

ProSens

Mesure de poussière



SOMMAIRE

	Page
1. Introduction	3
1.1 Conseils de sécurité	3
1.2 Description du produit	3
1.3 Fonctionnement de l'appareil	3
2. Installation	4
2.1 Choix de la position de montage	4
2.2 Installation des capteurs	6
3. Sécurité	7
3.1 Utilisation et mise en œuvre conforme	7
3.2 Identification des risques	7
3.3 Sécurité du travail et du fonctionnement	7
3.4 Améliorations techniques	7
4. Connexion électrique	8
4.1 Connexion au capteur	8
4.2 Unité de traitement PME	9
4.3 Unité de traitement pour rail DIN	10
4.4 Raccordement de plusieurs capteurs à une C3-Box	11
4.5 Utilisation en zone explosible	12
5. Dimensions	13
5.1 Capteur	13
5.2 Unité de traitement PME	13
5.3 Unité de traitement pour rail DIN	14
5.4 Dimensions C1-Box (en option)	14
5.5 Dimensions C3-Box (en option)	15
6. Utilisation	15
6.1 Fondamentaux pour l'utilisation de l'écran tactile (uniquement PME)	15
6.2 Fondamentaux pour la configuration avec le PC	16
6.3 Configuration	17
1. Mesure	17
2. Calibration	17
3. Sorties	19
4. Alarme	19
5. Système	19
6. Service	19
7. Équipement jusqu'à 3 capteurs	20
8. Maintenance	21
9. Garantie	21
10. Recherche d'erreurs	21
10.1 Pas de signal de sortie du relais	21
10.2 Aucun affichage de valeur, même après calibration	21
11. Données techniques	22

1. Introduction

1.1 Conseils de sécurité

Le capteur de poussière ProSens fonctionne avec une tension de $24 \pm 10\%$ V DC.
L'unité de traitement pour rail DIN fonctionne avec une tension de $24 \pm 10\%$ V DC.
Cette tension est considérée comme sûre.

Précautions :

Lors de l'installation et de la maintenance du capteur la conduite reste ouverte, c'est pourquoi certains risques sont à prendre en compte :

- Émanations de gaz ou de poussière dangereuses pour la santé,
- le flux peut être inflammable, explosif ou toxique,
- le gaz peut être chaud ou sous pression.

1.2 Description du produit

La mesure de poussière du ProSens se fait à l'aide d'un microprocesseur pré-réglé en usine qui mesure la concentration de poussière dans l'air en mouvement. Le ProSens est utilisé pour la surveillance dans la zone propre après les filtres et pour la mesure quantitative de la concentration de poussière dans les conduites d'air pollué.

Le ProSens est un appareil compact pour une installation et une utilisation facile. L'électronique du capteur est montée dans un boîtier IP 66.

L'unité de traitement est par défaut logée dans un boîtier PME avec écran tactile. Elle est également disponible dans un boîtier pour rail DIN qui doit être configurée depuis un PC.

L'unité de traitement PME permet de réaliser la configuration. Elle peut aussi être réalisée avec un PC via l'interface RS 485 ou via l'interface USB. En cas d'utilisation de l'électronique rail DIN, les communications RS 232 et RS 485 sont disponibles pour la configuration avec le PC.

En option, un logiciel vous permet d'avoir accès aux paramètres internes du capteur (temps de filtre, délai avant l'alarme, etc), et de les modifier si besoin. Ce logiciel permet également d'enregistrer les paramètres et les mesures et aussi d'afficher les mesures en ligne.

Le ProSens est conçu pour un fonctionnement allant jusqu'à une pression de 2 bar et une température de 250 °C. En option, le système peut être installé dans les zones ATEX de catégorie 1/2 gaz et poussières.

Le capteur est raccordé à l'unité de traitement avec un câble à 4 fils qui permettent l'alimentation et la communication numérique.

1.3 Fonctionnement de l'appareil

La mesure de poussière ProSens fonctionne sur la base de l'effet triboélectrique : chaque particule de poussière qui percute la sonde ou passe à proximité provoque un transfert de charge.

Ces petites charges électriques entraînent un signal proportionnel à la concentration de poussière dans l'air ambiant, même quand elles se posent sur la sonde. L'expérience a démontré que ce système permet une mesure fiable presque sans entretien et sans usure.

Après la mise sous tension, l'équipement est prêt à l'utilisation grâce à son réglage d'usine. Il peut être paramétré et calibré soit avec l'unité de traitement PME avec affichage soit avec le logiciel de configuration. Si vous souhaitez utiliser l'unité de traitement pour rail DIN, un PC est nécessaire lors de la mise en service. Vous pouvez définir librement des seuils d'alarmes dans la plage de mesure pour avoir une alerte minimale ou maximale.

Si le relais est "normalement fermé" (NC), le capteur indique les pannes de courant. De même, tout autre échec ou toute erreur interne sera indiqué via le relais.

L'unité de traitement utilise un signal de sortie 4 ... 20 mA proportionnel à la charge de poussière que ce soit pour la mesure d'émission ou pour la mesure de tendance.

Lorsqu'une erreur est détectée lors de la vérification du fonctionnement interne, le signal de sortie est de 2 mA.

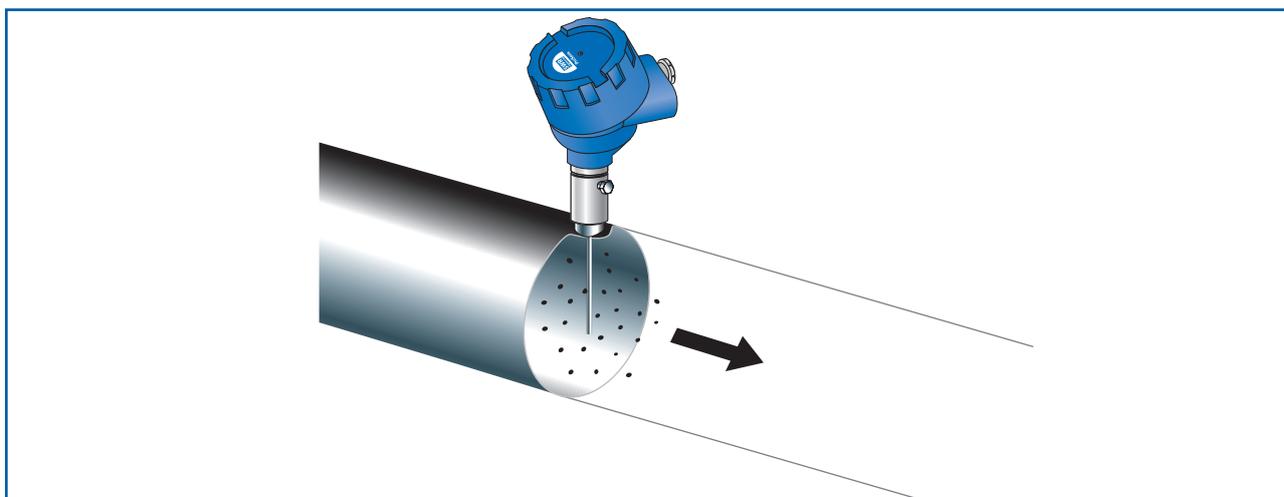


Fig. 1

2. Installation

2.1 Choix de la position de montage

La meilleure position pour le montage du capteur dans un canal ou un tuyau, est lorsque le capteur se situe dans une zone où les particules subissent une répartition du flux homogène et une vitesse régulière.

L'emplacement peut être sur une conduite (canal, tuyau) horizontale ou verticale. Au mieux, le canal ou le tuyau se prolonge avant et après le point de montage du capteur, et les coudes, clapets et vannes sont à une distance minimale du capteur dans les 2 directions (cf. figure 2).

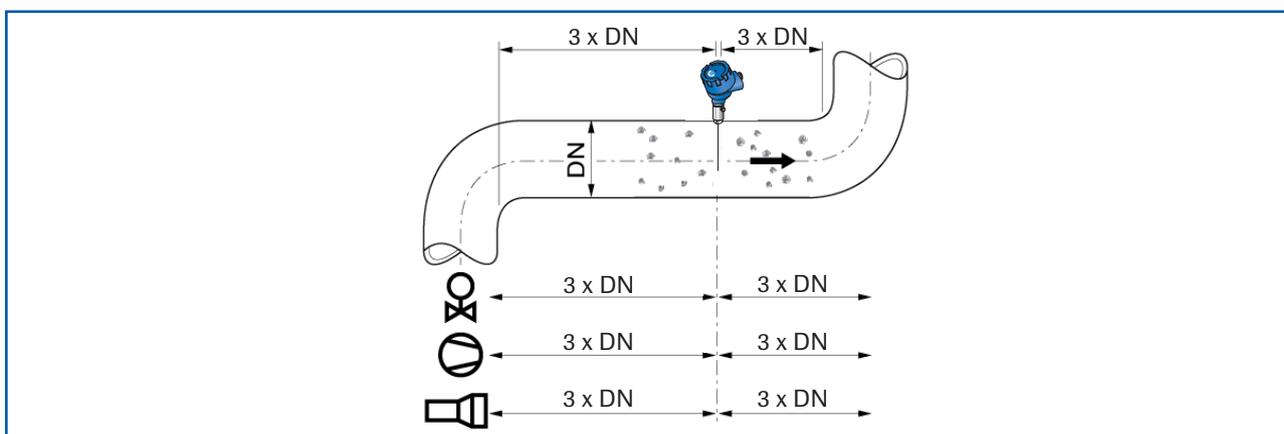


Fig. 2 : Distances recommandées des vannes, etc. (DN = diamètre nominal)

Dans les applications où ces conditions ne peuvent pas être toutes remplies, il faut essayer de s'en approcher le plus possible.

