

Compteurs d'énergie thermique ou frigorifique

Systemes intelligents

Compteurs compacts

Compteurs à éléments séparés

Calculateurs

Éléments de mesure du volume

Accessoires



Compteurs d'énergie thermique ou de frigorie

Qualité et fiabilité pour les meilleurs résultats de mesure

Depuis plus de 100 ans et dans le monde entier, nos clients font confiance à notre expérience ainsi qu'à la qualité et à la fiabilité de nos produits. Chaque année, nous produisons et vendons près de 300.000 compteurs d'énergie thermique, ce qui nous place parmi les fournisseurs de premier rang d'appareils de mesure innovants sur les cinq continents.

Nous avons développé spécialement pour nos clients issus du domaine de l'immobilier des produits adaptés ainsi que des solutions individuelles répondant à toutes les exigences techniques.

Outre les compteurs à jets multiples pour eau chaude ou froide sont inclus également les compteurs à piston rotatif, les compteurs avec corps en matière composite ainsi que les systèmes intelligents.

AMR-Technologies

La condition préalable pour l'intégration de compteurs d'eau, d'énergie thermique, gaz et électriques dans des systèmes de lecture à distance modernes est leur capacité à communiquer. Tous les compteurs d'eau domestiques de ZENNER sont équipables d'un générateur d'impulsions pour système de lecture à distance.

Les systèmes intelligents proposés par ZENNER sont conçus de façon modulaire et donc adaptés aux besoins individuels de chacun de nos clients. Notre gamme de produits englobe aussi bien les systèmes filaires Bus, les systèmes par radio sans fil que les logiciels correspondants pour leur activation et la relève des données.



Composants de compteurs d'énergie thermique

Sondes de température, élément de mesure de volume, calculateur



Un compteur d'énergie thermique est toujours formé de 3 composants: un élément de mesure de volume, une paire de sondes de température et un calculateur. La quantité d'eau qui circule dans le circuit de chauffage est évaluée par le biais de l'élément de mesure du volume. ZENNER crée des solutions adaptées individuellement pour la mesure du volume allant du mesureur à jet unique à la technologie ultrasons.

Les sondes de température détectent la différence de température entre le circuit aller et le circuit retour de l'installation de chauffage, cette valeur étant nécessaire pour le calcul de la quantité de chaleur. ZENNER utilise à cet effet des sondes de température à résistance de platine offrant une précision élevée dans différentes versions éprouvées.

Le calculateur électronique calcule la quantité de chaleur consommée à partir des informations relatives à la température et au volume ainsi que du coefficient de conductivité thermique (unité K).

En outre, le calculateur affiche les valeurs actuelles de puissance calorifique, débit, température aller et retour ainsi que la différence de température.

Compteurs compacts

Pour les compteurs compacts, les trois composants (calculateur, sondes de température et mesureur de volume) sont solidaires les uns des autres. L'appareil constitue donc un ensemble étalonné en tant que tel, qu'il faut remplacer intégralement. Ce type d'appareil offre le meilleur rapport qualité/prix dans une hauteur minimale.

Nous appelons „combinés“ les compteurs d'énergie thermique sur lesquels le calculateur peut être séparé de l'élément de mesure du volume, mais lui reste attaché par un câble non amovible. Les appareils combinés sont utilisés par exemple lorsque la place est limitée au point de montage, empêchant le positionnement du calculateur sur le mesureur de volume ou rendant difficile la lecture de ce dernier.

Compteurs à éléments séparés

On parle de compteurs à éléments séparés lorsque les trois composants (calculateur, sondes de température et mesureur de volume) sont étalonnés séparément et peuvent ensuite être regroupés par l'utilisateur pour constituer un compteur d'énergie thermique. Chaque composant peut être remplacé indépendamment des autres.

Les compteurs à éléments séparés sont très souples d'utilisation et autorisent de très nombreuses combinaisons de mesureurs de volume et de sondes de température, de sorte qu'ils s'adaptent à presque tous les besoins de mesure.



Systèmes intelligents de ZENNER

Pour répondre aux besoins individuels

Les solutions et produits que nous développons pour les services municipaux, distributeurs d'énergie et nombreux autres groupes de clients dans le monde entier, sont aussi polyvalents et individuels que le sont les exigences de nos clients vis-à-vis d'un système de lecture à distance.



Systèmes Bus

M-Bus et ZR-Bus

Systèmes Bus: M-Bus et ZR-Bus. Systèmes intelligents par câble pour la lecture à distance de compteurs destinés aux grands immeubles et bâtiments. Développés spécialement pour l'immobilier, les fournisseurs d'énergie et l'industrie.



