

CONTOIL®

Compteurs de fuel

Application

Mesure du débit des huiles minérales telles que combustibles sur des brûleurs et des installations fixes.



Caractéristiques

- Versions classiques avec totalisateur mécanique
- Modèles avec totalisateur électronique, affichage du débit, signaux de sortie analogiques et numériques et commutateur de valeur limite
- Montage côté pression ou aspiration, sans nécessité de conduites de stabilisation rectilignes
- Indépendant de la viscosité et de la température
- Grande résistance aux vibrations
- Option: Homologations métrologique

Avantages pour le client

- Contrôle sécurisé et gestion flexible de l'installation
- Simplification du réglage du brûleur et optimisation de la consommation
- Grande flexibilité quant au montage, requiert peu de place
- Des résultats de mesure précis
- Ensemble de mesure économique

Le compteur approprié à chaque application

Série CONTOIL® VZF 15...50



Avec affichage multifonctions et sorties paramétrables

Dispositif d'affichage électronique

- totalisation continue et avec remise à zéro
- débit instantané
- autres paramètres de débit

Signaux de sortie pour

- impulsions volumétriques
- débit instantané
- valeurs limite (Q_{min} , Q_{max})

Simplicité d'utilisation

Saisie des paramètres pilotée par menu

Alimentation externe

Corps avec embouts filetés ou à brides

Caractéristiques principales:

- plages de débit entre 10 et 30.000 l/h
- températures de service jusqu'à 130 et 180 °C
- pressions nominales PN 16 et PN 25 bars (PN 40 sur demande)

Page 5

Série CONTOIL® VZO 4...50



Avec affichage du volume totalisé et transmission à distance

Affichage du volume sur totalisateur à rouleaux

Option: émetteur d'impulsions Reed RE ou RV pour la totalisation à distance

Option VZO 15...50: émetteur d'impulsions inductif IN pour fonctions de commande

Corps avec embouts filetés ou à brides

Caractéristiques principales:

- plages de débit entre 0,5 et 30.000 l/h
- températures de service jusqu'à 60, 130 et 180° C
- pressions nominales PN 16, 25 et PN 40 bars

Page 9

Série CONTOIL® VZFA / VZOA



Solutions optimales pour des applications particulières, telles que:

- Mesure directe
- Mesure différentielle
- Avec homologation pour transactions fiscales et commerciales
- Bancs d'essai

VZFA

Dispositif d'affichage électronique

- Totalisation continue et avec remise à zéro
- Débit instantané
- Autres paramètres de débit

Signaux de sortie pour

- Impulsions volumétriques
- Débit instantané
- Valeurs limite (Q_{min} , Q_{max})

Simplicité d'utilisation

Saisie des paramètres pilotée par menu

Alimentation externe

VZOA 4 et 8

- Totalisation continue sur totalisateur à rouleaux



VZDA 4 et 8 CE

Affichage électronique du volume

- Impulsions volumétriques
- Débit instantané
- Alimentation par batterie
- Saisie des paramètres guidée par menu
- Exécution compacte



VZOA 15...50

- Totalisation continue sur totalisateur à rouleaux

Option : émetteur d'impulsions inductif IN pour fonctions de commande

Option : émetteur d'impulsions Reed RV pour la totalisation à distance, intégré dans le totalisateur à rouleaux

Corps avec embouts filetés ou à brides

Caractéristiques principales:

- Plages de débit entre 1 ... 30 000 l/h
- Plage de température jusqu'à 130 ou 180 °C
- Pression nominale jusqu'à PN 16 ou 25 bars (PN 40 sur demande)
- Avec appairage spécifique pour une mesure plus précise

Page 15

Accessoires

Page 21

Caractéristiques des compteurs

Page 22

Sélection du compteur approprié

Page 29

Liquide de mesure: huile minérale

Page 30

Comment obtenir des mesures et des traitements de données à distance optimaux

Page 31

Exemples d'application

Page 35



Pour des appareils de mesure pour application Ex, veuillez nous consulter.

CONTOIL[®], le compteur le plus utilisé dans le monde pour mesurer la consommation de mazout

Les principaux fabricants de brûleurs à fuel et les exploitants d'installations de chauffage, de navires ou de moteurs diesel font confiance au compteur de fuel CONTOIL[®], et ils ont de bonnes raisons de le faire.

Les avantages du compteur de fuel CONTOIL[®] - vous êtes toujours gagnant

Choisissez parmi les innombrables avantages ceux qui sont pour vous les plus importants:

- solution optimale pour chaque application
- simplicité de réglage du brûleur avec affichage du débit (type VZF)
- surveillance de la consommation simple au moyen d'un commutateur de valeur limite Q_{\min}/Q_{\max} (type VZF)
- possibilité de dosage manuel avec le totalisateur avec remise à zéro (type VZF)
- montage du côté refoulement ou aspiration
- encombrement réduit, des tronçons droits côté admission et refoulement n'étant pas nécessaires
- montage du compteur au choix en position horizontale, verticale ou oblique
- résultat de mesure exact, car indépendant de la température et de la viscosité du liquide à mesurer
- coûts réduits en cas de panne: contrôle fonctionnel simple, analyse rapide du défaut et possibilité de réparation aisée sur le site

Domaines d'utilisation

- Mesure de la consommation de fuel des brûleurs (par ex. chaudières, fours industriels, installations de traitement du goudron)
- Contrôle et optimisation de la consommation
- Mesure du débit d'huiles minérales
- Possibilités de traitement des données à distance et intégration dans des systèmes en amont
- Dosage / remplissage manuel

Liquide à mesurer

- Mazout extra-léger / léger, mi-lourd, lourd
- Naphta
- Liquides ayant un pouvoir lubrifiant

CONTOIL® VZF 15...50

Caractéristiques techniques 1)



- Affichage du volume total, totalisation avec remise à zéro et du débit instantané en m³, litres, gallons US 2)
- Saisie conviviale des paramètres pilotée par menu
- Compteurs de fuel avec embouts filetés ou à brides
- Pour montage en position horizontale ou verticale

Sur demande:

- autres perçages de brides, par ex. ANSI, JIS

Type		VZF 15	VZF 20	VZF 25	VZF 40	VZF 50	
Diamètre nominal	DN	15	20	25	40	50	
	mm	15	20	25	40	50	
	Pouces	1/2	3/4	1	1 1/2	2	
Longueur de montage	mm	165	165	190	300	350	
Pression nominale avec embouts filetés PN	bar	16	16	16	16	16	
Pression nominale avec brides	PN	25	25	25	25	25	
Température maximale	T _{max}	° C 130, 180					
Débit maximal	Q _{max} 3)	l/h	600	1500	3000	9000	30000
Débit permanent	Q_{cont} 3)	l/h	400	1000	2000	6000	20000
Débit minimal	Q _{min}	l/h	10 4)	30	75	225	750
Démarrage à env.		l/h	4	12	30	90	300
Divergence de mesure max. tolérée		±1 % de la valeur instantanée					
Reproductibilité		±0.2 %					
Largeur de maille du filtre de sécurité	mm	0.400	0.400	0.400	0.800	0.800	
Largeur de maille du collecteur d'impuretés	mm	0.250	0.400	0.400	0.600	0.600	
Volume de la chambre de mesure	env. cm ³	12	36	100	330	1200	
Traitement de surface du corps		Vernis rouge RAL 3013					
Poids avec embouts filetés 5)	env. kg	2.2	2.5	4.2	17.3	—	
Poids avec brides PN 25	env. kg	3.8	4.5	7.5	20.3	41.0	
Plus petite quantité lisible:							
Compteur total	l, m ³	sans décimales					
Compteur avec remise à zéro	l, m ³	1 décimale					
Débit instantané	l/h	1 décimale					
Capacité d'enregistrement	l/m ³	8 Chiffres					
Durée d'enregistrement à Q _{cont} sans retour à zéro	h	128 000	100 000	50 000	16 667	5 000	
Sorties 5)							
Impulsions pour totalisateur	Vol/Imp.	Valeur et largeur d'impulsion paramétrables					
Courant 4...20 mA proportionnel au débit	I ₄ /Q ₁ , I ₂₀ /Q ₂	Valeurs de débit paramétrables sur 4 et 20 mA					
Fréquence proportionnelle au débit	f ₁ /Q ₁ , f ₂ /Q ₂	Fréquence et valeur de débit paramétrables					
Commutateur de valeur limite	Q _{min} , Q _{max}	Minimum, maximum et hystérèse paramétrables					

1) Données d'usine, valables pour les conditions de référence sous "Caractéristiques des compteurs"

2) 1 gallon US est égal à 3.785 litres.

3) D'une manière générale, le compteur sera conçu pour un débit continu pour les brûleurs et les moteurs. La perte de charge et la plage de mesure éventuellement réduite seront prises en considération lorsque la viscosité est plus élevée ou que le montage s'effectue côté aspiration.

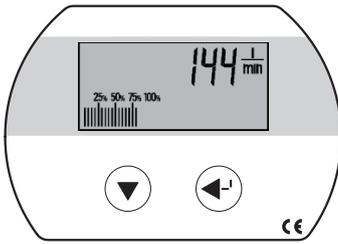
4) Poids sans raccords.

5) Deux sorties indépendantes sont toujours disponibles.

Courbes de perte de charge

Voir "Caractéristiques des compteurs"

Affichage électronique



- Valeurs affichées:
- volume total, volume avec remise à zéro, valeur instantanée du débit
 - nombre d'heures de service et autres informations dans le sous-menu "Info"
- Affichage:
- LCD à 8 segments avec identification des paramètres, hauteur des chiffres 8 mm, valeur instantanée du débit (charge du compteur) par un diagramme à barre
- Température:
- température ambiante -25...+70 °C, température de stockage -20...+85 °C
- Sécurité:
- CE, essais de fatigue et de résistance aux chocs selon DIN IEC68
- Alimentation:
- 24 V DC (6...30 VDC)
- Sauvegarde des données:
- par une mémoire non volatile EEPROM
- Cl. de protection:
- IP 66 (IEC 60529) contre les jets d'eau et la poussière

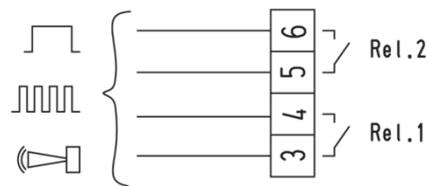
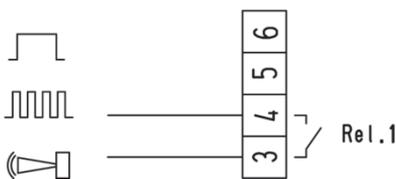
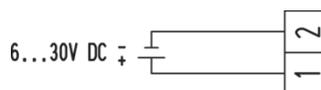
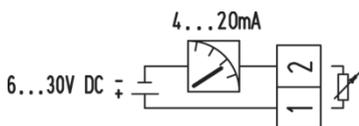
Sorties

Quatre fonctions différentes sont à disposition pour les sorties :

- émetteur d'impulsions volumétriques (pour totalisateur à distance)
- courant analogique 4...20 mA proportionnel au débit
- fréquence 0...100 Hz proportionnelle au débit
- commutateur de valeur limite pour débit max. et min.

Deux fonctions peuvent toujours être utilisées simultanément: soit la sortie de courant analogique et une sortie numérique, soit deux sorties numériques. Les deux variantes de connexion possibles sont les suivantes :

- 1 sortie numérique sans potentiel (Rel. 1), paramétrable au choix suivant l'une des trois fonctions mentionnées ci-dessous.
- 1 sortie analogique passive 4...20 mA, proportionnelle au débit; elle sert en même temps à l'alimentation du compteur.
- 2 sorties numériques sans potentiel (Rel. 1 + Rel. 2), chacune étant paramétrable au choix suivant l'une des trois fonctions mentionnées ci-dessous.
- La sortie analogique n'est pas disponible ici. L'alimentation est cependant assurée via ses bornes.



