

aquaconcept®

Compteur d'eau domestique PMK et modules de communication

Application

Compteurs d'eau domestique avec interfaces de communication modulaires pour les systèmes AMR pour l'enregistrement de la consommation jusqu'à l'intégration des données de relevé de compteurs dans votre logiciel de gestion.



Caractéristiques

- Compteur d'eau domestique robuste et durable avec une grande précision de mesure
- Interfaces de communication intégrées pour tous les modules du système aquaconcept® pour la transmission de données «walkby» «driveby» ou «réseau fixe»
- Communication par impulsions câblées, M-Bus, interface CS ou sans fil pour la lecture radio à distance.
- Un produit suisse fiable et de précision
- Agrément eau potable SSGE

Avantages pour le client

- Montage a posteriori simple avec interface de communication radio ou par câble
- Unité de mesure rotative sur 360°
- Version à baïonnette (raccord rapide) pour des temps d'installation courts et un remplacement facile des compteurs

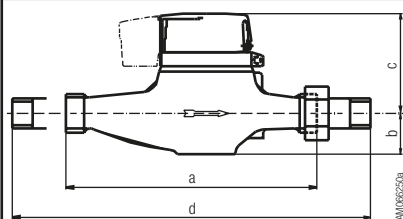
Gamme

PMK-aquabasic®



- Totalisateur à turbine à jet multiple avec rotor sec
- Plage de mesure suivant OIML R 49
- Tolérance d'erreur de mesure de $\pm 2\%$ de la valeur de mesure dans la plage supérieure $Q_2 \leq Q < Q_4$ et de $\pm 5\%$ dans la plage de mesure inférieure $Q_1 < Q < Q_2$
- Pour installation horizontale
- Boîtier en laiton avec raccord fileté (Coté à la WBA)
- Pression nominale 16 bars
- Température moyenne 0.1 ... 40 °C
- Classe de température du compteur (ISO EN 4064) : T30
- Interface intégrée pour tous les modules du système aquaconcept®
- Classe de protection IP 66 (version standard), IP 68 et dispositif de vidange disponible en option
- Tamis d'entrée

Diamètre nominal	DN	mm	15	20	25	32	40	50	
			pouces	1/2	3/4	1	1 1/4	1 1/2	2
Standard		No. d'art.	92503	92505	92511	92517	92520	92526	
IP68		No. d'art.	-	93688	93689	93690	93691	93692	
Avec dispositif de vidange		No. d'art.	-	92509	92515	-	-	-	
Débit de surcharge	Q ₄	m ³ /h	3	5	7.9	12.5	20	31	
Débit permanent	Q₃	m³/h	2.5	4	6.3	10	16	25	
Débit de transition	Q ₂	m ³ /h	0.032	0.04	0.063	0.1	0.16	0.25	
Débit minimal	Q ₁	m ³ /h	0.02	0.025	0.039	0.063	0.1	0.156	
Amorçage du compteur		m ³ /h	0.008	0.008	0.022	0.022	0.045	0.045	
Perte de pression max. à Q ₃		bar	0.3	0.6	0.4	0.6	0.4	0.6	
Débit à $\Delta p = 1$ bar	Q	m ³ /h	4.5	5.2	9.5	12.7	25.6	32.5	
Plage de mesure			R125	R160	R160	R160	R160	R160	
Quantité détectable minimale		litres	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	
Capacité d'enregistrement		m ³	100'000	100'000	100'000	100'000	100'000	100'000	
Filetage de raccordement au compteur		pouces	3/4	1	1 1/4	1 1/2	2	2 3/8	
Filetage de raccordement au raccord		pouces	1/2	3/4	1	1 1/4	1 1/2	2	
Poids sans raccords		env. kg	1.4	1.6	2.4	2.7	5.4	6.7	
			Dimensions						
			a	165	220 ¹⁾	260	260	300	300
			b	35.5	36.5	40	40	60	62
			c	79	88	96	96	106	113
			d	259	314	374	374	440	460
			e ²⁾	85	92		105	139	175



1) Disponible en 190 mm (d = 285), no. d'art. 92504
2) Largeur du boîtier

Courbes de perte de pression

Voir page 11

Homologation

MID, SSIGE

PMKB-aquabasic® (raccord à baïonnette)



- Totalisateur à turbine à jet multiple avec rotor sec
- Plage de mesure suivant OIML R 49
- Tolérance d'erreur de mesure de $\pm 2\%$ de la valeur de mesure dans la plage supérieure $Q_2 \leq Q < Q_4$ et de $\pm 5\%$ dans la plage de mesure inférieure $Q_1 < Q < Q_2$
- Pour installation horizontale ou verticale (tuyau ascendant / tuyau descendant)
- Boîtier en laiton avec raccord à baïonnette pour module à baïonnette (accouplement rapide); temps d'installation court en cas de remplacement du totalisateur (Côté à la WBA)
- Pression nominale 16 bars
- Température moyenne 0.1 ... 40 °C
- Classe de température du compteur (ISO EN 4064) : T30
- Interface intégrée pour tous les modules du système aquaconcept®
- Classe de protection IP 66 (version standard), IP 68 et dispositif de vidange disponible en option
- Tamis d'entrée