Le capteur de poussière doit être monté dans une canalisation métallique pour être suffisamment protégé des influences électriques extérieures.

Sur les canalisations non métalliques, prévoir autour de la zone de tuyau à mesurer, une gaine métallique, une feuille métallique, ou un treillis métallique à mailles fines d'une longueur d'environ 5 fois le diamètre du tuyau avant et après le point de mesure.

De plus, cela assure une bonne mise à la terre du canal et du capteur.

1. Le ProSens doit être monté de manière à ce que le flux arrive sur la tige de la sonde avec un angle de 90°.
2. Le ProSens peut être monté dans les conduits horizontaux de section circulaire, dans n'importe quelle position au-dessus de l'axe horizontal (entre 9 h et 3 h), cf. graphique 3a.
3. Dans les conduits horizontaux de section carrée, le montage peut se faire en haut ou sur le côté, mais toujours au centre, cf. graphique 3b.
4. Même si le capteur n'est pas sensible aux vibrations, de trop fortes vibrations sont à éviter car elles pourraient détériorer les composants électroniques.
5. Le capteur ne doit pas être exposé directement au soleil ou à des températures excédant 60 °C.
6. La tige du capteur ne doit pas être en contact avec la paroi opposée du canal ni avec aucun autre dispositif ! Le signal triboélectrique serait court-circuité. Vous pouvez pour éviter cette situation, raccourcir la tige jusqu'à une longueur minimale de 70 mm. Le manchon en plastique ne doit en aucun cas être endommagé.
 - La longueur maximale de la tige correspond au diamètre de la conduite moins 10 mm. En effet, plus la tige sera longue meilleure sera la mesure. Cependant, il faut être toujours sûr que même avec une formation de dépôts sur la paroi intérieure de la conduite aucun pont ne se forme.
 - La longueur minimale de la tige est du 1/3 du diamètre de la conduite.
 - Une règle d'or : plus la concentration de poussière est faible, plus la tige est longue.
7. Pour la surveillance d'un système de filtre, la position de montage est en général derrière le ventilateur. Si le capteur est utilisé après un filtre électrostatique, la distance à ce filtre doit être d'au moins 20 m. Même si le capteur n'est pas endommagé par les vibrations, les très hautes vibrations sur de longues périodes doivent être évitées.

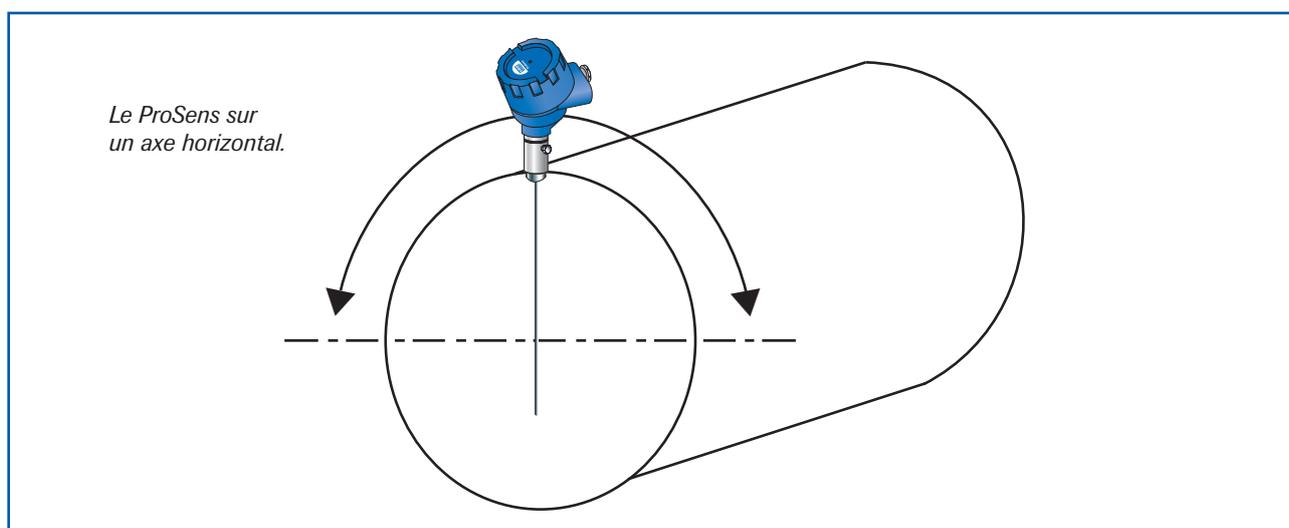


Fig. 3a : Section ronde

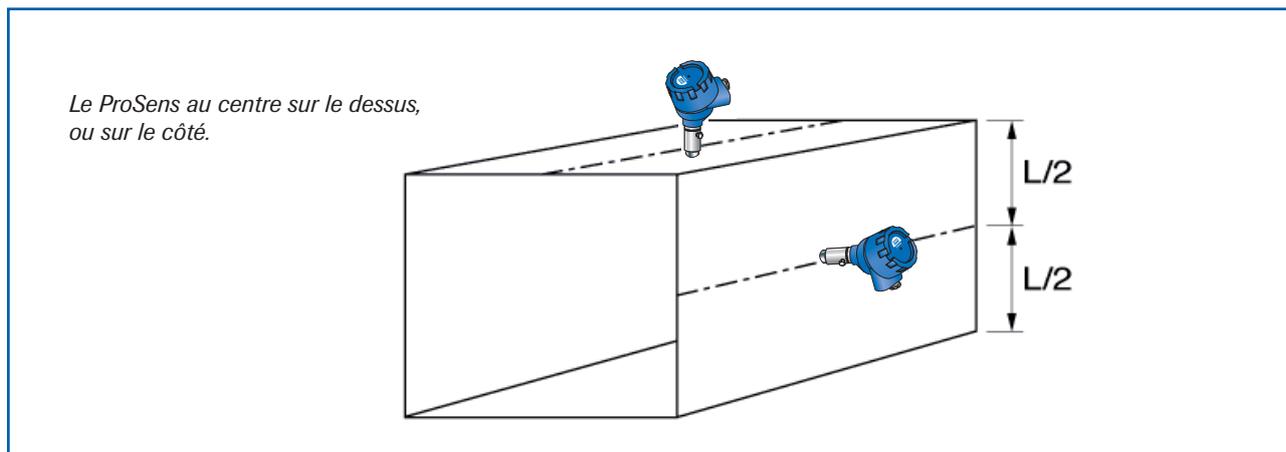


Fig. 3b : Section carrée

2.2 Installation des capteurs

Une fois que le point de montage est choisi, souder le manchon fileté R1" à la paroi puis percer selon le diamètre intérieur du manchon. Visser ensuite fermement le capteur puis contrôler l'étanchéité du raccordement.

Attention :

- Un outil approprié (taille de la clé : S36) doit être utilisé et le raccord fileté G 1" appliqué. Ne pas trop serrer le capteur avec le process, car cela pourrait endommager capteur et électronique !
- Toute détérioration liée à une mauvaise installation annulerait votre garantie !

3. Sécurité

Le système de mesure ProSens a été conçu, fabriqué et contrôlé pour un fonctionnement sûr avec les technologies les plus récentes. Il a quitté l'usine en parfait état. Il se peut toutefois que certains composants du système engendrent des risques pour les personnes et les biens s'ils ne sont pas utilisés correctement.

Il est de ce fait indispensable de lire le manuel d'utilisation dans son intégralité et d'observer les consignes de sécurité. Toute utilisation incorrecte et non conforme entraîne l'annulation de la garantie ainsi que toute responsabilité du fabricant.

3.1 Utilisation et mise en œuvre conforme

- La capteur de poussière ne doit être installé que pour la mesure de la charge en poussière dans les conduites métalliques. D'autres utilisations et montages du capteur ne sont pas autorisés.
- Seuls les pièces détachées et les accessoires d'origine de la société SWR engineering doivent être utilisés.

3.2 Identification des risques

Dans le manuel d'utilisation, les symboles suivants sont utilisés pour signaler les risques potentiels lors de l'utilisation du système de mesure :



Avertissement !

- Ce symbole désigne des actions pouvant présenter un risque corporel si elles ne sont pas effectuées correctement.



Attention !

- Ce symbole indique toutes les actions qui peuvent présenter des risques matériels.

3.3 Sécurité du travail et du fonctionnement

- Le système de mesure ne doit être monté et installé que par du personnel formé et autorisé.
- Vérifiez pour tout travail d'entretien, de nettoyage et d'inspection sur les conduites ou sur les composants du ProSens que l'installation est sans pression.
- Pour tous travaux de maintenance, de nettoyage et d'inspection sur les conduites ou les composants du ProSens, coupez la tension d'alimentation. Respectez les consignes du chapitre Maintenance et entretien.
- Avant tout travail de soudure, le capteur doit être enlevé.
- Les composants et le raccordement électrique doivent être inspectés à intervalles réguliers afin de détecter tout dommage. En cas de dommage, celui-ci doit être réparé avant que le système ne puisse continuer à être utilisé.

3.4 Améliorations techniques

- Le fabricant se réserve le droit d'adapter les données techniques sans préavis en fonction des améliorations techniques. SWR engineering est à votre disposition pour vous informer sur l'actualité du manuel d'utilisation ainsi que sur les modifications et compléments éventuels.

4. Connexion électrique

Le ProSens dispose d'un bornier interne avec des fiches de contact qui sont câblées en fonction des options d'installation.

NB : Pour les versions Ex de catégorie 1 et 2, le contact du relais est disponible uniquement sur l'émetteur (et non sur le capteur).