Caractéristiques techniques des sorties

Sortie analogique passive (1-2)

- Plage de tension U : 6...30 VDC
- Résistance R_L : (U-5) V / 0,0215 A [Ω]
- Résolution : 16 bits
- Erreur max. : ±0,2 mA
- Intervalle d'actualisation : <1 s

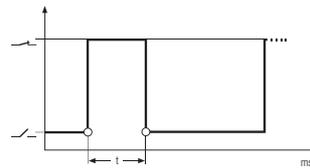
Sorties numériques (3-4, 5-6)

- Intervalle d'actualisation : <1 s
- Tension max. U_{max} : 48 VAC/DC
- Courant max. I_{max} : 50 mA
- Contact fermé - Résistance R₀ : ≤100 Ω
- Contact ouvert - Résistance R_∞ : ≥10 MΩ
- Tension d'isolation : >100 VAC/DC
- Fréquence de sortie max f_{max} : 100 Hz

Fonctions paramétrables :

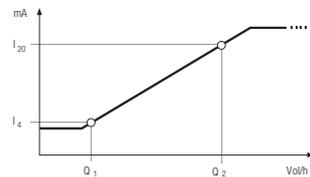
Impulsions volumétriques

- Largeur d'impulsion t : 5, 50, 250, 500 ms
 Valeur d'impulsion : paramétrable



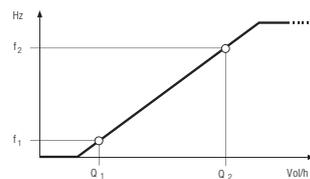
Signal analogique

- Débit à 4 mA Q₁ : paramétrable
- Débit à 20 mA Q₂ : paramétrable
- Facteur de lissage : paramétrable



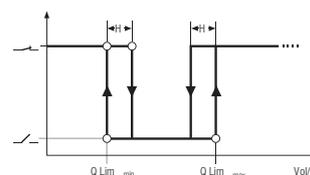
Fréquence

- Rapport des impulsions : 1:1
 Fréquence / Débit f₁/Q₁ : paramétrable
 Fréquence / Débit f₂/Q₂ : paramétrable

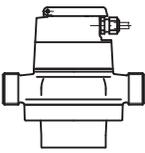


Commutateur de valeur-limite (alarme)

- Limite Q_{min} : paramétrable
 Limite Q_{max} : paramétrable
 Hystérèse H : paramétrable



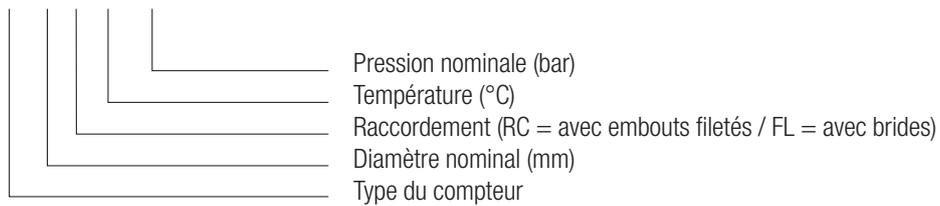
Dimensions

Type	mm	VZF 15	VZF 20	VZF 25	VZF 40	VZF 50
	Longueur	165	165	190	300	350
	Largeur	105	105	130	210	280
	Hauteur	155	164	191	243	299

Schémas d'encombrement détaillés dans "Caractéristiques des compteurs"

Codification

VZF 25 FL 130/25



CONTOIL® VZO 4...50

VZO 4 et 8

Caractéristiques techniques 1)



- Compteurs de fuel, raccords taraudés situés sur le dessous du compteur
- Avec totalisateur à rouleaux mécanique, indication en litres
- Versions avec unité de mesure gallons US 2)
- Pour montage horizontal, vertical ou incliné
- VZO 4 et 8 avec homologation / vérification métrologique

Option: avec émetteur d'impulsions Reed 48 V

Type		VZO 4	VZO 4	VZO 8		
		Q_{min} 0,5				
Diamètre nominal	mm	4	4	8		
	Pouces	1/8	1/8	1/4		
Filetage de raccordement du compteur (taraudage)	Pouces	1/8	1/8	1/4		
Pression nominale	bar	25				
Température maximale	T _{max} ° C	60				
Débit maximal	Q _{max} 3)	l/h	40	80	200	
Débit permanent	Q_{cont} 3)	l/h	25	50	135	
Débit minimal	Q _{min} 4)	l/h	0,5	1	4	
Démarrage à env.	l/h	0,3	0,4	1,6		
Divergence de mesure max. tolérée		±1 % de la valeur instantanée 4)				
Reproductibilité		±0.2 %				
Plus petite quantité lisible	l	0.001	0.001	0.01		
Capacité d'enregistrement	m ³	100	100	1000		
Durée d'enregistrement à Q _{cont} sans retour à zéro	h	4 000	2 000	7 400		
Largeur de maille du filtre de sécurité	mm	0.125	0.125	0.150		
Largeur de maille du collecteur d'impuretés	mm	0.080	0.080	0.100		
Volume de la chambre de mesure	env. cm ³	5	5	12.5		
Poids sans raccords	env. kg	0.65	0.65	0.75		
Emetteur d'impulsions Reed	RE 1	l/Impulsion	–	–	1	
	RE 0.1		–	0.1	–	
	RE 0.00125		–	0.00125	–	
	RE 0.00311		–	–	0.00311	
Fréquence d'impulsion pour	RE 0.00125 5)	à Q _{max}	Hz	–	17.777	–
		à Q _{min}	Hz	–	0.222	–
Fréquence d'impulsion pour	RE 0.00311 5)	à Q _{max}	Hz	–	–	17.864
		à Q _{min}	Hz	–	–	0.357

1) Données d'usine, valables pour les conditions de référence sous "Caractéristiques des compteurs".

2) 1 gallon US est égal à 3.785 litres.

3) D'une manière générale, le compteur sera conçu pour un débit continu pour les brûleurs et les moteurs. La perte de charge et la plage de mesure éventuellement réduite seront prises en considération lorsque la viscosité est plus élevée ou que le montage s'effectue côté aspiration.

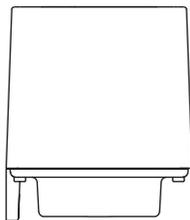
4) Divergence de mesure max. tolérée: VZO 4 Q_{min} 0.5: 0.5 l/h...2 l/h = +1 %/-2 %. VZO 4: 1 l/h...2 l/h = +1 %/-2 %.

5) Attention : impulsions de courte durée

Courbes de perte de charge

Voir "Caractéristiques des compteurs"

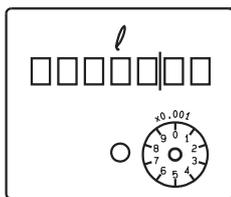
Dimensions en mm



Hauteur = 78
 Largeur = 68
 Profondeur = 68

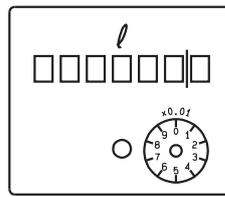
Cadrams

VZO 4



66144a

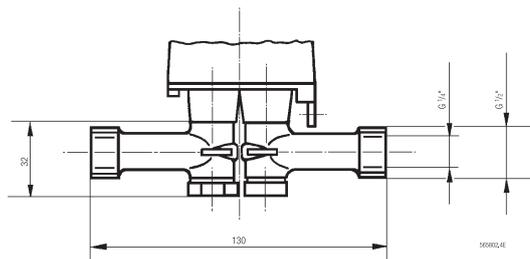
VZO 8



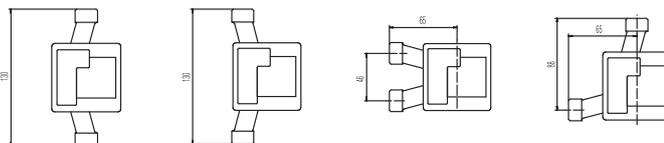
66144b

Schémas d'encombrement dans "Caractéristiques des compteurs"

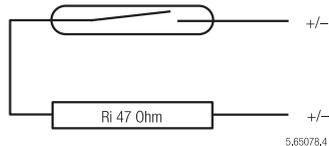
Kit de montage VZO 8



No. d'art. 81130, quelques positions de montage possibles



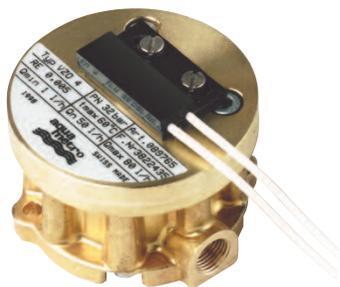
Emetteur d'impulsions RE



- Commutateur: • contact Reed avec protection à gaz inerte
- Tension de coupure: • max. 48 VAC/DC, classe de protection électrique III (SELV)
- Courant de coupure: • max. 50 mA
- Courant de repos: • contact ouvert
- Puissance de coupure: • max. 2 W
- Durée d'enclenchement: • VZO 4-RE 0.00125: 30...70 % (17...39 ms à 80 l/h)
- VZO 4-RE 0.1: 40...60 %
- VZO 8-RE 0.00311: 30...70 % (17...39 ms à 200 l/h)
- VZO 8-RE 1: 40...60 %
- Température: • ambiante -10...+60 °C
- Protection: • IP 50 (IEC 60529) contre dépôt de poussière
 - Option: IP 54
- Branchement : • sur bornier enfichable avec câble 3.5 - 5 mm Ø

VZO 4 et 8 OEM

Caractéristiques techniques 1)



- Compteur de fuel à monter par le fabricant sous le capot du brûleur
- Embouts taraudés, ménagés sur les côtés
- Avec émetteur d'impulsions Reed 230 V pour affichage du volume mesuré sur un totalisateur à distance ou sur la commande du brûleur
- Pour montage horizontal, vertical ou oblique

Type		VZO 4 OEM	VZO 8 OEM
Diamètre nominal	mm	4	8
	Pouces	1/8	1/4
Filetage de raccordement du compteur	Pouces	1/8	1/4
Pression nominale	bar	32	25
Température	T _{max} ° C	60	60
Débit maximal	Q _{max} ²⁾ l/h	80	200
Débit permanent	Q_{cont} ²⁾ l/h	50	135
Débit minimal	Q _{min} ³⁾ l/h	1	4
Démarrage à env.	l/h	0.4	1.6
Divergence de mesure max. tolérée		± 1 % de la valeur instantanée ³⁾	
Reproductibilité		± 0.2 %	
Largeur de maille du filtre de sécurité	mm	-	0.150
Largeur de maille du collecteur d'impuretés	mm	0.080	0.100
Volume de la chambre de mesure	env. cm ³	5	12.5
Poids	env. kg	0.65	0.75
Emetteurs Reed	RE	l/Impulsion	0.005
Fréquence d'impulsion	à Q _{max}	Hz	4.444
	à Q _{min}	Hz	0.056

1) Données d'usine, valables pour les conditions de référence sous "Caractéristiques des compteurs".

2) D'une manière générale, le compteur sera conçu pour un débit continu pour les brûleurs et les moteurs. La perte de charge et la plage de mesure éventuellement réduite seront prises en considération lorsque la viscosité est plus élevée ou que le montage s'effectue côté aspiration.

3) Divergence de mesure max. tolérée : VZO 4 OEM : 1 l/h...2 l/h = + 1 %/-2 %.

Prescription de sécurité

Lors du raccordement de l'émetteur d'impulsions Reed à une basse tension (50...250 VAC / DC), l'installateur est responsable du respect des prescriptions locales (par ex. les prescriptions pour les installations électriques, la protection des personnes).

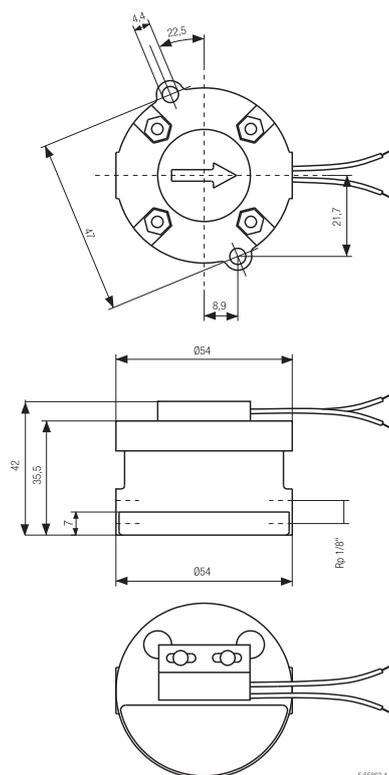
Eviter perturbations électriques par des champs magnétiques.

Courbes de perte de charge

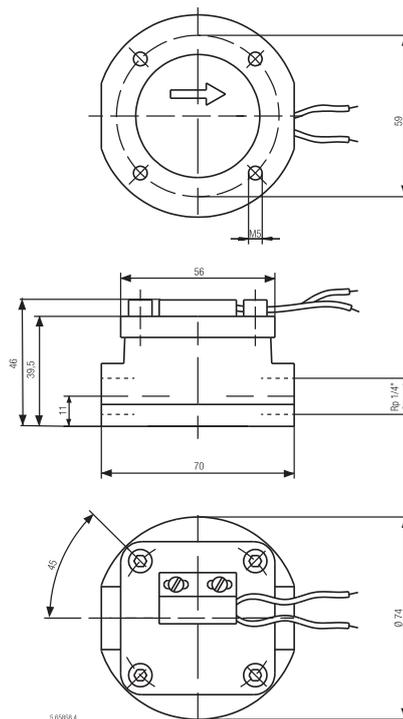
Voir "Caractéristiques des compteurs"

Dimensions en mm

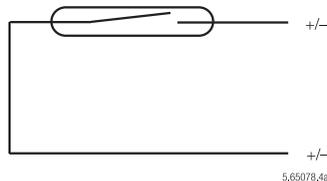
VZO 4 OEM



VZO 8 OEM



Emetteur d'impulsions RE



- Commutateur: • contact Reed avec protection à gaz inerte
- Tension de coupure: • max. 230 V AC/DC
- Courant de coupure: • max. 50 mA
- Courant de repos: • contact ouvert
- Puissance de coupure: • max. 3 VA
- Durée d'enclenchement: • 40...55 %
- Température ambiante: • -10...+60 °C
- Protection: • IP 65 (IEC 60529) contre la pénétration de poussière et contre les jets d'eau
- Raccordement: • section du câble 2 x 0.5 mm², longueur 480 mm

Totalisateur à distance pour VZO 4 OEM



- Alimentation: • 230 V, 50/60 Hz
- Valeur d'imp. (entrée): • 0.005 l
- Plus petite quantité lisible: • 0.005 l
- Capacité d'enreg.: • 10 000 l
- Durée d'enreg.: • à Q_n sans retour à zéro 200 h
- Découpe du tableau: • 27 x 14.4 – 0/+ 0.2 mm
- Profondeur de montage: • 56 mm

Aperçu de la gamme

	Désignation	Description	No. d'art.
	VZO 4 OEM-RE 0.005	Exécution pour producteurs (par ex. de brûleurs)	89765
	VZO 8 OEM-RE 0.0125	Totalisateur à distance pour VZO 4 OEM	93349
		Exécution pour producteurs (par ex. de brûleurs)	89771

VZO 15...50

Caractéristiques techniques ¹⁾



- Compteurs avec totalisation continue sur totalisateur à rouleaux, en litres
- Compteurs de fuel, avec embouts filetés ou à brides
- Pour montage horizontal, vertical ou incliné

Option: avec émetteur d'impulsions Reed RV ou inductif IN

Sur demande:

- autres perçages de brides, par ex. ANSI, JIS
- exécutions avec unité de mesure gallons US ²⁾ (Option)

