

Amélioration
de la technique
de mesure

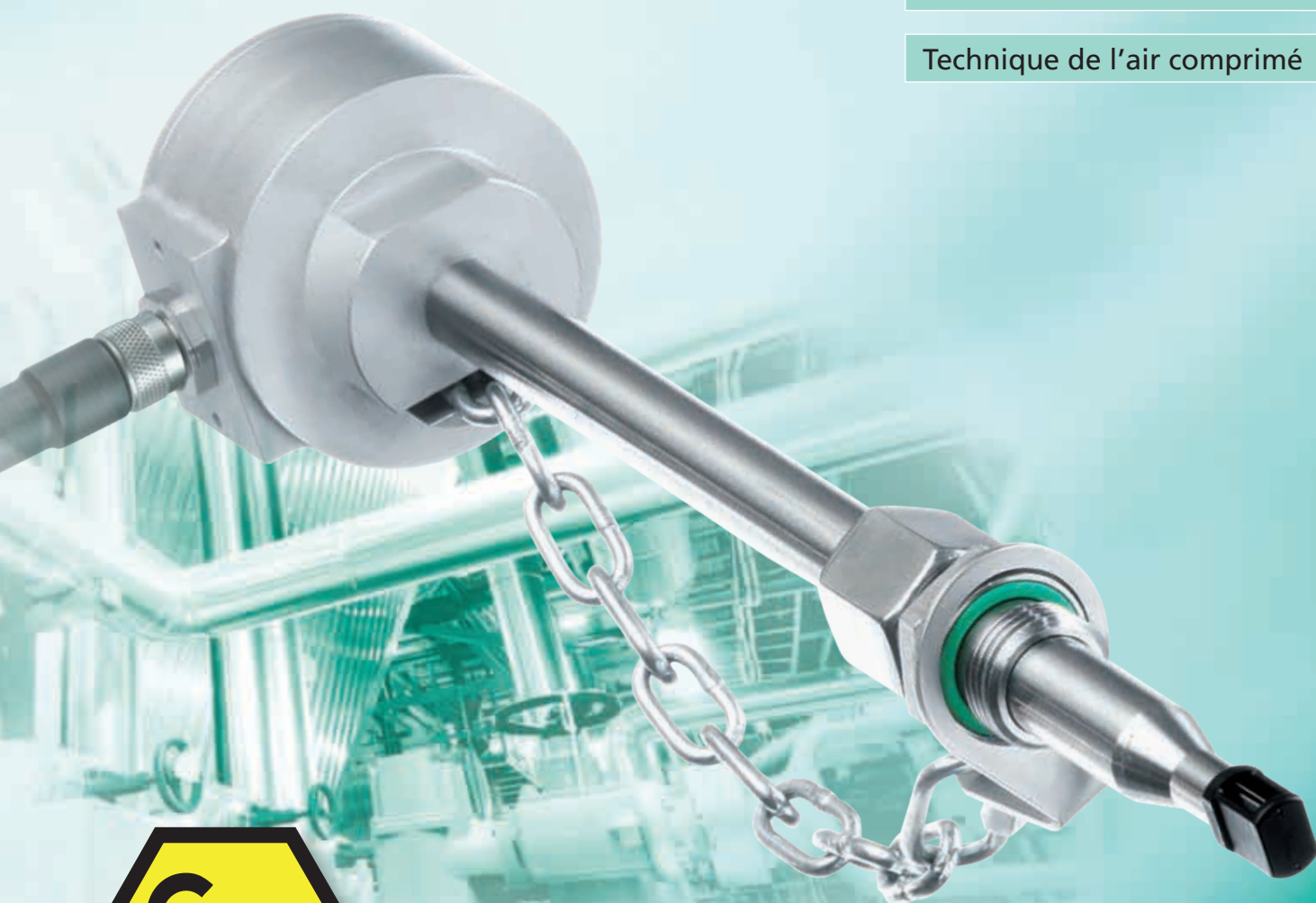


Capteur de flux SCHMIDT® SS 20.600

L'expert professionnel de l'industrie
pour les applications de haut
niveau air et gaz.