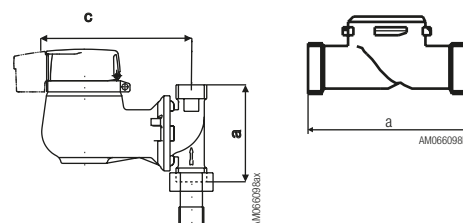
Diamètre nominal	DN	mm	20	25
		pouces	3/4	1
Standard		No. d'art.	92506	92512 ²⁾
IP 68		No. d'art.	93810	93811 ²⁾
Débit de surcharge	Q4	m³/h	5	7.9
Débit permanent	Q3	m³/h	4	6.3
Débit de transition	Q2	m³/h	0.04	0.063
Débit minimal	Q1	m³/h	0.025	0.039
Amorçage du compteur		m³/h	0.008	0.018
Perte de pression max. à Q3		bar	0.5	0.8
Débit à $\Delta p = 1$ bar	Q	m³/h	5.6	6.9
Plage de mesure			R160	R160
Quantité détectable minimale		litres	0.1	0.1
Capacité d'enregistrement		m³	100'000	100'000
Filetage de raccordement au compteur		pouces	1	1 1/4
Filetage de raccordement au raccord		pouces	3/4	1
Poids sans raccords (module à baïonnette inclus)		env. kg	2.0 (105 mm) 2.66 (220 mm) 2.46 (122 mm)	2.4 2.95
Longueur c		mm	162	162

Module à baïonnette	No. d'art.	80613	81332	81333	80615	80614
Longueur a	mm	105	122	122	150	220
En combinaison avec PMKB-basic	DN	20	25	25	20/25	20
Filetage au module à baïonnette	pouces	1	1 1/4 ¹⁾	1 1/2 ¹⁾	1 1/4	1
Filetage au raccord fileté	pouces	3/4	1	1 1/4	1	3/4
Longueur avec raccord fileté	mm	200	-	-	265	315
Accessoires compatibles						
Raccord fileté de prolongement pour longueur 190 mm		81336	-	-	-	-
Raccord fileté de prolongement pour longueur 220 mm		80597	-	-	-	-
Raccord fileté de prolongement pour longueur 260 mm		-	-	-	80738	-

¹⁾côté entrée avec écrou-raccord

Courbes de perte de pression Voir page 11

²⁾sans homologation CE-M car la perte de pression Δp est supérieure à 0,63 bar (ISO EN 4064)



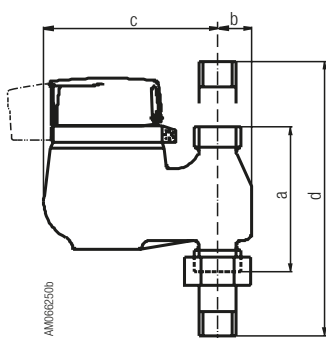
Homologation
MID, SSIGE

PMKF/-S-aquabasic® PMKF (tuyau descendant) et PMKS (tuyau ascendant)



- Totalisateur à jet multiple à turbine avec rotor sec
- Plage de mesure suivant OIML R 49
- Tolérance d'erreur de mesure de $\pm 2\%$ de la valeur de mesure dans la plage supérieure $Q_2 \leq Q < Q_4$ et de $\pm 5\%$ dans la plage de mesure inférieure $Q_1 < Q < Q_2$
- Pour installation verticale (PMKF tuyau descendant, PMKS tuyau ascendant)
- Boîtier en laiton avec raccord fileté (Coté à la WBA)
- Pression nominale 16 bars
- Température moyenne 0.1 ... 40 °C
- Classe de température du compteur (ISO EN 4064) : T30
- Interface intégrée pour tous les modules du système aquaconcept®
- Classe de protection IP 66 (version standard), IP 68 et dispositif de vidange disponible en option
- Tamis d'entrée

