail de ce manuel d'utilisation signalant des dangers pour l'intégrité corporelle et la vie des personnes. Le respect de ces consignes et un comportement prudent sont particulièrement importants dans ces cas. Toutes les consignes de sécurité au travail doivent être aussi transmises à d'autres utilisateurs. En plus des consignes figurant dans ce manuel d'utilisation, il faut respecter les prescriptions générales de sécurité et de prévention des accidents.

Attention

Ce symbole se trouve à des emplacements du manuel d'utilisation qui requièrent une attention particulière afin que les directives, les consignes, les remarques et le déroulement correct des travaux soient respectés ainsi qu'un endommagement et une destruction soient évités.



Ce symbole signale des informations ou des mesures importantes pour la protection de l'environnement.



Ce symbole indique des informations particulièrement importantes pour les exploitants.

### 6.2 Avertissements

Les avertissements sont classés selon les niveaux de danger **DANGER**, **AVERTISSEMENT** et **ATTENTION**. Signification des avertissements:



**DANGER**  
**Danger imminent !**

▶ Risque de blessures graves, voire la mort en cas de non-respect.



**AVERTISSEMENT**  
**Situation potentiellement dangereuse !**

▶ Risque de blessures graves, voire la mort en cas de non-respect.



**ATTENTION**  
**Situation potentiellement dangereuse !**

▶ Risque possible de blessures légères à moyennes en cas de non-respect.



**AVIS**  
**Situation potentiellement dangereuse !**

▶ Risque de dommages matériels en cas de non-respect.

### 6.3 Consignes générales de sécurité

#### Consignes importantes pour le personnel d'installation et de maintenance

Seuls des professionnels qualifiés disposant de connaissances et d'expériences en technique de l'air comprimé et en électrotechnique sont autorisés à effectuer le montage du capteur de pression.

Le raccordement électrique, la mise en service et la maintenance ne doivent être effectués que par des électriciens qualifiés conformément aux règles électrotechniques (DIN EN 50110-1, DIN EN 60204-1 etc.). Condition préalable pour le personnel qualifié : formation professionnelle et connaissance des normes techniques, directives et règlements de l'UE.

Les prescriptions nationales de prévention des accidents et les règlements en vigueur ainsi que les mesures générales en matière de protection et de sécurité au travail doivent être respectés. Il s'agit p. ex. du port de l'équipement de protection individuelle (EPI) qui est adapté et prescrit.

Seul le fabricant est autorisé à effectuer des réparations et ajustements.

L'installation et la maintenance sont réservées au personnel qualifié formé.



### Obligations de l'installateur et de l'exploitant de l'installation

Le capteur de pression doit être contrôlé et entretenu régulièrement par une personne formée et qualifiée → chapitre 22.

Les intervalles de nettoyage et d'entretien doivent être définis conformément à la certification DIN-ISO de l'exploitant de l'installation – la fréquence dépend des conditions ambiantes et des désagréments attendus.



#### REMARQUE

▶ Sans accord ou autorisation de CS Instruments GmbH & Co.KG, le droit à la garantie est exclu en cas de travaux de transformation qui ne sont pas mentionnés dans ce manuel d'utilisation. Ce symbole se trouve à des emplacements du manuel d'utilisation qui requièrent une attention particulière afin que les directives, les consignes, les remarques et le déroulement correct des travaux soient respectés ainsi qu'un endommagement et une destruction soient évités..

**Obligations de l'installateur du système :** l'installateur du système est responsable de la sécurité du système dans lequel le PTS 500 est monté. À cet effet, tenez compte particulièrement des caractéristiques techniques et conditions ambiantes (chapitre 8) ainsi que les informations sur le raccordement électrique et les câbles de raccordement prescrits (chapitre 10).

---

N'utilisez le capteur de pression PTS 500 que de manière conforme.

---

Risque de blessure et d'accident lié à une surpression ou à une installation défectueuse, en cas de fonctionnement en dehors des conditions ambiantes / d'exploitation ou des températures de fonctionnement admissibles. Respecter la pression de service maximale admissible. Veiller à ce que le capteur de pression soit utilisé dans les valeurs limites admissibles (→ plaque signalétique).

---

**Risque de blessure résultant des modifications non autorisées de l'appareil, d'un montage incorrect ou des composants endommagés.** L'autorisation d'exploitation est annulée dans ces cas. **Un fonctionnement n'est autorisé qu'avec des composants d'origine.** N'utiliser le capteur de pression que s'il est complètement monté. Ne pas mettre en service un capteur endommagé et empêcher une utilisation ultérieure jusqu'à l'entretien. Le capteur doit être contrôlé et entretenu régulièrement par des personnes formées et qualifiées. Les modifications de l'appareil ne sont pas autorisées et libèrent le fabricant de toute garantie et responsabilité.

---

**Erreur de mesure due à des particules de saleté dans l'air comprimé.** Les particules de saleté et les liquides peuvent encrasser l'élément de détection et entraîner un dysfonctionnement ou une panne. L'exploitant de l'installation doit veiller à la pureté prescrite des fluides autorisés pour l'application ainsi qu'aux intervalles de nettoyage et de maintenance correspondants. Le fabricant n'assume aucune garantie ni responsabilité en cas de mauvaise utilisation.

---

### **Risque d'explosion dans les zones protégées contre les explosions en raison de l'allumage de**

**matières explosives en cas d'étincelles.** Le capteur de pression ne possède pas d'Agrément Ex ! Ne pas utiliser le capteur de pression dans des zones protégées contre les explosions.

---

**Garantir un air comprimé propre sans composants nocifs.** Les composants nocifs sont par exemple des gaz et des vapeurs explosifs ou chimiquement instables, des substances formant des acides ou des bases comme l'ammoniaque, le chlore ou le sulfure d'hydrogène ainsi que des condensats ou des huiles ou des vapeurs d'huile.

---

**Protection par mot de passe dans le menu de paramétrage :** Une protection par mot de passe est disponible pour protéger les paramètres du système contre les saisies/réglages non autorisés.

Pour le réglage du mot de passe → Chapitre 17.1.

---

**Risque de brûlure par un capteur chaud. L'air/les gaz/les mélanges de gaz chauds dans la tuyauterie peuvent réchauffer ou échauffer le capteur de pression.** Ne toucher le capteur que lorsqu'il a refroidi. Le cas échéant, utiliser des gants de protection.

---

**Danger de mort par l'air comprimé qui s'échappe si celui-ci est dirigé vers des personnes, en particulier en cas de pression élevée. Pour les travaux de montage, de maintenance et d'étalonnage, mettre l'installation hors pression et vérifier l'état hors pression.** Pour le **PTS 500**, installer un robinet d'arrêt dans la conduite d'air comprimé en amont et en aval du capteur de pression afin de pouvoir démonter rapidement et facilement le capteur de pression à des fins de maintenance/d'étalonnage. **Veiller à ce que le montage soit effectué dans les règles de l'art.**

---

**Dangers en cas de non-respect des prescriptions en vigueur pour les installations électriques.** Lors de l'installation électrique, respecter les prescriptions en vigueur, par ex.

EN 50110-1, en Allemagne notamment VDE 0100 avec les parties correspondantes, respecter les dispositions locales. Avant d'effectuer des travaux sur l'installation électrique, couper tous les circuits d'alimentation, désactiver le fusible secteur et le sécuriser contre toute remise en marche. S'assurer de l'absence de tension. Utiliser le capteur de pression uniquement avec des câbles de raccordement autorisés pour l'alimentation secteur et le raccordement au bus → Caractéristiques techniques. Procéder au raccordement électrique conformément au schéma de câblage (→ chap. 10).

---

**Attention à la manipulation des matériaux d'emballage.** Respecter les consignes de sécurité et de prévention des accidents en vigueur. Conserver les matériaux d'emballage hors de portée des enfants (risque d'étouffement par les matériaux en feuille ou en cas d'ingestion de petites pièces).

---

**Joints/produits d'étanchéité :** les produits d'étanchéité appropriés pour les raccords vissés peuvent être des bagues d'étanchéité en cuivre ou en aluminium, des bagues

---

d'étanchéité en élastomère avec dos métallique, une bande d'étanchéité/un cordon d'étanchéité ou d'autres matériaux d'étanchéité équivalents qui répondent aux exigences de la qualité d'air comprimé nécessaire et exigée.