Type		VZO 15	VZO 20	VZO 25	VZO 40	VZO 50
Diamètre nominal	DN	15	20	25	40	50
	mm	15	20	25	40	50
	Pouces	1/2	3/4	1	1 1/2	2
Longueur de montage	mm	165	165	190	300	350
Pression nominale avec embouts filetés PN	bar	16				
Pression nominale avec brides	PN	25, 40				
Température maximale	T _{max}	° C	130, 180			
Débit maximal	Q _{max} ³⁾	l/h	600	1500	3000	9000
Débit permanent	Q_{cont} ³⁾	l/h	400	1000	2000	6000
Débit minimal	Q _{min}	l/h	10	30	75	225
Démarrage à env.		l/h	4	12	30	90
Divergence de mesure max. tolérée			±1 % de la valeur instantanée			
Reproductibilité			±0.2 %			
Largeur de maille du filtre de sécurité	mm	0.400	0.400	0.400	0.800	0.800
Largeur de maille du collecteur d'impuretés	mm	0.250	0.400	0.400	0.600	0.600
Volume de la chambre de mesure	env. cm ³	12	36	100	330	1200
Traitement de surface du corps		Vernis rouge RAL 3013				
Poids avec embouts filetés ⁴⁾	env. kg	2.2	2.5	4.2	17.3	—
Poids avec brides PN 25	env. kg	3.8	4.5	7.5	20.3	41.0
Poids avec brides PN 40	env. kg	4.4	5.5	7.8	20.5	42.0
Plus petite quantité lisible	l	0.01	0.1	0,1	0,1	1
Capacité d'enregistrement	m ³	1000	10 000	10 000	10 000	100 000
Durée d'enregistrement à Q _{cont} sans retour à zéro	h	2500	10 000	5000	1667	5000
Valeurs d'impulsion pour émetteurs:						
IN inductif (IEC 60947-5-6)	l/Impulsion	0.01	0.01	0.1	0.1	1
RV Reed	l/Impulsion	0.1	1	1	1	10
RV Reed	l/Impulsion	1	—	—	10	100
Fréquence d'impulsion IN	à Q _{max}	Hz	16.667	41.667	8.333	25.000
	à Q _{min}	Hz	0.278	0.833	0.208	0.625

1) Données d'usine, valables pour les conditions de référence sous "Caractéristiques des compteurs".

2) 1 gallon US est égal à 3.785 litres.

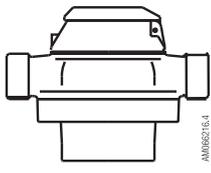
3) D'une manière générale, le compteur sera conçu pour un débit continu pour les brûleurs et les moteurs. La perte de charge et la plage de mesure éventuellement réduite seront prises en considération lorsque la viscosité est plus élevée ou que le montage s'effectue côté aspiration.

4) Poids sans raccords

Courbes de perte de charge

Voir "Caractéristiques des compteurs"

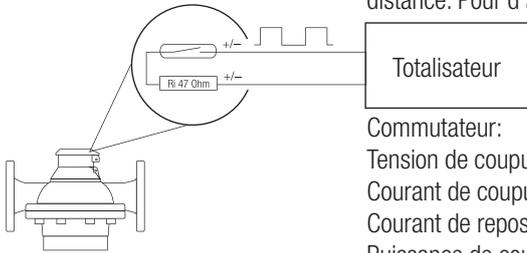
Dimensions en mm

Type	mm	VZO 15	VZO 20	VZO 25	VZO 40	VZO 50
	Longueur	165	165	190	300	350
	Largeur	105	105	130	210	280
Type ... 130 °C						
	Hauteur	106	115	142	235	291
	Hauteur -RV	130	139	166	259	315
	Hauteur -IN	185	194	221	273	329
Type ... 180 °C						
	Hauteur	147	156	183	235	291
	Hauteur -RV	171	180	207	259	315
	Hauteur -IN	225	234	261	313	369

Schémas d'encombrement détaillés dans "Caractéristiques des compteurs"

Émetteur d'impulsions RV

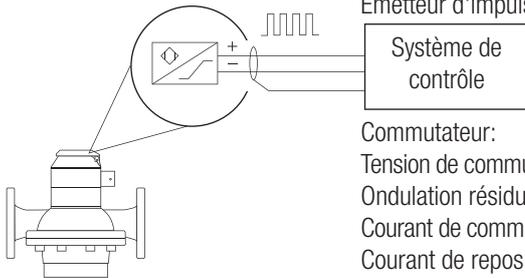
Cet émetteur est incorporé au totalisateur à rouleaux et se prête particulièrement à la totalisation à distance. Pour d'autres applications, il sera préférable d'utiliser l'émetteur inductif IN.



- Commutateur:
- contact Reed avec protection à gaz inerte
- Tension de coupure:
- max. 48 VAC/DC, classe de protection électrique III (SELV)
- Courant de coupure:
- max. 50 mA ($R_i = 47 \Omega / 0,5 \text{ W}$)
- Courant de repos:
- contact ouvert
- Puissance de coupure:
- max. 2 W
- Durée d'enclenchement:
- 50 % ± 10 %
- Température:
- ambiante -10...+70 °C
- Protection:
- IP 65 (IEC 60529) contre la pénétration de poussière et contre les jets d'eau
- Raccordement:
- câble gris fixe, longueur 3 m, section 2 x 0,14 mm²

Émetteur d'impulsions IN

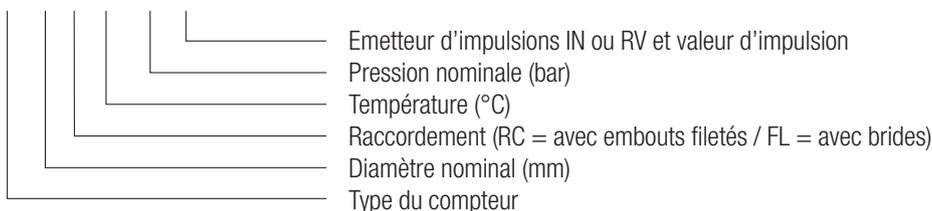
Émetteur d'impulsions inductif pour applications industrielles. Détecteur de proximité enfichable.



- Commutateur:
- détecteur de proximité inductif selon IEC 60947-5-6
- Tension de commutation:
- 5 à 15 VDC
- Ondulation résiduelle:
- 5 % max.
- Courant de commutation:
- >3 mA pour 8 VDC / 1 k Ω
- Courant de repos:
- <1 mA pour 8 VDC / 1 k Ω
- Durée d'enclenchement:
- 50 % ± 10 %
- Température:
- ambiante -10...+70 °C
- Protection:
- IP 65 selon (IEC 60529) contre la pénétration de poussière et contre les jets d'eau
- Branchement:
- câble 2 x 0,35 mm² min. et diamètre extérieur 4 à 6 mm, à brancher sur le connecteur fourni ou câble monté si l'option no. d'art. 80019 a été choisie
- Option:
- sonde câblée, 2 x 0,5 mm², PVC noir, longueur 3 m (no. d'art. 80019)

Codification

VZO 25 FL 130/25-IN 0,1



CONTOIL® VZFA/VZOA 4...50, exécutions pour applications particulières

Pour des applications nécessitant une précision de mesure de $\pm 0,5$ % ou meilleure, telles que:

- Mesures de fuel sur les bancs d'essais
- Mesures différentielles
- Transactions fiscales et/ou commerciales lorsque des compteurs avec certification métrologiques sont prescrits par la législation

Exécutions pour la mesure différentielle

Lors d'une mesure différentielle, le débit est mesuré dans les conduites d'admission et de retour. La différence entre les deux valeurs mesurées correspond à la consommation.

Pour obtenir un résultat de mesure optimal, utiliser exclusivement des compteurs CONTOIL® VZFA ou VZOA étalonnés par paire, lesquels sont exactement adaptés aux conditions de service de l'installation. Pour la conception il faut tenir compte du débit passant par chaque compteur, de la perte de charge admissible et de la viscosité du liquide à mesurer. La charge des compteurs est calculée de la manière suivante: débit dans l'admission moins la consommation = débit dans le retour.

Les informations suivantes sont à fournir lors de la commande :

- | | |
|--------------------------|--|
| • Application | par ex. mesure différentielle (poêle industriel) |
| • Liquide à mesurer | par ex. carburant diesel |
| • Température | 15 à 40° C |
| • Pression de service | par ex. 4 bars |
| • Débit dans l'admission | par ex. rendement fixe de la pompe 200 l/h |
| • Débit dans le retour | par ex. 120 à 190 l/h (pour une consommation de 10 à 80 l/h) |

Les compteurs seront marqués "Aller" et "Retour" au cours de l'étalonnage et du contrôle final en usine. Le montage devra donc s'effectuer dans la conduite correspondante.

Vous trouverez d'autres informations sur le thème de la mesure différentielle dans le chapitre "Comment obtenir des mesures et des traitements de données à distance optimaux" et "Exemples d'applications".

Exécutions avec approbation métrologique

Ces compteurs portent la marque métrologique conformément à la directive 2004/22/CE, ainsi que le marquage métrologique CE et sont ainsi prévus pour les transactions fiscales et commerciales soumises à une obligation d'étalonnage. Les compteurs peuvent être utilisés dans les transactions fiscales et commerciales uniquement en vue de la mesure directe de la consommation et doivent être montés dans des conduites d'alimentation fixes.

Au moyen de l'émetteur d'impulsions utilisé ou des sorties d'impulsions, le résultat de mesure peut être transmis à des totalisateurs externes. Le résultat de mesure transmis n'est pas valable au sens de la déclaration de conformité selon 2004/22/CE et ne peut par conséquent pas être utilisé comme affichage répondant aux exigences légales d'étalonnage. L'affichage local du compteur de fuel fait foi dans les transactions conformes aux prescriptions légales en matière d'étalonnage.

Domaine d'utilisation

Les compteurs de fuel CONTOIL® avec homologation MID sont utilisés pratiquement exclusivement dans les applications où le fluide mesuré (fuel, diesel) parvient ensuite directement au consommateur (brûleurs d'installations de chauffage).

D'autres utilisations doivent être vérifiées sur site par un office accrédité en métrologie qui apposera également les scellés.

Les compteurs de fuel CONTOIL® avec homologation MID-005/2004/22/CE peuvent être utilisés si les normes en vigueur concernant les transactions fiscales et comptables sont prises en compte et sont respectées.

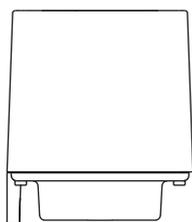
VZOA 4 et 8 selon directive 2004/22/EG (MID)

Caractéristiques conformes aux données d'homologation			VZOA 4 CE	VZOA 8 CE
Température maximale		°C	50	50
Débit maximale	Q _{max}	l/h	20	140
Débit permanent	Q_{cont}	l/h	20	140
Débit minimal	Q _{min}	l/h	1	14
Classe de précision			1	0.5
Divergence de mesure max. tolérée	+/- %	de la valeur instantanée	0.5	0.3
Largeur de maille filtre sécurité	mm		0.08	0.1
Raccord hydraulique (filetage interne)	Pouces		1/8	1/4

Courbes de perte de charge

Voir "Caractéristiques des compteurs"

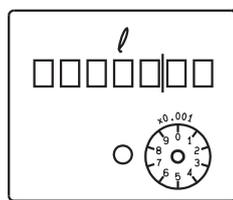
Dimensions en mm



Hauteur = 78
Largeur = 68
Profondeur = 68

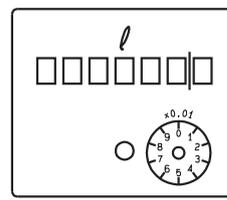
Cadrams

VZO 4



66144a

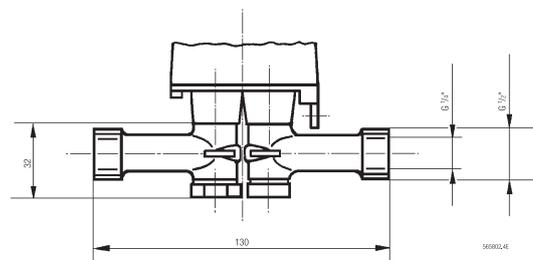
VZO 8



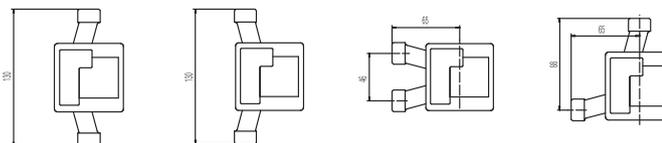
66144b

Schémas d'encombrement dans "Caractéristiques des compteurs"

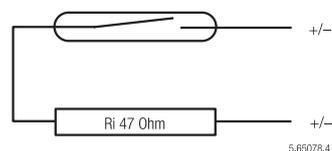
Kit de montage VZO 8



No. d'art. 81130, quelques positions de montage possibles



Emetteur d'impulsions RE



- Commutateur:
- contact Reed avec protection à gaz inerte
- Tension de coupure:
- max. 48 VAC/DC, classe de protection électrique III (SELV)
- Courant de coupure:
- max. 50 mA
- Courant de repos:
- contact ouvert
- Puissance de coupure:
- max. 2 W
- Durée d'enclenchement:
- VZO 4-RE 0.00125: 30...70 % (17...39 ms à 80 l/h)
 - VZO 4-RE 0.1: 40...60 %
 - VZO 8-RE 0.00311: 30...70 % (17...39 ms à 200 l/h)
 - VZO 8-RE 1: 40...60 %
- Température:
- ambiante -10...+60 °C
- Protection:
- IP 50 (IEC 60529) contre dépôt de poussière
 - Option: IP 54
- Branchement :
- sur bornier enfichable avec câble 3.5 - 5 mm Ø

VZDA 4 et 8 selon directive 2004/22/EG (MID)