Diamètre nominal	DN	mm pouces	20 3/4	25 1	32 1 1/4	40 1 1/2
Standard	PMKF	No. d'art.	92507	92513	92518 ¹⁾	92521
	PMKS	No. d'art.	92508	92514	92519	92522
Débit de surcharge	Q ₄	m ³ /h	5	7.9	12.5	20
Débit permanent	Q₃	m³/h	4	6.3	10	16
Débit de transition	Q ₂	m ³ /h	0.04	0.063	0.1	0.256
Débit minimal	Q ₁	m ³ /h	0.025	0.039	0.063	0.16
Amorçage du compteur		m ³ /h	0.014	0.022	0.022	0.045
Perte de pression max. à Q ₃	PMKF	bar	0.5	0.5	0.9	0.5
Perte de pression max. à Q ₃	PMKS	bar	0.5	0.4	0.5	0.6
Débit à $\Delta p = 1$ bar	PMKF	m ³ /h	5.4	8.6	10.3	22.2
Débit à $\Delta p = 1$ bar	PMKS	m ³ /h	6.0	9.7	13.6	20.8
Plage de mesure			R160	R160	R160	R100
Quantité détectable minimale		litres	0.1	0.1	0.1	0.1
Capacité d'enregistrement		m ³	100'000	100'000	100'000	100'000
Filetage de raccordement au compteur		pouces	1	1 1/4	1 1/2	2
Filetage de raccordement au raccord		pouces	3/4	1	1 1/4	1 1/2
Poids sans raccords		ca. kg	1.8	2.4	2.7	5.0
Dimensions						
	a		105	150	150	200
	b		25	30	30	54
	c		126	148	148	198
	d		199	264	264	340



Courbes de perte de pression Voir page 12

¹⁾sans homologation CE-M car la perte de pression Δp est supérieure à 0,63 bar (ISO EN 4064)

Homologation

MID, SSIGE

aquadata® M-Bus

Le module système aquadata® M-Bus fournit un protocole M-Bus et des impulsions pour la commande d'appareils d'affichage, de transmission et de remplissage à distance. Le module système est équipé d'une batterie de secours.



aquadata® M-Bus	No. d'art. 80517
Valeur d'impulsion	1 litre* ; réglable de 1 à 1'000 litres
Alimentation	max. 1,5 mA (charge standard)
Pile de maintien	Pile Li 3 V, autonomie de 6 ans + 4 années de réserve
Sortie d'impulsion**	Open Collector, compatible S0 selon DIN 43864
Détection de retour	Oui, avec compensation
Puissance de coupure max.	27 VCA, 27 mA
Durée de l'impulsion	50 ms
Interface de données	M-Bus selon EN 13757 (EN 1434-3), 300/2400 bauds
Adressage	Adresse primaire 0 - 250 / adresse secondaire à 8 caractères Adressage secondaire étendu avec ID fabricant
Relevé de données M-Bus	Etat actuel du compteur, date de relevé, prochain jour de relevé, valeur relevée, numéro d'identification
Télégramme 1 (FCB:0)	
Relevé de données M-Bus	Comme télégramme 1, valeur des 12 mois précédents incluses
Télégramme 2 (FCB:1)	
Protocole de paramétrage	Numéro de fabrication, fluide, valeur d'impulsion, adresse primaire, état du compteur, date, heure, date de relevé, état du compteur au jour de relevé
Etat du compteur	0 m³; format: 00000,000 m³ ; libre choix de la valeur
Fluide	Eau* , eau froide, eau chaude au choix
Date de relevé	31.12* , libre choix
Logiciel de paramétrage	AMBUS® WIN II
Type de protection	IP 68
Température amb., fonctionnement	0° C à 50° C
Température amb., stockage	- 20° C à 60° C
Humidité ambiante	Jusqu'à 98 % d'humidité relative, condensation admissible
Câble de branchement	Longueur 1.5 m, branchement fixe, 4 x 0.14 mm² avec embouts
Raccordement	M-Bus: blanc/noir Impulsion: marron (+) / bleu (-)

* Réglages d'usine

** Connection galvanique avec M-Bus

aquatarif®

Le module système aquatarif® enregistre la consommation, la consommation de l'année précédente, les pics, 400 valeurs journalières et 15 mensuelles, les jours de panne et les fuites. Est utilisé pour le relevé, l'analyse et la surveillance de la consommation.



aquatarif®	No. d'art. 80191	No. d'art. 80220
Interface optique selon IEC 62056-21 (IEC 1107) pour le relevé des données	Oui	-
Interface CS avec 5 m de câble, installation fixe	-	Oui
Alimentation	Pile intégrée Autonomie > 10 ans	Pile intégrée Autonomie > 10 ans
Protection	IP 66	IP 68
Température ambiante	0 à 50 °C	0 à 50 °C
Temp. de transport/de stockage	- 20 à 70 °C	- 20 à 70 °C
Humidité ambiante admissible	Jusqu'à 98 % d'humidité relative	Jusqu'à 98 % d'humidité relative, condensation possible

N° art. 80192 rallonge interface CS pour N° art. 80191:

Consiste d'une borne enfichable et d'un presse-étoupe, longueur maximale du câble 100 m, section de 0.5 mm², livraison côté client.