---

### 6.4 Pièces de rechange/accessoires

#### Pièces de rechange

- Couvercle avec présentoir



#### AVIS

► Seul un personnel qualifié formé est autorisé à remplacer le couvercle et l'écran de l'unité de commande. Toutes les autres réparations ne doivent être effectuées que par le fabricant afin de garantir la précision de mesure et la sécurité de fonctionnement. Veuillez contacter le service après-vente de KAESER compétent pour vous. Il se fera un plaisir de vous aider.



#### AVIS

► Pour l'utilisation dans des installations indispensables, mettez à disposition un capteur de rechange de construction identique.

### 6.5 Protection de l'environnement

Le capteur de pression et aussi l'emballage contiennent des substances recyclables qui ne doivent pas être éliminées comme déchets résiduels. Éliminer les matériaux d'emballage et le capteur de pression à la fin de l'utilisation de manière écologique selon les dispositions en vigueur dans votre pays.

Éliminer les consommables et additifs ainsi que les pièces de rechange accumulés, utilisés lors de l'exploitation du capteur de pression, conformément aux dispositions environnementales.

**FR** : Clé d'élimination selon décret sur le répertoire des déchets (AVV) **16 02 14**, appareils électriques et électroniques et leurs composants.

### 7 Informations sur les produits

#### 7.1 Types de capteurs PTS 500 pour les plages de pression suivantes

- jusqu'à max. 0 bar de surpression / 0 psig
- jusqu'à max. 1,6 de surpression / 23,2 psig
- jusqu'à max. 10 de surpression / 145 psig
- jusqu'à max. 16 de surpression / 232 psig
- jusqu'à max. 50 de surpression / 725 psig

#### 7.2 Caractéristiques du produit

- Unités librement sélectionnables : °C, °F, hPa, mbar, bar, psi
- 2 touches Entrée sur l'écran
- 1x sortie analogique 4 ... 20 mA, réglable pour les grandeurs de mesure pression et température  
**En option** : 2x sorties analogiques 4..20mA
- Interface Modbus RTU (RS-485)
- **En option** ; Ethernet / Ethernet PoE et M-Bus
- Sortie de commutation/d'alarme, séparée galvaniquement. Alarme réglable par clavier.
- Boîtier IP 65

#### 7.3 Fonction

Le capteur de pression PTS 500 mesure en permanence la pression et la température du fluide gazeux (air comprimé, azote) dans la canalisation.

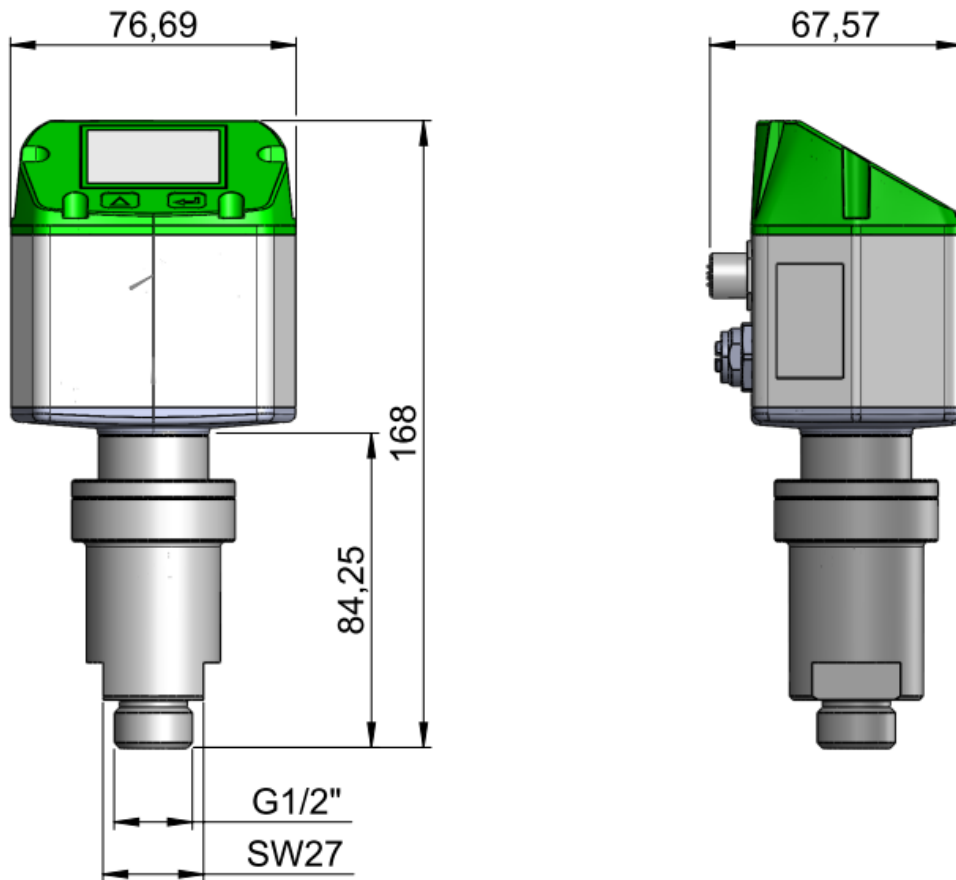
## 8 Données techniques

### 8.1 Caractéristiques techniques et conditions environnementales

Grandeurs de mesure	Pression, température
Principe du capteur	Mesure de la pression
Plages de mesure disponibles Surpression (pression d'éclatement), selon le type de capteur	-1...0 de surpression (6 bar) / -14,5 ...0 psig (87 psi) 0...1,6 de surpression (6 bar) / 0...23,2 psig (87 psi) 0...10 de surpression (40 bar) / 0...145 psig (580 psi) 0...16 de surpression (60 bar) / 0...232 psig (870 psi) 0...50 de surpression (100 bar) / 0...725 psig (1450 psi)
Précision du capteur de pression	±0,5 % de la capacité nominale (à 20 °C / 68 °F) *.
Plage de mesure du capteur de température	-20...+125 °C / -4...257 °F
Température du fluide	-20...+125 °C / -4...257 °F
Précision de la température	±1,0 °C / 1,8°F (-10...+50 °C / 14...122 °F)
Température ambiante	-20...60 °C / -4...140 °F
Température de stockage	-40...80 °C / -40...176 °F
Degré de pollution	Degré de pollution 2
Humidité relative de l'air (transport, stockage, exploitation)	0% à 90% (sans condensation)
Hauteur de fonctionnement, hauteur de stockage	0...2000m (0...6560 ft)
Filetage de montage	G ½" ou NPT ½
Alimentation en tension	18 à 36 VDC via une alimentation SELV, 5 W ou Power over Ethernet selon IEEE 802.3af, classe 2 (3,84 ... 6,49 W). Fusible dans l'unité d'alimentation T2.5L 125V
Sortie de signal	Modbus-RTU (RS-485) 1x AO 4...20 mA (pression ou température) En option : Modbus-TCP Ethernet M-Bus 2x sortie analogique 4.20mA
Puissance absorbée	Max. 6.5W
Valeurs de mesure par Modbus- TCP	Pression (hPa, mbar, bar, psi,...) Température (°C, °F)
Raccordement électrique	2 x connecteur M12 encastré, 5 pôles (codage A) Option Ethernet : 1 x connecteur femelle M12, 8 pôles (codage X)
Classe de protection	IP 65

\* v. E. = à partir de la valeur finale

### 8.2 Dimensions PTS 500



## 9 Montage Capteur de pression PTS 500



### REMARQUES

- ▶ Si nécessaire, tourner la tête d'affichage de l'unité de commande de 180° (→ Chapitre 9.2) ou tourner l'affichage de l'écran (pour le sens de lecture, tourner l'écran LCD à l'envers → Chapitre 17.3).
- ▶ Nettoyer/rincer suffisamment la tuyauterie après les travaux d'installation.
- ▶ Le condensat et les particules dans la tuyauterie peuvent encrasser l'élément de détection et entraîner des résultats de mesure erronés.



