



**Capteur de flux SCHMIDT<sup>®</sup>**  
**SS 23.400 ATEX 3**  
**Mode d'emploi**

# Capteur de flux SCHMIDT®

## SS 23.400 ATEX 3

### Table des matières

|    |  |    |
|----|--|----|
| 1  | Information importante.....                          | 3  |
| 2  | Domaine d'application .....                          | 5  |
| 3  | Instructions de montage .....                        | 6  |
| 4  | Connexion électrique.....                            | 14 |
| 5  | Signalisation .....                                  | 21 |
| 6  | Mise en service.....                                 | 24 |
| 7  | Consignes concernant le fonctionnement continu ..... | 28 |
| 8  | Informations relatives à la maintenance.....         | 29 |
| 9  | Caractéristiques techniques .....                    | 32 |
| 10 | Déclaration CE de conformité .....                   | 33 |
| 11 | Attestation d'examen de type ATEX.....               | 34 |

Impressum :

Copyright 2009 **SCHMIDT Technology**

Tous droits réservés

Edition : 514622.03B

Sous réserve de modifications

# 1 Information importante

Ce mode d'emploi contient des informations nécessaires à une mise en service rapide et à un fonctionnement sûr des **capteurs de flux SCHMIDT®** :

- Avant la mise en service de l'appareil, il convient de lire entièrement le présent mode d'emploi et de respecter soigneusement ses consignes.
- Aucune prétention à la responsabilité du fabricant ne pourra être invoquée en cas de dommages consécutifs à la non-observation ou au non-respect du mode d'emploi.
- Toute intervention sur l'appareil – à part les opérations correspondant à l'utilisation conforme et décrites dans le présent mode d'emploi – entraîne une déchéance de la garantie et l'exclusion de la responsabilité.
- L'appareil est exclusivement destiné à l'application décrite ci-dessous (voir chapitre 2 ). En particulier, une mise en œuvre de l'appareil pour la protection directe ou indirecte de personnes n'est pas prévue.
- **SCHMIDT Technology** n'assure aucune garantie concernant la qualification de l'appareil pour quelque utilisation déterminée et n'endosse aucune responsabilité pour des dommages fortuits ou consécutifs en rapport avec la livraison, la capacité productive ou l'utilisation de cet appareil.

## Symboles utilisés

La signification des symboles utilisés est expliquée ci-dessous.



Dangers et consignes de sécurité - à lire impérativement !

Un non-respect peut entraîner des dommages pour les personnes ou entraver le fonctionnement de l'appareil.



Instructions à lire impérativement

Informations importantes concernant l'utilisation dans des zones explosives

## Consignes générales



N'utiliser le capteur qu'avec le câble de raccordement original de SCHMIDT Technology (voir chapitre 4 Connexion électrique).

L'aptitude ATEX n'est plus valable en cas d'utilisation d'un autre câble.



Uniquement pour une utilisation dans des gaz propres.

Le fluide de mesure ne doit surtout pas contenir des huiles, des substances formant des restes ou des particules abrasives.



Lors du transport du capteur ou lors de l'application de mesures de nettoyage non autorisées, placer toujours le capuchon de protection jaune sur la tête du capteur.

Toutes les dimensions sont indiquées en mm.

## 2 Domaine d'application

Le **capteur de flux SCHMIDT®** est conçu pour la mesure stationnaire de la vitesse de flux de l'air et des gaz sous pression atmosphérique et dans des conditions environnantes propres.

Le capteur est basé sur le principe de mesure de l'anémomètre thermique et mesure, comme vitesse de flux, le débit massique du fluide de mesure qui est présenté de manière linéaire comme vitesse normale  $w_N$  (unité :  $\text{Nm/s}^{-1}$ ), par rapport aux conditions normales de 1013,25 hPa et 20 °C. Le signal de sortie qui en résulte est ainsi indépendant de la pression et de la température du fluide de mesure.

Les caractéristiques importantes du produit sont mentionnées brièvement ci-dessous :

- Opération de mesure
  - Mesure de la vitesse de flux
  - Détection de la direction de flux (mesure bidirectionnelle, en option)
- Exemples d'application
  - Surveillance du flux laminaire dans les salles blanches
  - Contrôle du débit excessif dans la pièce
  - Surveillance de l'air de refroidissement
  - Mesure de débit dans des bancs de test
  - Surveillance des courants d'air
- Utilisation dans des zones explosives



L'appareil ne doit être que dans des zones présentant des risques d'explosions dus aux (G) et dans la zone 2.

Remarques :



Uniquement pour une utilisation dans des gaz propres.

Le fluide de mesure ne doit surtout pas contenir des huiles, des substances formant des restes ou des particules abrasives.

---

<sup>1</sup> Nm/s : mètre normal par seconde

### 3 Instructions de montage

Pour le montage du **capteur de flux SCHMIDT**, 3 types de supports différents sont disponibles comme accessoires pour les cas d'applications les plus importants (voir tableau 1).

| Type / n° art.                        | Dessin | Montage  |
|---------------------------------------|--------|--|
| Raccord de passage V4A<br><br>301 082 |        | Utilisation comme :<br>- Sonde d'immersion<br>Fixation sur :<br>- Tube (typ.),<br>- Paroi<br>Fixation par :<br>- vissage dans le manchon fileté <sup>2</sup><br>Matériau :<br>- acier inoxydable 1.4571<br>- Bague de serrage PTFE |
| Bride de montage mural<br><br>520 181 |        | Utilisation comme :<br>- Sonde d'immersion<br>Fixation sur :<br>- Paroi<br>- Surface plate<br>Fixation<br>- 2 vis M5 <sup>3</sup><br>Matériau :<br>- acier inoxydable 1.4571<br>- Bague de serrage PTFE<br>- Joint torique viton   |
| Support mural<br><br>503 895          |        | Utilisation pour :<br>- débit excessif dans la pièce<br>Fixation sur :<br>- Paroi<br>- Surface plate<br>Fixation par :<br>- 2 vis M5 x 12 <sup>4</sup><br>Matériau :<br>- aluminium anodisé  |

Tableau 1

<sup>2</sup> Manchon fileté courant disponible dans le commerce (non compris dans la livraison); doit être soudé.

<sup>3</sup> La tête fraisée ne fait pas partie de la livraison.

<sup>4</sup> Font partie de la livraison

Tous les types fixent le capteur sur le tube-sonde grâce au serrage à friction: Cela permet le positionnement en continu du capteur à l'intérieur du support, aussi bien de manière axiale dans la direction de l'axe longitudinal du capteur (profondeur d'immersion) que de manière rotatoire autour de ce même axe (basculement).

- L'angle de basculement<sup>5</sup> par rapport à la direction de flux ne devrait pas dépasser  $\pm 5^\circ$  afin d'éviter des erreurs de mesure significatives ( $> 1\%$ ).
- Dans des champs d'écoulement non-homogènes, laminaires (par exemple profil de vitesse presque parabolique dans un tube) la tête du capteur devrait être positionnée le plus possible à l'endroit avec la plus haute vitesse puisque ce point est, en général, le plus éloigné des éléments perturbateurs comme par exemple les surfaces limites.