Processus industriels

Technique de l'air comprimé





Les débits de gaz – une mesure décisive dans les processus industriels

Les mesures d'économie d'énergie et d'assurance qualité dans les procédés de production sont des composantes primordiales dans les processus industriels. L'exactitude de la mesure concernant les débits volumiques et les débits de gaz joue un rôle capital. Cela pose de grandes exigences au capteur de flux: le capteur doit fournir des résultats de mesure exacts concernant les différents gaz, les surpressions élevées et les larges plages de température, et ceci dans des conditions environnementales les plus contraignantes comme en zones à risques d'explosion et en plein air. Un autre critère concernant le choix du capteur approprié consiste également en l'absence de maintenance et de frais consécutifs. La simplicité d'installation et la fiabilité de la valeur mesurée durant des années, tel est l'objectif.

L'expert pour les processus industriels et les technologies de l'air comprimé

Le capteur de flux thermique **SCHMIDT® SS 20.600** présente la solution pour les applications industrielles de haut niveau. Il peut être utilisé pour différentes applications telles que le contrôle d'air comprimé, le contrôle de gaz de combustion, l'évaluation de la consommation de gaz et bien d'autres usages encore. Le capteur évalue la vitesse des flux mais également la température du milieu jusqu'à 120 °C. Il peut être utilisé dans de petites conduites à partir d'un DN 25 et a également la capacité de saisir les données de débit volumique dans les grandes conduites (> 2m). Si la version standard jusqu'à une surpression de 16 bar ne suffisait pas, il est possible d'opter pour une version jusqu'à 40 bar.

Le montage du capteur est très simple: visser le capteur à l'aide d'un raccord de passage compris dans la livraison, ajuster le au centre de la conduite, effectuer le branchement électrique et voilà le capteur est prêt à l'emploi. Le capteur fonctionne sans pièces mobiles. En raison du principe de mesure, il n'y a vraiment aucun effet de dérive ni signe d'usure. Cela réduit par conséquent la maintenance du capteur – selon le degré de propreté du milieu: souffler de temps en temps ou rincer la tête du capteur dans l'eau.

Vitesses de gaz élevées, gaz spécifiques ou protection contre l'explosion? Le capteur **SS 20.600** est capable de (presque) tout!

La tête chambre spéciale du capteur mesure les vitesses de flux de 0,2 m/s à 220 m/s. Afin d'obtenir des résultats de mesure exacts dans cette très vaste plage de vitesse, chaque capteur va être ajusté individuellement dans un tunnel aérodynamique. Pour une utilisation dans différents gaz, le capteur est disponible dans des versions individuelles, par exemple pour l'oxygène pur, le CO₂, le méthane. Pour une utilisation dans d'autres milieux et environnements à risque d'explosion, le capteur est également disponible dans une version protégée contre les explosions (ATEX).