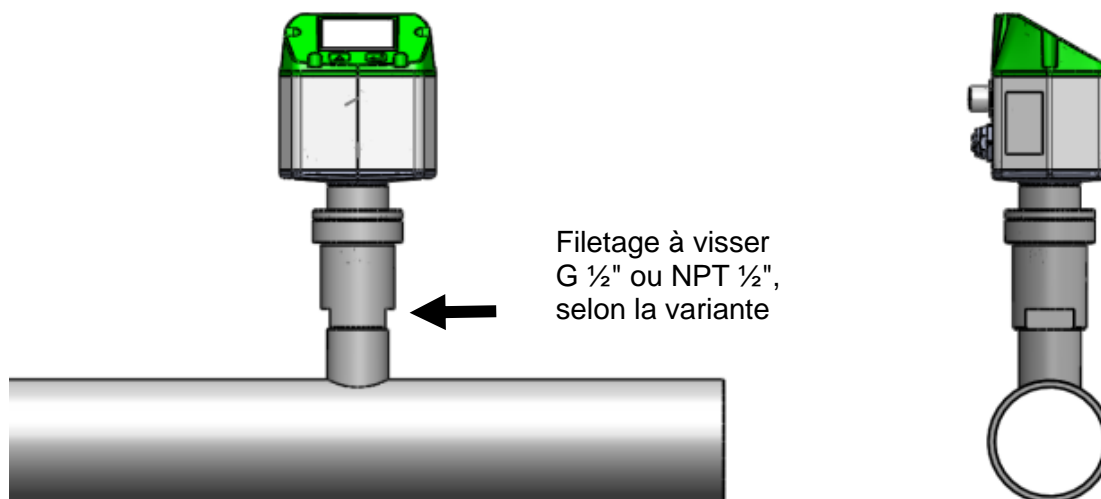
### AVERTISSEMENT

**Composants sous haute pression ! Risque de blessure si le capteur de pression n'est pas installé de manière étanche à la pression.**

- ▶ Après l'installation, vérifier et assurer impérativement l'étanchéité à la pression de la connexion. Ne pas travailler directement au-dessus du capteur mais à côté de celui-ci afin de minimiser les risques éventuels.

### 9.1 Montage dans la conduite : PTS 500

#### Montage direct



#### AVERTISSEMENT

**Danger dû à des composants sous pression.**

▶ Avant toute intervention sur la tuyauterie, mettre l'installation hors pression.



#### REMARQUE

▶ Si possible, installer une vanne d'arrêt des deux côtés du capteur de pression. Le capteur de pression peut alors être facilement retiré pour le montage, la maintenance ou l'étalonnage.

1. Monter sur le lieu de montage un raccord de tuyau avec le filetage à visser adapté (selon la version G 1/2" ou NPT 1/2"). Respecter les consignes de sécurité.
2. Insérer le joint plat fourni pour les filetages G 1/2". S'assurer que ce joint est en parfait état et monté correctement.



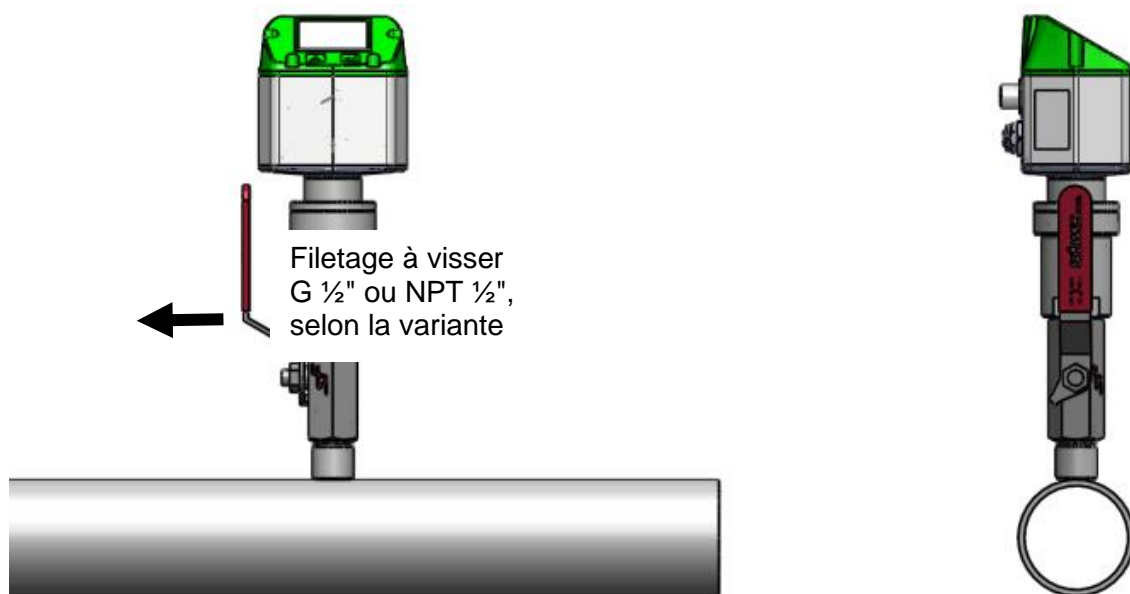
#### ATTENTION

**Pour les filetages NPT 1/2", n'utiliser aucun joint plat = raccordement non étanche.**

▶ Recouvrir le filetage NPT 1/2" du capteur de pression de matière étanche. N'utiliser qu'un ruban d'étanchéité PTFE ou un mastic. Ne pas endommager le filetage.

3. Visser le capteur de pression et serrer fermement avec un couple de 25 ...30 Nm.
4. Contrôler et s'assurer que la connexion est parfaitement étanche.

### Montage par vanne à boisseau



#### AVERTISSEMENT

##### Risque lié aux composants sous pression

▶ Après le montage, vérifier et assurer impérativement l'étanchéité du raccordement sous pression. Ne pas travailler directement au-dessus du capteur, mais à côté de celui-ci pour minimiser d'éventuels risques.



#### AVIS

▶ En cas de montage par une vanne à boisseau, l'augmentation de la distance peut engendrer une variation de la valeur de mesure de la température.

1. Monter sur le lieu de montage une vanne à boisseau avec le filetage à visser adapté (selon la version G 1/2" ou NPT 1/2"). Respecter les consignes de sécurité.
2. Fermer la vanne à boisseau.
3. Insérer le joint plat fourni pour les filetages G 1/2". S'assurer que ce joint est en parfait état et monté correctement.



#### ATTENTION

##### Pour les filetages NPT 1/2", n'utiliser aucun joint plat = raccordement non étanche.

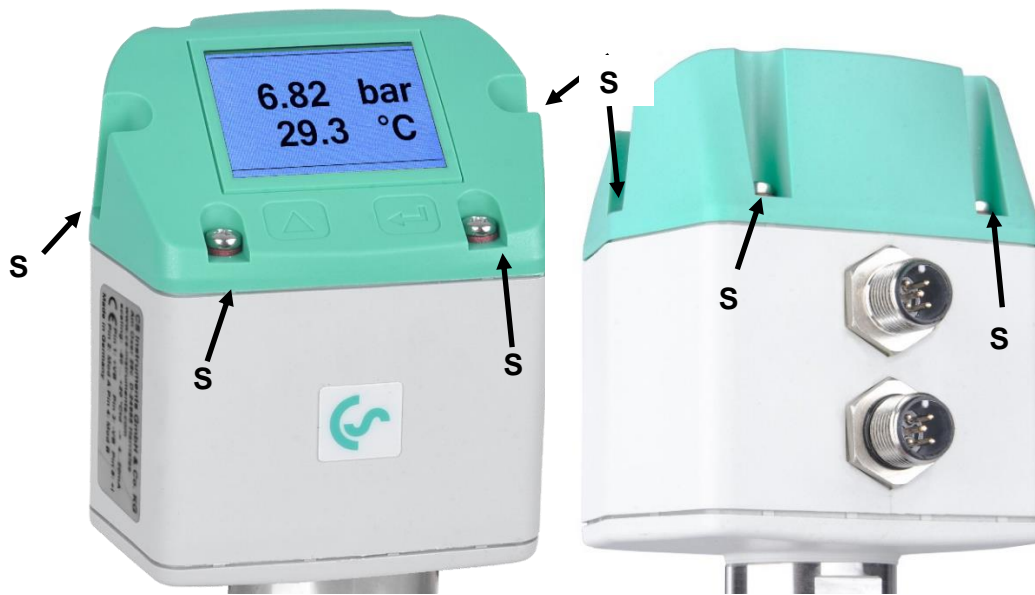
▶ Recouvrir le filetage NPT 1/2" du capteur de pression de matière étanche. N'utiliser qu'un ruban d'étanchéité PTFE ou un mastic. Ne pas endommager le filetage.