Le raccord de passage et la bride montage mural sont, en cas de montage correct, étanches jusqu'à une surpression de 500 mbars<sup>6</sup>. A cet, le client est le seul responsable de la protection du capteur contre une sortie inopinée en raison de surpression.

## Flux avec séparation du fluide



Afin de pouvoir garantir l'indice de protection IP54 du boîtier, le dessin de montage suivant (voir exemple figure 3-1) doit, en cas de montage avec séparation du fluide réalisée au moyen du raccord de passage ou de la bride de montage mural, être respecté

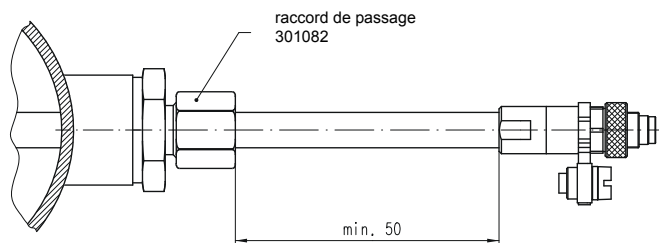


Figure 3-1

<sup>5</sup> Ecart entre la direction de mesure de la tête du capteur et la direction de flux

<sup>6</sup> Le filetage à visser du raccord de passage doit, pour cela, être rendu étanche, par exemple au moyen d'un joint en cuivre ou d'une bande téflon.

## Flux en fonction du tube

Le montage dans un tube permettant de guider le flux s'effectue à l'aide d'un raccord de passage 301082 (voir également figure 3-1).

Visser la pièce fileté du raccord de passage (DG) dans le manchon de raccordement (vis à tête à 6 pans avec ouverture de clé 27).

- Si l'étanchéité à la pression est souhaitée, étancher d'abord le filetage (par exemple, envelopper avec une bande téflon).
- Dévisser l'écrou-raccord (ouverture de clé 17) de sorte que la sonde de capteur puisse être insérée sans serrage.
- Retirer le capuchon de protection de la tête du capteur et insérer la sonde dans le raccord de passage jusqu'à ce que la tête du capteur se trouve au milieu du tube.
- Serrer légèrement avec la main ou la clé à fourche (ouverture de clé 17) l'écrou-raccord de sorte que le capteur soit fixé.
- Orienter le capteur dans la direction nominale de flux (direction de la flèche) (garder la profondeur d'immersion).

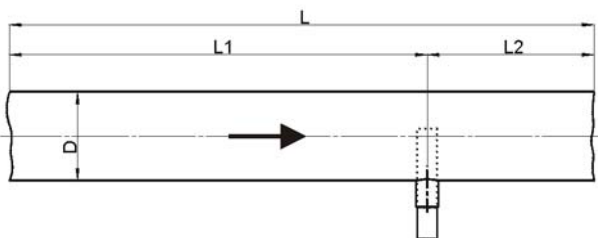


La déviation angulaire par rapport à la direction idéale ne devrait pas être supérieure à  $\pm 5^\circ$  puisque sinon la précision de mesure peut être réduite.

- Serrer l'écrou-raccord avec un quart de tour à l'aide de la clé à fourche (ouverture de clé 17) tout en maintenant le capteur dans une position.

Afin de respecter les précisions indiquées dans les fiches techniques, le capteur doit être monté dans un tronçon droit de tube, à un endroit présentant un trajet d'écoulement sans turbulences. On obtient un trajet d'écoulement sans turbulences lorsque, avant et après le capteur, le tronçon est suffisamment long (tronçon d'entrée et tronçon de sortie) et qu'il est absolument droit et ne présente pas d'emplacements pouvant générer des perturbations (tels que des bords, des soudures, des courbures etc.).

C'est pourquoi il convient de prêter suffisamment attention à la configuration du tronçon de sortie étant donné que des emplacements pouvant générer des perturbations n'agissent pas seulement dans le sens de l'écoulement de l'air, mais entraînent aussi des turbulences dans le sens inverse de l'écoulement.



**Figure 3-2**

- L Longueur de l'ensemble du tronçon de mesure
- L1 Longueur du tronçon d'entrée
- L2 Longueur du tronçon de sortie
- D Diamètre intérieur du tronçon de mesure

Le tableau suivant 2 montre les tronçons de stabilisation nécessaires en fonction du diamètre de tube et des différentes causes de perturbation.

| Obstacle à l'écoulement avant le tronçon de mesure                     | Longueur minimale du tronçon d'entrée (L1) | Longueur minimale du tronçon de sortie (L2) |
|--|--|---|
| Courbure minimale (<90°)   | <b>10 x D</b>                              | <b>5 x D</b>                                |
| Réduction<br>(le tube se rétrécit en direction du tronçon de mesure)   | <b>15 x D</b>                              | <b>5 x D</b>                                |
| Elargissement<br>(le tube s'élargit en direction du tronçon de mesure) | <b>15 x D</b>                              | <b>5 x D</b>                                |
| Coude de 90° ou raccord en T   | <b>15 x D</b>                              | <b>5 x D</b>                                |
| 2 coudes de 90° sur un niveau<br>(bidimensionnel)                      | <b>20 x D</b>                              | <b>5 x D</b>                                |
| 2 coudes de 90° avec changement de direction tridimensionnel           | <b>35 x D</b>                              | <b>5 x D</b>                                |
| Vanne d'arrêt  | <b>45 x D</b>                              | <b>5 x D</b>                                |

**Tableau 2**

Les valeurs indiquées sont les *valeurs minimales* requises. Si les tronçons de stabilisation indiqués ne peuvent pas être respectés, on doit calculer avec les différences élevées des résultats de mesure ou des

mesures supplémentaires doivent être prises, par exemple l'utilisation de redresseurs de flux<sup>7</sup>.

Un profil de vitesse presque parabolique se forme pour cette section de tube dans les conditions laminaires, la vitesse de flux sur les parois du tube reste toutefois pratiquement nulle et atteint, au milieu du tube, sur le point de mesure optimal, son maximum  $w_N$ . Cette grandeur mesurée peut être convertie en une vitesse  $\overline{w_N}$  moyenne, constante pour cette section de tube à l'aide d'un facteur de correction, appelé facteur de massiveté PF. Le facteur de massiveté dépend du diamètre de tube<sup>8</sup> et est mentionné dans le tableau 3.