électronique

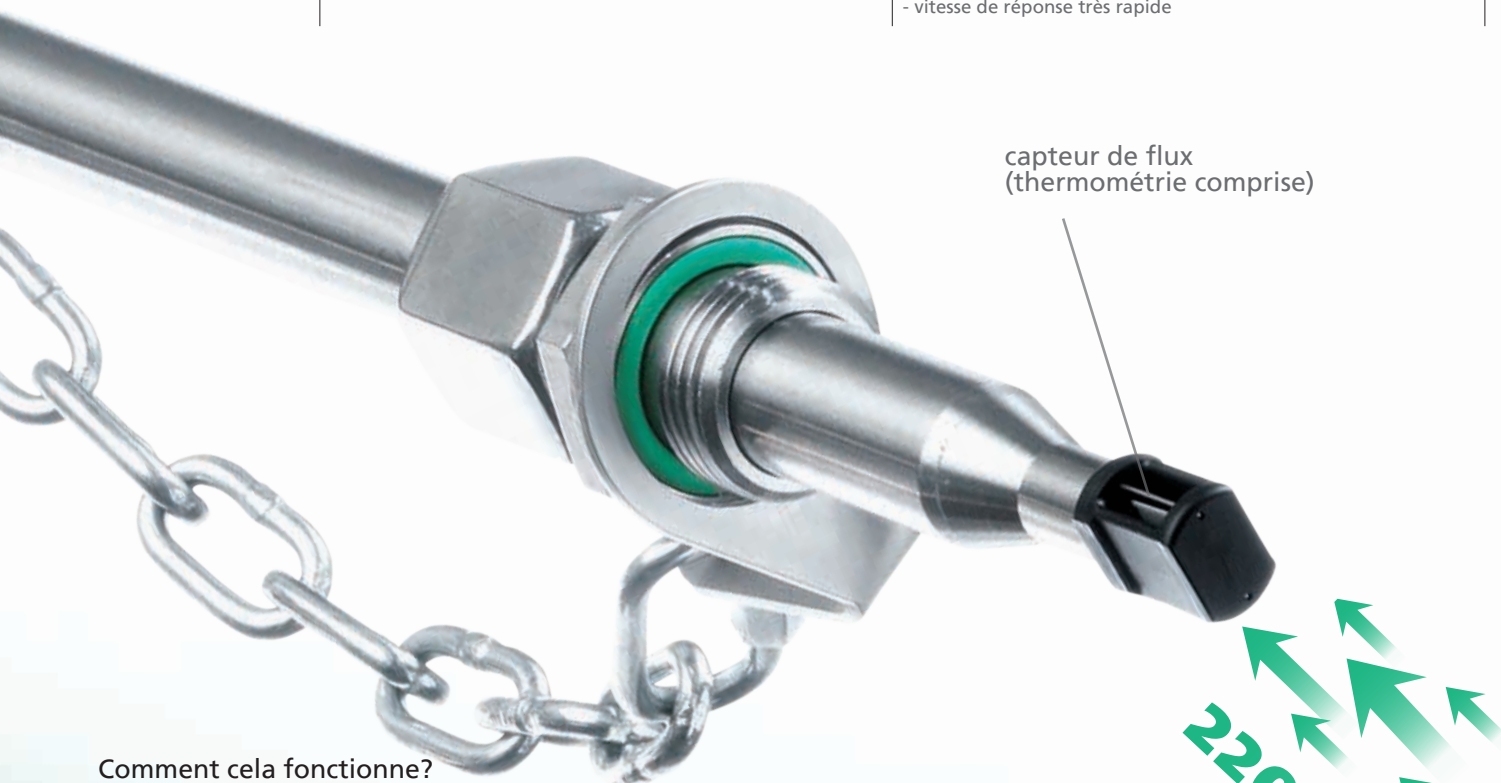


signaux de sortie:
- 4 ... 20 mA/0 ... 10 V
- impulsions (0 ... 100 Hz)

chaîne de sécurité

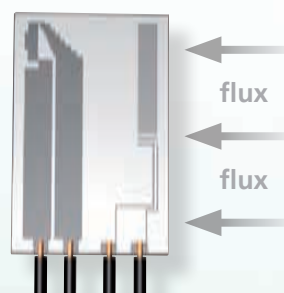
Quelques exemples d'application

Entreprise	Application	La solution avec le capteur SS 20.600
Processus industriels	mesure de l'air frais pour le contrôle de combustion	- vitesse de flux élevée jusqu'à 220 m/s - mesure de débit volumique normé indépendamment de la pression et de la température - version-O ₂ pour de l'oxygène pure
	mesure de quantité de gaz protecteur (azote)	- versions spéciales pour gaz et mélanges de gaz - résistant à la surpression jusqu'à 40 bar
	réglage de la quantité de gaz (gaz naturel, méthane, ...)	- version-ATEX - pour diamètre de conduite jusqu'à DN 25
	mesure de la consommation de gaz	- détection du volume des flux de „presque zéro” à la valeur maximale - à -40 °C température du milieu utilisable (version ATEX)
Technique de l'air comprimé	consommation d'air comprimé, mécanisme de commande de compresseur	- plages de mesure de flux extrêmement larges - traitement simple des signaux: impulsion par m ³
	mesure de fuite	- mesure à partir de 0,2 m/s - en raison du principe de mesure, sans dérive du à l'usure
	contrôle de débit minimum	- équilibrage de haute précision (1 %) - vitesse de réponse très rapide



Comment cela fonctionne?

