FR

PF20x-xx0xx

Capteur de débit avec 2 × sortie analogique



Notice d'utilisation

Original de la notice d'utilisation
Sous réserve de modifications techniques
Uniquement disponible en format PDF
Version: 1.1.0
Date: 02.10.2017
www.baumer.com

Table des matières

1. Généralités 4
1.1 Informations sur cette notice 4
1.2 Signification des symboles 4
1.3 Limitation de responsabilité 5
1.4 Droits d'auteur 5

2. Pour votre sécurité 6
2.1 Utilisation conforme 6
2.2 Utilisation non conforme 7
2.3 Qualification du personnel 7
2.4 Modification de produits 7
2.5 Consignes de sécurité générales 8
2.6 Homologations et indice de protection 8

3. Données techniques 9
3.1 Vitesse d'écoulement admise 11
3.2 Débit volumique 12
3.3 Dimensions du boîtier 13
3.4 Schéma de raccordement 14
3.5 Produits complémentaires 14
3.6 Montage 15
3.7 Contenu de la livraison 15

4. Transport et stockage 16
4.1 Transport 16
4.2 Stockage 16

5. Montage et raccordement électrique 16
5.1 Synoptique du système 16
5.2 Montage 17
5.3 Raccordement électrique 18
5.4 Diagnostic 18

6. Consignes de maintenance 19

7. Retour 19

8. Elimination respectueuse de l'environnement 19

9. Annexe 19

9.1 Déclaration CE de conformité 19

1. Généralités

1.1 Informations sur cette notice

- La présente notice s'applique au produit PF20x-xx0xx.
- Elle permet un maniement sûr et efficient du produit.
- Cette notice fait partie intégrante du produit et doit être conservée pendant toute sa durée de vie.
- En outre, les consignes locales en matière de prévention des accidents et la réglementation nationale sur la sécurité au travail doivent être respectées.
- Le produit étant susceptible d'évoluer techniquement, les indications et les informations contenues dans la notice sont également sujettes à des modifications. La version la plus récente figure sur le site www.baumer.com dans la partie « téléchargement » du produit.



REMARQUE !
Avant d'utiliser le produit, il convient de lire attentivement cette notice d'utilisation et de la conserver en lieu sûr pour pouvoir la consulter ultérieurement !

1.2 Signification des symboles

- Les consignes d'avertissement et de sécurité sont représentées par des symboles et des mots de signalisation.
- Seul le respect de ces consignes permet une utilisation du produit en toute sécurité.
- Les consignes d'avertissement et de sécurité répondent au principe suivant :



MOT DE SIGNALISATION
Type et source du danger !
Conséquences possibles en cas de non prise en compte du danger.
- Mesure pour écarter le danger.

Les consignes suivantes indiquent la signification des mots de signalisation ainsi que leur niveau de risque.



DANGER !
Le mot de signalisation indique un danger comportant un risque de niveau élevé qui, s'il n'est pas évité, peut entraîner la mort ou causer des blessures graves.



AVERTISSEMENT !
Le mot de signalisation indique un danger comportant un risque de niveau moyen qui, s'il n'est pas évité, peut entraîner la mort ou causer des blessures graves.



PRUDENCE !
Le mot de signalisation indique un danger comportant un risque de faible niveau qui, s'il n'est pas évité, peut causer des blessures légères ou modérées.

ATTENTION!
Le mot de signalisation indique une situation potentiellement dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, peut entraîner des dommages matériels.

REMARQUE !
Les textes précédés de cette mention signalent des astuces et des recommandations utiles, ainsi que des informations permettant un fonctionnement efficace et sans défaillance.

1.3 Limitation de responsabilité

- Le produit a été développé en tenant compte des normes et prescriptions en vigueur ainsi que de l'état actuel des connaissances techniques. Le fabricant se réserve le droit d'apporter des modifications techniques. Une déclaration de conformité valide peut être consultée sur le site www.baumer.com dans la partie « téléchargement » du produit.
- Baumer Electric AG (ci-après désignée sous le nom de « Baumer ») décline toute responsabilité en cas...
  - de non-respect de la notice.
  - d'utilisation non conforme du produit.
  - d'intervention sur le produit de personnes non qualifiées.
  - d'utilisation de pièces de rechange non autorisées.
  - de modification de produits non autorisée.
- La présente notice ne contient pas de garanties de la part de Baumer relative aux procédures décrites ou à certaines caractéristiques du produit.
- Baumer décline toute responsabilité pour les erreurs d'impression ou autres imprécisions pouvant être contenues dans cette notice, sauf s'il est prouvé que Baumer en avait connaissance au moment de sa rédaction.