| PF           | Tube-Ø         |                | Plage de mesure du débit volumique en [m <sup>3</sup> /h] |         |       |        |
|--------------|----------------|----------------|---|---------|-------|--------|
|              | intérieur [mm] | extérieur [mm] | Pour la plage de mesure du capteur                        |         |       |        |
|              |                |                | 1 m/s   | 2,5 m/s | 5 m/s | 10 m/s |
| <b>0,710</b> | 70,3           | 76,1           | 10  | 25      |       | 99     |
| <b>0,710</b> | 76,1           | 82,5           | 12  | 29      |       | 116    |
| <b>0,720</b> | 82,5           | 88,9           | 14  | 35      |       | 139    |
| <b>0,740</b> | 100,8          | 108,0          | 21  | 53      |       | 213    |
| <b>0,750</b> | 107,1          | 114,3          | 24  | 61      |       | 243    |
| <b>0,760</b> | 125,0          | 133,0          | 34  | 84      |       | 336    |
| <b>0,775</b> | 131,7          | 139,7          | 38  | 95      |       | 380    |
| <b>0,795</b> | 150,0          | 159,0          | 51  | 126     |       | 506    |
| <b>0,810</b> | 159,3          | 168,3          | 58  | 145     |       | 581    |
| <b>0,820</b> | 182,5          | 193,7          | 77  | 193     |       | 772    |
| <b>0,840</b> | 206,5          | 219,1          | 101   | 253     |       | 1.013  |
| <b>0,840</b> | 260,4          | 273,0          | 161   | 403     |       | 1.610  |
| <b>0,845</b> | 309,7          | 323,9          | 229   | 573     |       | 2.292  |
| <b>0,845</b> | 339,6          | 355,6          | 276   | 689     |       | 2.755  |
| <b>0,850</b> | 388,8          | 406,4          | 363   | 908     |       | 3.633  |
| <b>0,850</b> | 437,0          | 457,0          | 459   | 1.147   |       | 4.590  |
| <b>0,850</b> | 486,0          | 508,0          | 568   | 1.419   |       | 5.677  |
| <b>0,850</b> | 534,0          | 559,0          | 685   | 1.713   |       | 6.853  |
| <b>0,850</b> | 585,0          | 610,0          | 822   | 2.056   |       | 8.225  |
| <b>0,850</b> | 631,6          | 660,0          | 959   | 2.397   |       | 9.587  |

Tableau 3

<sup>7</sup> Par exemple un corps alvéolaire en plastique ou en céramique

<sup>8</sup> Une résistance intérieure de l'air et le verrouillage par le capteur sont possibles ici.

Ainsi, on peut, à partir de la vitesse de flux normale mesurée dans un tube, effectuer un calcul avec le diamètre intérieur connu du débit volumique du fluide.

$$A = \frac{\pi}{4} \cdot D^2$$

$$\bar{w}_N = PF \cdot w_N$$

$$\dot{V}_N = \bar{w}_N \cdot A \cdot EF$$

|             |   |
|-------------|---|
| $D$         | Diamètre intérieur du tube [m]                          |
| $A$         | Section du tube [m <sup>2</sup> ]                       |
| $w_N$       | Vitesse d'écoulement dans le centre du tube [m/s]       |
| $\bar{w}_N$ | Vitesse d'écoulement moyenne dans le tube [m/s]         |
| $PF$        | Facteur de massiveté (pour tubes à section circulaire)) |
| $EF$        | Facteur d'unité (conversion en unités non SI)           |
| $\dot{V}_N$ | Débit volumique normal [m <sup>3</sup> /s]              |

## Flux derrière un mur

La bride de montage 520 181 est conçu pour le montage du capteur de flux SS 23.400 comme sonde s'immersion par une paroi (niveau local) (par exemple la paroi d'une boîte de débit). La bride se distingue du raccord de passage par principe que par le type de fixation au mur. La douille filetée faisant partie de la livraison est équipée d'un socle élargi doté d'un surface d'application plate et de deux trous permettant d'effectuer un montage rapide et simple au moyen de des deux vis.

Sinon, tous les avantages, toutes les exigences et consignes de montage du raccord de passage concernant le montage en continu du capteur sont également valables ici (voir sous-chapitre : Flux en fonction du tube).

## Montage comme capteur pour débit excessif

Le montage du capteur pour débit excessif s'effectue à l'aide du support mural 503895<sup>9</sup>. Le capteur doit être monté de manière idéale dans la direction de flux derrière le trou. La tête du capteur doit toutefois se trouver au milieu de l'ouverture.



Afin de garantir l'indice de protection IP54 du boîtier, le dessin de montage suivant (figure 3-3) doit être respecté

<sup>9</sup> Kit de fixation avec vis incl.

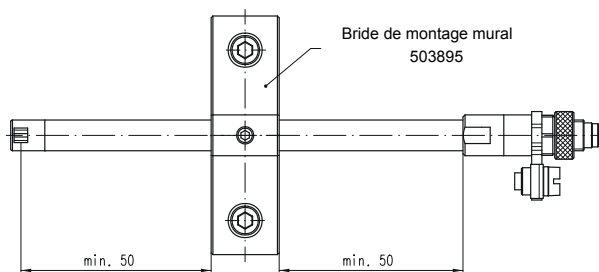


Figure 3-3

## Consigne d'installation ATEX

Le capteur doit être installé correctement dans l'ordre suivant :

- Montage mécanique  
Voir le sous-chapitre précédent
- Raccordement de la compensation de potentiel



Le boîtier métallique du capteur doit être en contact électrique avec le conducteur de terre ou la liaison équipotentielle selon EN 60079-0, chapitre 15. L'expression «être en contact électrique» n'exige pas nécessairement un conducteur; par exemple, la liaison équipotentielle peut également être effectuée au moyen d'un support mis à la terre qui est en contact électrique, à faible impédance avec le boîtier du capteur<sup>10</sup>. En cas d'utilisation d'un câble, la vis de serrage est prévue pour le connecteur du capteur.

D'une manière générale, pour la mise à la terre :

- La mise à la terre externe du boîtier doit être reliée à faible charge à la compensation de potentiel de la zone Ex.
- Aucun courant de compensation de potentiel ne doit circuler entre les zones Ex et les zones non explosives.

<sup>10</sup> Les types de supports proposés par SCHMIDT Technology ne sont toutefois pas adaptés pour cela.

- Section minimale du câble 1 x 4 mm<sup>2</sup>
- La vis de la borne doit être suffisamment serrée de sorte que le conducteur soit protégé contre le desserrage et la torsion.
- Raccorder le câble de connexion



- Dévier la gaine de blindage (en zone non explosive) sur une large surface sur le potentiel de terre.
- Aucun courant de compensation de potentiel ne doit circuler entre les zones Ex et les zones non explosives.

- Marquage



La plaque signalétique pour le marquage conforme à la norme est montée de manière imperdable au moyen d'une boucle sur le capteur.

Le client peut, si nécessaire, monter cette plaque différemment sous sa propre responsabilité sur ou près du capteur si l'affectation au capteur ne peut pas être confondue, la plaque peut être lue facilement et ne peut pas être perdue. Exemples pour cela :

- Fixation rigide sur le capteur au moyen d'un boulon par le trou de la boucle.
- Fixation au mur ou sur un autre élément similaire de manière imperdable et près du capteur selon EN 60079-0, chapitre 29.6. Le côté avec la consigne d'avertissement « Ne pas séparer sous tension » doit être visible.