4.1 Connexion au capteur

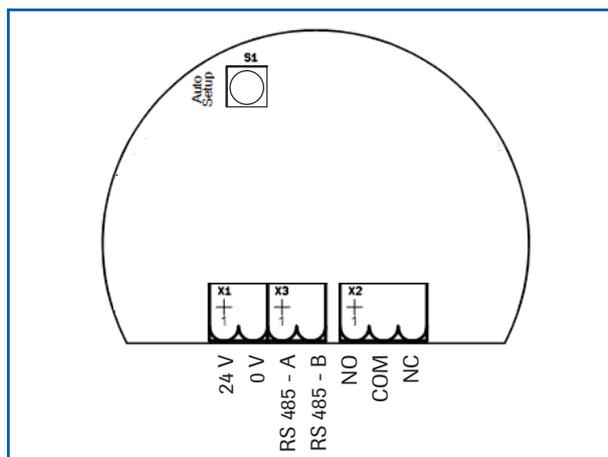


Fig. 4 : Raccordement électrique

Fiche N°	Signal
1	V+ (24 V DC)
2	V- (0 V)
3	RS 485 - A
4	RS 485 - B
5	Relais NO
6	Relais COM
7	Relais NC

Tab. 1: Raccordement capteur

Raccordement PME

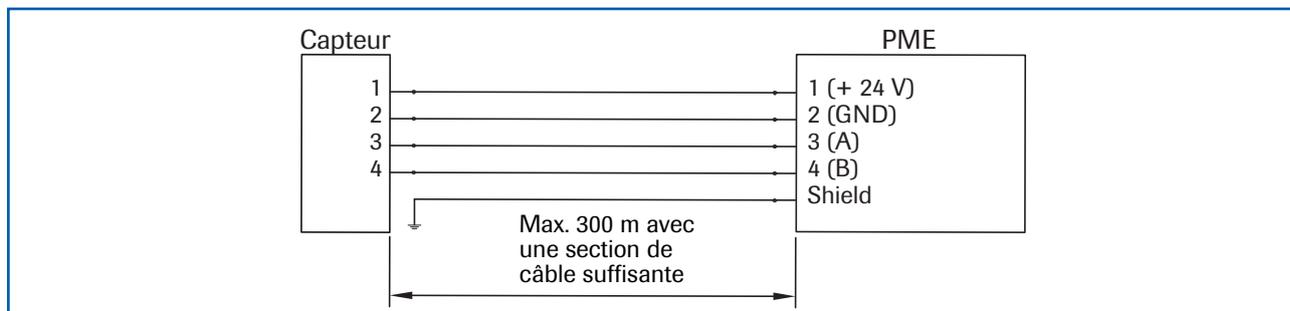


Fig. 5 : Raccordement PME

Raccordement avec unité de traitement pour rail DIN

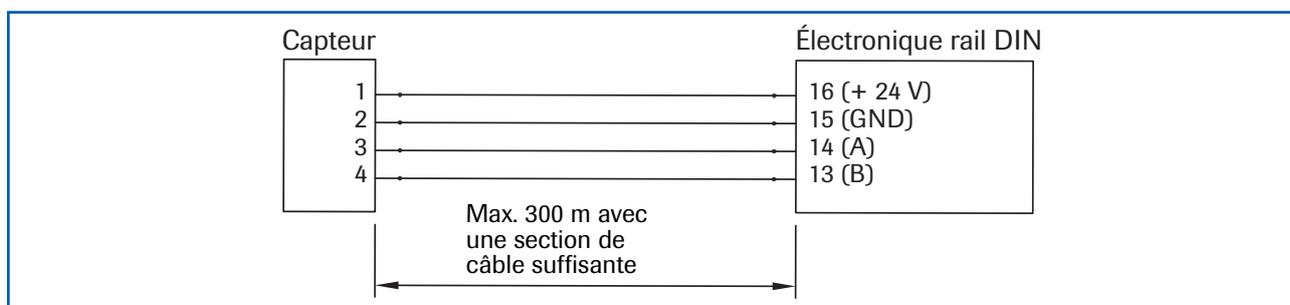


Fig. 6 : Raccordement avec unité de traitement pour rail DIN

Pour les longues distances et les zones avec des sources d'interférences fortes, l'utilisation d'un câble blindé et torsadé est recommandée !