L'élément de mesure du flux est positionné dans la tête de chambre dans le sens du flux. Sur l'élément du capteur en céramique sont logés les capteurs pour le flux et pour la température. Les capteurs sont revêtus d'une fine couche de verre pour les protéger. Le capteur de flux est chauffé à 40 K au-dessus de la température du milieu. La puissance nécessaire pour maintenir la sur-température est une mesure pour la vitesse du flux que le capteur donne comme "vitesse normale" (signal de courant/de tension/d'impulsion linéaire). Ceci est un grand avantage du principe de mesure: Une mesure supplémentaire de la pression ou de la température du milieu n'est pas nécessaire.





Ajustable individuellement à toute application – Vous avez le choix!

Pour un montage optimal dans des conduites à différents diamètres, vous pouvez non seulement choisir 4 longueurs de sonde standards mais aussi choisir des longueurs de sonde de 120 à 1000 mm. Une version déportée est disponible en cas de montage difficile. Dans ce cas, il est possible de choisir et la longueur de sonde et la longueur de câble entre capteur et boîtier.

6 plages de mesure standards jusqu'à 220 m/s sont disponibles pour l'adaptation parfaite aux conditions du flux. C'est à partir de la vitesse de flux, multipliée par la surface de la section transversale de la conduite et par le facteur du profile, que résulte le débit volumique. D'autres plages de mesure par pas de 0,1 m/s sont possibles à la demande spécifique du client. Ceci a l'avantage, qu'un débit volumique maximal souhaité en fonction du diamètre de la conduite détermine la plage de mesure du capteur. Par exemple: Le débit volumique maximal de 450 m³/h pour un diamètre de conduite DN 65 produit une plage de mesure de flux maximale du capteur de 48,1 m/s (= 20 mA ou 10 V). Afin de faciliter le calcul, un calculateur de débit est disponible sur le site internet. Il permet également de calculer le facteur du profile dépendant de la section transversale de la conduite.

Concernant les systèmes de calcul avec des entrées d'impulsions, le capteur **SS 20.600** propose une sortie d'impulsions supplémentaire pour le signal de débit. A la demande spécifique du client concernant la sortie d'impulsions, il est possible d'avoir soit une plage de mesure standard de 0 ... 100 Hz, soit – en indiquant le diamètre de conduite – des impulsions par m³.

Et mesurer d'autres gaz? Très certainement!

Souvent le milieu de mesure n'est pas de l'air mais consiste en d'autres gaz ou en mélanges de gaz. Pour ce genre d'applications particulières, le capteur **SS 20.600** est livrable dans des versions spéciales gaz. Dans ce cas, le capteur reçoit une modification spéciale programmée se basant sur le réglage en milieu air. Ces éléments de modification ont été individuellement déterminés pour chaque type de gaz sur des canaux de gaz réel. En cas de mélanges de gaz, la modification est calculée à partir des indications du client. Dans des milieux avec une teneur en oxygène de >21 vol. %, toutes les pièces en contact avec le milieu doivent être nettoyées méticuleusement de toute graisse, huile ou autres composants combustibles. La version spéciale „dégraissée et d'une teneur de O₂ >21 %” offre la sécurité nécessaire pour cette application.

Précision noir sur blanc

Sur demande, le capteur **SS 20.600** peut être livré avec réglage de haute précision pour l'air, également valable pour l'oxygène pur et pour l'azote. Cette mesure est effectuée sur place à l'entreprise **SCHMIDT Technology** sur des canaux de mesure de référence. La haute précision et la reproductibilité sont documentées dans un certificat de calibration ISO joint. Ce calibrage peut être renouvelé selon les besoins de l'utilisateur.