Téléchargez le catalogue des systèmes intelligents sur notre site : www.compteurs-zenner.fr



Wireless M-Bus



Système radio M-Bus sans fil Opera

Système radio walkby pour la lecture à distance de données de mesure. Spécialement étudié pour les services de distribution d'eau et d'énergie.



Système stationnaire GSM

Lecture à distance de compteurs via GSM et internet

Système pour la lecture à distance et la surveillance énergétique de points de mesure via GSM et internet avec transfert de données via SMS et la gestion en ligne de compteurs.





YouTube

Série zelsius® C5

Nouvelle génération de compteurs compacts d'énergie thermique ou de frigorifère

Le modèle zelsius® C5 allie méthode de construction compacte et rentabilité avec précision extrême et interfaces de communication de pointe pour M-Bus ou wireless M-Bus.

Notre produit zelsius® C5 est disponible en trois versions différentes avec mesureur à jet unique, à ultrasons ou capsule de mesure coaxiale. Fiabilité et haute précision garantissent des résultats optimaux durant toute sa durée de mise en service. Spécialement étudié pour la saisie de toutes les données de consommation où une facturation individuelle est requise, notre compteur zelsius® C5 convient idéalement dans les immeubles avec chauffage collectif.

- Immeubles commerciaux et bureaux
- Immeubles complexes à appartements
- Immeubles collectifs

Outre mesurer la consommation d'énergie thermique, notre compteur zelsius® C5 peut être utilisé en tant que compteur pour les installations frigorifiques et les systèmes combinant énergie thermique et de frigorifère.

Les avantages de notre compteur sont appréciés dès l'installation. Grâce à son design ultracompact, il s'adapte sans problème à toute situation de montage. Pour les versions à ultrasons et avec capsule de mesure, le totalisateur électronique peut être démonté de série et installé à une distance allant jusqu'à 1,20 m.

Cela représente un réel avantage dans des endroits exigus comme certaines armoires de distribution ou postes de transfert. Dans la version avec mesureur à jet unique, cette fonction est disponible en option. Le totalisateur amovible permet un montage facile même dans les endroits difficilement accessibles.

Le concept d'utilisation du totalisateur électronique de la série zelsius® C5 avec affichage LCD multifonction est uniforme indépendamment de la technologie du mesureur. Il en résulte une simplification sensible du travail du personnel de relève et le risque d'erreurs de lecture est clairement réduit.

Notre compteur zelsius® C5 dispose de différents interfaces pour la lecture à distance intelligente des compteurs. Sont compris une interface M-Bus conforme DIN EN 13757 avec fréquence de lecture illimitée, trois sorties ou entrées impulsionnelles programmables également en combinaison avec M-Bus ou radio ainsi qu'une interface radio sans fil (Wireless M-Bus) conforme à la spécification OMS (Open Metering System).

Une interface optique (ZVEI et IrDA) pour la lecture et la programmation est également installée de série.

Caractéristiques de performance

- Livrable sous forme de compteur d'énergie thermique, de frigorie ou compteur combiné d'énergie
- Très faible hauteur
- En option avec Wireless M-Bus (sans fil)
- En option avec M-Bus
- En option avec 3 entrées ou 3 sorties d'impulsions
- En option avec cycle de mesure de 4 secondes (« fonctionnement rapide »)
- Position de montage horizontale ou verticale (pour le modèle IUF également « tête bêche »)
- Enregistrement de toutes les valeurs mensuelles pendant l'ensemble de la durée d'exploitation
- Avec une durée de vie de la pile de 11 ans en option (selon les pays)
- Précis, grande stabilité à long terme
- Très grande plage dynamique
- Appareil conforme MID, en classe 2 ou 3 selon l'élément de mesure



zelsius® C5 CMF
avec capsule de mesure



zelsius® C5 ISF
avec mesureur à jet unique



zelsius® C5 IUF
avec mesureur à ultrasons

zelsius® C5 CMF

Compteur à énergie thermique/de frigorifique avec capsule de mesure coaxiale.



Le nouveau modèle zelsius® C5 CMF avec capsule de mesure coaxiale allie rentabilité et méthode de construction ultracompacte avec haute précision. Le totalisateur du modèle zelsius® C5 CMF est amovible et permet le montage même dans des endroits difficilement accessibles grâce à son câble d'une longueur de 1,20m.