4. Visser le capteur de pression et serrer fermement avec un couple de 25 ...30Nm.
5. Contrôler et s'assurer que la connexion est parfaitement étanche.



### 9.2 Tourner l'unité de commande de 180°

Si vous le souhaitez, tournez l'unité de commande de 180°.



1. Desserrer les 6 vis de fixation [S] (
2. Retirer l'unité de commande par le haut et tourner de 180°.



#### AVIS

► Dysfonctionnements/endommagement de l'appareil en cas de montage erroné. Respecter la position du joint de tête. S'assurer que les câbles de raccordement peuvent être branchés correctement aux fiches à encastrer [2] et [3].

3. Serrer l'unité de commande avec les 6 vis de fixation [S] au couple de serrage 5 Nm.

## 10 Raccordement électrique

Les travaux sur le système électrique ne doivent être effectués que par des électriciens spécialisés ou des personnes qualifiées. Pour les installations électriques, respecter les prescriptions en vigueur, par ex. DIN EN 50110-1, en Allemagne notamment VDE 0100 avec les parties correspondantes ou respecter en conséquence les autres prescriptions nationales.

### 10.1 Interface de service (Modbus RTU), sortie analogique 4...20 mA



- 2 Connecteur de raccordement : Modbus RTU, alimentation en tension/courant, 4...20 mA Sortie : connecteur M12 encastré, 5 pôles, codage A
- 3 Fiche de raccordement : sortie d'impulsions ou interface M-Bus  
Connecteur encastré M12, 5 pôles, codage A

**Câbles de raccordement pré-confectionnés disponibles en tant qu'accessoires.**



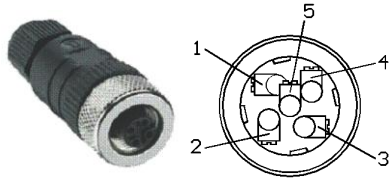
**REMARQUE**

▶ Ne **pas** mettre les connexions non nécessaires (NC) au potentiel et/ou à la terre. Couper les lignes non nécessaires et les isoler de manière appropriée.

	Broche 1	Broche 2	Broche 3	Broche 4	Broche 5
Connexion A	+VB	RS 485 (A) RS 485 (+)	-VB	RS 485 (B) RS 485 (-)	I+ (4..20 mA)
<b>Connexion B</b> Sortie d'impulsion standard)	NC	GND	DIR	Alarm/Impulsion isolée galvaniq.	Alarm/Impulsion isolé galvaniq.t
<b>Fiche de raccordement B</b> Option 2x 4..20mA	I+ <sub>(Ch2)</sub> (4..20 mA)	Alarm/Impulsion <sub>(Ch2)</sub> isolé galvaniq.	Alarm/Impulsion <sub>(Ch2)</sub> isolé galvaniq.t	Alarm/Impulsion <sub>(Ch1)</sub> isolée galvaniq.	Alarm/Impulsion <sub>(Ch1)</sub> isolé galvaniq.
<b>Connecteur B</b> Option MBus	NC	Alarm/Impulsion isolée galvaniq.t	Alarm/Impulsion isolé galvaniq	MBus	MBus
Couleurs des lignes 0553.0106 (5 m) 0553.0107 (10 m)	marron	blanc	bleu	noir	gris

- VB Tension d'alimentation négative 0 V
- +VB Tension d'alimentation positive 18...36 VDC lissée
- I+ Signal de courant 4...20 mA - signal de mesure sélectionné
- Sortie de commutation Sortie relais (normally closed), max. 48 V, 0,05 A
- RS-485 (A) Modbus RTU A / Modbus RTU (+)
- RS-485 (B) Modbus RTU B / Modbus RTU (-)

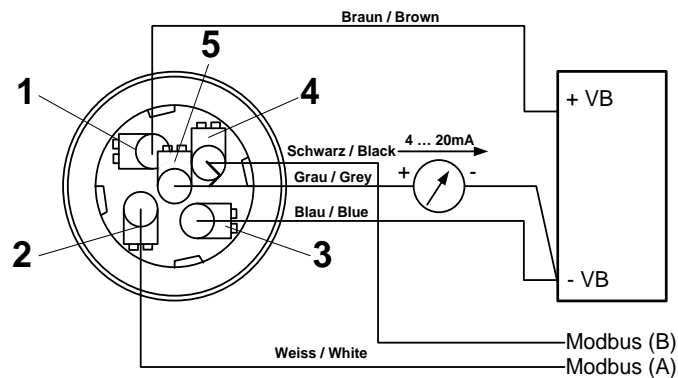
## Connecteur M12



Vue arrière= (côté bornes)

Si aucun câble de raccordement/câble d'impulsion n'a été commandé, le capteur est fourni avec une fiche à encastrer M12, 5 pôles, codé A. L'utilisateur peut relier les signaux comme représenté dans le schéma de raccordement.

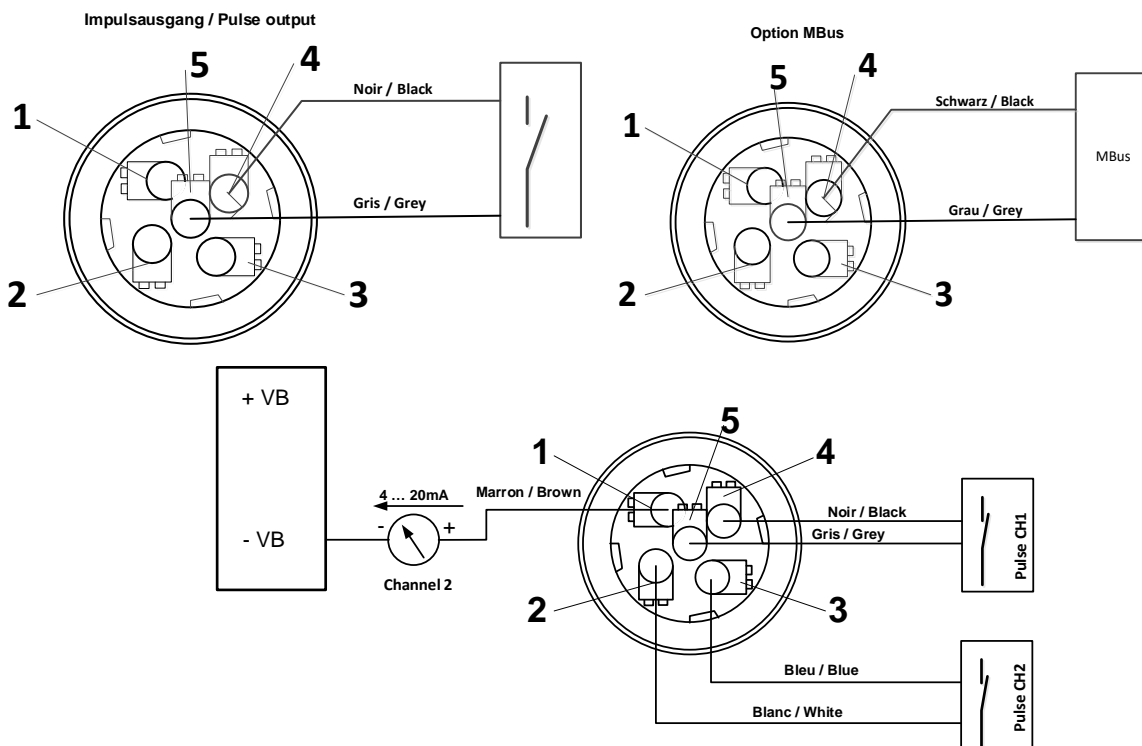
### Connecteur [A] : fiche à encastrer M12, codé A



#### REMARQUE

► Pour la configuration Modbus-RTU → Chapitre 15 et tableaux en annexe.