aquapuls® / aquapuls® NAMUR

Le module système aquapuls® émet des impulsions pour la commande des appareils pour l'affichage à distance, la transmission de données et la commande de remplissage.



aquapuls®	
Valeur d'impulsion 1 litre	No. d'art. 80113
Valeur d'impulsion 10 litres	No. d'art. 80114
Valeur d'impulsion 100 litres	No. d'art. 80115
Alimentation	Pile intégrée
Autonomie	MnO ₂ /Li 3 V Pile >15 ans
Longueur d'impulsion	1 litre = 50 ms / 10 litres = 500 ms / 100 litres = 5 s
Puissance de rupture maxi	48 VDC, 220 mA
Détection de reflux	Oui, avec compensation
Protection	IP 68
Température ambiante	0 à 50 °C
Temp. de transport/de stockage	-20 à 70 °C
Humidité ambiante admissible	Jusqu'à 98 % d'humidité relative, condensation possible
Longueur de câble, fixé	1.5 m

aquapuls® NAMUR	
Valeur d'impulsion 1 litre	No. d'art. 80117
Valeur d'impulsion 100 litres	No. d'art. 80119
Alimentation	NAMUR DIN 19234
Longueur d'impulsion	50 ms
Puissance de rupture maxi	27 VDC, 27 mA
Détection de reflux	Oui, avec compensation
Utilisable comme émetteur pour interface S0	selon DIN 43864
Protection	IP 68
Température ambiante	0 à 50 °C
Temp. de transport/de stockage	-20 à 70 °C
Humidité ambiante admissible	Jusqu'à 98 % d'humidité relative, condensation possible
Longueur de câble, fixé	1.5 m

aquapuls® + aquaradio® 100L communication par radio IP 68

Le module du système aquapuls® fournit des impulsions pour la commande d'appareils de téléaffichage, de transmission et de remplissage. Le module système est disponible en version batterie et Namur.



aquapuls® + aquaradio smart Puls Set	
Valeur d'impulsion 100 litres	No. d'art. 80540
Alimentation	Pile intégrée
Autonomie	MnO ₂ /Li 3 V Pile >15 ans
Longueur d'impulsion	1 litre = 50 ms / 10 litres = 500 ms / 100 litres = 5 s
Puissance de rupture maxi	48 VDC, 220 mA
Détection de reflux	Oui, avec compensation
Protection	IP 68
Température ambiante	0 à 50 °C
Temp. de transport/de stockage	-20 à 70 °C
Humidité ambiante admissible	Jusqu'à 98 % d'humidité relative, condensation possible
Longueur de câble, fixé	1.5 m

aquaradio® smart Puls

L'émetteur aquaradio® smart Puls se compose d'une unité électronique qui enregistre et stocke les informations du compteur sous forme d'impulsions. Le module radio transmet le numéro du compteur, le relevé du compteur et diverses informations de fonctionnement toutes les 8 secondes. Les données peuvent être enregistrées par un récepteur mobile ou stationnaire.



aquaradio® smart Puls

Art. Nr.	80539
Protocole radio	PRIOS
Versions / bande de fréquence	868.95 MHz
Modulation	FSK
Puissance de transmission	7 mW
Transmission	Unidirectionnelle
Humidité ambiante admissible	Jusqu'à 98 % d'humidité relative, condensation admissible
Portée radio	Jusqu'à 400 m en dépendant de l'environnement.
Interface de programmation	Optique IrDa
Conformité à la norme	EN 60950 Équipements informatiques - Normes de sécurité Partie 1 : Exigences générales, EN13757-4
Alimentation	1 pile au lithium 3,6 V
Durée de vie de la batterie	jusqu'à 15 ans
Intervalle de lecture	Permanent
Intervalle de transmission	8 s
Fréquence d'entrée	Hz Max. 10
Durée minimale de l'impulsion	ms 50
Alarmes :	Fuite, manipulation
Déviat. max. en temps réel	Typiquement 1 h par an
Logiciel de paramétrage	IZAR® MOBILE 2
Température ambiante	-15 ... +55 °C
Temp. de transport/stockage	-15 ... +55 °C
Humidité ambiante admissible	0 ... 100 %
Protection	IP 68
Valeurs programmables	Radio marche/arrêt, numéro de série, relevé de compteur, support, date clé.

aquaradio® smart M-Bus

L'émetteur aquaradio® smart M-BUS se compose d'une unité électronique qui enregistre et stocke les informations du compteur sous forme de données réelles. Le module radio émet tous les 8 16 secondes le numéro du compteur, le relevé du compteur et la lecture du compteur diverses informations d'exploitation. Les données peuvent être enregistrées par un récepteur mobile ou stationnaire.