1.4 Droits d'auteur

- Le contenu de cette notice est protégée par les droits d'auteur.
- Tous les droits sont la propriété exclusive de Baumer.
- Toute reproduction ou autre utilisation commerciale du présent contenu et des informations, en particulier des graphiques ou des images, est interdite sans l'autorisation écrite de Baumer.

2. Pour votre sécurité

2.1 Utilisation conforme

Le produit repose selon le principe de fonctionnement suivant :

Capteur de débit
Le capteur de débit mesure la vitesse d'écoulement de fluides aqueux dans un système de tuyauteries fermé. Le capteur de débit Baumer fonctionne selon le principe de mesure calorimétrique. En plus de la vitesse d'écoulement, cela lui permet de contrôler également la température du fluide. Le capteur détecte les changements des deux paramètres du procédé et les convertit en un signal électrique.
Le capteur dispose de 2 sorties analogiques (4...20 mA).

Le produit peut être utilisé dans les secteurs suivants :

- la construction de machines spécialisées
- la construction de machines lourdes
- la logistique
- l'industrie automobile
- l'industrie alimentaire
- l'industrie de l'emballage
- l'industrie pharmaceutique
- l'industrie de l'habillement
- l'industrie plastique
- l'industrie du bois
- l'industrie des biens de consommation
- l'industrie du papier
- l'industrie électronique
- l'industrie du verre
- l'industrie sidérurgique
- l'industrie de l'imprimerie
- l'industrie du bâtiment
- l'industrie chimique
- l'industrie agricole
- l'industrie des énergies alternatives
- l'industrie de l'extraction des matières premières

2.2 Utilisation non conforme

- Le produit n'est pas un composant de sécurité selon la directive européenne 2006/42/CE (directive sur les machines).
- Le produit n'est pas adapté pour une utilisation dans des environnements soumis à des risques d'explosion.
- Le produit doit être exclusivement utilisé avec des accessoires d'origine ou autorisés par Baumer ou combiné avec des produits agréés par Baumer. Une liste des accessoires autorisés et des produits agréés figure sur le site www.baumer.com, sur la page contenant les caractéristiques détaillées du produit.



DANGER !
Risque de blessures ou de dommages en cas d'utilisation non conforme !
Toute utilisation non conforme peut entraîner des situations dangereuses.
- Les indications relatives à l'utilisation conforme doivent être respectées.

2.3 Qualification du personnel

- Une formation technique appropriée est requise.
- Il est nécessaire d'être familiarisé avec le domaine de l'électrotechnique au sein même de l'entreprise.
- Le personnel qualifié nécessite un accès (permanent) à la notice d'utilisation.



DANGER !
Risques de blessures ou de dommages en cas de mise en service et de maintenance incorrectes !
Risques de blessures du personnel et d'endommagement de l'équipement.
- Formation et qualification suffisantes du personnel.

2.4 Modification de produits



DANGER !
Risque de blessures ou de dommages en cas de modification du produit !
Risques de blessures du personnel et d'endommagement de l'équipement.
Le non-respect peut conduire à la perte du marquage CE et de la garantie.
- Les modifications du produit ne sont pas autorisées.

2.5 Consignes de sécurité générales

REMARQUE !

- Cette notice fait partie intégrante du produit et doit être conservée pendant toute sa durée de vie.
- En cas de modifications, vous trouverez la version la plus récente de la notice d'utilisation sur le site www.baumer.com, dans la partie « téléchargement » du produit.
- La notice d'utilisation doit être lue attentivement avant l'utilisation du produit.
- Le capteur doit être protégé contre les impuretés et les contraintes mécaniques.
- L'installation et le démontage du produit doivent être effectués uniquement lorsque les réseaux de tuyauteries ne sont pas sous pression et refroidis.