4.2 Unité de traitement PME

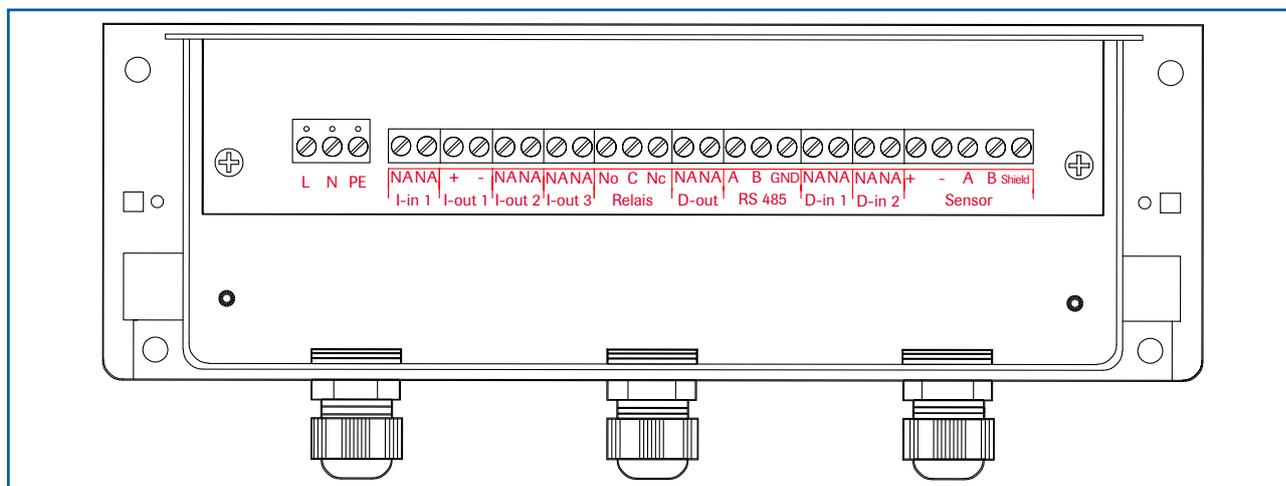


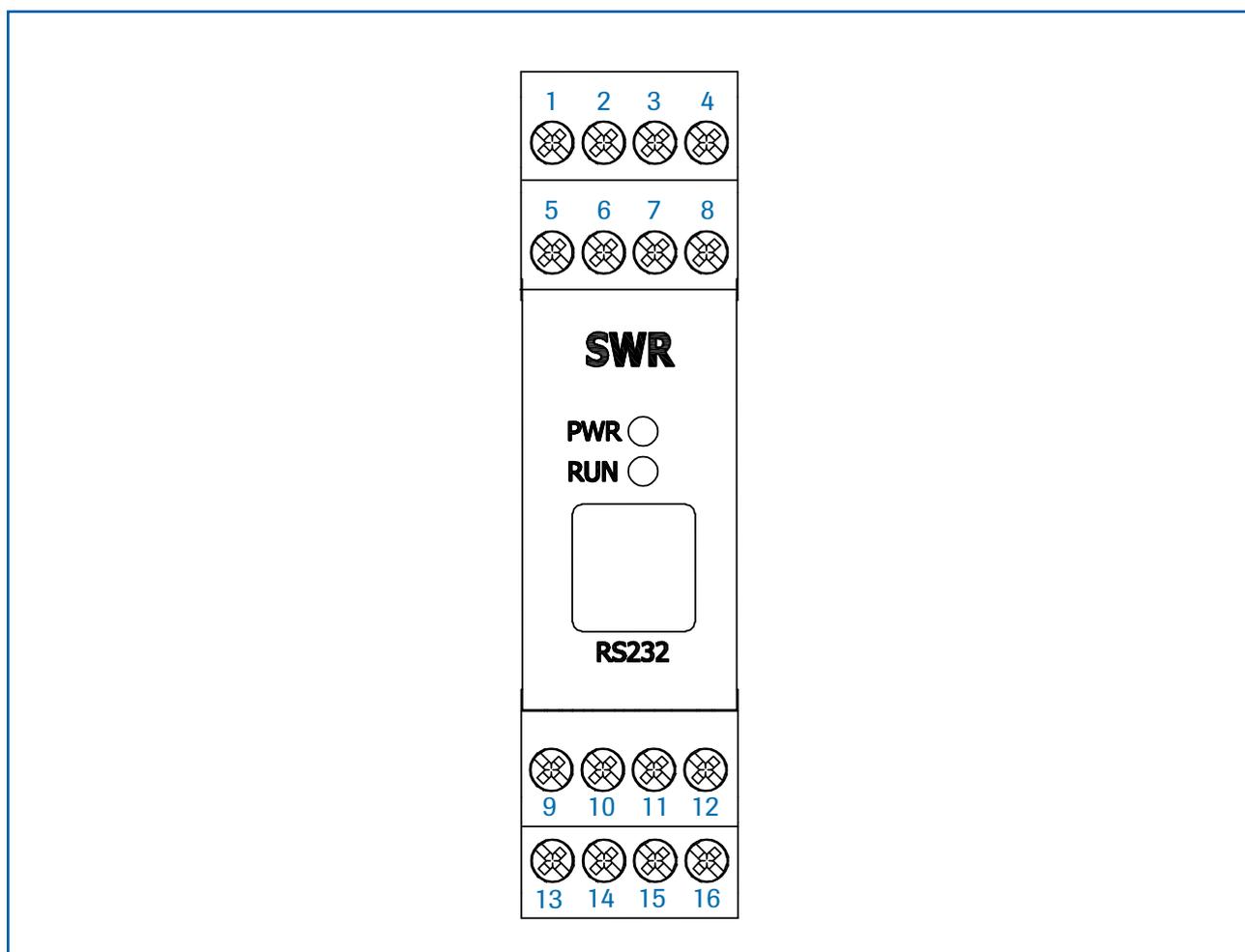
Fig. 7 : Raccordement électrique

Unité de traitement			
Bornes	Raccordement		
Branchement de la tension d'alimentation			
L / +24 V	Entrée tension d'alimentation 230 V / 50 Hz, 110 V / 60 Hz (en option 24 V DC)		
N / 0 V	Entrée tension d'alimentation 230 V / 50 Hz, 110 V / 60 Hz (en option 24 V DC)		
PE	Terre		
Raccordements			
I-in 1	Na	Non affecté	
	Na	Non affecté	
I-out 1	+	Sortie courant +	
	-	Sortie courant -	
I-out 2	Na	Non affecté	
	Na	Non affecté	
I-out 3	Na	Non affecté	
	Na	Non affecté	
Relais	No	Contact libre de potentiel NO (contact à fermeture)	
	C	Contact libre de potentiel C (contact commun)	
	Nc	Contact libre de potentiel NF (en angl. NC : contact à ouverture)	
D-out 1	Na	Non affecté	
	Na	Non affecté	
RS 485	A	Interface RS 485 données A (+)	
	B	Interface RS 485 données B (-)	
	GND	Interface RS 485 terre (ang. Ground)	
D-in 1	Na	Non affecté	
	Na	Non affecté	
D-in 2	Na	Non affecté	
	Na	Non affecté	
Sensor	+	Alimentation électrique 24 V (+)	Câble n° 1
	-	Alimentation électrique 24 V (-)	Câble n° 2
	A	RS 485 données A	Câble n° 3
	B	RS 485 données B	Câble n° 4
	Protection	Protection	Protection

Tab. 2 : Raccordement PME

4.3 Unité de traitement pour rail DIN

1 Courant de sortie - 4 ... 20 mA	2 Courant de sortie + 4 ... 20 mA	3 Entrée de tension d'alimentation 0 V DC	4 Entrée de tension d'alimentation + 24 V DC
5 non affecté	6 Alarme relais NC (contact ouvert)	7 Alarme relais C	8 Alarme relais NO (contact à fermeture)

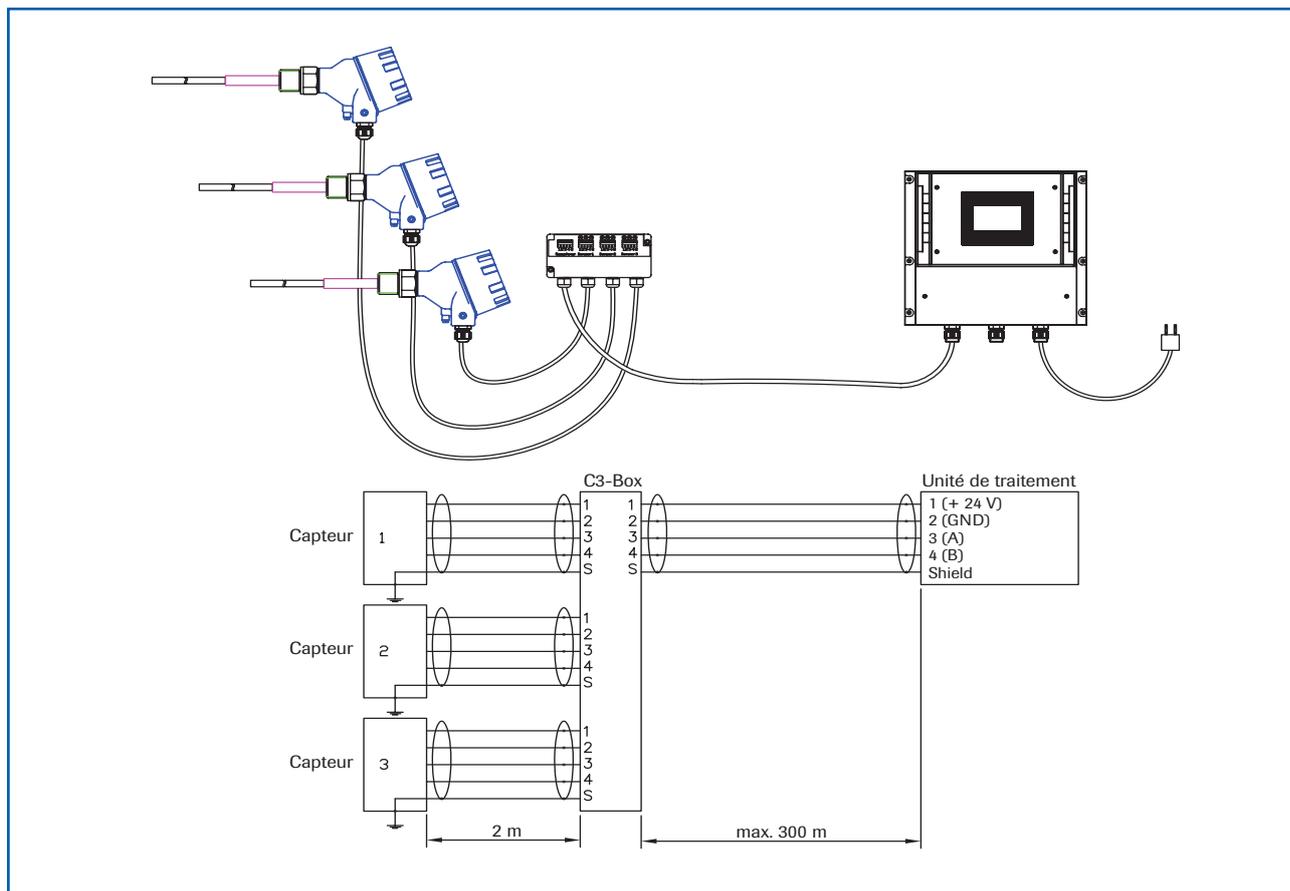


9 non affecté	10 non affecté	11 RS 485- Données interface B	12 RS 485- Données interface A
13 Raccordement capteur câble 4 RS 485 Données B	14 Raccordement capteur câble 3 RS 485 Données A	15 Raccordement capteur câble 2 Alimentation 0 V	16 Raccordement capteur câble 1 Alimentation + 24 V

Fig. 8 : Raccordement unité de traitement pour rail DIN

4.4 Raccordement de plusieurs capteurs à une C3-Box

En option, il est possible de connecter jusqu'à 3 capteurs à l'unité de traitement (PME ou convertisseur Rail DIN) via une C3-Box. Cela permet une meilleure surveillance des conduites de grand diamètre.



4.5 Utilisation en zone explosible

Marquage ATEX Poussière :  **II 1/2D Ex ia/tb IIC Tx* °C Da/Db**

***-électronique / boîtier**

Zone 20 : $-20\text{ °C} \leq T_{\text{process}} \leq 250\text{ °C}$

Zone 21 : $-20\text{ °C} \leq T_{\text{amb}} \leq 60\text{ °C}$

- Groupe d'appareil : 2
- Catégorie d'appareil : 1/2 Electrode Zone 20 / Boîtier Zone 21
- Pour mélanges d'air explosif et de poussières combustibles
- Indice de Protection : IP 68
- Température de process autorisée de -20 à 250 °C
- Jusqu'à une température de process de 120 °C, la température de surface maximale du boîtier électronique est de 120 °C. Pour des températures de process supérieures, la température de surface à considérer sera déterminée par la température de process.

Marquage ATEX Gaz :  **II 1/2G Ex ia/d IIC T4* Ga/Gb**

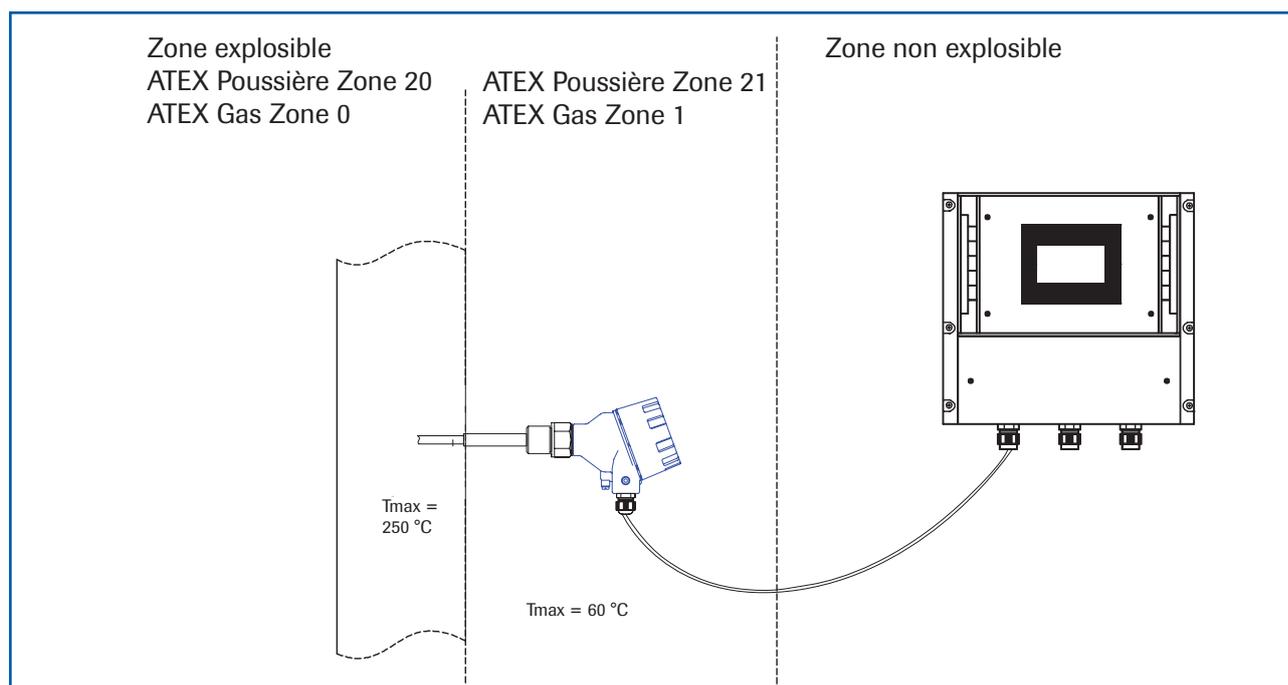
***-électronique / boîtier**

Zone 0 : $-20\text{ °C} \leq T_{\text{process}} \leq 250\text{ °C}$

Zone 1 : $-20\text{ °C} \leq T_{\text{amb}} \leq 60\text{ °C}$

Le capteur ne doit pas être utilisé dans en zone Gaz IIC, où il est susceptible de subir de trop fortes charges.