aquaradio® smart M-Bus

Art. Nr.	80619
Protocole radio	OMS 2.0
Versions / bande de fréquence	868.95 MHz wM-Bus nach OMS
Modulation	FSK
Puissance de transmission	7 mW
Transmission	Unidirectionnelle
Portée radio	Jusqu'à 400 m en dépendant de l'environnement.
Interface de programmation	Optique IrDa
Conformité à la norme	EN 60950 Équipements informatiques - Normes de sécurité Partie 1 : Exigences générales, EN13757-4
Alimentation	2 piles au lithium 3,6 V
Durée de vie de la batterie	jusqu'à 12 ans
Alimentation externe	AC 7.5 V ... 24 V, I = 10 mA; DC 5 V ... 24 V; I = 10 mA
Intervalle de lecture	Batterie : quoti. ; alimentation externe : toutes les 3 minutes.
Intervalle de transmission	En fonction de la longueur du télégramme 8 16 s
Déviat. max. en temps réel	Typiquement 1 h par an
Logiciel de paramétrage	IZAR® MOBILE 2
Température ambiante	-15 ... +55 °C
Temp. de transport/stockage	-15 ... +55 °C
Humidité ambiante admissible	0 ... 100 %
Protection	IP 68
Valeurs programmables	Radio marche/arrêt, type de compteur

aquainfo® CS

Le kit d'installation est utilisé en combinaison avec aquatarif® et pour la lecture à distance et externe de l'interface CS.



Kits d'installation

No. d'art. 80388	Kit d'installation Volag aquainfo® CS-1	1 emplacement
No. d'art. 80389	Kit d'installation Volag aquainfo® CS-2	2 emplacements
No. d'art. 93115	Kit d'installation Volag aquainfo® CS-4	4 emplacements
No. d'art. 93116	Kit d'installation Volag aquainfo® CS-8	8 emplacements
No. d'art. 80390	Kit d'installation BKW aquainfo® CS-1	1 emplacement
No. d'art. 80391	Kit d'installation BKW aquainfo® CS-2	2 emplacements

Le kit d'installation aquainfo® / aquainfo® CS peut être utilisé avec :

No. d'art. 80158	Boîtier pour montage en surface Feller avec couvercle, IP 55
No. d'art. 80159	Capot Feller avec couvercle (sans boîte d'encastrement), IP 55
No. d'art. 80174	Boîtier Amacher pour montage sur rail et montage mural, IP 10

Tête de lecture Bluetooth IR / CS ou KO-USB



La tête de lecture combinée K01-Blue en combinaison avec un PDA/PC doté de la fonction Bluetooth sert à la lecture optique d'appareils grâce à l'interface IEC 62 056-21 (IEC 1107). En plus l'appareil est aussi équipé de l'interface CS/CL.

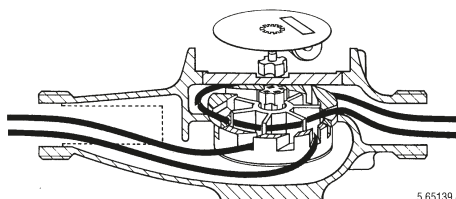
- Tête de lecture Bluetooth IR/CS (chargeur inclus) • No. d'art. 80249
- Tête de lecture KO-USB • No. d'art. 80301

Conception

L'unité de base du module aquaconcept® est le compteur à eau domestique aquabasic®.

De conception entièrement nouvelle, son totalisateur à rouleaux orientable constitue le cœur de tous les modules système.

- La gamme de fabrication aquabasic® compte parmi les compteurs d'eau par passage les plus éprouvés fonctionnant selon le principe du jet multiple (rotor sec). Ce principe de mesure est insensible aux turbulences de l'écoulement du liquide.
- La roue à ailettes repose des deux côtés sur des billes de verre (DN 15 - 32) qui bougent sur un fin film d'eau dans les calottes. Résultat: un déplacement facile et précis, pour une excellente stabilité de mesure à long terme.
- Le capteur de mesure (pièce hydraulique) est totalement séparé des rouleaux. La transmission du mouvement de la turbine à la plaque d'obturation à l'épreuve de la pression se fait par un entraînement magnétique.
- Le dispositif de régulation nécessaire à l'étalonnage est entièrement enfermé dans l'appareil de mesure (DN 15 - 32), ce qui exclut toute manipulation de l'extérieur.
- Le boîtier sous vide est protégé par une calotte antichoc.
- Le totalisateur à rouleaux donne la consommation d'eau en m³.
- Il détecte même les débits les plus faibles.



Conseils d'installation

Tuyauterie

Veiller à disposer d'un accès facile pour la lecture et l'utilisation des appareils et de leurs modules. Les appareils de mesure doivent être dotés de cadrans horizontaux.