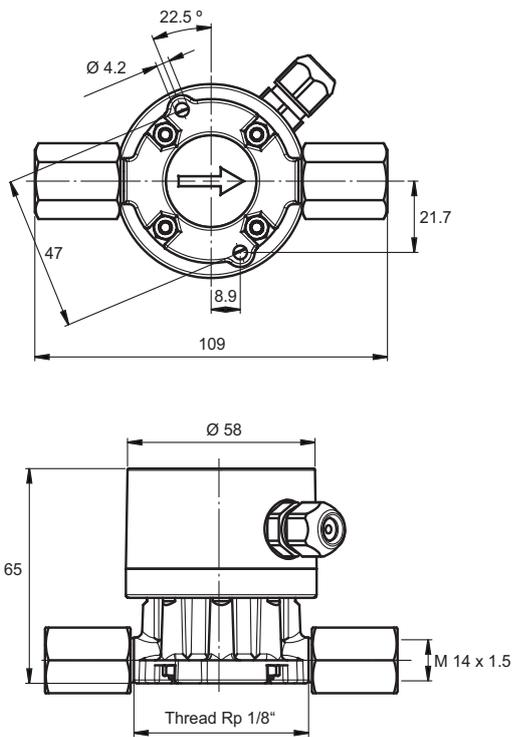
Caractéristiques conformes aux données d'homologation			VZDA 4 CE	VZDA 8 CE
Température maximale		°C	50	50
Débit maximale	Q _{max}	l/h	20	140
Débit permanent	Q_{cont}	l/h	20	140
Débit minimal	Q _{min}	l/h	1	14
Classe de précision			1	0.5
Divergence de mesure max. tolérée	+/- %	de la valeur instantanée	0.5	0.3
Largeur de maille filtre sécurité	mm		0.08	0.1
Raccord hydraulique (filetage interne)	metric		M14x1.5	M14x1.5

Courbes de perte de charge

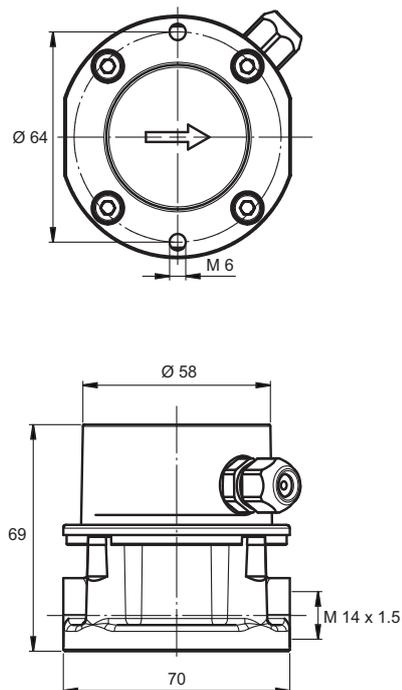
Voir "Caractéristiques des compteurs"

Dimensions en mm

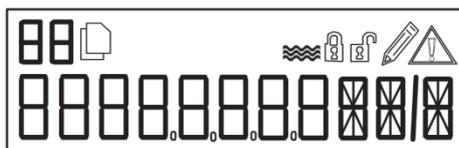
VZDA 4 CE



VZDA 8 CE



Affichage



- Affichage à 7 segments
- Affichage 1 million de litres
- Représentation graphique de fonctions spéciales
- Guidage par menu
- Affichage du débit clignotant

Sorties de signal

ATTENTION: seul l'affichage de volume intégré (totalisateur) est conforme avec MID.

Sortie d'impulsions 1 (sans prise en compte des paramètres réglés)

Flow-Sensor	Pulse IN value (fix)	Pulse OUT value (fix)	Pulse OUT width (fix)	Pulse OUT frequency	Current load (open drain output)	OUTPUT operational voltage	OUTPUT dropout voltage
VZD 4	5.0 ml/pulse	5.0 ml/pulse	20 msec	max.4.5 Hz	max. 50 mA	max. 48 VDC	max. 2 VDC @ 50 mA
VZD 8	12.44 ml/pulse	12.44 ml/pulse	20 msec	max.4.5 Hz	max. 50 mA	max. 48 VDC	max. 2 VDC @ 50 mA

Sortie d'impulsions 2 (avec prise en compte des paramètres réglés)

Flow-Sensor	Pulse IN value (fix)	Pulse OUT value (fix)	Pulse OUT width (fix)	Pulse OUT frequency	Current load (open drain output)	OUTPUT operational voltage	OUTPUT dropout voltage
VZD 4	5.0 ml/pulse	5.0 ml/pulse	20 msec	max.4.5 Hz	max. 50 mA	max. 48 VDC	max. 2 VDC @ 50 mA
VZD 8	12.44 ml/pulse	12.44 ml/pulse	20 msec	max.4.5 Hz	max. 50 mA	max. 48 VDC	max. 2 VDC @ 50 mA

Classe de protection :

IP66

Utilisation

Vous trouverez de plus amples informations, notamment sur la manipulation et les raccordements électriques, dans les instructions de montage et d'utilisation fournies avec les compteurs de débit.

Important :

Les compteurs de débit VZDA 4 CE et VZDA 8 CE peuvent être utilisés dans des transactions commerciales et fiscales uniquement comme mesure de consommation directe.

Le point de remise est la sortie du compteur de débit.

Les consignes d'installation contenues dans les instructions de montage du compteur de débit doivent être respectées comme suit:

- Avant l'installation des compteurs, il convient de rincer les conduites afin d'éliminer les éventuels copeaux ou impuretés.
- Le fluide (fuel, diesel, huiles, etc.) doit être exempt d'inclusions d'air. Si nécessaire, il convient d'installer un séparateur d'air et/ou un clapet anti-retour.
- Vérifier l'étanchéité de l'installation.

Caractéristiques techniques ¹⁾



- Exécutions pour obtenir des résultats optimaux dans la mesure différentielle ou lors de transactions commerciales ou fiscales (option)
- VZFA avec affichage électronique du volume total, volume avec remise à zéro et valeur instantanée du débit. Unités de mesure litres, m³ ou gallons US ²⁾.
- VZOA avec affichage du volume total sur le totalisateur à rouleaux, unité de mesure litres.
Option: versions avec affichage en gallons US
- VZOA: option avec émetteur d'impulsions Reed RV ou inductif IN
- Compteurs de fuel avec embouts filetés ou à brides
- Pour montage en position horizontale ou verticale. Compteurs étalonnés : position horizontale seulement
- VZFA: Saisie conviviale des paramètres pilotée par menu et intégration dans n'importe quel type de commande ou système de commande

Sur demande: autres perçages de brides, par ex. ANSI, JIS

Type	VZFA / VZOA						
Diamètre nominal	DN	mm	15	20	25	40	50
		Pouces	1/2	3/4	1	1 1/2	2
Longueur de montage		mm	165	165	190	300	350
Pression nominale avec embouts filetés PN		bar	16				
Pression nominale avec brides PN		bar	25				
Température maximale	T _{max}	° C	130, 180				
Débit maximal	Q _{max} ³⁾	l/h	600	1500	3000	9000	30000
Débit permanent	Q_{cont} ³⁾	l/h	400	1000	2000	6000	20000
Débit minimal	Q _{min}	l/h	10 ⁴⁾	30	75	225	750
Démarrage à env.		l/h	4	12	30	90	300
Divergence de mesure max. tolérée			inférieure à ±0.5 % de la valeur instantanée				
Reproductibilité			±0.1 %				
Largeur de maille du filtre de sécurité		mm	0.400	0.400	0.400	0.800	0.800
Largeur de maille du collecteur d'impuretés		mm	0.100	0.100	0.250	0.250	0.250
Volume de la chambre de mesure		env. cm ³	12	36	100	330	1200
Traitement de surface du corps			Vernis rouge RAL 3013				
Poids avec embouts filetés ⁵⁾		env. kg	2.2	2.5	4.2	17.3	–
Poids avec brides PN 25		env. kg	3.8	4.5	7.5	20.3	41.0
VZFA							
Plus petite quantité lisible:							
Compteur total		l, m ³	sans décimales				
Compteur avec remise à zéro		l, m ³	1 décimale				
Débit instantané		l/h	1 décimale				
Capacité d'enregistrement		l, m ³	8 chiffres				
Durée d'enregistrement à Q _{cont} sans retour à zéro		h	128 000	100 000	50 000	16 667	5 000
Sorties ⁶⁾							
Impulsions pour totalisateur		Vol/Imp.	Valeur et largeur d'impulsion paramétrables				
Courant 4...20 mA proportionnel au débit		I _{4/Q1} , I _{20/Q2}	Valeurs de débit paramétrables sur 4 et 20 mA				
Fréquence proportionnelle au débit		f _{1/Q1} , f _{2/Q2}	Fréquence et valeur de débit paramétrables				
Commutateur de valeur limite		Q _{min} , Q _{max}	Minimum, maximum et hystérèse paramétrables				
VZOA							
Plus petite quantité lisible		l	0.01	0.1	0.1	0.1	1
Capacité d'enregistrement		m ³	1000	10 000	10 000	10 000	100 000
Durée d'enregistrement à Q _n sans retour à zéro		h	2 500	10 000	5 000	1 667	5 000
Valeurs d'impulsion pour émetteurs:							
IN inductif (IEC 60947-5-6)		l/Impulsion	0.01	0.01	0.1	0.1	1
RV Reed		l/Impulsion	0.1	1	1	1	10
RV Reed		l/Impulsion	1	–	–	10	100
Fréquence d'impulsion IN	à Q _{max}	Hz	16.667	41.667	8.333	25.000	8.333
	à Q _{min}	Hz	0.278	0.833	0.208	0.625	0.208

1) Données d'usine, valables pour les conditions de référence sous "Caractéristiques des compteurs".

2) 1 gallon US est égal à 3.785 litres.

3) D'une manière générale, le compteur sera conçu pour un débit continu pour les brûleurs et les moteurs. La perte de charge et la plage de mesure éventuellement réduite seront prises en considération lors- que la viscosité est plus élevée ou que le montage s'effectue côté aspiration.

4) Le débit minimal pour le VZOA 15 est de 15 l/h

5) Poids sans raccords.

6) Deux sorties indépendantes sont toujours disponibles.

Caractéristiques techniques des VZOA selon directive 2004/22/CE (MID)

Type			VZOA 15	VZOA 20	VZOA 25	VZOA 40	VZOA 50
Température maximale	T _{max}	°C	130	130	130	130	130
Débit maximal	Q _{max} 3)	l/h	400	1000	2000	6000	20000
Débit permanent	Q_{cont} 3)	l/h	400	1000	2000	6000	20000
Débit minimal	Q _{min}	l/h	40	100	200	600	2000
Classe de précision			0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
Divergence de mesure max. tolérée ±%		de la val. instantanée	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3

Caractéristiques techniques des VZFA selon directive 2004/22/CE (MID)

Type			VZFA 15	VZFA 20	VZFA 25	VZFA 40	VZFA 50
Température maximale	T _{max}	°C	130	130	130	130	130
Débit maximal	Q _{max} 1)	l/h	400	1000	2000	6000	20000
Débit permanent	Q_{cont} 1)	l/h	400	1000	2000	6000	20000
Débit minimal	Q _{min}	l/h	40	100	200	600	2000
Classe de précision			0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
Divergence de mesure max. tolérée ±%		de la val. instantanée	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3

Pour passer commande, deux positions sont nécessaires : compteur VZOA ou VZFA déclaration CE de conformité, No. d'art. 96113.
compteur VZOA ou VZFA avec vérification légale CE, No. d'art. 96026.

1) Le compteur sera conçu pour un débit continu pour les brûleurs et les moteurs. La perte de charge et la plage de mesure éventuellement réduite seront prises en considération lorsque la viscosité est plus élevée ou que le montage s'effectue côté aspiration.

Affichage électronique: voir page 6.

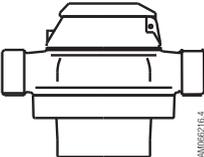
Emetteur d'impulsions RV et IN: voir page 14.

Courbes de perte de charge: voir "Caractéristiques des compteurs".

Dimensions VZFA

Type	mm	VZFA 15	VZFA 20	VZFA 25	VZFA 40	VZFA 50
	Longueur	165	165	190	300	350
	Largeur	105	105	130	210	280
	Hauteur	155	164	191	243	299

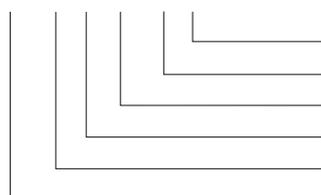
Dimensions VZOA

Type	mm	VZOA 15	VZOA 20	VZOA 25	VZOA 40	VZOA 50	
	Longueur	165	165	190	300	350	
	Largeur	105	105	130	210	280	
	Type ... 130 °C						
	Hauteur	106	115	142	235	291	
	Hauteur -RV	130	139	166	259	315	
	Hauteur -IN	185	194	221	273	329	
	Type ... 180 °C						
	Hauteur	147	156	183	235	291	
	Hauteur -RV	171	180	207	259	315	
	Hauteur -IN	225	234	261	313	369	

Schémas d'encadrement détaillés dans "Caractéristiques des compteurs"

Codification

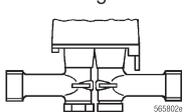
VZOA 25 FL 130/25-IN 0,1



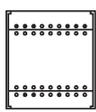
Emetteur d'impulsions IN ou RV et valeur d'impulsion
Pression nominale (bar)
Température (°C)
Raccordement (RC = avec embouts filetés / FL = avec brides)
Diamètre nominal (mm)
Type du compteur

Accessoires

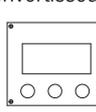
Aperçu de la gamme

	Désignation	Description	No. d'art.
	VSR 1/2"	pour DN 15	81160
	VSR 3/4" 3 1/2"	pour DN 20	81163
	VSR 3/4"	pour DN 20	81166
	VSR 1"	pour DN 25	81169
	VSR 1 1/2"	pour DN 40	81181
	Jeu de raccords 1/8"-8	pour VZO 4	81583
	Kit de montage VZO 8	pour VZO 8	81130
	VSR 3/8"	raccords correspondants VSR 3/8"	81156

Accessoires

	Désignation	Description	No. d'art.
	Relais séparateur Ex	avec sortie relais, max. 10 Hz	81705
	Relais séparateur Ex	avec sortie électronique, max. 5 kHz	80013

Accessoires avec dispositifs de montage

	Désignation	Beschreibung	No. d'art.
	Convertisseur de débit	programmable, avec sortie analogique 4...20mA, indication du débit, valeurs limites	92439
	Convertisseur de débit différentiel	programmable, avec sortie analogique 4...20mA, indication du débit, valeurs limites. Les valeurs correspondant aux deux entrées peuvent être mises à l'affichage individuellement	92440
	Convertisseur fréquence-courant	programmable	92439
Accessoires de montage	Kit de montage	mural ou pour rail DIN 35 mm	80082

Caractéristiques des compteurs

Fonctionnement

Les compteurs fonctionnent selon le principe volumétrique du compteur à piston rotatif. Ce principe de mesure se distingue par sa large plage de mesure, sa haute précision et par son indépendance d'une alimentation électrique. Les turbulences du courant n'agissent pas sur son fonctionnement; de plus, ce système se prête parfaitement à la mesure de liquides d'une viscosité élevée.