## 4 Connexion électrique

### Connecteurs

Le capteur dispose d'un connecteur intégré dans le boîtier avec les données suivantes :

|                                     |   |
|-------------------------------------|---|
| Nombre de broches de raccordement : | 7 (plus raccordement du blindage au boîtier métallique) |
| Version :                           | mâle  |
| Blocage câble de raccordement :     | Filetage M12 (écrou-raccord du câble)                   |
| Indice de protection:               | IP67 (avec câble vissé)                                 |
| Modèle :                            | Binder série 712  |



Vue sur les connecteurs du capteur



**DANGER !**  
**NE PAS DÉBRANCHER LE CÂBLE ET**  
**LE CAPTEUR LORSQU'ILS SONT SOUS**  
**TENSION !**

Figure 4-1

### Affectation des broches

L'affectation des broches du connecteur est indiquée dans le tableau 4 suivante.

| Broche | Désignation | Fonction   | Couleur du connecteur Câble de raccordement |
|--------|-------------|--|---|
| 1      | Power       | Tension de service $U_B$                                       | blanc                                       |
| 2      | TXD         | RS232  | brun  |
| 3      | RXD         | RS232  | vert  |
| 4      | OC1         | Sortie de commutation 1 :<br>direction ou seuil de commutation | jaune                                       |
| 5      | OC2         | Sortie de commutation 2 :<br>Seuil de commutation              | gris  |
| 6      | Analogique  | Signal de vitesse  | rose  |
| 7      | Terre       | Masse  | bleu  |
|        | Blindage    | Blindage électromagnétique                                     | Gaine de blindage                           |

Tableau 4

Tous les signaux utilisent GND comme potentiel de référence électrique.

Le blindage est relié électriquement sans interruption au boîtier métallique du connecteur et du capteur et doit être placé sur le potentiel anti-parasite, par exemple terre (en fonction du concept de blindage).

La couleur du connecteur indiquée dans le tableau 4 est valable lors de l'utilisation d'un câble SCHMIDT® avec le n° de mat. 505911-x (x = 1 / 2 / 3).



L'aptitude ATEX est valable seulement lors de l'utilisation du câble SCHMIDT® susmentionné avec le n° de mat. 505911-x (x = 1 / 2 / 3).



N'exploiter le capteur que dans la plage de tension indiquée (7,5 ... 26,4 V<sub>DC</sub>)<sup>11</sup>. En cas de sous-tension, la fonctionnalité n'est pas garantie. Des surtensions peuvent entraîner des dommages irréversibles.

## Montage électrique

Lors des travaux de montage, de raccordement électrique, de réparation ou du desserrage du connecteur, il faut garantir qu' :

- aucune tension électrique n'est disponible.
- une mise en marche involontaire n'est pas possible.



Les mesures de précaution suivantes doivent être respectées dans les zones explosives.:

- Vérifier si la catégorie de l'appareil correspond aux zones prédéfinies.
- Vérifier si le permis de travail par l'exploitant est disponible.
- Vérifier qu'aucune atmosphère explosive n'existe.
- Respecter les prescriptions en vigueur et toute la documentation concernant cet appareil.

---

<sup>11</sup> Voir tableau 5

## Tension de service

Le capteur de flux est protégé contre l'inversion de polarité de la tension de service: Il dispose d'une plage de tension nominale de  $U_B = 7,5 \dots 26,4 V_{DC}$ , la tension de service minimale  $U_{B,min}$  dépend toutefois de la conception de la sortie de signal analogique (voir tableau 5).

| Type sortie analogique | Plage de signalisation | $U_{B,min}$ |
|------------------------|------------------------|-------------|
| Courant                | 0 / 4 ... 20 mA        | 12 V        |
| Tension                | 0 ... 10 V             | 12 V        |
|                        | 0 ... 2 / 5 V          | 7,5 V       |

Tableau 5

La consommation en courant du capteur est inférieure en fonctionnement nominal à 10 mA (les courants de signalisation ne sont pas ici pris en compte).

Cette consommation en courant augmente de 10 mA en cas de communication avec RS232.

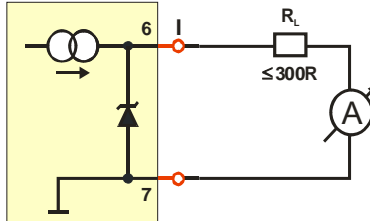
## Câblage sortie analogique

La sortie analogique est protégée contre un court-circuit pour la tension d'alimentation ou la masse.

Elle est disponible en deux versions de base qui se distinguent dans la plage de représentation (valeur finale) (voir tableau 5).

## Interface de courant :

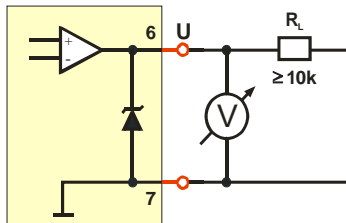
|                                       |   |
|---------------------------------------|---|
| Versions :                            | 0 ... 20 mA, 4 ... 20 mA                                  |
| Version :                             | Pilote côté alimentation, résistance de charge à la masse |
| Résistance de charge maximale $R_L$ : | 300 $\Omega$  |
| Capacité de charge maximale $C_L$ :   | 100 nF  |
| Longueur maximale du câble :          | 100 m   |
| Câblage :                             |   |



**Sortie analogique interface de courant**

## Sortie de tension

|                                       |   |
|---------------------------------------|---|
| Versions :                            | 0 ... 2 V, 0 ... 5 V, 0 ... 10 V                          |
| Version :                             | Pilote côté alimentation, résistance de charge à la masse |
| Résistance de charge maximale $R_L$ : | 10 k $\Omega$   |
| Capacité de charge maximale $C_L$ :   | 10 nF   |
| Courant de court-circuit maximal :    | 50 mA   |
| Longueur maximale du câble :          | 15 m  |
| Câblage :                             |   |



**Sortie analogique interface de tension**

En raison de la résistance du câble de raccordement<sup>12</sup>, une chute de tension (offset de masse) atteignant 290 mV peut se produire si la longueur maximale  $L = 15$  m et le courant maximal de service de  $I_{B,max} = 140$  mA.



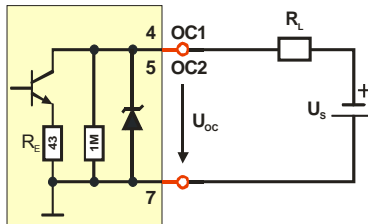
La chute de tension dans la ligne GND du câble de raccordement peut fausser le signal analogique.

<sup>12</sup> Valeur de résistance spécifique câble standard (0,14 mm<sup>2</sup>) : 0,138  $\Omega$ /m à  $\vartheta = 20$  °C

## Câblage sortie de commutation

Le capteur dispose de deux sorties de commutation à courant limité et protégées contre le court-circuit, avec les caractéristiques techniques suivantes.

|   |   |
|---|---|
| Version :                                     | Pilote lowside, open-collector                    |
| Tension de commutation maximale $U_{S,max}$ : | 26,4 V <sub>DC</sub>                              |
| Courant de commutation maximal $I_{S,max}$ :  | 65 mA (typ. 60 mA)                                |
| Résistance maximale au blocage $R_{Off}$ :    | 1 M $\Omega$ <sup>13</sup>                        |
| Résistance de charge maximale $R_{L,min}$ :   | en fonction de la tension de service $U_B$ (s.u.) |
| Capacité de charge maximale $C_L$ :           | en fonction du courant de commutation $I_S$ s.u.) |
| Longueur maximale du câble :                  | 100 m   |
| Câblage :                                     |   |



Les sorties de commutation peuvent être utilisées de la manière suivante :

- Activer directement des charges ohmiques ou inductives (par exemple DEL ou relais) avec une consommation électrique maximale de 65 mA.
- Commande directe des entrées numériques avec résistance Pull-Up intégrée (par exemple entrée API).