La tuyauterie doit être agencée de telle sorte que le système de mesure soit rempli en permanence d'eau et qu'aucune bulle d'air ne puisse y pénétrer. Les compteurs à turbine aquabasic® ne nécessitent pas de tuyaux droits à l'entrée et la sortie.

Lecture de l'appareils de mesure et accessoires

Les débitmètres doivent être réglés en fonction des valeurs de charge. Le cas échéant, adapter la tuyauterie. Les appareils de mesure et les accessoires doivent être réglés en fonction des conditions de fonctionnement maximales de l'installation:

- Débit
- Pression de fonctionnement
- Température de fonctionnement
- Température ambiante

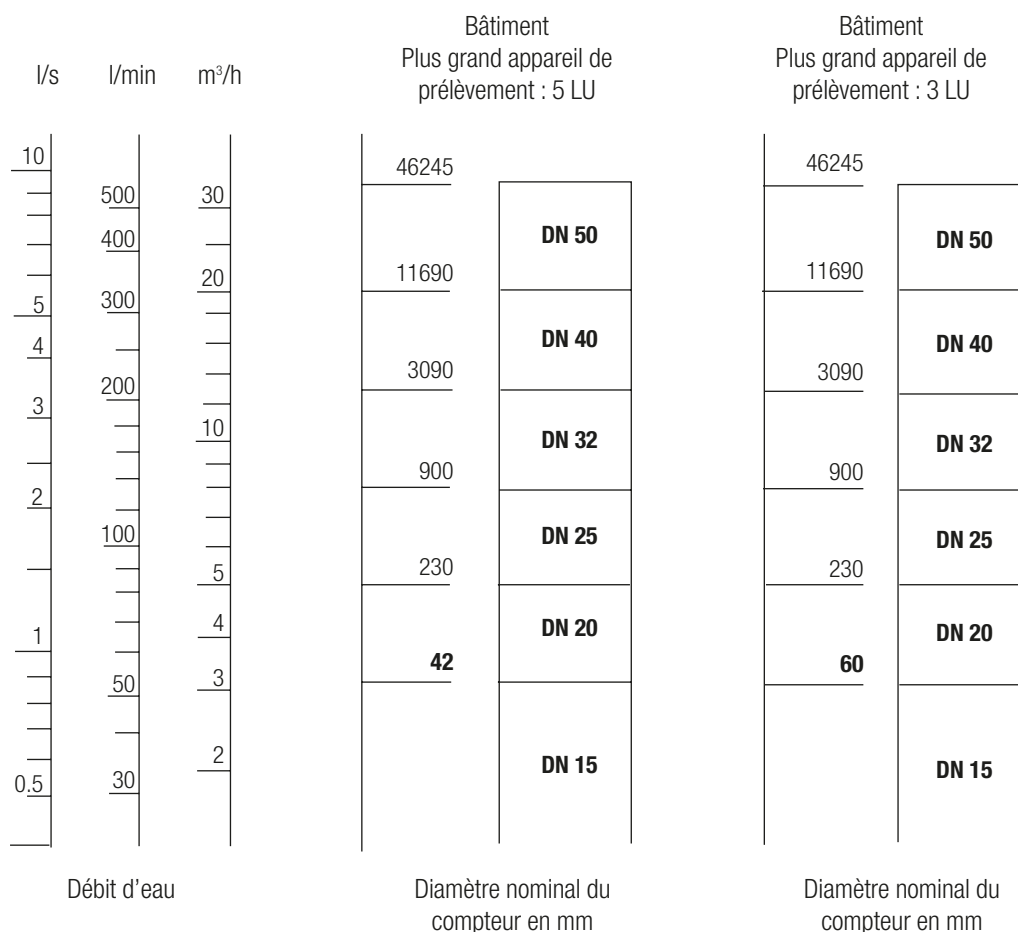
Pour les bâtiments présentant un risque de gel (par exemple, maison de vacances), il est recommandé d'installer un compteur aquabasic® doté d'un dispositif de vidange et de purger ce dernier avant le début de l'hiver.

Planification, conception de l'installation

Valeurs de raccordement LU (Load unit) de la tuyauterie et des appareils (selon SSIGE W3f 2013):

Utilisation	Q _A froid [l/s]	Q _A chaud [l/s]	LU froid	LU chaud
Lavabo, bidet, lavabo sur piédestal, douche de coiffeur	0.1	0.1	1	1
Lave-vaisselle de ménage, réservoir de chasse d'eau, distributeur de boissons	0.1	-	1	-
Lave-linge, robinet de prélèvement balcon	0.2	-	2	-
Batterie de douche, évier, bac d'écoulement, vidoirs muraux	0.2	0.2	2	2
Rinçage d'urinoir automatique	0.3	-	3	-
Baignoire	0.3	0.3	3	3
Robinet de prélèvement pour le jardin et le garage	0.5	-	5	-