### Connecteur [B] : fiche à encastrer M12, codé A



## 10.2 Ethernet/ Ethernet PoE (Power over Ethernet)



- 3 Connecteur de raccordement Ethernet / Ethernet PoE :  
Connecteur Ethernet M12 encastré, codé en X

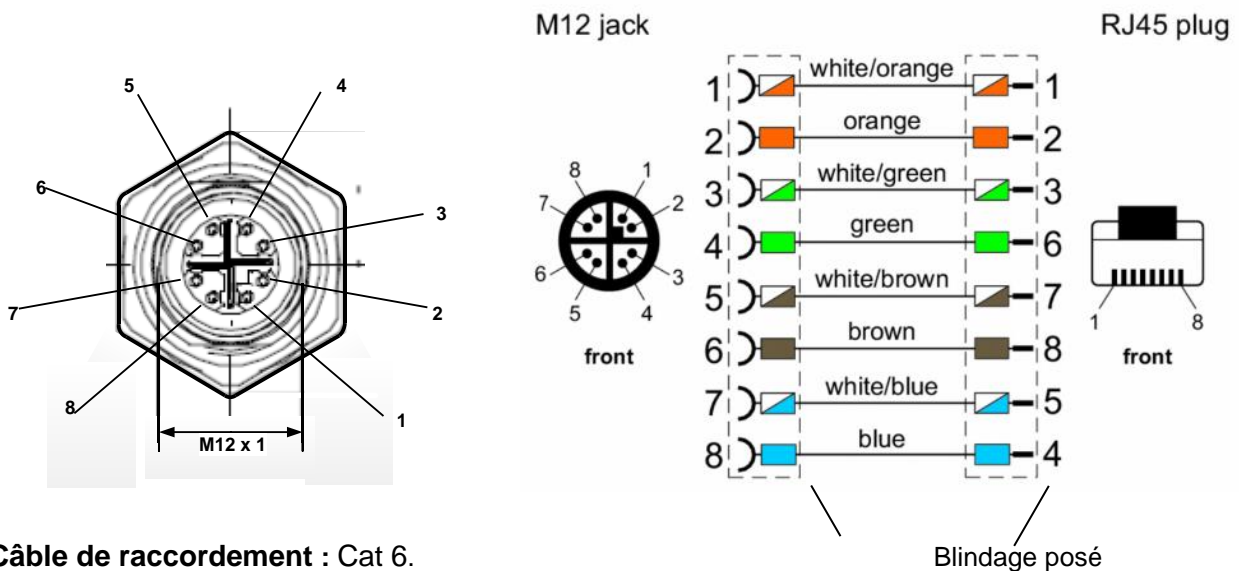


### REMARQUE

- ▶ Connecteur Ethernet (PoE) : M12 codé X , 8 pôles (douille)
- ▶ Câble de raccordement M12 codé X (connecteur) sur RJ45, lignes de données : 1,2 et 3,4 et lignes PoE 5,6 et 7,8

Raccordement B [3]  
M12 codé en X 8 pôles

Câble de raccordement  
M12 codé en X sur RJ45



Câble de raccordement : Cat 6.

### Remarque :

Classification de puissance PTS 500 selon IEEE 802.3af : classe 2 (3,84W - 6,49W)

\*PoE : Power over Ethernet

## 11 Mise en service



### AVERTISSEMENT

#### Risque lié aux composants sous pression

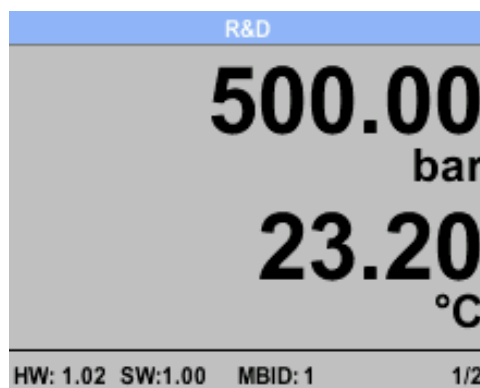
- ▶ Assurer une qualité suffisante et sûre de l'air comprimé avec un système de maintien de pression. Si des pressions de service trop faibles agissent pendant une longue période, la vitesse d'écoulement augmente fortement dans la conduite. Cela peut entraîner des désagréments importants dans la préparation de l'air comprimé. Installez un système de maintien de pression pour les éviter.
- ▶ Lors de la première mise en service, fournir une pression de service adaptée au réseau de consommation.

### 11.1 Mise en marche du capteur


4. S'assurer que le capteur de pression PTS 500 est raccordé correctement.
5. Après la mise sous tension (premier démarrage ou après une réinitialisation), le capteur de pression s'allume et effectue pendant env. 2 à 3 secondes une initialisation de l'appareil.

La page d'information 1 s'affiche, le capteur de pression est maintenant en service.

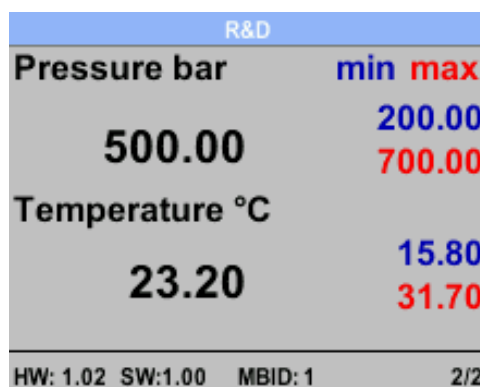
#### Écran de démarrage : Page d'information 1



Pression de ligne (en bar/psi)  
avec température actuelle (en °C)



Pour passer d'une page d'information à l'autre, appuyer sur le bouton  .

#### Page d'information 2

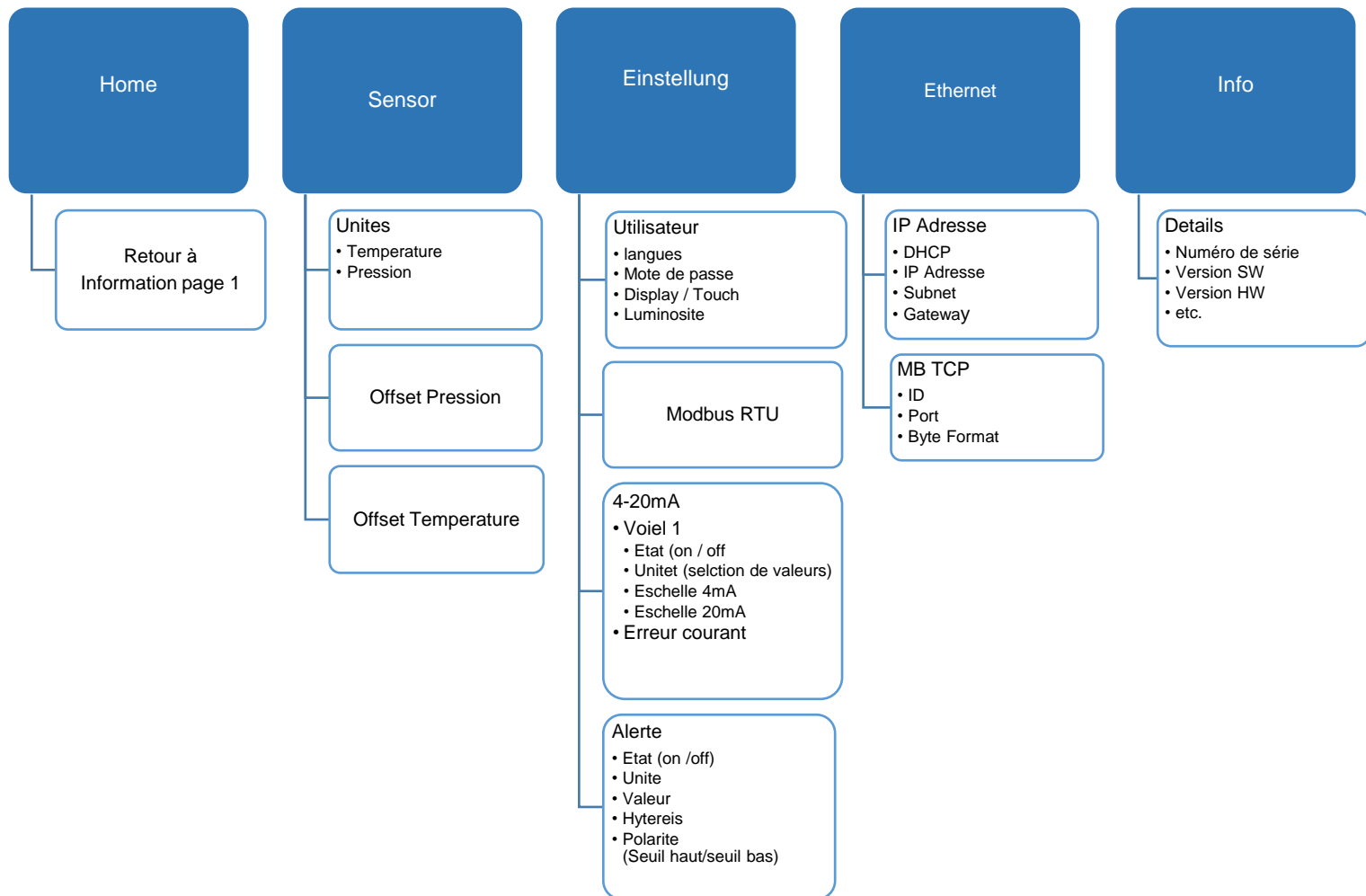


Valeurs min/max pour la surpression et la température .