Le niveau de commutation indique, en raison de la résistance de mesure commutée parallèlement par rapport au transistor  $R_M$  de 1 M $\Omega$ , une résistance au blocage relativement faible. Cela ne joue aucun rôle en cas de charge à faible impédance, mais en cas de résistance pullup  $R_L$  doit être prise en compte. Pour une évaluation numérique, il est recommandé de sélectionner la valeur de  $R_L$  de manière à ce que le niveau élevé prélevé soit de 10% au maximum en dessous de la tension de commutation  $U_S$  si le transistor est bloqué :

$$R_{L,max} = \frac{R_M}{\frac{U_S}{U_{R_L}} - 1} = \frac{R_M}{\frac{U_S}{0,1 \cdot U_S} - 1} = \frac{R_M}{9} \approx 110k\Omega$$

<sup>13</sup> Transistor de commutation; courant de fuite supplémentaire de la diode TVS ( $U_{OC} \approx U_{S,max}$ ): < 100 $\mu$ A

En raison de la construction open-collector, les sorties de commutation peuvent activer une tension de commutation  $U_S$  qui est indépendante de la tension de service  $U_B$  du capteur. Ainsi, elles ne se comportent toutefois pas, aussi en relation avec les mécanismes de protection, comme des commutateurs idéaux, mais une tension Drop  $U_{OC}$  non négligeable tombe toujours sur le niveau de commutation en état de commutation de sorte que les restrictions suivantes sont valables :

- En dessous du courant maximal  $I_{S,max}$ , la tension Drop  $U_{OC}$  résulte de la chute de tension par la résistance d'émetteur  $R_E$  plus la tension restante par le tronçon collecteur-émetteur du transistor de commutation :

$$U_{OC} \approx 43\Omega \cdot I_S + 0,2V$$

- A proximité du courant maximal, la résistance d'émetteur commande par la contre-réaction de courant le transistor de commutation avec un courant de commutation croissant de sorte que la chute de tension augmente fortement grâce au transistor (à partir de  $U_{OC} \approx 2,6 V$ ), alors que le courant reste pratiquement constant (limitation du courant analogique).
- Ce cas limite permet de calculer la résistance de charge (statique) minimale admissible  $R_{L,min}$  en cas de tension de commutation  $U_S$  disponible en réalité en <sup>14</sup>:

$$R_{L,min} = \frac{U_S - 2,6V}{0,065A}$$

Exemple :

En cas de tension de commutation maximale  $U_{S,max} = 26,4 V$ ,  $R_{L,min}$  est de  $366 \Omega$ .

- En cas de résistance de charge trop faible ou de court-circuit, la sortie de commutation est menacée de destruction thermique à partir d'une tension Drop de  $U_{OC} > 8 V$ . C'est pourquoi un court-circuit numérique se produit si cette tension critique est dépassée. Il désactive la sortie pendant 300 ms environ (transistor bloque) et le remet en marche (transistor conduit). Si la tension Drop est toujours supérieure à la valeur critique, la sortie est désactivée à nouveau en l'espace de 1 ms pendant 300 ms encore. Cette fréquence est conservée jusqu'à ce que la cause de l'erreur de commutation soit éliminée.

---

<sup>14</sup> Le courant de base du transistor de commutation est négligeable.



Une impulsion de courant d'enclenchement à cause d'une part de charge capacitive élevée peut déclencher une protection contre le court-circuit (permanente) réagissant rapidement bien que le besoin en courant statique soit en dessous du courant maximal  $I_{S,max}$ .

Une résistance supplémentaire activée en série par rapport à la capacité de charge peut servir de remède ici.

- Chaque sortie de commutation est protégée par une diode TVS unipolaire <sup>15</sup> contre les pics de tension. Les impulsions de tension positives, par exemple en raison des étincelles ESD ou une charges inductive, sont limitées sur la broche de raccordement à 30 V environ, les impulsions négatives sont en fait court-circuitées contre la masse.

## Câblage interface sériele

Le capteur dispose de câbles de transmission données TxD et RxD d'une interface sériele de type RS 232, avec un pilote de niveau intégré V24.



L'interface sériele du capteur ne peut être utilisée qu'avec l'interface de programmation de SCHMIDT Technology. Un autre câblage peut entraîner des dommages irréversibles.

---

<sup>15</sup> Diode Transient-Voltage-Suppressor

# 5 Signalisation

## Sortie analogique

La sortie analogique du capteur transmet la vitesse de flux mesurée de manière proportionnelle.

À tenir compte également pour toutes les versions de sorties:

- Dépassement de capacité :

Les vitesses de flux qui dépassent la plage de mesure sont transmises jusqu'à 110 % de la plage de mesure de manière linéaire (valeur finale + 10 %) afin de signaler de manière univoque un dépassement de capacité. De plus, le signal de sortie reste constant.

- Représentation de la direction de flux<sup>16</sup>:

Le capteur ne peut, selon la version, mesurer le flux que dans une direction (unidirectionnelle) ou dans des deux directions (bidirectionnelle). Il existe différentes possibilités de représentation de la direction, le plus souvent en combinaison avec la sortie de commutation OC1 (voir également le point suivant : sorties de commutation).

Pour la version unidirectionnelle (voir figure 5-1), la sortie de commutation OC1 est utilisée pour signaler de manière univoque un flux zéro (réglage usine<sup>17</sup>). Le transistor de sortie bloque si le flux est supérieur à 0 m/s et se met en marche si le flux est inférieur ou égal à 0 m/s.

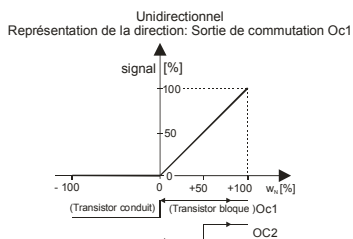


Figure 5-1

<sup>16</sup> par rapport à la direction de mesure nominale de la tête du capteur définie comme positive.

<sup>17</sup> OC1 peut également être configurée sur une valeur seuil quelconque à l'intérieur de la plage de mesure.

Pour faire la différence entre la direction de flux positive et celle négative, les versions bidirectionnelles utilisent la sortie de commutation OC1 (voir figure 5-2) ou la plage de représentation du signal analogique est réduite de moitié, c.à.d. le flux zéro est ici à 50 % de la plage de mesure (voir figure 5-3).

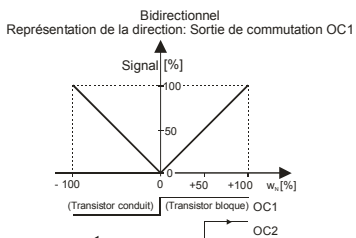


Figure 5-2

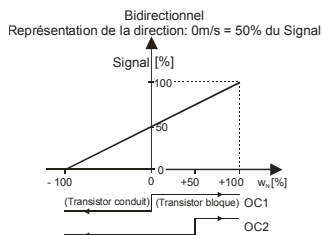


Figure 5-3

- Signalisation d'erreurs :

Toutes les versions de sorties avec une plage de mesure qui commence par zéro (0 ... 2 / 5 / 10 V et 0 ... 20 mA) sont sur zéro.

L'interface de courant 4 ... 20 mA signale 2 mA selon la spécification NAMUR.