Valeurs de référence pour la détermination de la taille des compteurs d'eau (PMK basic)



Aide indicative pour le dimensionnement des compteurs

1. Détermination du débit cumulé Q_T

Utilisation	Valeurs de charge [LU]			Données de l'installation	
	froid	chaud	Total (A)	Nombre de raccordements (B)	(A x B)
Lavabo	1	1	2		
Réservoir de chasse d'eau	1	-	1		
Lave-vaisselle de ménage	1	-	1		
Bidet	1	1	2		
Auge	1	1	2		
Douche de coiffeur	1	1	2		
Distributeur de boissons	1	-	1		
Douche	2	2	4		
Bassin d'évier	2	2	4		
Bassin de lavage	2	2	4		
Lave linge de ménage	2	-	2		
Robinet de prélèvement pour balcon	2	-	2		
Evier de vidage	2	2	4		
Evier à pied et mural	2	2	4		
Rinçage d'urinoir automatique	3	-	3		
Baignoire	3	3	6		
Robinet de prélèvement pour jardin et garage	5	-	5		
Total des valeurs de charge [LU]					
Débit cumulé $Q_T = LU \times 0.1$ l/s					

2. Détermination du débit de pointe Q_D en m^3/h

3. Détermination de la taille du compteur ($Q_D \leq Q_4$)

4. Sélection d'un compteur dans la gamme de tolérance de référence (perte de charge approx. ≥ 0.3 bar)

Valeurs de charge	Débit cumulé Q_T	Débit de pointe Q_D	Débit de pointe Q_D	Courbe de perte de charge PMK aquabasic® [bar]					
				Champ d'utilisation admissible					
[LU]	[l/s]	[l/s]	[m^3/h]	Q_4 [m^3/h]					
				3.2	5	7.9	12.5	20	31.25
				DN15	DN20	DN25	DN32	DN40	DN50
42	4.2	0.86	3.11	0.40	0.40				
50	5	0.90	3.26		0.44				
75	7.5	1.00	3.61		0.51				
100	10	1.08	3.89		0.60	0.16			
150	15	1.2	4.32		0.75	0.20			
200	20	1.32	4.76		0.82	0.23			
230	23	1.39	5.00		0.99	0.25	0.16		
250	25	1.43	5.15			0.28	0.17		
400	40	1.69	6.08			0.37	0.22		
500	50	1.83	6.57			0.42	0.25		
600	60	1.95	7.01			0.50	0.29		
830	83	2.18	7.86			0.62	0.37		
900	90	2.25	8.09			0.82	0.40	0.15	
1200	120	2.49	8.96				0.49	0.19	
1400	140	2.63	9.46				0.55	0.21	
1800	180	2.87	10.33				0.68	0.25	
2000	200	2.98	10.72				0.76	0.29	0.14
3090	309	3.47	12.50				0.99	0.37	0.18
11690	1169	5.56	20.00					0.94	0.44
46245	4624	9.02	32.50						0.99

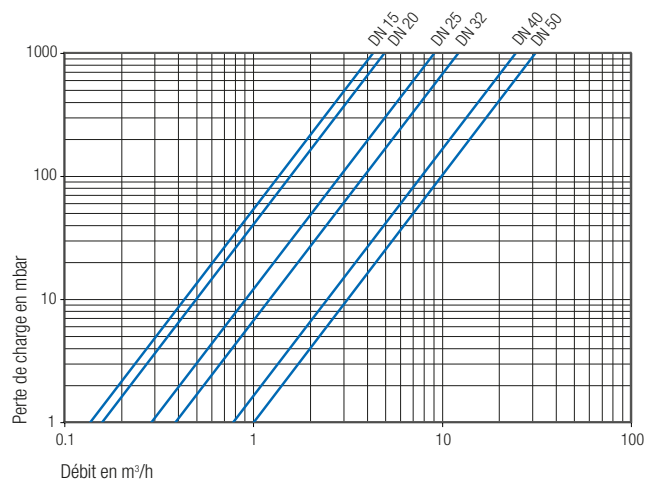
5. Contrôle du dispositif de pression

Bâtiment:			Valeurs indicatives	Vérification
Pression d'alimentation	[bar]	-		
Δp niveau du réservoir + Δp conduite d'alimentation	[bar]	-	0.3 ¹⁾	
Δp max. branchement consommateur (externe et interne)	[bar]	-	0.4 ¹⁾	
Δp Compteur d'eau	[bar]	-		
Δp causé par la différence de hauteur du branchement au point de prélèvement le plus haut du bâtiment (1m ~ 0.1 bar)		-		
Δp Conduites (maxi. 50 m)	[bar]	-	1.5	
Pression d'écoulement minimale	[bar]	-	1	
Résultat	[bar]	=		