2.6 Homologations et indice de protection

3. Données techniques

Numéro de commande / Données techniques	PF20x-xx0xx
Données spécifiques du capteur Débit	
Plage de mesure de débit dans la plage de température du fluide – 25…125 °C	10…400 cm/s
Fluide	Eau
Erreur de mesure débit	2%
Temps de réponse en cas de saut de température	< 10 s
Données spécifiques du capteur Température	
Plage de mesure température	–25...150°C
Fluide	Eau
Erreur de mesure Température	± 1 °C
Temps de réponse T90	< 5 s
Caractéristiques ambiantes	
Température ambiante	– 25...80°C
Température du fluide	– 25...125°C
Température de stockage et de transport	–25…80 °C
Humidité de l'air	100 % rh
CEM	EN 61326-1
Résistance aux chocs selon DIN EN 60068-2-27	50 g/11 ms
Résistance aux vibrations selon DIN EN 60068-2-6	20 g (10…2000 Hz)
Données électriques	
Tension d'alimentation	12…32 V DC
Puissance électrique absorbée (Ub=24V)	< 45 mA
Protégé contre les courts-circuits	oui
Protection contre les courts-circuits et les inversions de polarité	oui
Sortie analogique	4…20 mA
Sortie résistance de charge	$< \frac{(U_b - U_{min})}{20\ mA}$
Classe de protection	III
Temporisation	< 10 s
Données mécaniques	
Matière du boîtier	Acier inoxydable 1.4404
Matériaux en contact avec les fluides	Acier inoxydable 1.4404
Indice de protection	IP68, IP69K
Type de raccordement	M12×1, 4-broches
Raccord process	voir fiche technique

Longueur du raccord process PCL	voir fiche technique
Longueur de tige PL	voir fiche technique
Diamètre de tige	6 mm
Longueur du câble de raccordement	30 m maxi
Fonction de sortie	
Sortie analogique débit	Broche 2
Sortie analogique température	Broche 4

Le tableau suivant définit les couples de serrage des connecteurs et les possibilités de fixation afin de garantir un fonctionnement conforme et sans erreur :

Type de raccordement	**Couple de serrage en (Nm)**
M12	0,4



PRUDENCE !

- La résistance à la compression mentionnée sur la fiche technique se réfère toujours à la tige du capteur.
- La résistance à la compression du système dépend, entre autre, aussi des composants de fixation (adaptateur) utilisés, et est au maximum aussi élevée que le valeur indiquée pour les composants les plus faibles.

3.1 Vitesse d'écoulement admise

Vitesse d'écoulement maximale admise dépendant de la température du fluide, de la pression et de la longueur de la tige :

Pression	Longueur de tige					Température du fluide
	10 mm	50 mm	100 mm	150 mm	200 mm	
PN25 (25 bars)	400 cm/s	400 cm/s	400 cm/s	400 cm/s	400 cm/s	20 °C
						60 °C
						100 °C
						150 °C
PN40 (40 bars)	400 cm/s	400 cm/s	400 cm/s	400 cm/s	400 cm/s	20 °C
						60 °C
						100 °C
					350 cm/s	150 °C
PN64 (64 bars)	400 cm/s	400 cm/s	400 cm/s	400 cm/s	200 cm/s	20 °C
					150 cm/s	60 °C
						100 °C
						150 °C
PN100 (100 bars)	400 cm/s	400 cm/s	400 cm/s	400 cm/s	non autorisé	20 °C
				350 cm/s		60 °C
						100 °C
				300 cm/s		150 °C

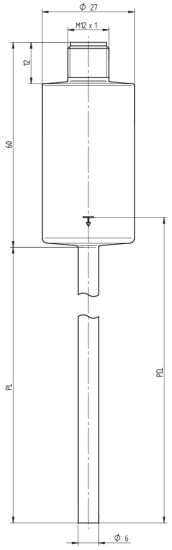
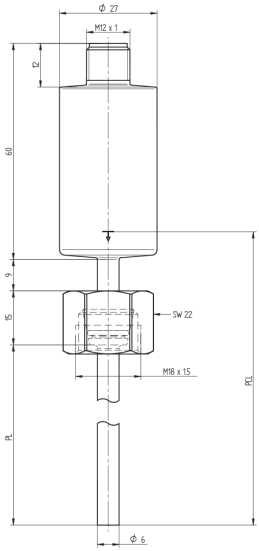
3.2 Débit volumique

Le capteur de débit mesure la vitesse d'écoulement à partir de la sonde du capteur.
Afin de déterminer le débit volumique au sein du système de tuyauteries, il est nécessaire de connaître le diamètre interne du conduit et la vitesse d'écoulement. Il est possible de télécharger un calculateur de débit sur le site www.baumer.com.