## Sorties de commutation

Les sorties de commutation fonctionnent comme des interrupteurs valeurs seuils, c.à.d., elles modifient en mode de mesure normal leur état de commutation au moment où la vitesse de flux mesurée est supérieure ou inférieure à la valeur correspondante.

- Hystérésis de commutation :

Une hystérésis fixe est symétriquement superposée à la valeur seuil. La largeur de l'hystérésis s'élève à 5 % de la valeur seuil, toutefois à 0,05 m/s au moins et ne peut pas être configurée.

- Polarité de commutation

La polarité de commutation est définie comme la modification de la direction de l'état de commutation lors d'un processus de décision déterminée (de «bloqué» à «activé» ou inversement).

Les deux sorties de commutation sont configurées à l'usine sur la polarité positive, c.à.d., le transistor activé auparavant bloque en cas de dépassement du seuil de commutation (et commute ainsi en combinaison avec la charge de commutation  $R_L$  sur un niveau de tension positif de  $U_S$ ).

La polarité de commutation peut toujours être configurée (détails pour cela, voir mode d'emploi «Outil de programmation SS 20.4xx»).

- Configuration OC1:

Si la plage de représentation analogique correspond au montant de la plage de mesure pour la conception bidirectionnelle, OC1 est réglée sur la fonction de signalisation de la direction (voir figure 5-2).

Sinon, elle sert d'interrupteur valeur seuil pouvant être programmé librement qui est réglé à l'usine sur une valeur seuil de 0 m/s.

- Configuration OC2 :

OC2 est en général disponible comme interrupteur valeur seuil pouvant être programmé librement et est réglée par défaut comme valeur seuil sur la moitié plage de mesure positive.

- Signalisation d'erreurs :

Les deux sorties de commutation se mettent en marche, indépendamment de la polarité de commutation configurée.

## 6 Mise en service

Avant d'alimenter l'appareil en tension, les contrôles suivants doivent être effectués :

- Vérifier si toutes les vis sont bien serrées :
  - Bornes de raccordement, de conducteur de protection et de compensation de potentiel
  - Connecteurs
- Vérifier si :
  - le serrage correct de l'écrou-raccord du connecteur du câble de raccordement.
  - l'étanchéité entre le connecteur du capteur et le câble de raccordement (joint plat dans la douille de câble disponible et correctement inséré).
- Vérifier si l'appareil est opérationnel :
  - Le paramétrage pour ce cas d'application doit être effectué.
  - Toutes les interfaces comme les entrées et les sorties destinées à la commande doivent être raccordées et opérationnelles.

5 secondes après la mise en marche, le capteur est opérationnel. Lorsque la température du capteur diffère de la température ambiante, cette durée est prolongée jusqu'à ce que le capteur ait atteint la température ambiante.

Si des erreurs ou d'autres problèmes se produisent lors de la mise en service, le tableau sur les erreurs (tableau 7) peut, le cas échéant, permettre de les résoudre. En cas de difficultés persistantes, veuillez contacter **SCHMIDT Technology**.

L'outil optionnel «Interface de programmation» de **SCHMIDT Technology** dont les caractéristiques sont expliquées dans le prochain sous-chapitre sert à faciliter la mise en service et le test du capteur de flux.

## Paramétrage avec l'interface de programmation

L'interface (voir figure 6-1) permet à l'utilisateur de contrôler le fonctionnement du capteur de flux sur place, de le configurer ou de lire les grandeurs mesurées



L'interface de programmation est prévue pour opérations de configuration ou de test. Un fonctionnement continu dans le champ ou comme appareil portatif n'est pas recommandé.



Figure 6-1

Il est constitué d'une boîte de programmation, d'un câble de rallonge pour raccorder la boîte de même qu'un logiciel d'évaluation et de configuration pour des PC avec Windows équipés d'une interface RS232 (pour des informations détaillées, voir le mode d'emploi «Outil de programmation SCHMIDT SS 20.4xx», n° d'art. 505 959.01).

### Données de commande

- Kit de programmation N° d'art. 505 960

### Fonctionnement autonome

La boîte de programmation alimentée à l'aide de batteries peut, indépendamment du PC contrôler la fonctionnalité du capteur de flux en indiquant les niveaux des ses sorties de signal au moyen de DEL.

- Une DEL rouge pour chacune des sorties de commutation.

- Une rangée de dix DEL vertes qui représente le flux actuel (sortie de signal analogique) comme un indicateur à bande lumineuse quasi proportionnel.

### Fonctionnement avec PC

Le logiciel de configuration communique au moyen de la boîte de programmation directement avec le capteur par l'interface intégrée RS232 et a les fonctions de base suivantes :

- Affichage des paramètres de fonctionnement
  - Port COM :Paramètre de configuration, état communication
  - Capteur :Numéro de série, version logicielle
- Affichages du signal (temps réel)
  - Vitesse de flux :Nunérique & analogique (échelle ou diagramme de flux)
  - Température du fluide :Nunérique & analogique (échelle)
  - Sorties de commutation :Niveau de commutation, polarité de commutation
  - Qualité du flux : Histogramme (degré de turbulence, calculé par une quantité réglable des valeurs actuelles mesurées)

- Fonction de diagnostic

Si des problèmes surviennent avec le capteur de flux (par exemple lors de la configuration ou en cas de valeurs mesurées inattendues) un fichier de diagnostic peut être créé permettant à **SCHMIDT Technology** d'effectuer une analyse.

- Paramétrage du capteur

Les paramètres pré-réglés indiqués dans le tableau 11 peuvent être configurés à l'aide du kit de programmation.

| Paramètre                     | Réglage usine              | Plage de réglage     | Remarque   |
|-------------------------------|----------------------------|----------------------|--|
| Temps de réponse              | 1 s                        | 0,01 ... 10 s        |  |
| Valeur seuil OC1              | 0 m/s                      | [-100] 0 ... + 100 % | fixe sur 0 m/s pour version bidirectionnelle avec représentation de la direction par OC1 |
| Valeur seuil OC2              | 50 % de la plage de mesure | [-100] 0 ... + 100 % |  |
| Polarité en commutation OC1/2 |                            | Polarité réversible  |  |

**Tableau 6**

## 7 Consignes concernant le fonctionnement continu

### Stérilisation

Le capteur peut être stérilisé lors du fonctionnement. Les alcools (qui sèchent sans traces) et le peroxyde d'hydrogène sont les produits de désinfection autorisés. Si l'élément de détection est fortement humidifié avec de l'alcool, la «détection d'encrassement» du capteur peut réagir et le signal analogique est réglé sur l'état d'erreur (2 mA). Après le séchage de l'élément de détection, le capteur retourne automatiquement à sa fonction normale.



La fente de la tête à chambre du capteur peut se remplir complètement de liquide de nettoyage en raison de sa capillarité. Dans ce cas, cela peut durer plus d'une heure jusqu'à ce que le liquide soit sec et que le capteur fonctionne à nouveau normalement. Afin d'accélérer le processus de séchage, il est recommandé de souffler brièvement de l'air comprimé dans la fente de mesure.

### Nettoyage de l'installation

Si l'installation dans laquelle le capteur est monté devrait être nettoyée à un moment quelconque avec un autre produit différent de celui susmentionné, la tête du capteur doit être protégée avec le capuchon de protection livré afin d'éviter que l'entrée du liquide de nettoyage non approprié. Cela est surtout valable pour les produits de nettoyage qui laissent des traces en séchant et processus de nettoyage pouvant favoriser l'entrée des salissures dans la tête du capteur.