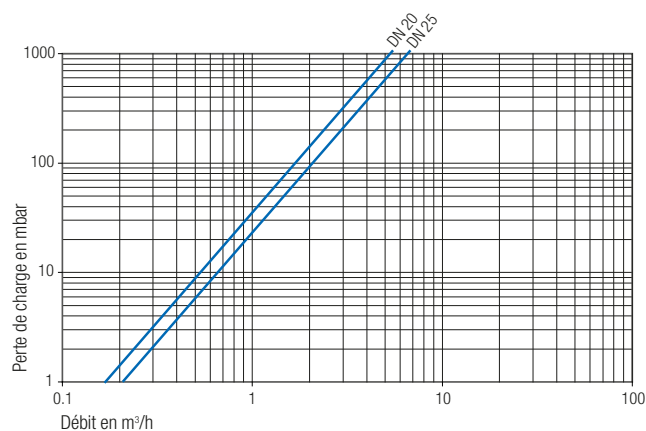
Si le résultat est >0 bar le dispositif est correct; avec un résultat de <0 bar les pertes de charge doi-vent être optimisées ou les hypothèses ¹⁾ doivent être vérifiées.

Courbes de perte de pression

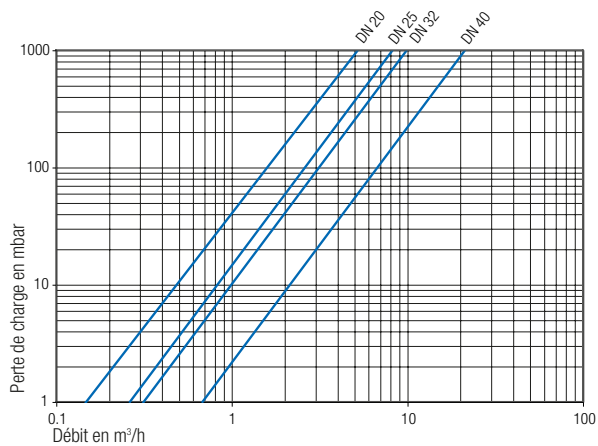
aquabasic® PMK



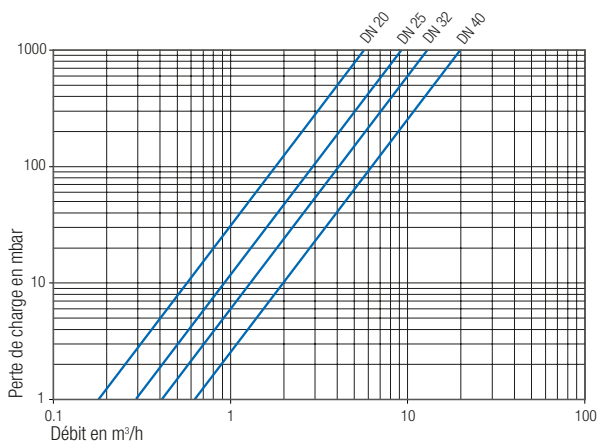
aquabasic® PMKB



aquabasic® PMKF



aquabasic® PMKS



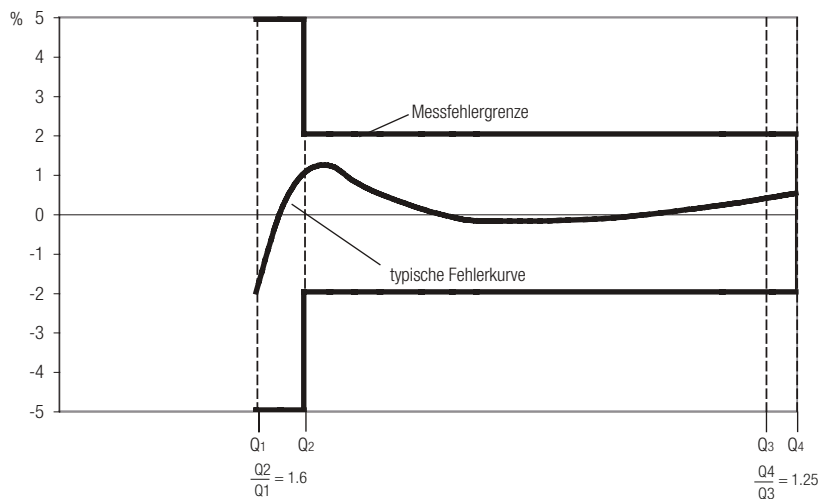
Marges d'erreur 2

Selon directive OIML R 49

Conditions de référence: matière témoin = eau, température = 20 °C

$Q_1 < Q < Q_2$
Plage de mesure inférieure

$Q_2 \leq Q < Q_4$
Plage de mesure supérieure



Limite d'erreur en service =
2 x limite d'erreur à l'étalonnage