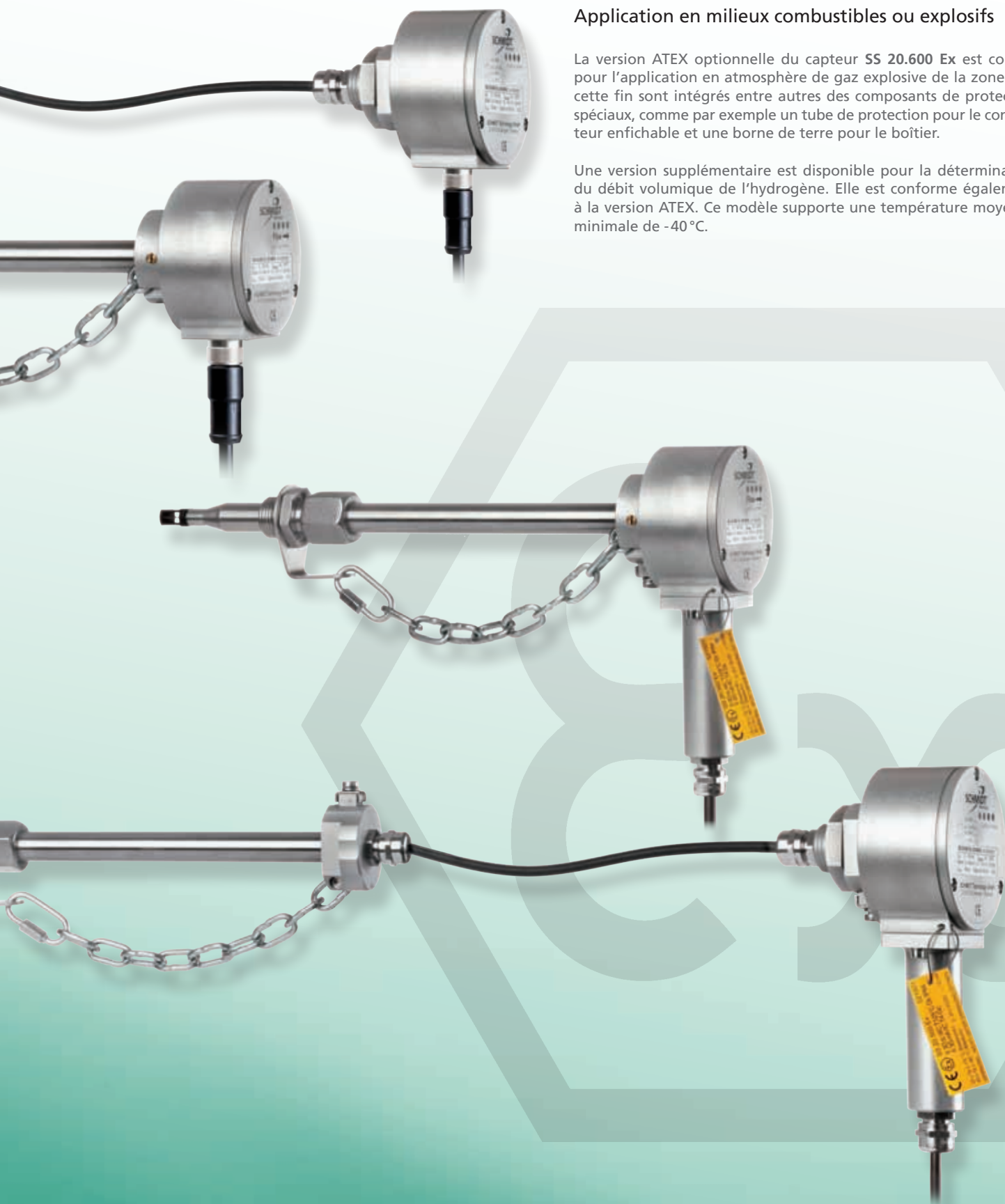
Tout en un clin d'œil

L'affichage par DEL sert à la surveillance du fonctionnement de même qu'à l'analyse rapide des erreurs sur place. Un raccordement rapide des sorties analogues est possible grâce à une commutation automatique V ou mA en fonction de la charge raccordée.

Application en milieux combustibles ou explosifs

La version ATEX optionnelle du capteur **SS 20.600 Ex** est conçue pour l'application en atmosphère de gaz explosive de la zone 2. A cette fin sont intégrés entre autres des composants de protection spéciaux, comme par exemple un tube de protection pour le connecteur enfichable et une borne de terre pour le boîtier.

Une version supplémentaire est disponible pour la détermination du débit volumique de l'hydrogène. Elle est conforme également à la version ATEX. Ce modèle supporte une température moyenne minimale de -40°C .



Technical drawing of the 1000 Series 1/2" (12.5 mm) Hose End Assembly. The drawing shows a side view of the assembly with dimensions in millimeters. Key dimensions include: 72, 29, 15 (hole diameter), 8, 25, 12.5 (inset), 12, 49, 17, 39, and 67.3 (overall diameter). The assembly includes a hose end, a central shaft, and a mounting bracket. The mounting bracket is labeled with 'SW 27' and 'SW 24'. The overall length is labeled 'L'.