Diamètre nominal / Intérieur Ø / **Vitesse d'écoulement**	**DN25**	**DN40**	**DN65**	**DN100**
	28,5 mm	43,1 mm	70,3 mm	107,1 mm
100 cm/s	33 l/min	80 l/min	220 l/min	521 l/min
150 cm/s	50 l/min	120 l/min	330 l/min	782 l/min
200 cm/s	66 l/min	160 l/min	441 l/min	1043 l/min
250 cm/s	83 l/min	200 l/min	551 l/min	1303 l/min
300 cm/s	100 l/min	239 l/min	661 l/min	1564 l/min
350 cm/s	116 l/min	279 l/min	771 l/min	1824 l/min
400 cm/s	133 l/min	319 l/min	881 l/min	2085 l/min

3.3 Dimensions du boîtier

Les dimensions du boîtier sont indiquées dans la fiche technique correspondante.

Bague de serrage	Cône d'étanchéité M18×1
	

Longueur du raccord PCL avec bague de serrage = longueur de tige PL + 9 mm
Longueur de raccord PCL avec cône d'étanchéité M18×1 = longueur de tige PL + 32 mm

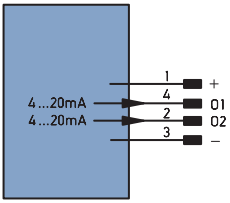
REMARQUE !

- Sur la gaine du capteur se trouve une marque (voir schéma).
- Cette marque sert de référence (point de départ) pour la longueur du raccord (voir fiche technique ou la notice) et permet de bien positionner le capteur dans le système de tuyauteries.



3.4 Schéma de raccordement

141



Légende

+	Tension d'alimentation +
–	Tension d'alimentation 0 V
~	Tension d'alimentation (Tension alternative)
A	Sortie de commutation Fermeture (NO)
Ā	Sortie de commutation Ouverture (NC)
V	Sortie encrassement / Sortie défaut (NO)
V̄	Sortie encrassement / Sortie défaut (NC)
E	Entrée (analogique ou digitale)
T	Entrée apprentissage
Z	Temporisation (activation)
S	Blindage
RxD	Réception de données Interface
TxD	Émission de données Interface
RDY	Prêt
GND	Masse
CL	Cadence
E/A	Entrée / Sortie programmable
	IO-Link
PoE	Power over Ethernet
IN	Entrée de sécurité
OSSD	Sortie sécurité
Signal	Sortie de signal
BI_D+/-	Ligne données bidirect.Gigabit Ethernet (A-D)
EN RS422	Codeur, impulsion,0 0/0̄ (TTL)

PT	Résistance de mesure en platine
nc	n'est pas branché
U	Entrée test
Ū	Entrée test inverse
W	Entrée Trigger
O	Sortie analogique
O–	Masse pour sortie analogique
BZ	Extraction par bloc
AMV	Sortie de l'électrovanne
a	Sortie commande électrovanne +
b	Sortie commande électrovanne 0 V
SY	Synchronisation
E+	Réception
S+	Emission
⏚	Terre
SnR	Réduction distance de commutation
Rx+/–	Réception de données Ethernet
Tx+/–	Émission de données Ethernet
Bus	Interfaces-Bus A(+) / B(–)
La	Lumière émettrice désactivable
Mag	Commande magnétique
RES	Confirmation
EDM	Contrôle d'efficacité
EN RS422	Codeur A/Ā (TTL)
EN RS422	Codeur B/B̄ (TTL)

ENA	Codeur A
ENB	Codeur B
AMIN	Sortie numérique MIN
AMAX	Sortie numérique MAX
AOK	Sortie numérique OK
SY In	Synchronisation In
SY OUT	Synchronisation OUT
OLT	Sortie intensité lumineuse
M	Maintenance

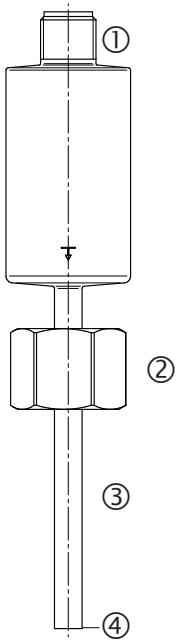
Couleurs des fils suivant norme DIN IEC 757

BK	noir
BN	brun
RD	rouge
OG	orange
YE	jaune
GN	vert
BU	bleu
VT	violet
GY	gris
WH	blanc
PK	rose
GNYE	vert jaune

3.5 Produits complémentaires

Baumer vous propose la technique de raccordement appropriée pour votre produit. Les produits figurent sur le site www.baumer.com.

3.6 Montage



①= connecteur
②= raccord process
③= tige du capteur
④= sonde de mesure

3.7 Contenu de la livraison

- Capteur de débit PF20x-xx0xx
- Démarrage rapide

4. Transport et stockage

4.1 Transport

Contrôler le matériel livré dès sa réception pour s'assurer de l'absence de dommages dus au transport. Les dommages dus au transport doivent être signalés au fabricant immédiatement dés la réception de la marchandise. Veiller ensuite à retourner l'appareil en indiquant l'emplacement des dommages.