## 12 Utilisation

- La sélection d'un point de menu, d'un champ de touches ou d'une valeur de saisie s'effectue avec la touche  .
- Pour accéder au menu/champ de touches sélectionné ou pour confirmer la valeur saisie, appuyer sur la touche  , selon le menu/champ de touches dans lequel vous vous trouvez.
- En cliquant sur **retour**, vous accédez au menu situé au-dessus.

## 13 Menu Réglage en



### 13.1 Accéder au menu de configuration




#### REMARQUE

Mot de passe d'usine = 0000. Si le mot de passe a été modifié une fois et oublié, vous obtenez l'accès avec un mot de passe maître. Dans un tel cas, veuillez contacter CS Instruments GmbH & Co. KG



#### REMARQUE

Pour attribuer un nouveau mot de passe,  
**Réglage** → **Utilisateur** → Sélectionner **le mot de passe**.

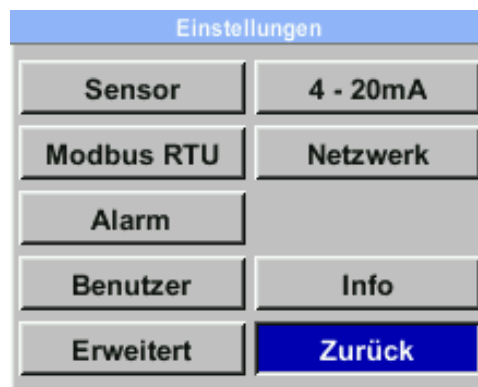
1. Appuyer sur le bouton  .

Le champ de saisie du mot de passe s'affiche.

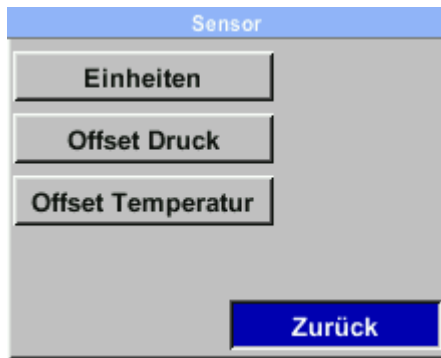
2. Saisir le mot de passe à 4 chiffres.



3. Confirmer avec  .

Le menu **Réglages** s'affiche



## 14 Réglages du capteur

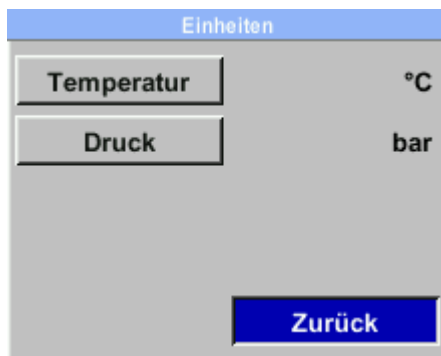


4. Dans le menu Réglages, sélectionner avec  le menu **Capteur** et confirmer avec .

**Champs de sélection** : Unités, pression et étalonnage

5. Avec **retour** → Menu principal.



### 14.1 Unités



Il est possible de définir ici les unités de **température** (°C, °F) et de **pression** (hPa, mbar, bar, psi, Mpa).

1. Sélectionner le champ de sélection avec . Confirmer avec .

L'unité actuellement réglée apparaît dans le champ d'affichage.

2. Sélectionner une autre unité avec . Confirmer avec 2x .
3. Avec **retour** → Menu principal.



## 14.2 Réglage de l'impression offset









**REMARQUE**

**Décalage** : la valeur de décalage sert à compenser les légères différences entre la valeur du signal et la valeur de la plage de mesure qui peuvent apparaître après une utilisation prolongée.

**Recommandation** : effectuer un recalibrage de temps en temps pour garantir une précision élevée...

**REMARQUE**

La valeur d'offset peut être déterminée avec une vérification de référence ou avec un 2e capteur de pression.







1. Pour modifier l'impression offset avec  , sélectionner le champ de saisie correspondant et confirmer avec  .
2. Sélectionner **Régler la valeur sur** avec  . Confirmez avec 2x  .
3. Pour la saisie, sélectionner un champ de chiffres avec  et confirmer avec  .
4. Augmenter la valeur numérique avec  . Confirmer la saisie avec  .
5. **CLR** permet de remettre l'affichage à 0.
6. Avec **ok** → Reprise de la nouvelle valeur.
7. Avec **retour** → Enregistrer et revenir au menu principal.

## 14.3 Réglage de la température de décalage

Offset Temperatur	
Actual Value:	23.20 °C
Offset:	0.00 °C
set value to	reset
Zurück	

**REMARQUE**

La température de l'offset peut être déterminée à l'aide d'un 2e thermomètre.

1. Pour définir la **température offset** avec , sélectionner le champ d'entrée **Régler la valeur sur** et confirmer avec .
2. Pour la saisie, sélectionner un champ de chiffres avec  et confirmer avec .
3. Augmenter la valeur numérique avec . Confirmer la saisie avec .
4. Avec **Calibrage**, reprendre la valeur de référence saisie, par ex. valeur de comparaison avec un capteur de pression ou un capteur de service fraîchement calibré.
5. Rétablir les réglages d'usine avec **Reset**.
6. Avec **retour** → Enregistrer et revenir au menu principal.

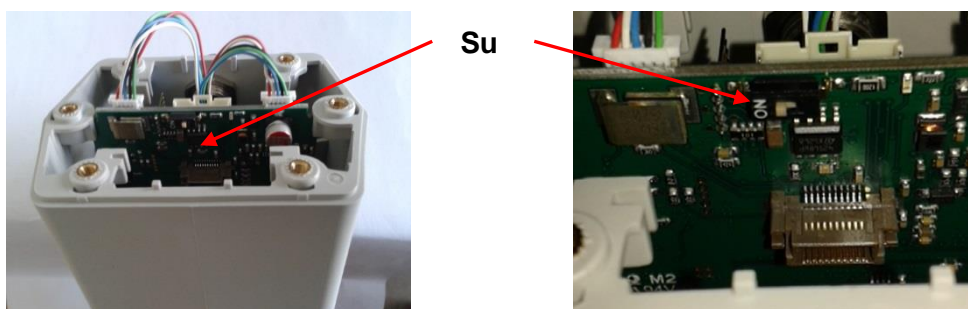
## 15 Paramètres étendus

### 15.1 Interface de service (Modbus RTU)

Le capteur de pression est équipé d'une interface RS-485 (Modbus-RTU).

**Ne raccorder le capteur au Modbus qu'après avoir terminé les travaux de réglage suivants :**

1. Si le capteur de pression est installé à la fin de la ligne Modbus, il faut procéder à une terminaison (si pas → point 2.). Pour cela, mettre le **commutateur** interne **sur ON**. Il est également possible d'installer une résistance de 120R dans le connecteur entre la broche 2 et la broche 4 → Chapitre 10, Raccordement électrique. Pour ouvrir l'unité de commande → chapitre 9.2.









2. Vérifier les valeurs des paramètres Modbus et les adapter si nécessaire

**Réglage → Modbus RTU.**

Paramètres d'interface	Réglage d'usine
● ID Modbus/capteur	ID1
● Vitesse de transmission	19200
● Bit d'arrêt	1
● Parité	even
● Format d'octet	ABCD

**Régler ID, vitesse de transmission, bit d'arrêt, parité et format octet**

3. Sélectionner par  le champ de sélection souhaité et confirmer avec .
4. Sélectionner par  le champ numérique souhaité et confirmer avec .
5. Régler par  la valeur et reprendre par .
6. Sauvegarder le réglage avec **Enregistrer**.
7. Avec **retour** → menu principal.