Le compteur zelsius® C5 CMF avec le balayage électronique et exempt de rétroaction de sa turbine, remplit parfaitement les critères métrologiques pour les compteurs d'énergie thermique compacts.

Le compteur zelsius® C5 CMF de par sa construction avec capsule de mesure coaxiale est un compteur de remplacement conformément à la norme DIN ISO 4064.

Vous trouverez notre brochure sur le remplacement des capsules de nos compteurs thermique sur notre site Internet www.compteurs-zenner.fr

Option de changement pour compteurs existants

Typ Ista
IST, G2"



C5 CMF IST

Typ Techem
TE1, M62x2



C5 CMF TE1

Typ Sensus
PCC, M60x2



C5 CMF PCC

Typ Minol
M60, M60x1,5



C5 CMF M60

Typ Allmess
A1, M77x1,5



C5 CMF A1

disponible depuis
2. trim. 2015

Caractéristiques techniques du mesureur CMF

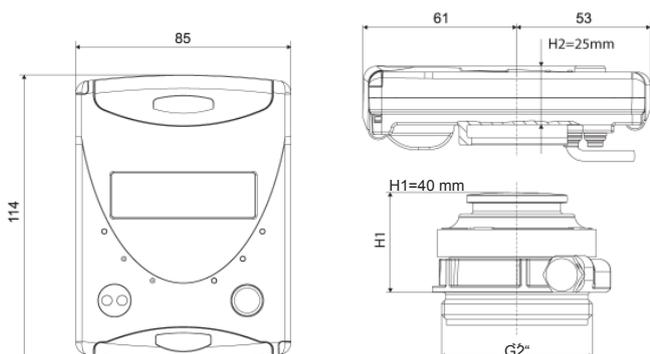
Débit nominal q_p	m ³ /h	0,6	1,5	2,5
Débit maximal q_s	m ³ /h	1,2	3	5
Débit minimal q_i horizontalement	l / h	24	30 / 60	50 / 100
Débit minimal q_i verticalement	l / h	24	30 / 60	50 / 100
Débit de démarrage horizontalement	l/h	5	5	7
Perte de pression à q_p	bar	< 0,25 bar		
Plage de température	°C	10°C ≤ θq ≤ 90°C		
Pression minimale (pour éviter la cavitation)	bar	0,3		
Classe métrologique		3		
Connexion interface*		M60, IST, TE1, A1, PCC		
Classe de pression	PS/PN	16		
Diamètre nominal	DN	en fonction de l'interface de connexion		
Position d'installation		horizontale ou verticale		
Installation		circuit retour, en option circuit aller		
Longueur du câble jusqu'au calculateur	m	1,2		
Position d'installation des sondes		M10 x 1		
Agent caloporteur		eau		

*en option

Données techniques sondes de température

Résistance de platine		Pt 1000
Diamètre sonde/type*	mm	PSC 45x5,2; PSC 45x5,0; DS 6; DS 27,5
Plage de température	°C	0 - 105
Longueur câble	m	1,5 (opt. 5)
Installation	VL	par immersion directe ou installées dans un doigt de gant (en cas de points de mesure existants)
	RL	par immersion directe ou installées dans un doigt de gant (en cas de points de mesure existants) intégrées dans le mesureur en option

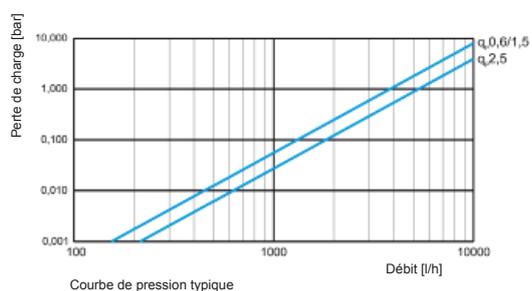
*en option



Données techniques du calculateur

Plage de température	°C	0...105
Ecart de température	K	3...80
Affichage		multifonction LCD, 8 chiffres, coulissant
Température ambiante	°C	5...55
Différence de température minimale	K	3
Résolution température	°C	0,01
Fréquence de mesure	s	Standard: 30
		Interface M-Bus 10
		Version spéciale 2
Unité d'affichage		Standard MWh; en option kWh, GJ
Sauvegarde des données		1 x jour
Valeurs dates repère		Enregistrement de toutes valeurs mensuelles durant l'entière période de service
Enregistrement des valeurs maximales		grande capacité de mémorisation des valeurs de débit, performance et autres paramètres
Interface	Standard	interface optique (ZVEI, IrDA)
	en option	M-Bus, wM-Bus, RS485
Alimentation		Batterie 3,6 V lithium (différentes capacités)
Durée de vie de la batterie	Années	> 6, en option. > 11 (changement de pile durant le fonctionnement, fonction relais)
Indice de protection		IP54**
EMC		C
Conditions ambiantes / influences climatiques (valables pour le compteur compact dans son ensemble)	- climatique	Température ambiante maximale autorisée 55°C Température ambiante minimale autorisée 5°C Indice de protection IP54
	- classe mécanique	M1
	- classe électromagnétique	E1