Pour les mesures de nettoyage problématiques (par exemple avec de produits de nettoyage non autorisés), le capuchon de protection livré (jaune) doit être monté sur la tête du capteur pour protéger l'élément de détection.

Voir également le chapitre 8 sur les informations relative à la maintenance, sous-chapitre «Nettoyage de la tête du capteur».

## 8 Informations relatives à la maintenance

### Maintenance

Des encrassements de la tête du capteur peuvent fausser la valeur mesurée. C'est pourquoi on doit vérifier régulièrement si la tête du capteur est encrassée. En cas de forts encrassements ou si la tête du capteur est humidifié avec des liquides, le capteur transmet un signal d'erreur (2 mA) sur la sortie analogique, pour la sortie de courant avec 4 ... 20 mA, signal zéro pour toutes les autres versions de sorties). Dans ce cas, nettoyer le capteur comme décrit ci-dessous. Si le signal d'erreur ne disparaît pas après le nettoyage et le séchage, le capteur doit être envoyé en contrôle au fabricant.

### Nettoyage de la tête du capteur

En cas de dépôt de poussières / encrassement, il est possible de nettoyer la tête du capteur avec de l'air comprimé pulsé avec précaution (ne pas exercer de forts coups de pression !) Si cela ne suffit pas, la tête du capteur peut être traitée en la trempant ou la nettoyant dans de l'alcool qui sèche sans laisser de traces (par exemple isopropanol). Le capteur ne peut effectuer des mesures qu'après le séchage de l'alcool.



- Ne pas agiter le capteur mouillé, ne pas taper dessus !
- N'essayer en aucun cas de nettoyer la tête du capteur avec des effets mécaniques de toutes sortes. Tout contact avec l'élément de détection se trouvant à l'intérieur de la tête à chambre provoque des dommages irréversibles.
- Ne pas utiliser de détergents, de brosses, d'autres objets ou de chiffons pelucheux etc. pour nettoyer la tête du capteur.
- Les produits de nettoyage non appropriés peuvent se déposer sur l'élément de détection et fausser ainsi les mesures ou endommager de manière permanente l'élément de détection.
- Si la fente de la tête à chambre du capteur est complètement remplie de l'liquide de nettoyage, accélérer le séchage si nécessaire en soufflant de l'air comprimé.

## Éliminer les défauts

Les 7 erreurs possibles (images) sont indiquées dans le tableau ci-dessous. A cet effet, la manière de détecter les erreurs est décrite. Par ailleurs, une liste des causes possibles et des mesures à prendre pour éliminer ces erreurs est établie.

| Image d'erreur   | Cause possible   | Remède   |
|--|--|--|
| <b>Aucun signal de sortie</b><br>(OC = 0 V;<br>$A_{Out} = 0 \text{ V} / 0 \text{ mA}$ )<br>Aucun contact avec PC<br>(Boîte de programmation)                                 | Tension de service Pas disponible / mal raccordée)   | Vérifier la tension de service et le câblage   |
|  | Capteur défectueux   | Envoyer en réparation  |
| <b>Message d'erreur du capteur</b><br><br>$A_{Out} = 2 \text{ mA}$ avec 4 ... interface 20 mA<br><br>$A_{Out} = 0 \text{ mA} / 0 \text{ V}$ bien que le flux soit disponible | Elément de détection humidifié   | Attendre jusqu'à ce que l'élément soit sec<br><br>Nettoyer éventuellement à l'air la tête du capteur           |
|  | Elément de détection encrassé  | Nettoyer la tête du capteur  |
|  | Elément de détection défectueux  | Envoyer en réparation  |
| <b>Valeurs inattendues sortie analogique</b><br>$A_{Out}$ mesurée trop grande / trop petite / Bruit fort / dérive  | Configuration du capteur (Plage de mesure (représentation de la direction/type de sortie)      | Vérifier la configuration de commande et les réglages de mesure  |
|  | Le fluide de mesure ne correspond pas au fluide de calibrage (norme : air à 1013 hPa et 20 °C) | Vérifier les paramètres du fluide  |
|  | Conditions de montage (basculement / profondeur d'immersion /torsion)                          | Vérifier les conditions de montage   |
|  | Rapports de flux incorrects (turbulences /autres erreurs)                                      | Vérifier les tronçons d'entrée Augmenter l'amortissement des valeurs mesurées (PC avec boîte de programmation) |
|  | Elément de détection encrassé  | Nettoyer la tête du capteur etc.   |
|  | Tension de service (stabilité, valeur)   | Vérifier la tension de service   |
|  | Fortes variations de pression et de température  | Vérifier les paramètres du fluide  |

| Valeurs inattendues<br>sortie de commutation | Configuration  | Vérifier la configuration  |
|--|--|--|
|  | Câblage incorrect<br>Protection numérique<br>contre le court-circuit<br>active | Résistance de charge trop faible<br>(augmenter $R_L > R_{L,min}$ )<br>Réduire la capacité de charge $C_L$<br>ou<br>Ajouter la résistance sérielle<br>avant $C_L$ |

Tableau 7

## Transport / envoi du capteur



Pour le transport ou l'envoi du capteur, le capuchon de protection livré doit en général être monté sur la tête du capteur. Les encrassements et les charges mécaniques doivent être évités.

## Recalibrage

Dans la mesure où le client n'a pas pris d'autres dispositions, nous recommandons la répétition du calibrage à des intervalles de 12 mois. Dans ce but, le capteur doit être envoyé au fabricant.

## Pièces détachées ou réparation

Une réparation n'étant possible que chez le fabricant, aucune pièce détachée ne peut être disponible. Des capteurs défectueux doivent être envoyés au fabricant pour réparation.

En cas d'utilisation du capteur dans des installations ayant une importance vitale pour l'entreprise, nous recommandons d'avoir un capteur de rechange en réserve.

## Certificats de contrôle et certificats de matériaux

Une attestation de conformité à la commande selon EN 10204-2.1 et livrée avec tous les capteurs neufs. Les certificats de matériaux ne sont pas disponibles.

Sur demande, nous établissons contre facturation un certificat de calibrage usine, les standards nationaux pouvant servir de référence.