#### AVIS

Le **format octet** permet de définir le format de données (Word Order). Pour la sélection des formats existants = ABCD" (Big Endian) et CDAB" (Middle Endian).



**Retour** au réglage usine avec **Définir valeurs standard**.

En cas de paramètres différents entre maître et esclave, il n'y a **aucune communication** entre les appareils.

8. Ne raccorder le capteur de pression avec le Modbus que maintenant.

### 15.2 Sortie de commutation/d'alarme





Après l'appel du menu, le 1er champ est activé (sur fond bleu).

1. Définir par  le **champ alarme** comme **sortie d'alarme** et confirmer par .
2. Effectuer des réglages supplémentaires pour l'alarme :  
**Champs de sélection** : unité, valeur hyst. sous-dépasser/dépasser
3. Avec **OK** → vers le menu principal.


#### Champs de sélection

- Unités : °C, °F, hPa, mbar, bar, psi
- La valeur définit la valeur d'alarme
- Hyst. définit l'hystérésis souhaitée
- Dépasser / sous-dépasser définit quand l'alarme réagit :  
dépasser = valeur dépassée / sous-dépasser = valeur non atteinte



#### Réglage

1. Sélectionner par  le champ de sélection souhaité et confirmer avec .
2. Avec la **touche** , passer au prochain champ de données ou à la prochaine position ou modifier la valeur de réglage et confirmer chaque fois par .
3. Reprendre le réglage avec **Enregistrer**

### 15.3 Utilisateur

1. électionner le menu Utilisateur  dans le menu Paramètres avec et confirmer avec .

**Champs de sélection** : mot de passe, langue, écran/touche




2. Sélectionner par  le champ de sélection souhaité et confirmer avec .


#### 15.3.1 Mot de passe menu des réglages, 4 chiffres



##### AVIS

Mot de passe au départ de l'usine = 0000. Si le mot de passe a été oubliée une fois, vous avez accès grâce à un mot de passe maître. Veuillez contacter le service après-vente de KAESER compétent pour vous, si nécessaire.

1. Sélectionner par  le champ de sélection **Mot de passe** et confirmer par .
2. Saisir un nouveau mot de passe. Pour cela, appuyer sur une **touche numérique** et confirmer par . Régler de la même manière les 3 autres chiffres.

La touche  permet de supprimer les derniers chiffres.



3. Effectuer la **saisie du mot de passe une deuxième fois** et confirmer par .

Le nouveau mot de passe est maintenant valable.



4. Avec **retour** → menu principal.







#### 15.3.2 Langue




Vous pouvez ici sélectionner une des 4 langues enregistrées : allemand, anglais, espagnol, français — réglage standard = allemand.

1. Sélectionner par  la **langue** souhaitée et confirmer par .
2. Avec **retour** → menu principal.

### 15.3.3 Luminosité de l'écran / Rotation de l'écran



La luminosité de l'écran peut être adaptée en pas de % par  et   
→ graphique à barres. L'assombrissement est modulé après l'expiration du temps réglé ici de l'écran pour baisser la consommation d'énergie.

1. Adapter la luminosité de l'écran par  et .
2. Sélectionner par  le **temps** souhaité (en min.) et confirmer par .
3. En cas de montage tourné de 180° de la commande, tourner l'écran de 180° avec **Turner LCD**.
4. Si la commande du capteur doit s'effectuer exclusivement via le système de bus, les deux touches de commande  et  peuvent être bloquées ici.



Les deux touches de commandes  et  sont débloquées après un redémarrage du capteur de pression et ensuite après l'appel du menu **Réglages** par  dans les 10 secondes.

5. Avec **retour** → menu principal.

### 15.4 Réglage de la sortie analogique 4...20 mA



1. Dans le menu Réglages sélectionner avec  le champ **4 - 20 mA** et confirmer avec .

**Champs de sélection** : canal 1 et courant de défaut





2. Sélectionner par  le champ de sélection souhaité et confirmer avec .
3. Avec **retour** → vers le menu principal.

#### 15.4.1 Canal 1





**Champs de sélection des paramètres** : état, unité, mise à l'échelle 4 mA et 20 mA

1. Sélectionner par  le paramètre souhaité et confirmer avec .
2. Effectuer des réglages supplémentaires.
3. Avec **retour** → vers le menu principal.

#### 15.4.2 État





1. Sélectionner par  le champ souhaité et confirmer avec  : **marche** active sortie d'alarme, **arrêt** désactive la sortie d'alarme.
2. Sélectionner par  l'unité souhaitée et confirmer avec .
3. Reprendre le réglage avec **Enregistrer**. Rejeter la modification avec **Annulation**.
4. Avec **retour** → Menu des réglages 4 - 20 mA.

#### 15.4.3 Unité

1. Sélectionner par  le champ Unité et confirmer avec .
2. Sélectionner par  l'unité souhaitée et confirmer avec .
3. Reprendre le réglage avec **Enregistrer**. Rejeter la modification avec **Annulation**.
4. Avec **retour** → Menu des réglages 4 - 20 mA.







### 15.4.4 Mise à l'échelle 4 mA et 20 mA

1. Sélectionner  le champ d'étalonnage souhaité (4 ou 20 mA) et confirmer avec .
2. Dans les champs numériques, saisir la valeur souhaitée. Sélection ou réglage par , confirmer avec , CLR supprime l'état du compteur.
3. Reprendre le réglage avec **retour / Enregistrer**. Rejeter la modification avec **Annulation**.
4. Avec **retour** → Menu des réglages 4 - 20 mA.



### 15.4.5 Erreur courant

Ici, les différents courants de défaut peuvent être définis à la sortie analogique. Ces signaux de défaut peuvent être transmis à un poste de contrôle via le système de bus et y être analysés.




- Aucun courant de défaut = None      sortie selon Namur NE43 :  
3,8 mA - 20,5 mA
- Courant de défaut 2 mA      défaut du capteur/défaut du système
- Courant de défaut 22 mA      défaut du capteur/défaut du système
- Courant de défaut 3,8 mA - < 4 mA      plage de mesure non atteinte
- Courant de défaut >20 mA - 20,5 mA      plage de mesure dépassée

1. Sélectionner par  le champ **Erreur Courant** et confirmer avec .
2. Sélectionner par  le **Mode** souhaité et confirmer avec .
3. Reprendre le réglage avec **Enregistrer**. Rejeter la modification avec **Annulation**.
4. Avec **retour** → Menu des réglages 4 - 20 mA.

### 16 Paramètres réseau (Ethernet)

1. Dans le menu Réglages, sélectionnez le menu **Réseau** avec  et confirmez avec  .

**Champs de sélection** : Adresse IP, Modbus-TCP

2. Sélectionner le champ de sélection souhaité avec  et confirmer avec  .
3. **Retourner** au menu principal avec  .

#### 16.1 Adresse IP






Adresse réseau vers un ordinateur, **avec** ou **sans DHCP**.



##### REMARQUE

Lorsque le protocole DHCP est activé, il est possible d'intégrer automatiquement le capteur dans un réseau existant sans avoir à le configurer manuellement.

#### Régler l'IP statique, le sous-réseau et la passerelle




1. Sélectionner le champ de sélection souhaité avec  (le champ de données est marqué en jaune) et confirmer avec  .
2. Modifier la valeur d'entrée avec  et confirmer avec  .
3. Passer au champ de données suivant ou à la position suivante avec la **touche >** ou modifier la valeur de réglage et confirmer chaque fois avec  .
4. Valider le réglage en cliquant sur **Enregistrer**.

#### 16.2 Modbus-TCP -Setup

Le capteur de pression est équipé d'une interface Modbus TCP :

- HW Interface M12 codée en X
- Port TCP = 502, réglage sur le capteur
- Adresse de l'appareil Modbus (Unit Identifier) 1 ... 255
- Commandes/fonctions Modbus prises en charge :  
Code de fonction 3 : lire le registre de holding  
Code de fonction 16 : écrire plusieurs registres

### Régler l'ID, le port et le format d'octet


1. Sélectionner le champ de sélection souhaité avec  et confirmer avec .
2. Passer au champ de données suivant ou à la position suivante avec la **touche >** ou modifier la valeur de réglage et confirmer chaque fois avec .
3. Valider le réglage en cliquant sur **Enregistrer**.