** IP65 pour les mesureurs de la version combinée énergie thermique/de frigorie



zelsius® C5 ISF

Compteur d'énergie thermique et de frigorie avec mesureur à jet unique.



Une technique de mesure innovante combinée avec un système de balayage électronique de pointe pour la saisie de faibles données de consommation caractérisent le compteur d'énergie compact zelsius®.

Equipé d'un très robuste mesureur à jet unique ISF avec balayage électronique et exempt de rétroaction, notre compteur zelsius® C5 ISF permet un changement d'étalonnage simplifié et est disponible dans toutes les dimensions de montage.

zelsius® C5 ISF pour les mélanges caloporteurs eau/glycol

En outre, le compteur d'énergie thermique zelsius® C5 est disponible pour les mélanges caloporteurs, par exemple pour être utilisé pour des pompes à chaleur ou des installations solaires. Une de ses caractéristiques particulières est qu'il permet de programmer directement le type de glycol (glycol à base de propylène ou d'éthylène) ainsi que le rapport de mélange avec la quantité d'eau sur le compteur et de le modifier si besoin est.

Ce compteur représente un avantage logistique non négligeable, car sa programmation ne s'effectue pas uniquement en usine. Avec 14 différents mélanges eau/glycol programmables, notre compteur zelsius® C5 ISF couvre ainsi 15 agents caloporteurs.

Dimensions

Débit nominal	q_p	m ³ /h	0,6	1,5	2,5
Diamètre nominal	DN	mm	15	15	20
Longueur d'installation	L	mm	110	110	130
Hauteur	H1	mm	40	40	40
Espace de montage nécessaire = 30 mm					

Dimensions

Version compacte	H_{max}	= 55 mm
	E_{max}	= 21 mm
version combinée (H1+H2)	H_{max}	= 65 mm
	E_{max}	= 21 mm

Caractéristiques techniques du mesureur ISF

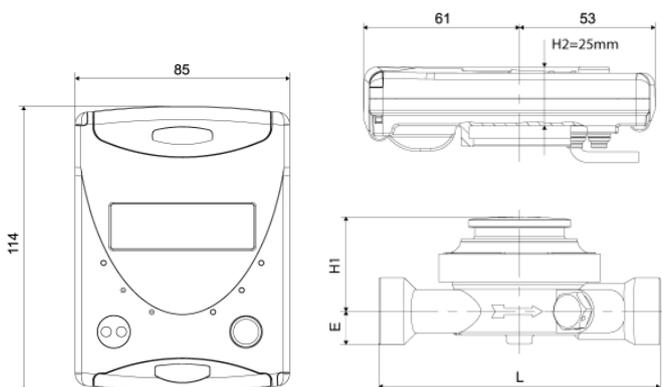
Débit nominal q_p	m ³ /h	0,6	1,5	2,5
Débit maximal q_s	m ³ /h	1,2	3	5
Débit minimal q_i horizontalement*	l/h	12 / 24	30 / 60	50 / 100
Débit minimal q_i verticalement*	l/h	12 / 24	30 / 60	50 / 100
Débit de démarrage horizontal env.	l/h	4	4	5
Perte de pression à q_p	bar	< 0,25 bar		
Plage de température	°C	10°C ≤ θq ≤ 90°C		
Pression minimale (pour éviter la cavitation)	bar	0,3		
Classe métrologique		3		
Classe de pression	PS/PN	16		
Diamètre nominal	DN	15	15	20
Longueur d'installation	mm	110	110	130
Position d'installation		horizontale ou verticale		
Installation		circuit retour, en option circuit aller		
Longueur du câble jusqu'au calculateur	m	1,2		
Position d'installation des sondes		M10 x 1		
Agent caloporteur		Eau (Eau-Glycol sans évaluation de la conformité)		