4.2 Stockage

Pour le stockage, veiller à observer les points suivants :

- Ne pas stocker le produit en plein air.
- Conserver le produit dans un endroit sec et à l'abri de la poussière.
- Protéger l'appareil des secousses mécaniques.



ATTENTION!
Risques de dommages matériels en cas de stockage incorrect !
Risques de dommages sur le produit.
- Respecter les consignes de stockage.

5. Montage et raccordement électrique

5.1 Synoptique du système

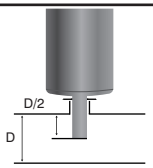
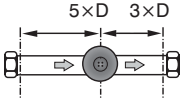
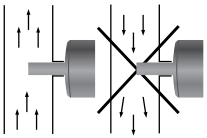
Les produits adaptés à votre appareil figurent sur le site www.baumer.com.

5.2 Montage

- Lors du montage, protéger le produit contre les impuretés.
- Respecter les réglementations, les normes et les règles de sécurité électriques et mécaniques correspondantes.
- Protéger l'appareil contre les contraintes mécaniques.
- Veiller à ce que le capteur soit solidement fixé
- Les couples doivent être respectés (chapitre « Données techniques », page 9).

Consignes de montage

Les conditions pour une bonne détection de la vitesse d'écoulement :

Pour que la vitesse d'écoulement soit correctement détectée, le positionnement optimal du bout de la sonde se situe au centre du tuyau.	
Afin de garantir une bonne détection de la vitesse d'écoulement, il convient de maintenir une distance suffisante par rapport aux modifications de section et aux coudes.	
Monter les capteurs dans des systèmes fermés et des tuyauteries verticales. La détection de la vitesse d'écoulement dans des tuyauteries ouvertes vers le bas entraîne des résultats erronés.	

ATTENTION!
Risques de dommages matériels en cas de montage incorrect!
Risques de détérioration du produit.
- Respecter les consignes de montage.

PRUDENCE !
Risques de dommages personnels et matériels lors du montage!
Risques de dommages sur le produit et le personnel.
- Veiller à bien sécuriser la zone du montage.

5.3 Raccordement électrique

• Raccorder le capteur à la tension 12…302V DC (chapitre « Schéma de raccordement », page 14).

DANGER !
Le courant électrique peut entraîner des risques de blessures ou de dommages matériels.
Les pièces conductrices peuvent entraîner d'éventuels dommages pour le personnel et l'équipement.
• Le raccordement de l'appareil électrique doit être effectué uniquement par un personnel qualifié.

5.4 Diagnostic

Démarches à suivre en cas de défaut :

REMARQUE !
• Mettre la machine hors service.
• En cas d'impossibilité de remédier au défaut, contacter le support technique Baumer.
• Ne pas faire fonctionner l'appareil en cas de doute sur l'origine du défaut.
• La machine doit être mise hors service si l'origine du défaut n'est pas clairement identifiée ou corrigée de manière certaine.

DANGER !
Risques de blessures ou de dommages en cas d'utilisation non conforme !
La fonction de sécurité du système est inhibée. Dommages pour le personnel et l'équipement.
• Comportement en cas de défaut selon ce qui est indiqué.

6. Consignes de maintenance

REMARQUE !

- Ce capteur Baumer ne nécessite aucun entretien.
- Un nettoyage régulier ainsi qu'une vérification régulière des connecteurs sont recommandés.
- Pour le nettoyage du capteur, ne pas utiliser de solvant ni de produit de nettoyage qui pourrait endommager le produit
- Le produit doit être protégé contre les impuretés lors de la mise en service.
- Le fait de fixer la sonde fausse le résultat de la mesure de débit.

7. Retour

En raison des prescriptions légales et pour la protection des employés, Baumer Electric AG a besoin de la déclaration de décontamination signée avant que votre contrat ne puisse être traité. Le formulaire se trouve sur le site www.baumer.com.

8. Elimination respectueuse de l'environnement

Baumer Electric AG ne récupère pas les produits inutilisables ou irréparables. Lors de l'élimination des produits, les réglementations nationales en vigueur en matière d'élimination des déchets sont applicables.

9. Annexe

9.1 Déclaration CE de conformité

La déclaration CE de conformité figure sur www.baumer.com, dans la zone de téléchargement du produit.