#### REMARQUES

Byte Format permet de définir le format des données (Word Order). Les formats disponibles sont les suivants : ABCD" (Big Endian) et CDAB" (Middle Endian). Rétablir les réglages d'usine en sélectionnant "**set standard values**".

## 17 Info

Ouvrir le menu Info avec la touche .

Avec **retour** → Menu principal.

Info	
SerienNr.:	00000123
Kal. Datum:	10.01.2013
Sensor Type:	PTS
Software Version:	1.30
Hardware Version:	1.01
Laufzeit:	0d 0h 00m 00s
UIn:	24.0 V
<b>Zurück</b>	

### 18 Messages d'état et d'erreur

#### 18.1 Messages d'état

##### CAL

Le message d'état **CAL** apparaît dans la ligne d'état (rouge) après l'expiration de l'intervalle de recalibrage recommandé.



##### REMARQUES

Calibrage : un (ré)étalonnage doit être effectué en fonction des directives de l'entreprise et d'éventuelles certifications DIN ISO conformes.

Il est généralement recommandé de procéder à un étalonnage régulier au bout de deux ans ou à des intervalles définis par l'utilisateur.

Démonter le capteur pour le calibrer et l'envoyer à CS Instruments GmbH & Co.KG → Chapitre 22.

#### 18.2 Messages d'erreur

##### Low Voltage (basse tension)

Apparaît lorsqu'une tension d'alimentation  $< 11 \text{ V}$  est appliquée. Le capteur de pression ne peut plus mesurer correctement. Aucune valeur de mesure n'est disponible.

Éliminer le défaut : Vérifier la tension d'alimentation. Assurer une tension d'alimentation  $\geq 11 \text{ V}$ .

##### Erreur interne

Apparaît si une erreur de lecture interne est enregistrée (EEProm, convertisseur AD, etc.).

Élimination de l'erreur : Démonter le capteur de pression et le renvoyer à CS Instruments GmbH & Co. KG.

##### Temp out of range

Apparaît si la température du fluide est en dehors de la plage de température spécifiée. Cela entraîne des valeurs de mesure erronées en dehors de la spécification du capteur.

Élimination de l'erreur : Vérifier la température du milieu. Si celle-ci est correcte, démonter le capteur de point de rosée et le renvoyer à CS Instruments GmbH & Co. KG.

##### Low Voltage 4...20 mA

Apparaît si la tension d'alimentation minimale de  $17,5 \text{ V}$  n'est pas atteinte.

Élimination de l'erreur : Vérifier la tension d'alimentation. Assurer une tension d'alimentation  $\geq 18 \text{ V}$ .

## 19 Entretien



### REMARQUE

▶ Démontage du capteur de pression uniquement par un personnel qualifié et instruit. Respecter les consignes de sécurité.



### AVERTISSEMENT

**Risque de blessure par des composants sous pression en cas de surpression/éclatement.**

▶ Ne démonter le capteur de pression sans raccord rapide qu'à l'état hors pression. Vérifier et assurer l'état hors pression.

1. Veiller à ce que la pression soit nulle dans la zone du capteur de pression.  
Fermer les robinets à bille des deux côtés du capteur de pression ou mettre l'installation hors pression. Exception : en cas d'utilisation d'un raccord rapide.
2. Démontez le capteur de pression.
3. Pour la réinstallation → chapitre 9.

### 19.1 Entretien

Le capteur de pression nécessite peu d'entretien.



### REMARQUE

Erreur de mesure en cas de présence de particules d'impuretés dans l'air comprimé. Un élément de capteur encrassé peut entraîner un dysfonctionnement ou une panne. Seul le fabricant est autorisé à remettre en état le capteur de pression.

### 19.2 Pièces de rechange et réparation



### REMARQUE

Pour l'utilisation dans des installations importantes pour le fonctionnement, tenir à disposition un capteur de remplacement de construction identique.

**Montage ou remplacement autorisé par un personnel qualifié et instruit :**

Couvercle et écran de l'unité de commande.

Toutes les autres réparations ne peuvent être effectuées que par le fabricant afin de garantir la précision de la mesure et la sécurité de fonctionnement.

Pour cela, veuillez contacter CS Instruments GmbH & Co.KG

## 20 Démontage

- Respecter les consignes de sécurité.
- Le démontage n'est autorisé que par des spécialistes instruits.

Pour le démontage du capteur de pression → Chapitre 22.

## 21 ANNEXE

## 21.1 Paramètres Modbus RTU (2001...2005)

Registre Modbus	Registre Adresse	No. of Byte	Type de données	Description	Réglage par défaut	Read Write	Unité /Commentaire
2001	2000	2	UInt16	ID Modbus	1	R/W	ID Modbus 1...247
2002	2001	2	UInt16	Débit en bauds	4	R/W	0 = 1200 1 = 2400 2 = 4800 3 = 9600 4 = 19200 5 = 38400 6 = 115200
2003	2002	2	UInt16	Parité	1	R/W	0 = none 1 = even 2 = odd
2004	2003	2	UInt16	Nombre de bits d'arrêt		R/W	0 = 1 bit d'arrêt 1 = 2 bit d'arrêt
2005	2004	2	UInt16	Ordre des mots	0xABCD	R/W	0xABCD = Big Endian 0xCDAB = Middle Endian

## 21.2 Registre des valeurs PTS 500

Registre Modbus	Registre Adresse	No. d'octets	Type de donn	Description	Lecture / écrit	Commentaire
1001	1000	4	Float	Température	R	[°C]
1003	1002	4	Float	Température	R	[°F]
1005	1004	4	Float	Pression	R	[hPa, mBar]
1007	1006	4	Float	Pression	R	[bar]
1009	1008	4	Float	Pression	R	[psi]

## 21.3 Index des unités

Index	Unité	Index	Unité	Index	Unité	Index	Unité	Index	Unité
1	°C	21	Nltr/min	41	V	61	kVAr	65	W
2	°F	22	Nltr/s	42	µV	62	-	81	g/s
3	%RH	23	SCFM	43	kV	63	€	82	g/min
4	°Ctd	24	m³	44	mA	64	cts/m³	83	m
5	°Ftd	25	ltr	45	A	65	W	84	ft
6	mg/kg	26	cf	46	kg/s	66	Wh	85	min.
7	mg/m³ de gaz	27	Nm³ de gaz	47	kg	67	h	86	ms
8	g/kg	28	Nltr	48	AVm³/h	68	dB		
9	g/m³	29	SCF	49	AVl/h	69	mm		
10	m/s	30	ppm	50	AVkg/h	70	inch		
11	fpm	31	°CtdR	51	AVcf/h	71	ltr/h		
12	Nm/s	32	°FtdR	52	kg/h	72	Nltr/h		
13	SFPM	33	Pa	53	kg/min	73	lb/h		
14	m³/h	34	hPa	54	Ohm	74	lb/min		
15	m³/min	35	kPa	55	Hz	75	lb/s		
16	ltr/min	36	MPa	56	%	76	t/h		
17	ltr/min	37	mbar	57	kW	77	t		
18	ltr/s	38	bar	58	kWh	78	lb		
19	cfm	39	psi	59	PCS	79	SCFH		
20	Nm³/h	40	mV	60	kVA	80	cfh		

## Déclaration de conformité



# DÉCLARATION DE CONFORMITÉ

## DÉCLARATION DE CONFORMITÉ

Nous CS Instruments GmbH & Co.KG  
We Cour des métiers 14, 24955 Harrislee

Déclarent sous leur seule responsabilité que le produit

Declare under our sole responsibility that the product

**Capteur de pression avec mesure de la température PTS 500**

Pressure Sensor including temperature measurement PTS 500

répondre aux exigences des directives suivantes :

We hereby declare that above mentioned components comply with requirements of the following EU directives

Compatibilité électromagnétique Electromagnetic compatibility	2014/30/UE 2014/30/EC
RoHS (Restriction of certain Hazardous Substances)	2011/65/EC & 2015/863/EC

Normes harmonisées appliquées :

Harmonised standards applied:

Exigences en matière de CEM EMC requirements	<b>EN 55011:2016 + A1:2017</b> <b>EN 61326-1 : 2013</b>
---	--

Le produit est identifié par le symbole illustré.  
The product is labelled with the indicated mark.



Villingen-Schwenningen, le 16.01.2023

Wolfgang Blessing Directeur général