- Groupe d'appareil : 2
- Catégorie d'appareil : 1/2 Electrode Zone 0 / Boîtier Zone 1
- Pour mélanges d'air explosif et de poussières combustibles
- Indice de Protection : IP 68
- Température de process autorisée de -20 à 250 °C
- Jusqu'à une température de process de 130 °C, le capteur correspond à la classe de température T4. Pour des températures de process jusqu'à 195 °C, le capteur est de classe T3 et, pour des températures de process jusqu'à 250 °C, il est de classe T2.



5. Dimensions

5.1 Capteur

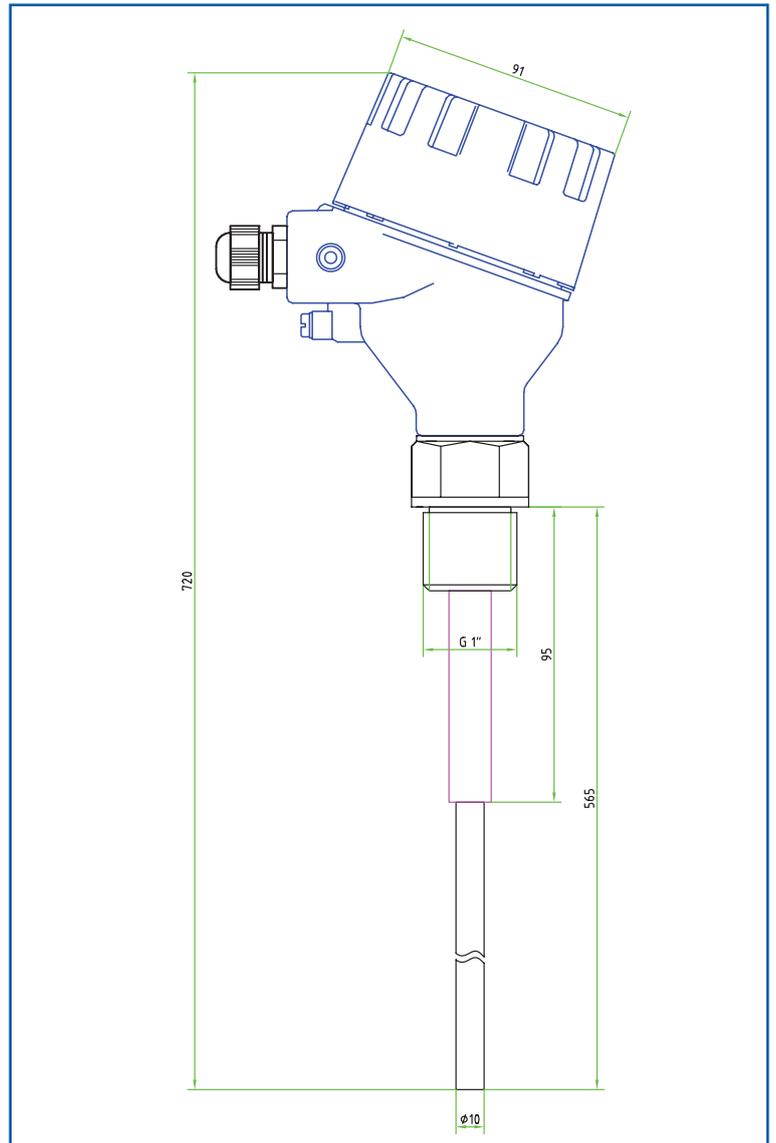


Fig. 11 : Dimensions ProSens

5.2 Unité de traitement PME

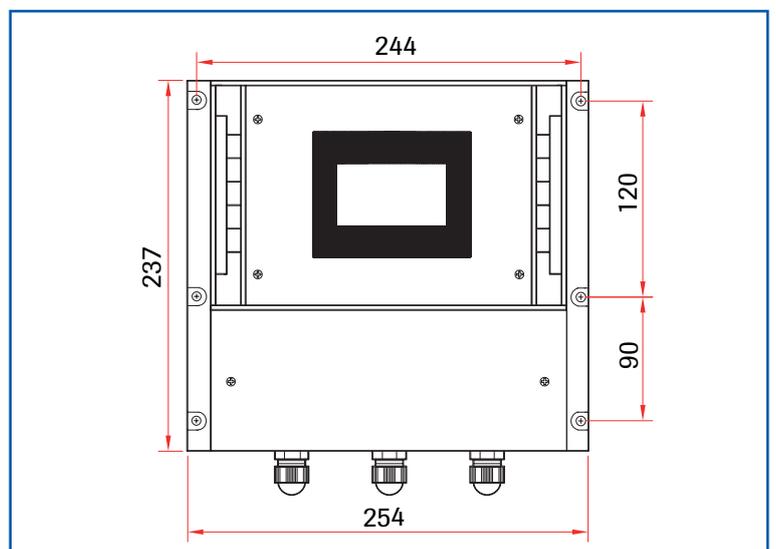


Fig. 12 : Boîtier de l'unité de traitement

5.3 Unité de traitement pour rail DIN

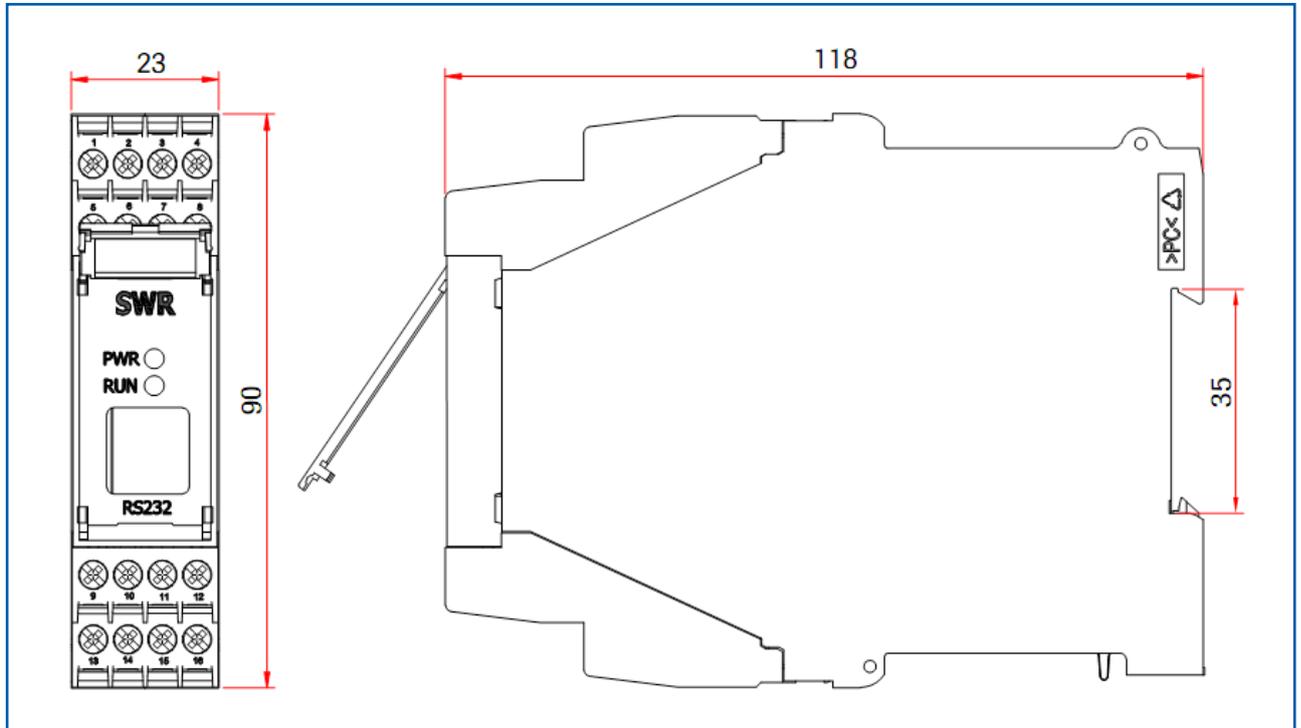


Fig. 13 : Dimensions unité de traitement pour rail DIN

5.4 Dimensions C1-Box (en option)

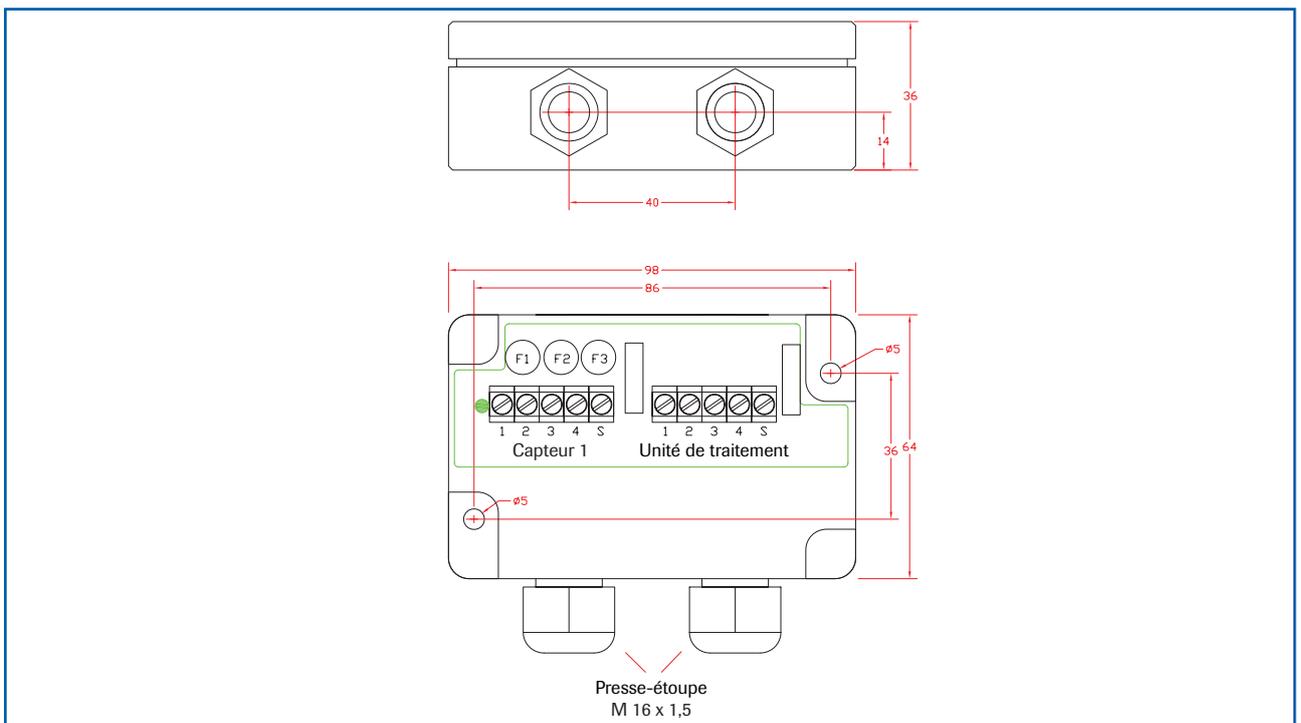


Fig. 14 : Dimensions C1-Box

5.5 Dimensions C3-Box (en option)

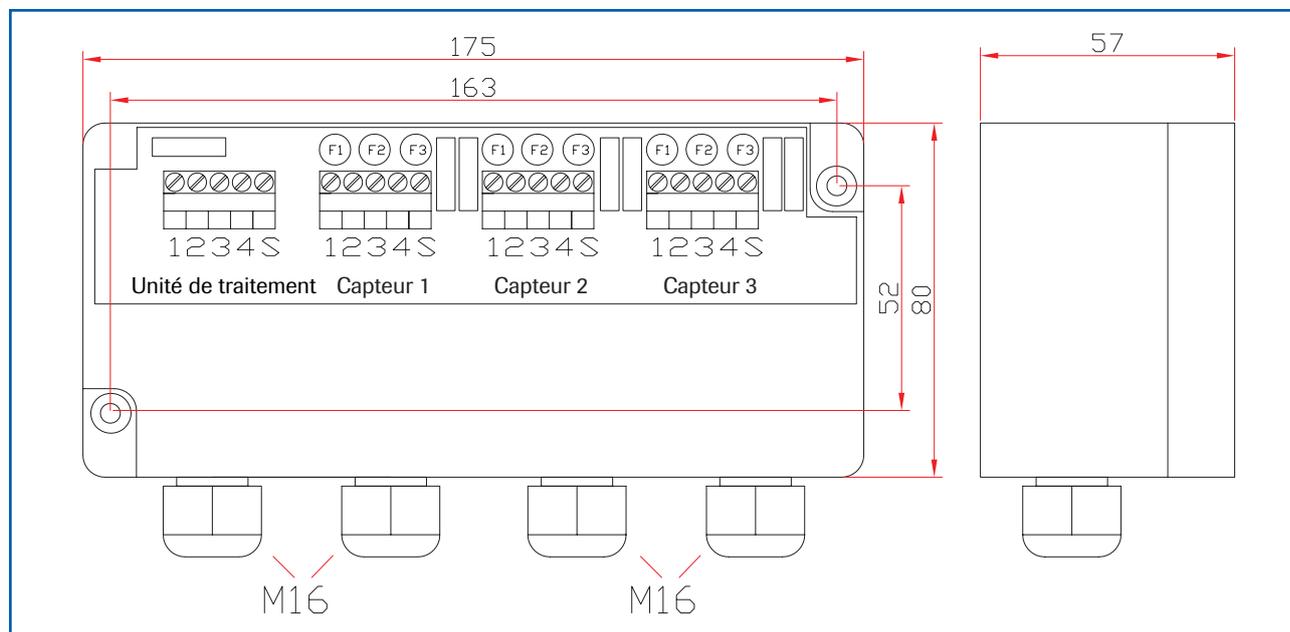


Fig. 15 : Dimensions C3-Box

6. Utilisation

La mesure de poussière ProSens mesure sur la base de la triboélectricité la quantité de poussière dans les gaz grâce au transfert de charges entre les particules de poussière et la sonde du capteur.

Après la mise sous tension, le ProSens commence à mesurer en utilisant les valeurs d'usine. La mise en service peut être faite soit via l'unité de traitement PME avec son écran tactile soit avec le logiciel de configuration. Pour l'unité de traitement pour rail DIN, il est seulement nécessaire de configurer un PC. La structure des menus et la numérotation est la même pour l'écran tactile et pour le PC configuré, de sorte que la description détaillée ci-après s'applique pour les deux possibilités, et les différences sont expliquées séparément.

6.1 Fondamentaux pour l'utilisation de l'écran tactile (uniquement unité de traitement PME)

Pour démarrer le menu de configuration, il faut appuyer pendant quelques secondes dans le coin en haut à droite de l'écran. Le menu principal apparaît alors à l'écran et indique le numéro de version du logiciel ainsi que quatre touches tactiles sur la droite de l'écran :

- Touche pour remonter
- Touche pour descendre