Construction

Le piston rotatif, le galet de guidage et le galet d'entraînement sont les seuls éléments tournant dans le liquide. Comme la partie hydraulique et le module totalisateur forment deux unités séparées, la transmission du mouvement s'effectue par les aimants permanents logés dans le galet d'entraînement.

VZF/VZFA 15 ... 50

Raccordement électrique radial avec deux entrées de câble sur la partie inférieure de l'unité d'affichage; possibilité de rotation par fractions de 90°.



VZO et VZOA 15 ... 50

Le totalisateur se laisse pivoter sur pratiquement 360° pour un confort de lecture optimal. (Excepté les compteurs avec émetteur d'impulsions Reed RV.)



VZO/VZOA 4 et 8

Les raccords pour les tuyaux d'amenée et de départ se situent sur le dessous du compteur. Sur la version OEM, les raccords sont sur les côtés.



Tolérances d'erreur sous conditions de référence

Divergences de mesure max. tolérées comme spécifié dans les caractéristiques techniques, en % de la valeur instantanée sur toute la plage de mesure.

Conditions de référence

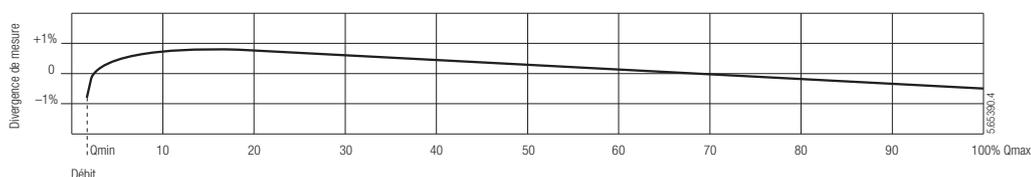
Liquide mesuré: Huile de calibration similaire au mazout extra-léger, densité à 20 °C = 814 kg/m³,

Viscosité = 5,0 mm²/s selon DIN 51757 / ISO 3104 (correspond à 4,1 mPa.s)

Température: 18...25 °C

Montage horizontal, quantités relevées sur le totalisateur.

Les compteurs de fuel ne doivent en aucun cas être testés avec de l'eau; ceci endommagerait irrémédiablement le compteur.



Courbes de perte de charge

Viscosité

Viscosité cinématique
Viscosité dynamique

Stokes, Centi-Stokes, mm²/s
Pascal secondes, millipascal secondes
Poise, Centipoise (désuet)

St, cSt, mm²/s
Pa.s, mPa.s
P, cP

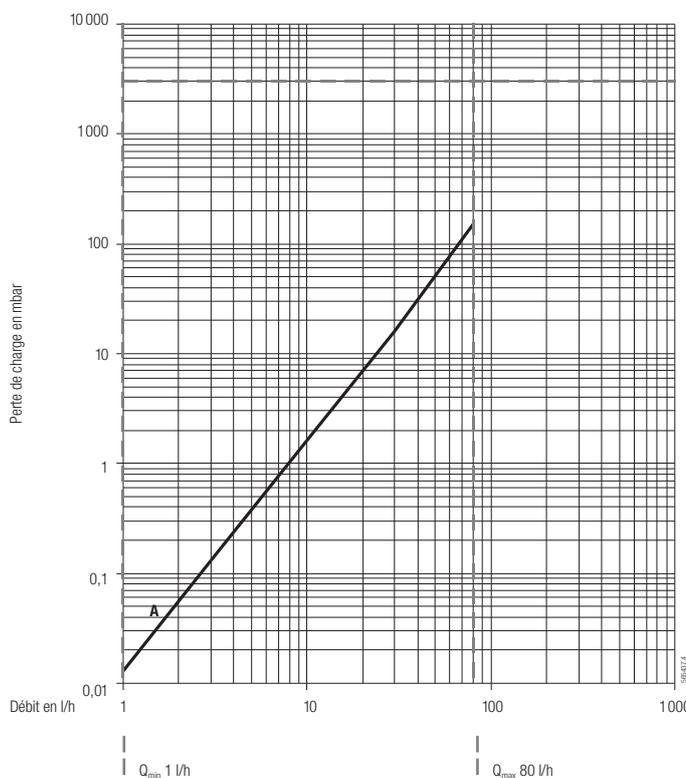
Conversion

cSt x densité = mPa.s
Degrés Engler °E en mPa.s: seulement par tableau de comparaison
Unités Saybolt en mPa.s: seulement par tableau de comparaison
Unités Redwood en mPa.s: seulement par tableau de comparaison

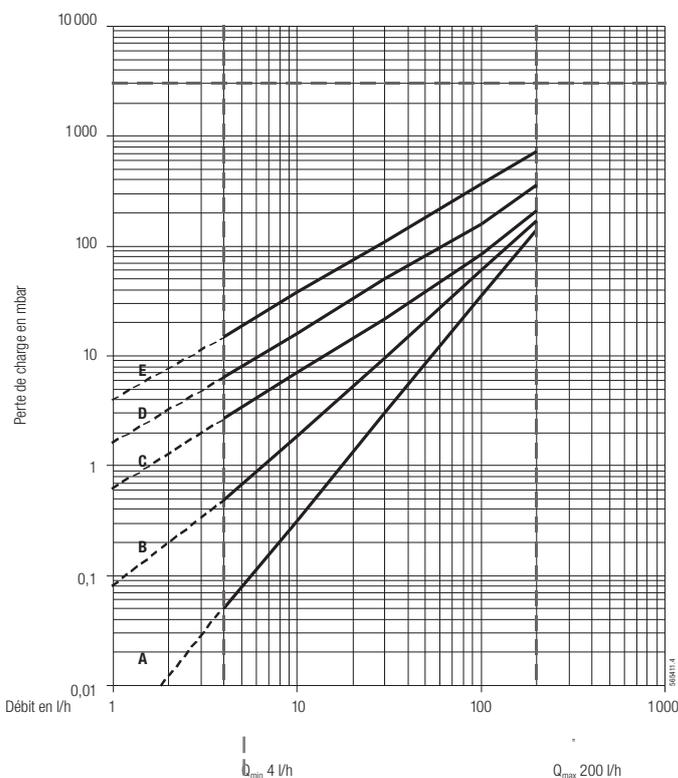
Règle empirique

1 cSt 1 mm²/s 1 mPa.s

DN 4



DN 8



Courbes de viscosités:

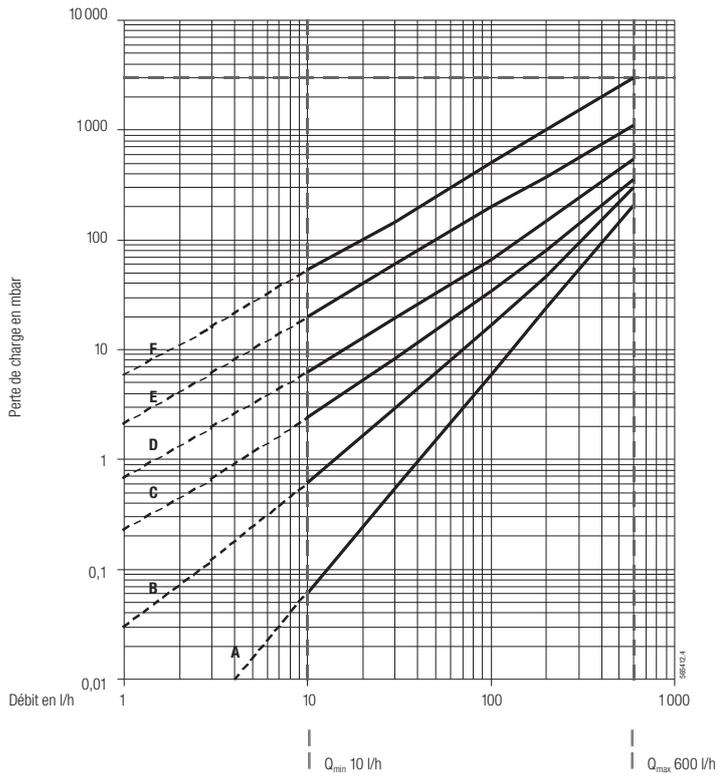
A = 5 mPa.s
B = 50 mPa.s

C = 100 mPa.s
D = 200 mPa.s

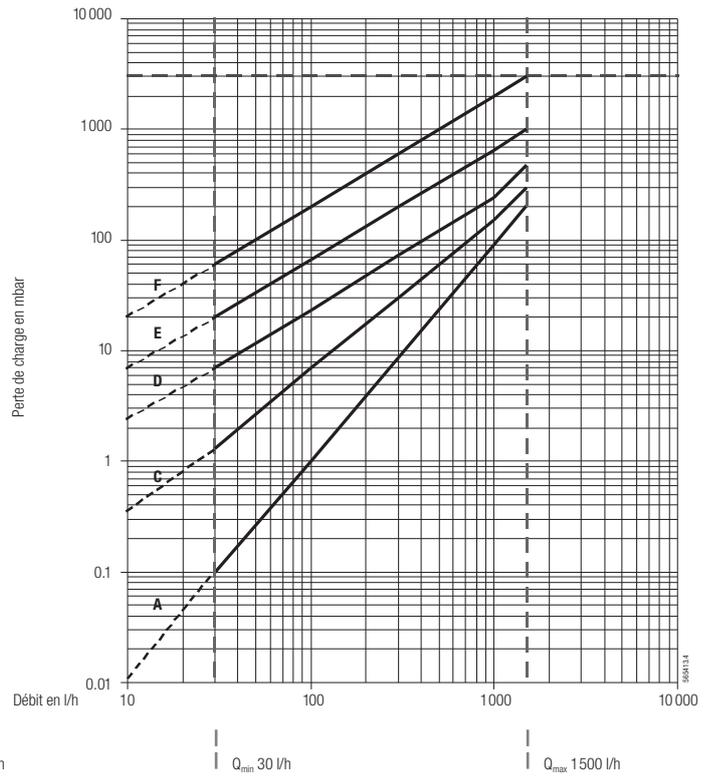
E = 500 mPa.s

En cas de perte de charge supérieure à 1 bar, il est recommandé d'utiliser un compteur d'un diamètre nominal supérieur. Perte de charge admissible max. = 3 bars.

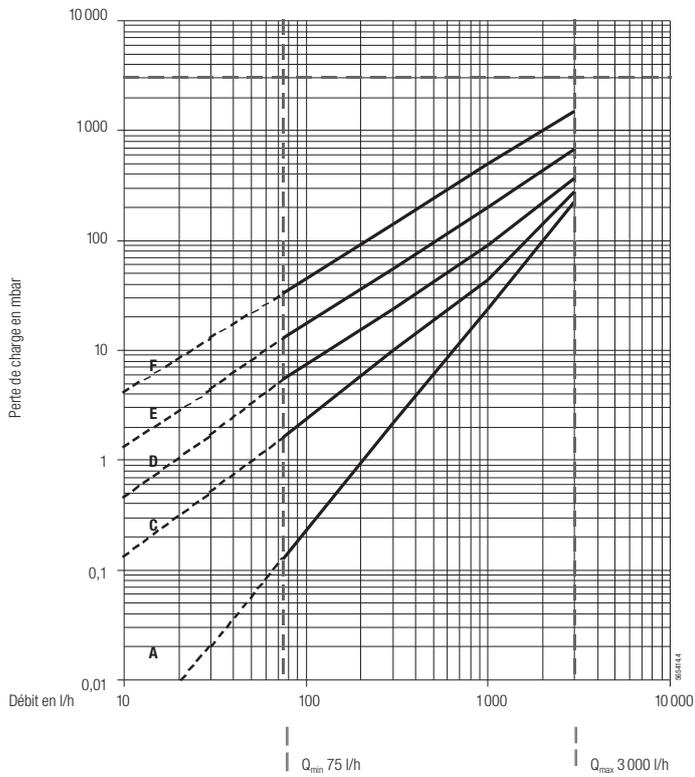
DN 15



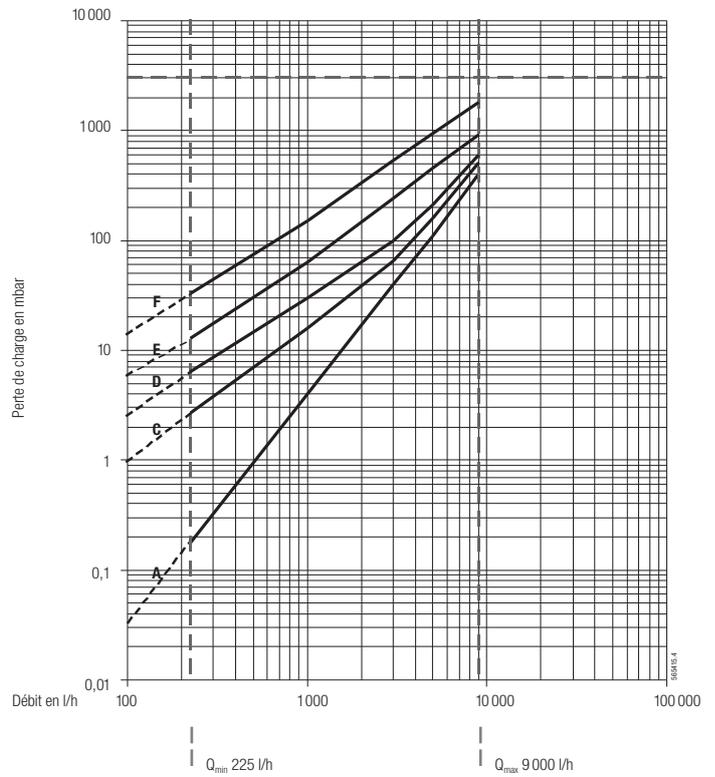
DN 20



DN 25



DN 40



Courbes de viscosités:

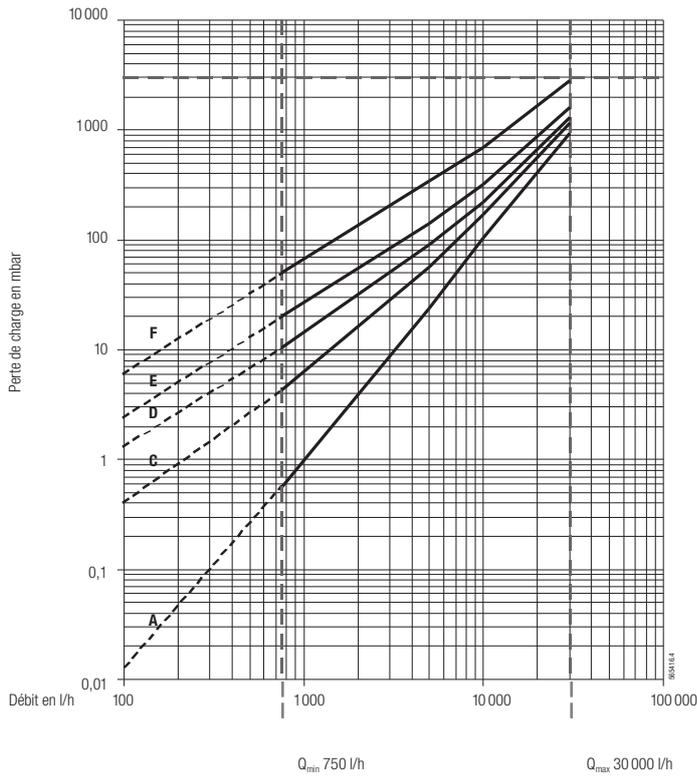
A = 5 mPa.s
B = 25 mPa.s

C = 50 mPa.s
D = 100 mPa.s

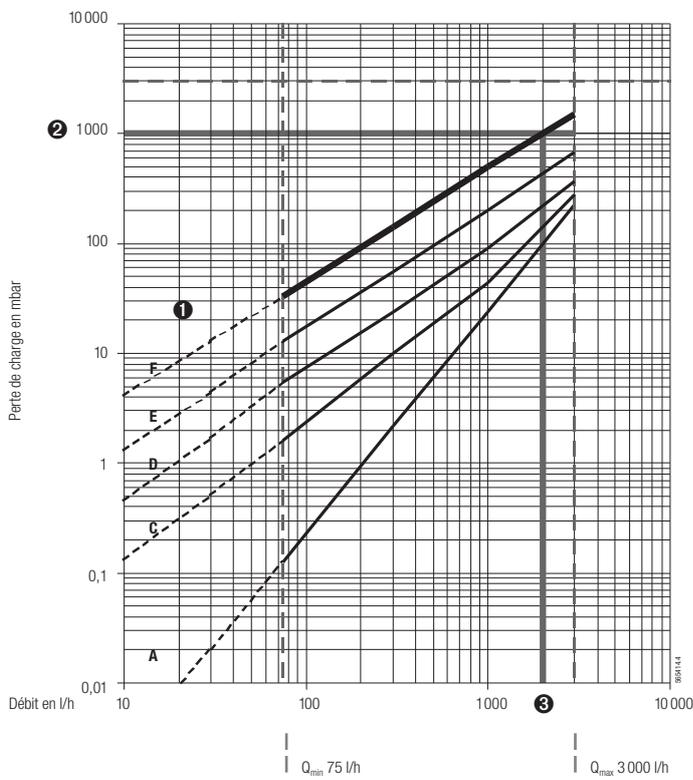
E = 200 mPa.s
F = 500 mPa.s

En cas de perte de charge supérieure à 1 bar, il est recommandé d'utiliser un compteur d'un diamètre nominal supérieur. Perte de charge admissible max. = 3 bars.

DN 50



Exemple 1



Liquide huile minérale, viscosité 450 mPa.s, installation d'un VZO 25 côté pression

- ❶ Courbes de viscosité DN 25
E = 200 mPa.s
F = 500 mPa.s
- ❷ Hypothèse: pour perte de charge admissible dans l'installation = 1 bar
- ❸ En partant du point d'intersection de la ligne F et de la ligne de perte de charge 1 bar vers le bas, nous obtenons un débit encore admissible de 2000 l/h

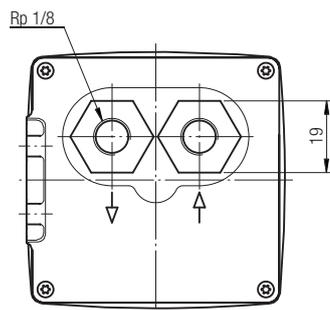
Matériaux		Diamètre nominal						
Composante	Matériel	4	8	15	20	25	40	50
Corps / Chambre de mesure	Laiton	●	●					
Corps à embouts filetés	Laiton			●	●	●		
	Fonte nodulaire GJS 40						●	
Corps à brides	Fonte nodulaire GJS 40			●	●	●	●	●
Chambre de mesure - PN 16 / 25	Laiton			●	●	●	●	
	Alu-Bronze							●
- PN 40	Acier inoxydable			●	●	●	●	●
Joints	NBR Butadien acrylnitril	●						
	FPM Fluor elastomer	S	●	●	●	●	●	●
Piston rotatif	Aluminium anodisé	●	●	●	●	●	●	●
Dispositifs complémentaire	Matière synthétique			●	●	●	●	●
Couvercle du compteur	Matière synthétique	●	●					

S = Exécution spéciale

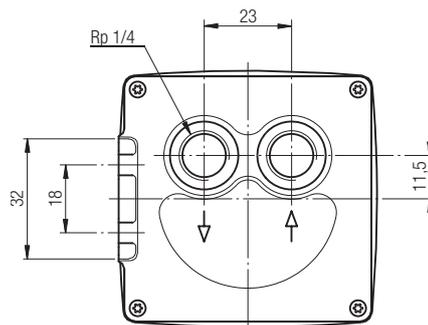
Dimensions en mm

VZO/VZO4 4 et 8

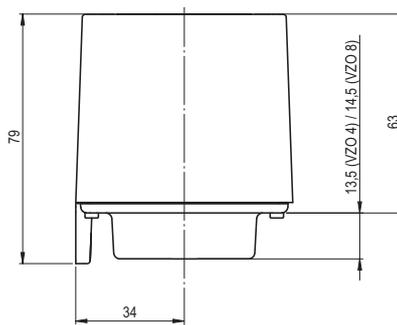
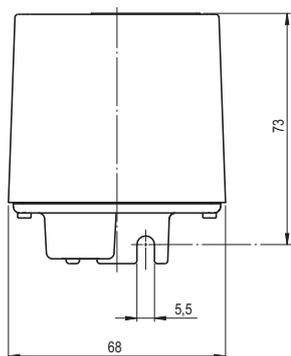
DN 4



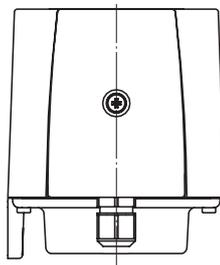
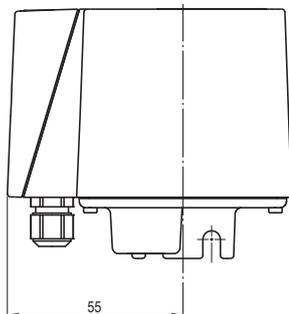
DN 8



sans émetteur d'impulsions



avec émetteur d'impulsions

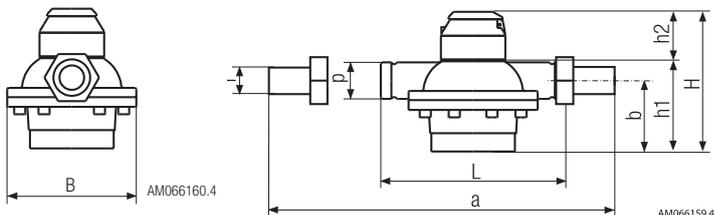
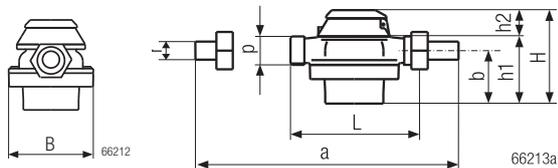


Dimensions en mm

Tous les mesureurs VZF / VZFA, VZO / VZO A

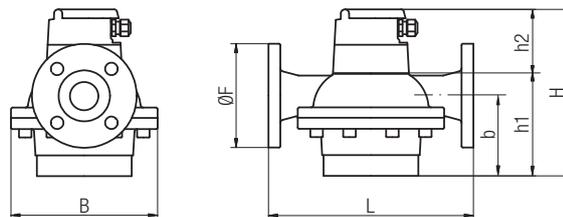
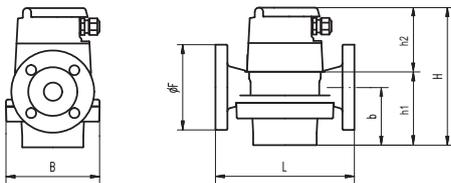
DN 15, 20, 25: à raccords filetés

DN 40: à raccords filetés



DN 15, 20, 25: à brides (DIN 2501/SN 21843)

DN 40, 50: à brides (DIN 2501/SN 21843)

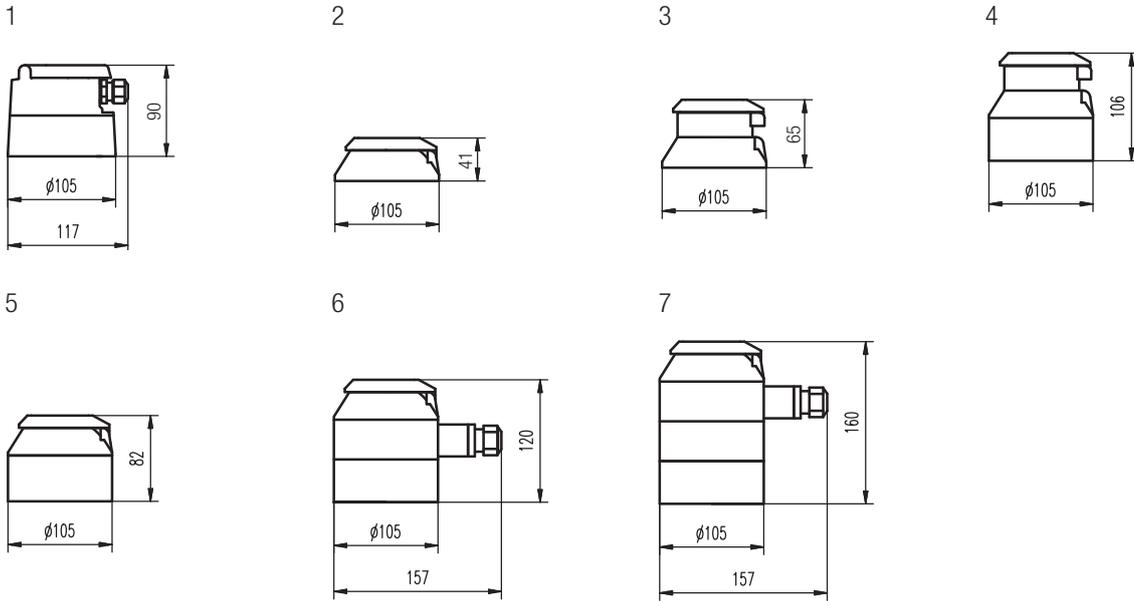


Diamètre nominal	L	B	a	Ø F	b	h1	p	r
DN 15	165	105	260	95	45	65	G 3/4"	G 1/2"
DN 20	165	105	260	105	54	74	G 1"	G 3/4"
DN 25	190	130	305	115	77	101	G 1 1/4"	G 1"
DN 40	300	210	440	150	116	153	G 2"	G 1 1/2"
DN 50	350	280	—	165	166	209	—	—

Dimensions des dispositifs complémentaires / convertisseur

Mesureur	VZF / VZFA	VZO 15 - 25			VZO 40 - 50 / VZOA 15 - 50		
Température max.	130/180°C	130°C			180°C		
Emetteur d'impulsions	tous les modèles	-	RV	IN	-	RV	IN
Croquis d'encombrement	1	2	3	6	5	4	7

VZF(A) / VZO(A) Croquis d'encombrement 1-7, sélection sur la base du tableau ci-dessus