[illegible]

D_A = Diamètre extérieur du tube
 SL = Longueur piquage
 E = Longueur de réglage du tube sonde
 AL = Longueur de débrayage de la sonde compacte
 R = Longueur de référence
 L = Longueur de sonde
 Toutes les mesures sont en mm.

Caractéristiques techniques

Caractéristiques	
Valeur mesurée w_N	vitesse normale w_N par rapport aux conditions normales de 20 °C et 1.013,25 hPa
Fluide de mesure	air ou azote; optionnel: gaz naturel, biogaz, CO ₂ , hydrogène et gaz particuliers ou mélanges de gaz
Plage de mesure w_N	0 ... 10/20/60/90/140/220 m/s; optionnel: plages de mesure intégrées spécifiques par pas de 0,1 m/s
Limite de détection inférieure w_N	0,2 m/s
Plage de mesure température T_M	-20 ... +120 °C; SS 20.600 Ex: -40 ... +120 °C
Précision de mesure	
Standard w_N	± 3 % de la valeur mesurée + (0,4 % fin de plage de mesure; minimum 0,08 m/s) *
Haute précision w_N (en option seulement pour air, azote, oxygène)	± 1 % de la valeur mesurée + (0,4 % fin de plage de mesure; minimum 0,08 m/s) *
Reproductibilité w_N	± 1 % de la valeur mesurée
Temps de réponse $t_{90} w_N$	1 s (saut de 0 à 5 m/s d'air)
Gradient de température w_N	< 8 K/min pour $w_N = 5$ m/s
Précision de mesure de température T_M	± 1 K (10 ... 30 °C); ± 2 K plage de mesure restante (pour $w_N > 5$ m/s)
Température de service	
Sonde	-20 ... +120 °C; SS 20.600 Ex: -40 ... +120 °C
Électronique	-20 ... +70 °C
Température de stockage	-20 ... +85 °C
Matériau	
Boîtier	aluminium, anodisé
Tube-sonde, raccord de passage	acier inoxydable 1.4571
Tête du capteur	PBT, renforcé à la fibre de verre
Tube de protection	aluminium, anodisé
Câble capteur (pour sonde déportée)	Gaine (polyuréthane PUR, sans halogène, UL)
Caractéristiques générales	
Milieu, environnement	sans condensation (jusqu'à 95 % Hr)
Pression de fonctionnement	16 ou 40 bar
Affichage	4 x Duo-DELs vert/rouge/orange
Tension d'alimentation	24 VDC ± 20 %
Consommation électrique	env. 50 mA (sans sorties d'impulsion); max. 250 mA
Sorties analogues pour la température et les flux Auto U/I	0 ... 10 V/4 ... 20 mA (protégées contre les courts-circuits) sortie de tension: > 550 Ω sortie de courant: < 500 Ω hystérésis: 50 Ω
Sorties d'impulsions	fréquence de 0 ... 100 Hz, optionnel: 1 impulsion/1 m³; 1 impulsion/0,1 m³/h; 1 impulsion/0,01 m³/h (max. 100 Hz) 1. driver haute tension pour la tension d'approvisionnement (non séparé galv.) 2. relais semi-conducteur (séparé galv.); max. 30 V/50 mA niveau logique "haut": > tension d'alimentation - 3 V limitation de courant court-circuit: 200 mA
Raccordement	connecteur M12, vissé, 8 pôles
Longueur maximale du câble	signal de tension: 15 m, signal de courant/impulsion: 100 m
Position de montage	quelconque (en cas de flux vertical descendant : limite de plage de mesure inférieur 2 m/s pour 16 bar)
Tolérance de montage	± 3° par rapport au sens du flux
Profondeur d'immersion maximale	20 mm
Type de protection/classe de protection	IP 65 (boîtier), IP 67 (sonde)/III resp. PELV
Catégorie ATEX	II 3G Ex nA IIC T4 Gc
Longueur de sonde	capteur compact: 120/250/400/600 mm; longueurs spéciales sonde de 120 à 1.000 mm
Poids	env. 500 g max. (sans câble de raccordement)

* sous conditions de référence, relatif à la référence d'équilibrage

Accessoires

Robinet à boisseau sphérique SCHMIDT®

(voir la brochure séparée)

Pour le montage et le démontage dans des tuyauteries de 1" jusqu' à 2", vous pouvez opter pour les capteurs de mesure avec robinet à boisseau sphérique. L'avantage: même sous pression, le capteur peut être monté et démonté sans problème.