- Touche C (parfois aussi touche E)
- Touche Entrée

Pour naviguer dans le menu, appuyer sur les touches pour remonter ou descendre, pour entrer dans un sous-menu appuyer sur la touche Entrée. Pour quitter un sous-menu ou pour quitter l'ensemble du menu de configuration appuyer sur la touche C (annuler), tout comme pour annuler une saisie ou une sélection. Parfois, elle s'appelle également touche E (Echap).

Lorsque la saisie d'un nombre est nécessaire, un pavé numérique s'affiche sur l'écran. Pour insérer du texte des flèches haute, basse, gauche et droite apparaissent. Elles permettent de sélectionner la position du caractère et de faire défiler l'alphabet, les chiffres et des caractères spéciaux.

En principe, les saisies suivies d'une pression sur la touche entrée permettent la validation et les saisies suivies d'une pression sur la touche C (ou touche E) permettent l'annulation ou le rejet.

À la sortie du menu de configuration une fenêtre „sauvegarder les modifications : oui / non“ apparaît. Il faut décider si les modifications doivent être acceptées et enregistrées de façon permanente.

Cette fenêtre de dialogue apparaît seulement lorsque des modifications ont été apportées, sinon l'affichage passe directement à l'écran de mesure.

6.2 Fondamentaux pour la configuration avec le PC

Avec l'unité de traitement pour rail DIN, la communication se fait soit via l'interface RS 485 soit par l'interface RS 232. Avec l'unité de traitement PME, la communication se fait soit par interface RS 485 soit par USB. L'avantage de la communication par RS 485 est que la connexion peut se faire sur de longues distances (> 100 m). Avec l'interface RS 232 et avec l'USB, la longueur des câbles doit être inférieure à 5m. Si aucun convertisseur RS 485 n'est disponible, celui-ci peut-également être fourni par SWR engineering.

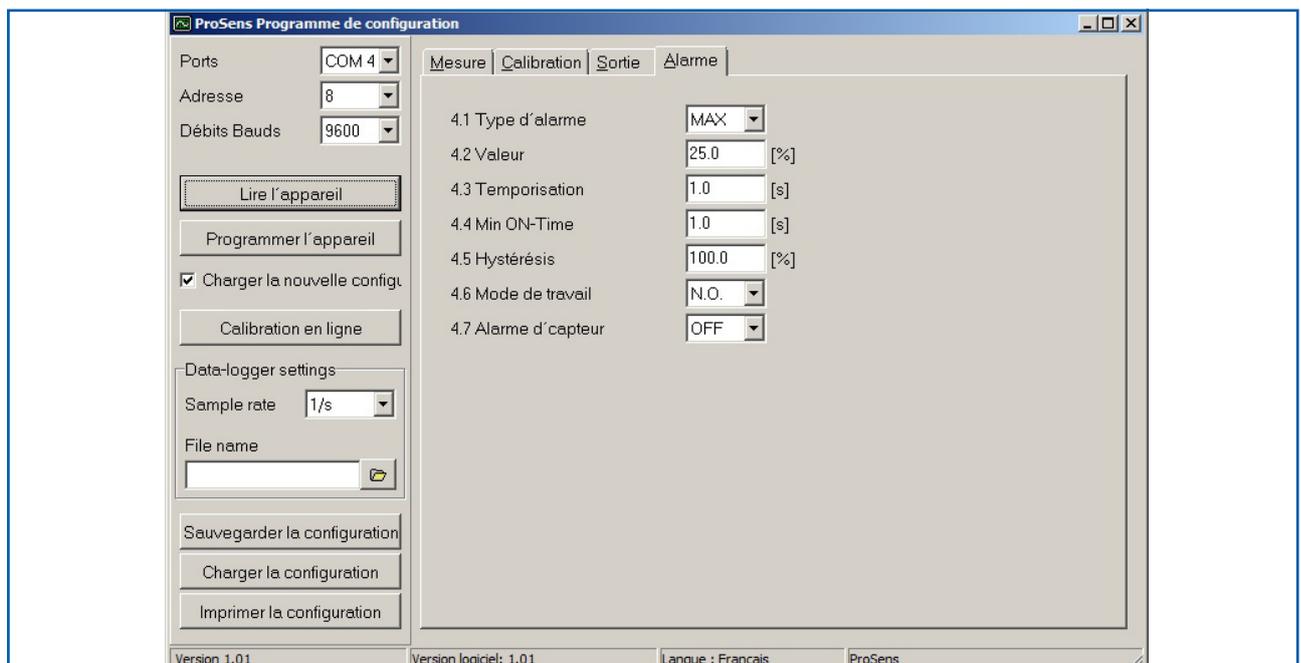
La connexion avec l'interface RS 485 se fait avec un câble à deux fils. Pour la connexion RS 232 à l'unité de traitement pour rail DIN, un câble spécifique est fourni. Pour la connexion à l'unité de traitement PME, un câble standard USB est utilisé (disponible dans le commerce). Lors du 1er branchement sur votre PC, vous devez installer un CD avec les pilotes d'interface.