## 9 Caractéristiques techniques

|  | Caractéristiques techniques  |
|--|--|
| Grandeurs mesurées   | Vitesse normale $w_N$ de l'air par rapport aux conditions normales 20 °C et 1013,25 hPa  |
| Fluide de mesure   | Air propre ou azote; autres gaz sur demande  |
| Plage de mesure $w_N$  | 0 ... 1 / 2,5 / 5 / 10 m/s unidirectionnelle ou bidirectionnelle   |
| Limite de détection inférieure   | 0,05 m/s   |
| Précision de mesure :  | $\pm(3\%$ de la valeur mesurée + 0,4 % de la valeur finale);<br>min. $\pm 0,05$ m/s  |
| Reproductibilité   | $\pm 2\%$ de la valeur mesurée   |
| Temps de réponse $t_{90}$  | 0,01 ... 10 s (configurable)   |
| Température de stockage  | -20 ... +85 °C   |
| Température de service   | 0 ... +60 °C   |
| Plage d'humidité   | 0 ... 95 % Humidité rel. (RH)  |
| Pression de service  | 700 ... 1300 hPa   |
| Tension de service $U_B$   | 7,5 ... 24 V DC (+ 10 %)   |
| Consommation électrique  | Typ. < 10 mA (sans charge électrique)  |
| sortie analogique<br>- Courant<br><br>- Tension  | Type peut être choisi lors de la commande<br>0 / 4 ... 20 mA<br>$R_L \leq 300 \Omega$<br>0 ... 10 / 5 / 2 V<br>$R_L \geq 10 k\Omega$   |
| Sorties de commutation<br>- Signalisation<br><br>- Version<br>- Caractéristiques électriques<br>- Réglage valeur seuil<br>- Hystérésis de commutation<br>- Configuration | OC1 et OC2<br>OC1 : Direction ou valeur seuil<br>OC2 : Valeur seuil<br>Open-collector, limitation de courant et résistance au court-circuit<br>$U_{S, \max} = 26,4$ V DC, $I_{S, \max} = 65$ mA<br>0 ... 100 % de la valeur finale; min. $\pm 0,05$ m/s)<br>5 % de la valeur seuil; min. 0,05 m/s)<br>via RS232 (kit de programmation) |
| Connexion électrique   | Connecteur (mâle), M9, 7 pôles   |
| Longueur de câble  | 15 m max. (sortie de tension)<br>100 m max. (sortie de courant)  |
| Indice de protection   | IP 67 (boîtier)<br>IP 67 (connecteur)<br>seulement avec un câble de raccordement branché correctement  |
| Fixation   | Accessoires (voir chapitre 3)  |
| Dimensions / Matériel<br>- Tête du capteur<br>- Tube-sonde<br>- Longueur de la sonde<br>- Connecteur   | $\varnothing 9$ mm x 10 mm                      aluminium anodisé<br>$\varnothing 9$ mm                                    acier inoxydable 1.4571<br>L 130 / 200 / 300 mm<br>$\varnothing 14$ mm x 40 mm                      acier inoxydable 1.4571   |
| Poids  | env. 60 g (avec longueur de la sonde de 300 mm)  |

# 10 Déclaration CE de conformité

## EG-Konformitätserklärung



SCHMIDT Technology GmbH erklärt, dass das Erzeugnis

SCHMIDT® Strömungs-Sensor **SS 23.400 ATEX 3**

Material-Nr. **513 970**

- den wesentlichen Schutzanforderungen entspricht, die in der Richtlinie des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedsstaaten über elektromagnetische Verträglichkeit (2004/108/EG) festgelegt sind.

Kennzeichnung: **CE**

Zur Beurteilung hinsichtlich elektromagnetischer Verträglichkeit wurden folgende Normen herangezogen:

Störaussendung (Emission) **EN 61000-6-3:2007 Wohnbereich**

Störfestigkeit (Immunity) **EN 61000-6-2:2005 Industriebereich**

- den wesentlichen Anforderungen entspricht, die in der Richtlinie der Europäischen Gemeinschaft auf dem Gebiet des Explosionsschutzes (94/9/EG: Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen - Explosionsschutzrichtlinie -) festgelegt sind.

Zur Beurteilung der Erzeugnisse hinsichtlich der Einhaltung der Richtlinie (Anhang II) wurde ein Prüfbericht erstellt und die Ergebnisse hinterlegt.

Kennzeichnung: **Ex II 3G Ex nA II T4**

Für die Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen durch Übereinstimmung hinsichtlich Konzeption und Bau des festgelegten Gerätes werden folgende Normen (für Gase) eingehalten:

Allgemeine Bestimmungen **EN 60079-0:2006**

Zündschutzart nA **EN 60079-15:2005**

Weitere Anforderungen dieser Richtlinie gelten für die Herstellung und das Inverkehrbringen dieses Gerätes. Das Produkt wird unter einem Qualitätssicherungssystem - interne Fertigungskontrolle (Anhang VIII) - hergestellt.

Diese Erklärung bescheinigt die Übereinstimmung mit den genannten Richtlinien, beinhaltet aber keine Zusicherung von Eigenschaften. Die Sicherheitshinweise der mitgelieferten Produktdokumentation sind zu beachten. Die oben genannten Produkte wurden in einer typischen Konfiguration getestet.

  
i.V. Helmar Scholz  
Leiter Entwicklung Sensoren

St. Georgen, Juni 2009

# 11 Attestation d'examen de type ATEX



## Baumusterprüfbescheinigung

- (1)
- (2) **- Richtlinie 94/9/EG -**  
**Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung**  
**in explosionsgefährdeten Bereichen**
- (3) **BVS 09 ATEX E 081**
- (4) **Gerät:** Strömungssensor Typ 23.400 ATEX 3
- (5) **Hersteller:** Schmidt Technology GmbH
- (6) **Anschrift:** 78112 St. Georgen/Schwarzwald
- (7) Die Bauart dieses Gerätes sowie die verschiedenen zulässigen Ausführungen sind in der Anlage zu dieser Baumusterprüfbescheinigung festgelegt.
- (8) Die Zertifizierungsstelle der DEKRA EXAM GmbH bescheinigt, dass das Gerät die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen für die Konzeption von Geräten der Kategorie 3 zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen gemäß Anhang II der Richtlinie erfüllt.  
Die Ergebnisse der Prüfung sind in dem vertraulichen Prüfbericht Nr. BVS PP 09.2093 EG niedergelegt.
- (9) Die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen werden erfüllt durch Übereinstimmung mit:
- EN 60079-0:2006 Allgemeine Anforderungen  
EN 60079-15:2005 Zündschutzart 'n'
- (10) Falls das Zeichen "X" hinter der Bescheinigungsnummer steht, wird in der Anlage zu dieser Bescheinigung auf besondere Bedingungen für die sichere Anwendung des Gerätes hingewiesen.
- (11) Diese Bescheinigung bezieht sich nur auf die Konzeption und die Baumusterprüfung des beschriebenen Gerätes in Übereinstimmung mit der Richtlinie 94/9/EG.  
Für Herstellung und Inverkehrbringen des Gerätes sind weitere Anforderungen der Richtlinie zu erfüllen, die nicht durch diese Bescheinigung abgedeckt sind.
- (12) Die Kennzeichnung des Gerätes muss die folgenden Angaben enthalten:

II 3G Ex nA II T4

**DEKRA EXAM GmbH**

Bochum, den 19. Juni 2009

Zertifizierungsstelle

Fachbereich

Seite 1 von 2 zu BVS 09 ATEX E 081

Dieses Zertifikat darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden.

DEKRA EXAM GmbH Dinnendahlstraße 9 44809 Bochum Telefon 0234/3696-105 Telefax 0234/3696-110 E-mail zs-exam@dekra.com

Vos notes

**SCHMIDT Technology GmbH**

Feldbergstrasse 1

D-78112 St. Georgen

Phone +49 (0)7724/899-0

Fax +49 (0)7724/899-101

[info@schmidttechnology.de](mailto:info@schmidttechnology.de)

[www.schmidttechnology.de](http://www.schmidttechnology.de)