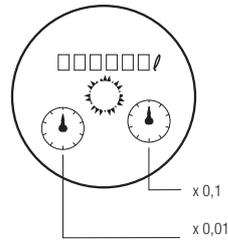


Affichage électronique/Cadrons

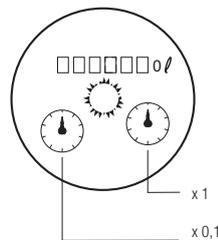
VZF / VZFA



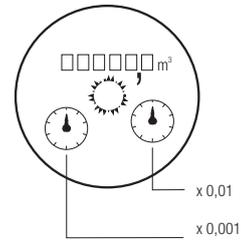
VZO / VZOA 15



VZO / VZOA 20, 25, 40



VZO / VZOA 50



AMK6017.4

Sélection du compteur approprié

Type	VZF 15-50	VZO 4-8	VZO 15-50	VZFA 15-50	VZOA 4-8	VZOA 15-50
Application						
Mesure directe de la consommation	●	●	●	●	●	●
Mesure différentielle	–	–	–	●	–	●
Points de mes. avec homologation/étalonnage métr.(option)	–	–	–	–	●	●
Points de mes. avec homologation marine (option)	●	–	●	●	–	●
Domaine d'utilisation le plus fréquent						
Brûleurs domestiques et industriels mazout léger/mi-lourd	●	●	●	●	●	●
mazout lourd ¹⁾	●	–	●	●	–	●
Lieux d'utilisation les plus fréquents						
Installations de chauffage	●	●	●	–	–	–
Poêle a haute puissance	●	–	●	●	–	●
Liquide mesuré						
Mazout léger	●	●	●	●	●	●
Mazout mi-lourd	●	●	●	●	–	●
Mazout lourd	●	–	●	●	–	●
Carburant diesel	●	●	●	●	●	●
Essence ²⁾	–	2)	–	–	–	–
Affichage des valeurs de mesure						
Totalisation continue	●	●	●	●	●	●
Totalisation avec remise à zéro	●	–	–	●	–	–
Débit instantané	●	–	–	●	–	–
Méthode d'affichage						
Electronique par LCD	●	–	–	●	–	–
Mécanique par totalisateur à rouleaux	–	●	●	–	●	●
Divergence de mesure max. tolérée						
±1 % de la valeur instantanée	●	●	●	–	●	–
±0,5 % de la valeur instantanée ou moins	–	–	–	●	–	●
Homologation PTB Classe 1	–	–	–	●	●	●
Homologation CE / vérification Classe 1	–	–	–	–	DN 4	–
Classe 0,5	–	–	–	–	DN 8	●
Sorties ²⁾						
Courant analogique 4...20mA	●	–	–	●	–	–
Sorties numériques Impulsions volumétriques	●	–	–	●	–	–
Fréquence	●	–	–	●	–	–
Valeur limite min./max.	●	–	–	●	–	–
Emetteur d'impulsions (option)						
Inductif	–	–	●	–	–	●
Contacteur Reed pour la totalisation à distance	–	●	●	–	●	●

1) Uniquement si la largeur maximale des mailles du collecteur d'impuretés mentionnée dans les caractéristiques techniques est respectée.

2) Deux sorties indépendantes sont toujours disponibles.

Liquides et diamètres adéquats des compteurs	DN 4	DN 8	DN 15	DN 20	DN 25	DN 40	DN 50
Mazout léger	●	●	●	●	●	●	●
Mazout mi-lourd	●	●	●	●	●	●	●
Mazout lourd	–	–	3)	●	●	●	●
Carburant diesel	●	●	●	●	●	●	●
Essence	2)	2)	–	–	–	–	–

● adéquat
– non adéquat

A remarquer

Prendre en considération la perte de charge et la plage de mesure éventuellement réduite lorsque la viscosité est plus élevée que 5 mPa.s ou que le montage s'effectue côté aspiration.

Liquide : huile minérale

Caractéristiques des différents combustibles

Combustible			Extra-léger	Léger	Mi-lourd	Lourd	Bunker C	
Poids spécifique à 15° C	min.	kg/dm ³	0.82	0.82	0.82	0.82	0.90	
	max.	kg/dm ³	0.86	0.95	0.96	0.99	1.01	
Volume pour un poids spécifique moyen			l/kg	1.19	1.12	1.12	1.11	1.08
Viscosité à	20° C	mPa.s	8	14	50	420	4200	
	40° C	mPa.s	3	5	16	60	380	
	100° C	mPa.s	–	–	3	10	35	
Puissance calorifique			kWh/kg	11.8	10.6	11.4	11.2	11.0

Valeurs indicatives de puissance pour brûleurs

Brûleurs

Brûleurs			Compteur		Diamètre nominal
Puissance env. kW	Débit mazout EL		Débit		DN
	kg/h	l/h	Q _{min} ...Q _n l/h		
500	42	50	1... 50		4
1 300	113	135	4 ...135		8
4 000	336	400	10 ... 400		15
10 000	840	1 000	30 ... 1 000		20
20 000	1 680	2 000	75 ... 2 000		25
60 000	5 040	6 000	225 ... 6 000		40
200 000	16 800	20 000	750 ... 20 000		50

Formule pour déterminer la consommation en l/h:

Exemple:

$$\frac{\text{puissance du brûleur en kW}}{\text{puissance calorifique en kWh/kg} \times \text{poids spécifique en kg/dm}^3} = \frac{4000 \text{ kW}}{11.8 \text{ kWh/kg} \times 0.82 \text{ kg/dm}^3} = 4000 : 9.912 = 403 \text{ l/h}$$

Comment obtenir des mesures et des traitements de données à distance optimaux?

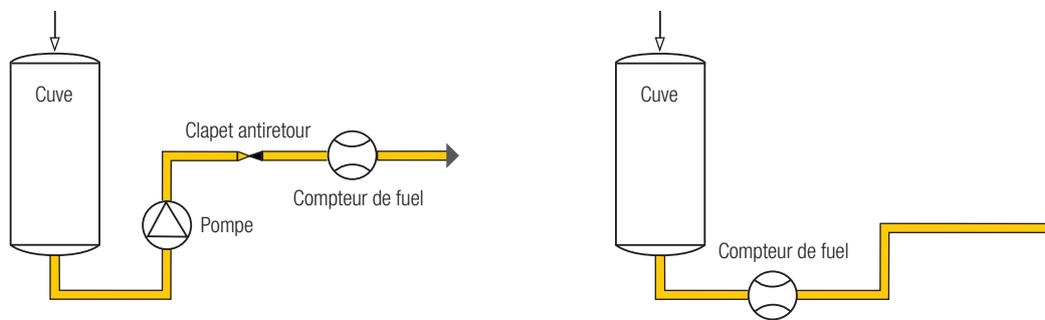
Planification

Les compteurs de débit sont des instruments de mesure à haute précision. Ils fournissent des résultats optimaux à condition que

- la planification respecte quelques principes de base
- le montage et la mise en service soient effectués avec soin
- les compteurs ne soient utilisés qu'à leurs fins prévues.

Conception de l'installation

- Le compteur doit enregistrer les quantités consommées par tous les utilisateurs.
- Les compteurs CONTOIL® peuvent être montés en position horizontale, verticale ou inclinée. Des conduites de stabilisation droites ne sont pas nécessaires. Ne pas monter les compteurs la tête vers le bas, si possible.
- L'installation doit être conçue de sorte à assurer que le compteur soit rempli de liquide en permanence et qu'aucune inclusion d'air/gaz ne puisse avoir lieu. Lors de la mise en service, bien purger l'installation. Ne pas installer le compteur au point le plus élevé de l'installation.
- Veiller à une bonne accessibilité pour le relevé du compteur et le maniement des accessoires.



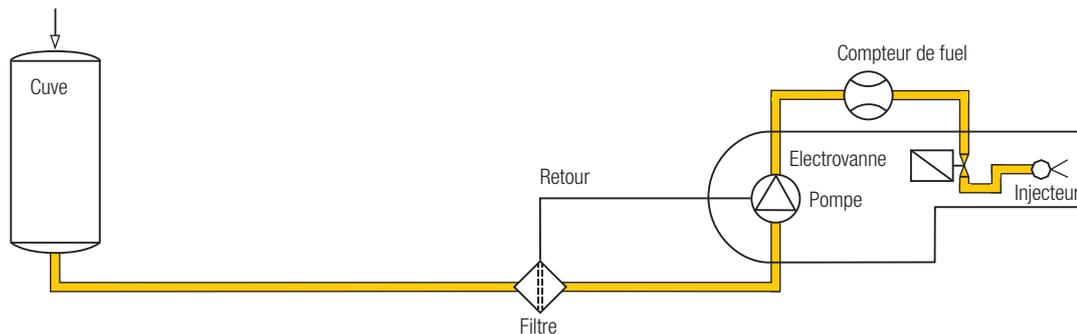
Sélection du compteur et des accessoires

Définir le compteur selon les conditions de service:

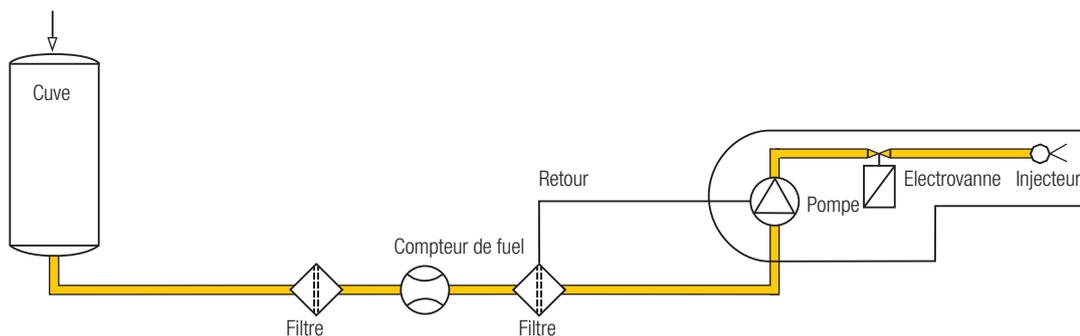
- pression et température de service
- viscosité du liquide
- plage de mesure
- résistance du matériel en fonction du liquide à mesurer et des conditions d'environnement

Les caractéristiques techniques sont valables sous la condition de référence fuel EL / Diesel à 20 °C. En cas de viscosité supérieure ou de montage côté aspiration, déterminer la perte de charge et le débit encore possible à l'aide des courbes de perte de charge. Lorsque la perte de charge est supérieure à 1 bar, il est recommandé d'utiliser un compteur d'un diamètre nominal supérieur. Perte de charge admissible 3 bars max.

Montage du compteur côté pression (par ex. brûleur)

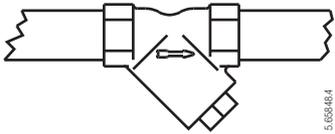


Montage du compteur côté aspiration (par ex. brûleur)



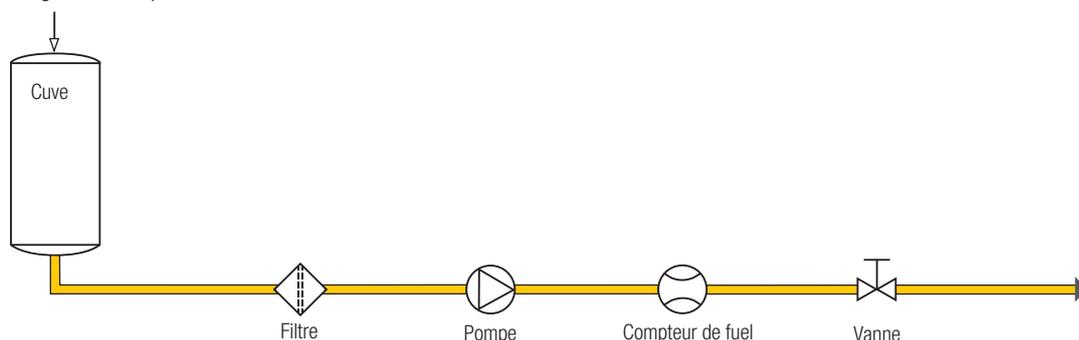
Impuretés dans l'installation ou dans le liquide

Si des impuretés sont à prévoir soit dans l'installation, soit dans le liquide à mesurer, monter un collecteur d'impuretés en amont du compteur. Le filtre monté dans l'embout du compteur est un simple filtre de sécurité et trop petit pour servir de collecteur d'impuretés.

Largeur de maille maximale pour collecteur d'impuretés	Compteur	VZF	VZO	VZFA/VZOA
	DN 4	–	0.080 mm	0.080 mm
	DN 8	–	0.100 mm	0.100 mm
	DN 15	0.250 mm	0.250 mm	0.100 mm
	DN 20	0.400 mm	0.400 mm	0.100 mm
	DN 25	0.400 mm	0.400 mm	0.250 mm
	DN 40	0.600 mm	0.600 mm	0.250 mm
	DN 50	0.600 mm	0.600 mm	0.250 mm

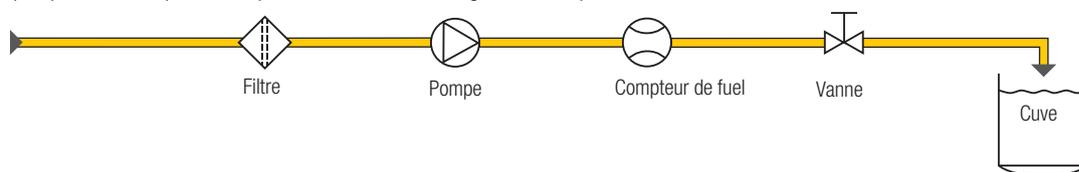
Vannes et clapets

Vannes et clapets doivent être installés en aval du compteur afin d'éviter reflux et vidages, qui causent des erreurs de mesure et endommagent le compteur.



Remplissages/Dosages

Pour les remplissages et dosages, la vanne devra être montée entre le compteur et l'écoulement. Un tronçon de conduite court entre le compteur et l'écoulement assurera une meilleure précision de mesure. Les ouvertures et fermetures brusques de la vanne sont à éviter (coups de bélier!). Les coups de bélier endommagent le compteur.