Le câble de connexion RS 485 doit être connecté à l'unité de traitement PME sur les bornes ModBus A (+) et ModBus B (-). Les bornes correspondantes de l'unité de traitement pour rail DIN sont les bornes 12 et 11.

Après le démarrage du logiciel, les paramètres de communication doivent être entrés en premier. Ceux-ci se trouvent en haut à gauche de la fenêtre de programme.

Les paramètres de communication sont par défaut : Débit de 9600 Bauds, Adresse ModBus 1.

Le Port COM est affecté automatiquement par le gestionnaire de périphérique du PC sous Windows.



La communication est établie en cliquant sur "Lire l'appareil". Le message "lecture des paramètres" s'affiche alors. Si un message d'erreur apparaît, les connexions doivent être contrôlées.

6.3 Configuration (valable pour l'écran tactile et pour le PC configuré)

La configuration se partage entre 4 sections détaillées ci-après :

1. **Mesure**
2. **Calibration**
3. **Sortie**
4. **Alarme**

(Cette numérotation renvoie au menu de configuration de l'unité de traitement PME ainsi qu'à la liste utilisée par le logiciel de configuration).

1. **Mesure**

- | | | |
|-----|-----------------|---|
| 1.1 | Nom du produit | Attribuer ici un nom ou un numéro pour ce point de mesure |
| 1.2 | Unité | Au choix mg/m ³
g/m ³
% |
| 1.3 | Décimale | Au choix 0000
000,0
00,00 |
| 1.4 | Temps du filtre | Valeur de 0 à 99,9 sec, lissage de la valeur mesurée |

2. **Calibration**

(Spécificités pour l'écran tactile en vert, spécificités pour le Logiciel PC en rouge)

- | | | |
|-----|--|---|
| 2.1 | Facteur de calibration (PME et logiciel) | Valeur de 0,01 à 99,9. Ce facteur permet la correction ultérieure de l'étalonnage |
|-----|--|---|

PME - écran tactile

- | | | |
|-----|--|---|
| 2.2 | Calibration du 1er point (dit Point 0) | Réaliser (de préférence à l'arrêt) l'enregistrement de valeurs de mesure. Celles-ci sont mesurées après le démarrage de l'étalonnage. Terminer avec "Sauvegarder" ou "Annuler". |
| 2.3 | Point 0 | Indiquer la valeur correspondante à ce point de calibration si elle est différente de 0. |
| 2.4 | Point de calibration | Acquisition de valeurs de mesures. Celles-ci sont ajoutées après le début de l'étalonnage. Terminer avec "Sauvegarder" ou "Annuler". |
| 2.5 | Point de référence | En terminant avec "Sauvegarder" une fenêtre s'ouvre pour saisir la valeur de référence. Cette valeur peut être modifiée après une mesure effectuée en laboratoire, par exemple. |

Configuration de la PME – écran tactile

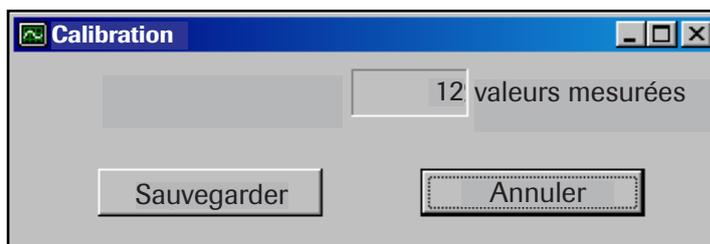
Sauvegarde finale lorsque vous quittez le menu de configuration avec la question "Sauvegarder les modifications", sélectionnez "oui" ou "non". Cette requête apparaît uniquement si des modifications ont été apportées.

Logiciel PC

2.2 Calibration du 1er point (dit Point 0)

Réaliser (de préférence à l'arrêt) l'enregistrement de valeurs de mesure. Démarrer la calibration en appuyant sur la flèche à côté de la fenêtre de la

valeur brute. La saisie de la valeur de calibration est incrémentée. Terminer avec "Sauvegarder" ou "Annuler".

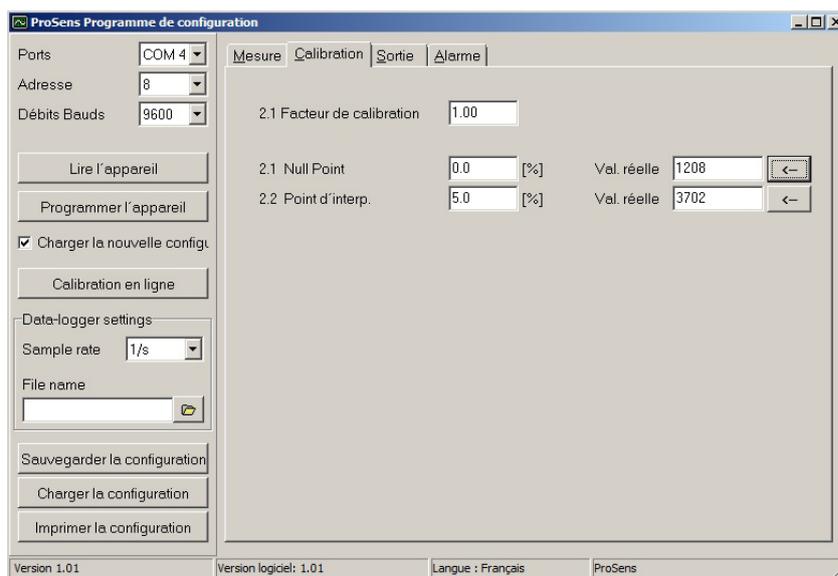


2.3 Point de calibration

Après l'acquisition de la quantité souhaitée de valeurs de mesure, celles-ci sont moyennées. Terminer avec "Sauvegarder" ou "Annuler". En terminant avec "Sauvegarder" une fenêtre s'ouvre pour saisir la valeur de référence. Entrer la valeur de référence et "Sauvegarder" pour terminer.



La valeur de référence tout comme la valeur brute peuvent être modifiées par la suite.



Configuration du PC

Après les modifications de l'étalonnage ou des paramètres, presser la touche "Programmer l'appareil". Pour cela, la case "Charger la nouvelle configuration" doit être activée.

3. Sorties

- 3.1 Valeur avec 20 mA Ici sont définis les sorties 4 ... 20 mA.
 4 mA correspond à 0 (% , mg/m³ , g/m³)
 La valeur correspondant (% , mg/m³ , g/m³) pour le 20 mA est indiquée ici.
- 3.2 Calibration 4 mA Si nécessaire ici, le courant de sortie de 4 mA peut être réajusté. Cela a été paramétré en usine et n'a plus besoin d'être effectué.
- 3.3 Calibration 20 mA Si nécessaire ici, le courant de sortie de 20 mA peut être réajusté. Cela a été paramétré en usine et n'a plus besoin d'être effectué.

4. Alarme

- 4.1 Type d'alarme Au choix :
 Alarme maximum (le seuil d'alarme est dépassé)
 Alarme minimum (en dessous du seuil d'alarme)
- 4.2 Valeur d'alarme Seuil à partir duquel l'alarme est activée
- 4.3 Durée d'alarme Temps pendant lequel le seuil d'alarme (haut ou bas) doit être dépassé pour déclencher l'alarme
- 4.4 Temps de maintien min Temps pendant lequel l'alarme est activée, même si entre temps le seuil d'alarme est repassé sous la limite min ou max
- 4.5 Hystérésis de l'alarme Pourcentage du seuil en dessous duquel l'alarme est réinitialisée
- 4.6 Mode de travail Choix de l'état de travail du relais :
 NO : normalement ouvert
 NC : normalement clos
- 4.7 Alarme capteur Activation lorsqu'une erreur capteur survient, par ex. lors d'une rupture de câble

Les points de menu 5. Système et 6. Service sont disponibles seulement avec l'écran tactile de l'unité de traitement PME.