En cas de diamètres plus importants, un robinet à boisseau sphérique de passage est disponible.



Afficheur DEL de la valeur de mesure

(voir la brochure séparée)

L'afficheur DEL de la valeur de mesure est disponible pour une visualisation directe sur place.

Les avantages:

- affichage en m/s ou en m³/h
- signal de sortie programmable
- deux sorties relais programmables
- alimentation de tension: 85-250 V AC ou 24 V DC
- alimentation de tension du capteur raccordé
- version spéciale avec fonction totalisation
- détection de la direction du flux moyennant deux capteurs
SS 20.600 décalés de 180°

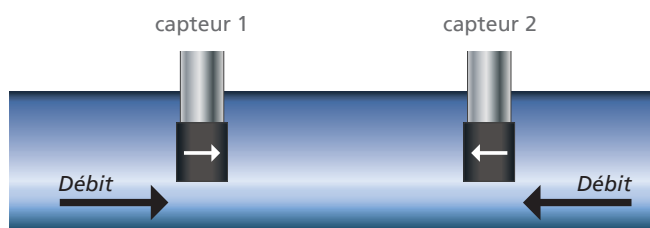
D'autres possibilités de raccordement par modules bus de terrain

(livrables à partir du 4e trimestre 2012)

Pour intégrer le capteur SS 20.600 dans des bus systèmes existants, les options suivantes sont disponibles:

- DeviceNet
- ProfiBUS DP
- d'autres versions sur demande

Les modules bus sont logés dans un boîtier supplémentaire solide. Les sorties standards sont disponibles additionnellement au signal bus.



Câble de raccordement blindé disponible dans différentes longueurs



Connecteur avec borne à vis
n° d'article 524 929



Joints de soudage en acier n° d'article 524 916
ou en acier inoxydable n° d'article 524 882



Informations de commande Capteur de flux SCHMIDT® SS 20.600

	Discription	N° d'article									
Capteur de base	Capteur de flux SCHMIDT® SS 20.600; signal de sortie 4 ... 20 mA et 0 ... 10 V; sortie d'impulsions; y compris raccord de passage en acier inoxydable	524 600	A	B	C	D	E	F	G	H	PP
	Options										
Version mécanique	longueur de sonde 120 mm		1								
	longueur de sonde 250 mm		2								
	longueur de sonde 400 mm		3								
	longueur de sonde 600 mm		4								
	longueurs spéciales (> 120 mm ... 1.000 mm): longueur: ____ mm		8								
	sonde déportée (longueurs sélectionnables: 120/250/400/600 mm) et câble (longueur: : ____ m (max. 10 m)); crochet de fixation murale compris		9								
	raccord de passage étanche à la pression en acier inoxydable G ½			1							
	raccord de passage étanche à la pression en acier inoxydable R ½ (PT)			2							
Plage de mesure ¹ et calibrage	plage de mesure 0... 10 m/s				1						
	plage de mesure 0... 20 m/s				2						
	plage de mesure 0... 60 m/s				3						
	plage de mesure 0... 90 m/s				4						
	plage de mesure 0... 140 m/s				5						
	plage de mesure 0... 220 m/s				6						
	plage de mesure spéciale (10 ... 220 m/s) par pas de 0,1 m/s: ____, ____ m/s				9						
	calibrage standard					1					
	calibrage de haute précision, certificat de calibrage ISO compris					2					
	calibrage standard avec facteur de conversion pour méthane					3					
	calibrage standard avec facteur de conversion pour biogaz (60% méthane, 40% CO ₂)					4					
	calibrage standard avec facteur de conversion pour CO ₂					5					
	calibrage standard avec facteur de conversion pour H ₂					6					
	calibrage standard avec facteur de conversion pour gtaz spéciaux et mélanges de					9					
Sortie d'impulsions	standard 100 Hz (= valeur finale de la plage de mesure w _N)						1				
	1 impulsion/1 m³ avec un diamètre de tuyau (rond) de ____ mm							2			
	1 impulsion/0,1 m³ avec un diamètre de tuyau (rond) de ____ mm							3			
	1 impulsion/0,01 m³ avec un diamètre de tuyau (rond) de ____ mm							4			
Sorties supplé- mentaires	sans modules de communication							1			
	modules de communication pour Modbus, DeviceNet, ProfiBUS (livrable à partir du 4e trimestre 2012)							*			
Version de pro- tection ATEX	sans version ATEX (SS 20.600)								1		
	version ATEX (SS 20.600 EX)								2		
Version de protection sans graisse; pour O ₂	pour une utilisation standard									1	
	sans graisse et pour O ₂ > 21 %									2	
Surpression	pression de service DD: 00 (atmosphérique) ... 16 (surpression de 16 bar)										00 .. 16
	pression de service DD: 17 ... 40 (surpression de 40 bar)										17 .. 40