Traitement des données à distance/accessoires

Eviter tout reflux sur des compteurs équipés d'un émetteur d'impulsions pour affichage à distance. Si ceci ne peut être assuré par une conception adéquate de l'installation, prévoir un clapet anti-retour.

Circuits électriques

Les installations en atmosphère explosive sont soumises à des prescriptions particulières. Une alimentation «Ex» électrique en provenance de la zone non-dangereuse est à prévoir. Consultez un spécialiste en la matière.

La conception de l'installation devra tenir compte des points suivants:

- accessoires raccordés
- interférences possibles
- boîtes de raccordement, gaine du câble
- longueur de câble maximale, avec ou sans amplificateur

Longueur de câble pour les sorties du compteur VZF

Un câble de diamètre 0.5 mm est généralement suffisant pour une distance allant jusqu'à 25 m et un câble de diamètre 0.8 mm peut être utilisé jusqu'à une distance de 100 m. Dans tout autre cas, prendre les facteurs limitatifs en considération.

- pour la sortie de courant analogique : (4...20mA)

Les facteurs limitatifs sont la tension d'alimentation (U) et la résistance de charge (RL). Pour assurer une plage de fonctionnement maximale de 21,5 mA avec une tension d'alimentation suffisante, la formule suivante est utilisée pour calculer la résistance de charge maximale RL comprenant la résistance du câble plus la résistance de tous les autres composants figurant dans le circuit. Connaissant la résistance des autres composants, le maximum de longueur de câble permissible peut être calculé.

$$R_L = \frac{(U - 5) V}{0.0215 A} \quad [\Omega]$$

Exemple:
Supply voltage
U = 24 V

$$R_L = \frac{(24 - 5) V}{0.0215 A} = \frac{19 V}{0.0215 A} = 883 \Omega$$

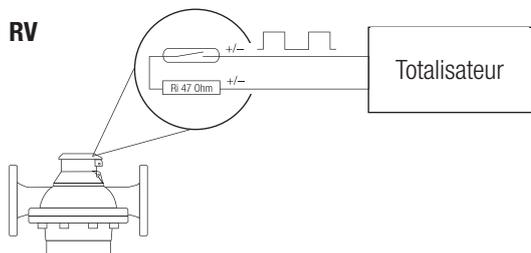
- pour la sortie digitale relais semiconducteur : (impulsions de volume, fréquence, seuil d'alarme)

Les facteurs limitatifs dépendent de la spécification de l'entrée du système recevant l'information ou du totalisateur. L'aptitude de l'entrée à détecter l'état actuel du contact est spécifiée par le fabricant du système. Le relais semiconducteur possède une résistance maximale de 100 Ohm en état de fermeture (position ON). Cette résistance maximale de 100 Ω doit être ajoutée et prise en compte dans le calcul de la résistance du câble. Le relais semiconducteur possède une résistance minimale de 10 M Ω en état d'ouverture (position OFF). Cette résistance minimale de 10 M Ω doit être prise en compte dans le calcul de la capacité du câble. La longueur maximale permissible du câble dépend de ses propriétés résistives et capacitives.

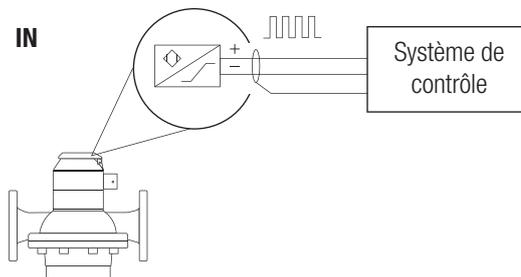
Emetteurs d'impulsions IN et RV

Alimentation

Notre gamme de produits comprend des émetteurs d'impulsions passifs pour le traitement à distance des données de mesure. L'émetteur donne une impulsion par unité de volume; il est alimenté par l'équipement raccordé en aval.



Alimentation 5...48 V AC/DC



Alimentation 5...15 V DC

Sélection de l'émetteur approprié

La sélection de l'émetteur approprié et sa valeur d'impulsion la plus adéquate se fait en fonction de l'application prévue. En général, les totalisations à distance s'effectuent avec de grandes valeurs d'impulsion (par ex. 10l/impulsion), tandis que la conversion fréquence-courant pour l'indication du débit instantané, c.-à-d. la formation d'un signal analogique ou le contrôle d'un dosage se font avec de petites valeurs d'impulsion. Les auxiliaires de mesure alimentés par batterie peuvent uniquement être utilisés avec un émetteur Reed.

Sélection des auxiliaires de mesure

La durée d'impulsion dépend du débit. Un débit «zéro» peut provoquer un contact permanent. L'équipement raccordé à l'émetteur doit donc pouvoir supporter une charge permanente; autrement, des mesures protectrices sont à prévoir (par ex. relais temporisé). Utiliser un compteur d'impulsions électronique avec une faible consommation de courant et un filtre antirebonds pour la totalisation à distance.

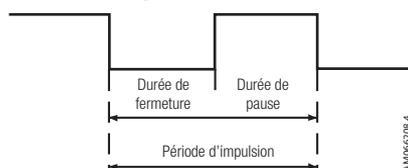
Traitement correct des impulsions

Lorsque le débit est interrompu, le liquide peut effectuer un mouvement de va-et-vient dans certaines installations (vibration hydraulique avec débit minimal en avant/en arrière). Dans ce cas, toutes les impulsions émises peuvent être interprétées comme débit «positif». Ces impulsions erronées n'influencent cependant pas l'affichage du débit instantané, puisqu'elles n'apparaissent qu'à un débit de presque zéro. Si, par contre, l'émetteur est utilisé pour une totalisation à distance, ces vibrations hydrauliques devront être évitées par des mesures appropriées.

Valeurs d'impulsion

Les valeurs d'impulsion dépendent du type de compteur et de son diamètre nominal. Elles sont mentionnées dans les caractéristiques techniques du compteur en question.

Période d'impulsion



La période d'impulsion ainsi que la durée de fermeture et de pause se calculent selon la formule suivante:

$$\text{Période d'impulsion en s} = \frac{\text{valeur d'impulsion en l} \times 3600}{\text{débit Q en l/h}}$$

$$\text{Durée d'enclenchement} = \frac{\text{période d'impulsion en s} \times \text{durée d'enclenchement en \%}}{100}$$

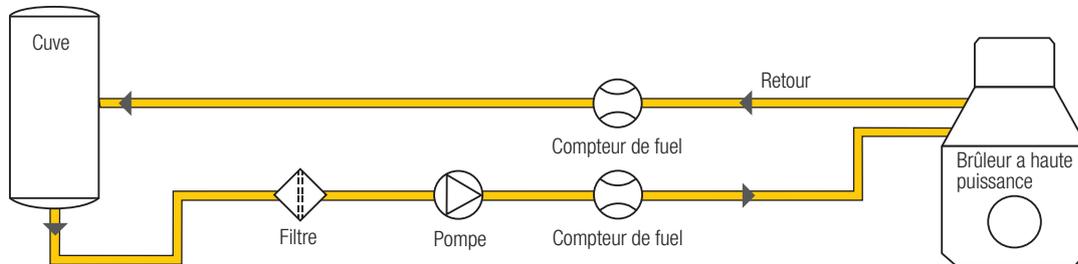
$$\text{Durée de pause} = \text{période d'impulsion en s} \text{ moins la durée d'enclenchement}$$

Nous recommandons d'effectuer ce calcul pour les débits minimal et maximal prévus dans l'installation.

Exemples d'application

Mesure différentielle

Pour la mesure différentielle, le système de conduites avec retour dans le réservoir reste inchangé. Un compteur sera monté dans chacune des conduites. La consommation correspond à la différence entre l'alimentation et le retour. Les charges des compteurs correspondent ainsi aux débits d'alimentation et de retour.



Pourquoi utiliser des compteurs VZFA / VZOA pour la mesure différentielle?

Les compteurs standard ont une grande plage de mesure et une divergence de mesure max. tolérée de $\pm 1\%$, ce qui les rend peu adaptés pour une mesure différentielle, ainsi qu'il ressort de l'exemple ci-après:

Charge max.	Aller	400 l/h	tolérance d'erreur $\pm 1\%$ = nominal ± 4.0 l
	Retour	150 l/h	tolérance d'erreur $\pm 1\%$ = nominal ± 1.5 l
	Consommation	250 l/h	divergence nominal ± 5.5 l
	Divergence max. possible sur consommation		$= 5.5 \times 100 : 250 = \pm 2.2\%$
Charge min.	Aller	400 l/h	tolérance d'erreur $\pm 1\%$ = nominal ± 4.0 l
	Retour	360 l/h	tolérance d'erreur $\pm 1\%$ = nominal ± 3.6 l
	Consommation	40 l/h	divergence nominal $\pm 7,6$ l
	Divergence max. possible sur consommation		$= 7.6 \times 100 : 40 = \pm 19\%$

Pour obtenir un résultat optimal, on utilisera donc des compteurs spéciaux pour la mesure différentielle, exactement adaptés aux conditions de service et étalonnés par paires. Il est ainsi possible d'abaisser sensiblement la divergence de mesure (par ex. $\pm 0.1\%$ pour le côté admission avec un débit constant et $\pm 0.3\%$ pour le retour avec un débit légèrement variable).

Compteurs CONTOIL® avec homologation CE

Exemples d'installation

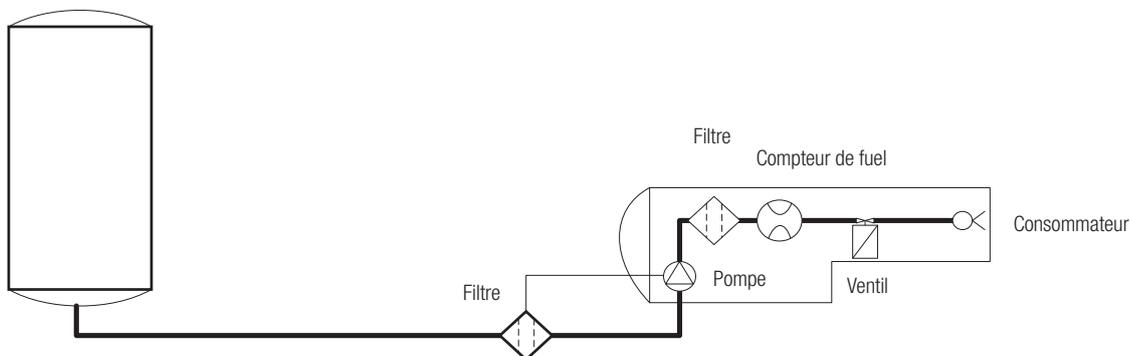
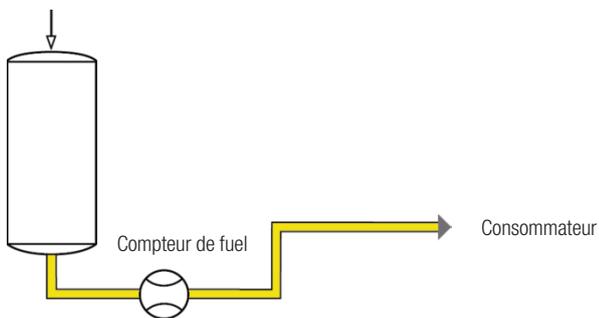
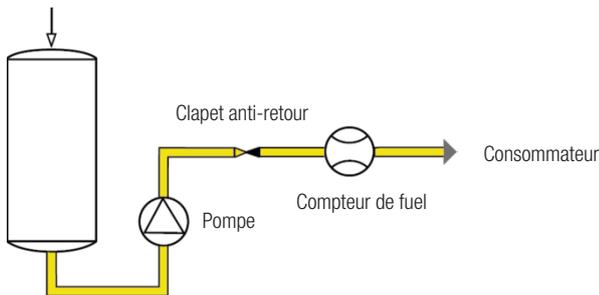
Les dessins d'installation figurant dans ces pages sont uniquement des exemples à titre indicatif et doivent être perçus comme tels.

Position de montage

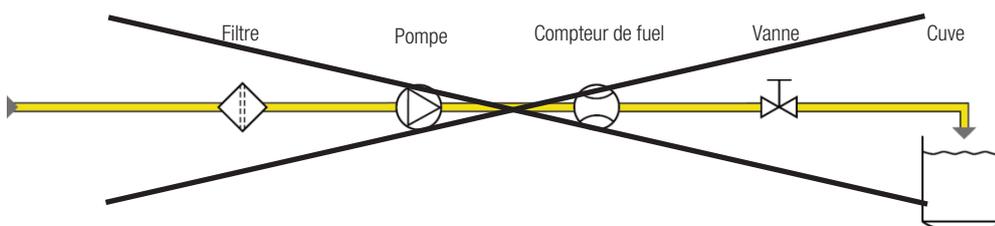
Toutes les positions de montage sont autorisées, sauf la tête regardant vers le bas.

Responsabilité

L'installation correcte et conforme à la législation relève de la responsabilité de l'utilisateur/de l'installateur.



Installation incorrecte!



AQUAMETRO AG

Ringstrasse 75
CH-4106 Therwil
Tél. +41 61 725 11 22
Fax +41 61 725 15 95
info@aquametro.com

AQUAMETRO SA

Rue du Jura 10
CH-1800 Vevey
Tél. +41 21 926 77 77
Fax +41 21 926 77 78
info.vevey@aquametro.com

AQUAMETRO MESSTECHNIK GmbH

Kurt-Schumacher-Allee 2
D-28329 Bremen
Tél. +49 421 871 64 0
Fax +49 421 871 64 19
info.amd@aquametro.com

AQUAMETRO BELGIUM SPRL

Dallaan, 67
B-1933 Sterrebeek
Tél. +32 2 241 62 01
Fax +32 2 216 22 63
info.amb@aquametro.com



www.aquametro.com