5. Système

- 5.1 Vitesse de transmission Sélection de la vitesse de transmission pour la communication ModBus 4800, 9600, 19200 ou 38400
- 5.2 Adresse ModBus Adresse pour la communication ModBus, adresse de #1 à #250
- 5.3 Contraste Réglage du contraste pour l'écran tactile
- 5.4 Langue Sélection de la langue Allemand, Anglais ou Français
- 5.5 Capteur 1 activer / désactiver (seulement avec plusieurs capteurs)
- 5.6 Capteur 2 activer / désactiver (seulement avec plusieurs capteurs)
- 5.7 Capteur 3 activer / désactiver (seulement avec plusieurs capteurs)

6. Service

Seulement pour le personnel d'intervention SWR

7. Équipement jusqu'à 3 capteurs

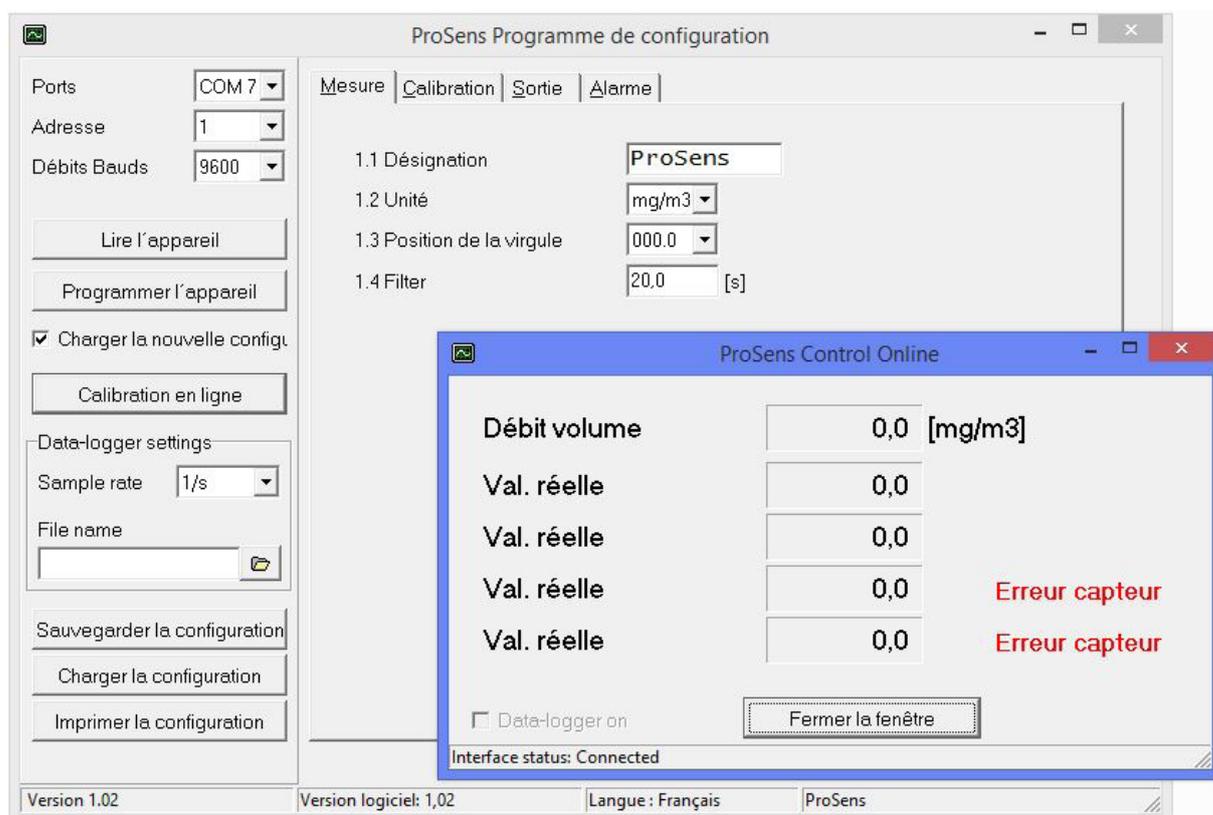
En option, il est possible de connecter jusqu'à 3 capteurs à l'unité de traitement (PME ou convertisseur rail DIN) via une C3-Box. Cela permet une meilleure surveillance des conduites de grand diamètre.

Les adresses des capteurs et l'enregistrement des capteurs sur l'unité de traitement est effectuée sur site et ne peuvent pas être changés par l'utilisateur.

La configuration est identique à la configuration d'un système unique :

La valeur brute est constituée de la moyenne arithmétique de la valeur brute des capteurs seuls.

La valeur brute de tous les capteurs peut être observée dans la visualisation en ligne.



Sensor fault = erreur capteur

- Erreur capteur s'affiche si un capteur est manquant
- Erreur capteur s'affiche si une erreur interne à un capteur est décelée
- Une erreur capteur est indiquée ainsi :
 - PME : „Erreur capteur“ s'affiche sur l'écran
 - Convertisseur rail DIN : la LED RUN clignote rapidement
 - les 2 : diminution de la valeur d'alarme sur la sortie courant

8. Maintenance

Les travaux de maintenance sont limités à sortir le capteur de temps en temps du process et passer un chiffon sur la sonde et la pièce isolante pour limiter l'adhésion des particules.

Il s'agit de s'assurer qu'aucun pont ne se forme entre la tige du capteur et la conduite ce qui pourrait affecter la mesure.

Si les particules ont tendance à adhérer fortement, la maintenance doit être effectuée plus souvent.

Aucune maintenance n'est nécessaire ni dans l'unité de traitement PME ni dans l'unité de traitement pour rail DIN.

9. Garantie

La garantie est valable 1 an à compter de la date de livraison et à condition que les conditions d'utilisation aient été respectées, qu'aucune intervention n'ait été effectuée sur l'appareil et que les composants de l'installation ne présentent aucun dommage mécanique ni aucune usure.

En cas de panne pendant la période de garantie, les composants défectueux sont remplacés ou réparés gratuitement dans les locaux de SWR qui décide librement de la mesure à prendre. Les pièces remplacées redeviennent la propriété de SWR. Si le client souhaite que les pièces soient réparées ou remplacées dans ses locaux propres, il devra prendre en charge les frais encourus pour le déplacement du personnel de SAV de SWR.

SWR n'est pas responsable des dommages encourus par les composants n'entrant pas dans le matériel livré.

SWR n'est en aucun cas responsable du manque à gagner ou de tout autre préjudice financier du client.

10. Recherche d'erreurs

10.1 Pas de signal de sortie du relais

1. Contrôlez l'alimentation électrique et les contacts de raccordement.
2. Vérifiez les paramètres de réglage de l'alarme, vérifiez que le seuil est atteint suffisamment longtemps

10.2 Aucun affichage de valeur, même après calibration

1. Vérifiez que le process fonctionne normalement et que pendant l'étalonnage les conditions suivantes ont été observées : pas de dépôt de poussière pendant l'étalonnage du point 0, charge normale de poussière lors de la calibration du point de référence.
2. Lorsque vous utilisez le logiciel de configuration : les valeurs brutes se sont-elles affichées pendant la procédure d'étalonnage ?
3. Vérifiez l'alimentation électrique et le câblage.
4. Vérifiez les courts-circuits et la formation de ponts :
 - Y a-t-il un contact entre la sonde et la paroi de la conduite ?
 - Y a-t-il une formation d'un pont entre la sonde et la conduite ?
 - Y a-t-il une formation d'un film sur la sonde due à la condensation ?

Si après ces examens le capteur ne donne toujours aucun signal, veuillez contacter votre revendeur ou directement SWR engineering Messtechnik GmbH.

Les appareils répondent aux normes suivantes :

	Norme Produit – matériel électrique de mesure, de contrôle et de laboratoire – Directives CEM
	Norme Référence EN 61326
	Année de publication (1997) Amendements A1 (1998), A2 (2001), A3 (2003)

11. Données techniques

Capteur	
Objet de la mesure	particules solides dans un flux de gaz
Plage de mesure	à partir de 0,1 mg/m ³
Réglage des seuils d'alarme	pré-calibré
Température du process	standard : 150 °C, en option : max. 700 °C
Température ambiante	de - 20 à + 60°C
Pression	max. 2 bar
Vitesse du gaz	min. 4 m/s
Humidité	95 % RH (sans condensation)
Principe de la mesure	triboélectricité
Temps d'amortissement	de 0,1 à 99,9 sec.
Tige du capteur	acier inox, L= 500 / 1000 mm
Boîtier	aluminium
Utilisation en zone ATEX (option)	Zone Ex de catégorie 1/2 Gaz et Poussières
Indice de protection	IP 66
Alimentation	24 ± 10 % V DC par l'unité de traitement
Puissance	1,2 W
Connexion électrique	Zone de connexion intégrée
Sortie alarme dépassement de seuil	Sortie relais (contact sec) - Max 250 V AC, 1 A Pas pour les appareils Ex Cat. 1 et 2
Câble (alimentation + signal)	4 fils
Connexion au process	filetage mâle G1"
Poids	environ 1,5 kg

Unité de traitement PME	
Alimentation	110 / 230 V AC, 24 V DC
Puissance consommée	12,5 W
Indice de protection	IP 65
Temp. ambiante de fonctionnement	de -10 à +60 °C
Poids	2,5 kg
Section bornes de raccordement	0,2 – 2,5 mm ² (AWG 24-14)
Sortie courant	4 ... 20 mA, charge 500 Ω
Sortie d'alarme	Sortie relais, au choix NC ou NO – max. 250 V AC, 1 A
Sortie d'erreur	
Communication numérique	ModBus (RS 485)
Sauvegarde des données	Mémoire flash
Unité de traitement pour rail DIN	
Alimentation	24 ± 10 % V DC
Puissance consommée	20 W / 24 VA
Indice de protection	IP 40 selon EN 60529
Temp. ambiante de fonctionnement	de - 10 à +45 °C
Dimensions	23 * 90 * 118 (l*h*p)
Poids	env. 172 g
Section bornes de raccordement	0,2 – 2,5 mm ² (AWG 24-14)
Sortie courant	4 ... 20 mA, charge 500 Ω
Sortie d'alarme	Sortie relais, au choix NC ou NO – max. 250 V AC, 1 A
Communication numérique	ModBus RTU (RS 485)
Sauvegarde des données	Mémoire flash