* sur demande
1) pour sélectionner la plage de mesure appropriée: voir le calculateur de flux sur www.schmidttechnology.de

Informations de commande Capteurs de flux SCHMIDT® SS 20.600

	Description	N° d'article
Accessoires	câble de raccordement 8 pôles, 5 m de longueur, avec connecteur et extrémités de câbles dénudées	524 921
	câble de raccordement 8 pôles, longueur de câble sélectionnable, exempt d'halogène, avec embouts	524 942
	connecteur 8 pôles, avec bornes à vis, pour câbles d'un diamètre de 6 à 8 mm	524 929
	manchon à souder en acier G ½, selon la norme EN 10241, 5 pièces	524 916
	manchon à souder en acier inoxydable 1.4571 G ½, selon la norme EN 10241, 2 pièces	524 882
	bloc d'alimentation 24 V DC	535 282
	indicateur DEL SCHMIDT® MD 10.010 ; en boîtier mural pour la visualisation du débit volumique et de la vitesse de flux, 85 ... 250 V AC et de l'alimentation du capteur	527 320
	indicateur DEL SCHMIDT® MD 10.010; comme 527 320, mais avec une alimentation de tension de 24 V DC	528 240
	indicateur DEL SCHMIDT® MD 10.015; en boîtier mural, comme 527 320, mais avec fonction totalisation supplémentaire et 2e entrée de mesure	527 330
	indicateur DEL SCHMIDT® MD 10.015; comme 527 330, mais avec alimentation de tension de 24 V DC	528 250
	kit de montage pour adaptation au tuyau, pour MD 10.010/10.015, avec colliers et bande pour ajustage au diamètre du tuyau	531 394
	sonde de mesure avec robinet à boisseau sphérique, filetage intérieur de 1", branchement capteur de flux: filetage intérieur de ½", bouchon et chaîne compris	530 940
	sonde de mesure avec robinet à boisseau sphérique, filetage intérieur de 1 ¼", branchement capteur de flux: filetage intérieur de ½", bouchon et chaîne compris	530 941
	sonde de mesure avec robinet à boisseau sphérique, filetage intérieur de 1½", branchement capteur de flux: filetage intérieur de ½", bouchon et chaîne compris	530 942
	sonde de mesure avec robinet à boisseau sphérique, filetage intérieur de 2", branchement capteur de flux: filetage intérieur de ½", bouchon et chaîne compris	530 943
	robinet à boisseau sphérique de passage, filetage intérieur de ¾", avec adaptateur de filetage au raccord à vis traversant de ½"	532 355
	raccord fileté à souder en acier, filetage extérieur de ¾", 5 pièces	531 200
	raccord fileté à souder en acier inoxydable, filetage extérieur de ¾", 2 pièces	531 201

SCHMIDT Technology GmbH

Feldbergstrasse 1
78112 St. Georgen, Allemagne

Téléphone + (49) (0) 77 24/8990
Télécopie + (49) (0) 77 24/8991 01

sensors@schmidttechnology.de
www.schmidttechnology.fr

AIRLITEC SARL

88, rue Jean Jaurès
80470 Dreuil Les Amiens

Téléphone + (33) (0) 3 22 54 83 47
Télécopie + (33) (0) 3 22 54 83 29
GSM + (33) (0) 6 89 59 13 19

regis.houllier@airlitec.com
www.airlitec.com