*en option

Données techniques sondes de température

Résistance de platine		Pt 1000
Diamètre sonde/type*	mm	PSC 45x5,2; PSC 45x5,0; DS 6; DS 27,5
Plage de température	°C	0 - 105
Longueur câble	m	1,5 (opt. 5)
Installation	VL	par immersion directe ou installées dans un doigt de gant (en cas de points de mesure existants)
	RL	par immersion directe ou installées dans un doigt de gant (en cas de points de mesure existants) intégrées dans le mesureur en option

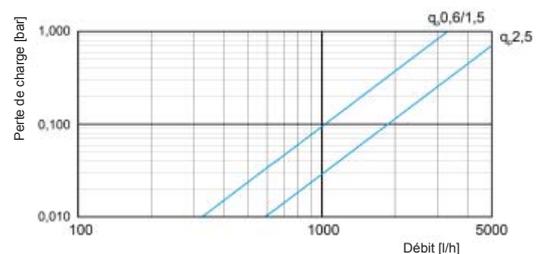
*en option



Données techniques du calculateur

Plage de température	°C	0...105
Ecart de température	K	3...80
Affichage		multifonction LCD, 8 chiffres, coulissant
Température ambiante	°C	5...55
Différence de température minimale	K	3
Résolution température	°C	0,01
Fréquence de mesure	s	Standard: 30
		Interface M-Bus 10
		Version spéciale 2
Unité d'affichage		Standard MWh; en option kWh, GJ
Sauvegarde des données		1 x jour
Valeurs dates repère		Enregistrement de toutes valeurs mensuelles durant l'entière période de service
Enregistrement des valeurs maximales		grande capacité de mémorisation des valeurs de débit, performance et autres paramètres
Interface	Standard	interface optique (ZVEI, IrDA)
	en option	M-Bus, wM-Bus, RS485
Alimentation		Batterie 3,6 V lithium (différentes capacités)
Durée de vie de la batterie	Années	> 6, en option. > 11 (changement de pile durant le fonctionnement, fonction relais)
Indice de protection		IP54**
EMC		C
Conditions ambiantes / influences climatiques (valables pour le compteur compact dans son ensemble)	- climatique	Température ambiante maximale autorisée 55°C Température ambiante minimale autorisée 5°C Indice de protection IP54
	- classe mécanique	M1
	- classe électromagnétique	E1

** IP65 for flow sensor of combi version heat-/cooling meter



Courbe de pression typique

zelsius® C5 IUF

Compteur d'énergie thermique/de frigorie avec mesureur à ultrasons



Le compteur d'énergie à ultrasons pour la mesure de l'énergie thermique et de frigorie zelsius® C5 IUF est équipé d'une technologie à ultrasons de pointe et a été étudié spécialement pour la domotique et les stations de chauffage communal et urbain.

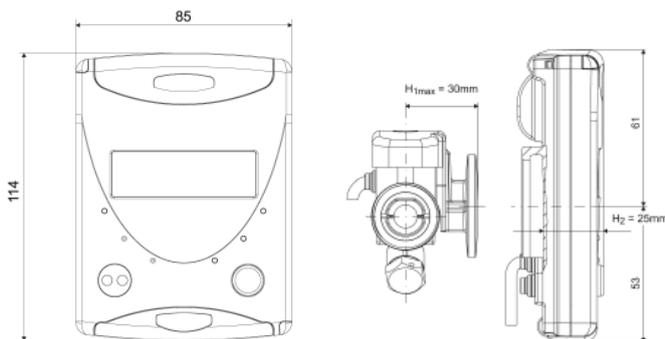
Grâce à l'alliance d'une technique de mesure de pointe et d'une méthode de construction ultracompacte, le modèle zelsius® C5 IUF est le compteur par excellence pour la saisie de toutes les données de consommation de l'énergie dans des installations de chauffage et/ou de frigorie où une facturation individuelle est requise. La technologie à ultrasons sans usure garantit une stabilité à long terme ainsi qu'une insensibilité aux impuretés et une mesure extrêmement fiable même en présence de très petites quantités de volume.

Les éléments de mesure de volume à ultrasons peuvent fonctionner de façon durable jusqu'à une température de 130°C pour l'agent caloporteur et leur utilisation convient idéalement aux stations de chauffage communal et urbain. En raison de sa haute chargeabilité et résistance à l'usure, ces instruments de mesure peuvent également être utilisés pour la mesure de l'énergie d'installations d'alimentation en eau chaude conformément au §9 (2) de la réglementation allemande des coûts de chauffage.

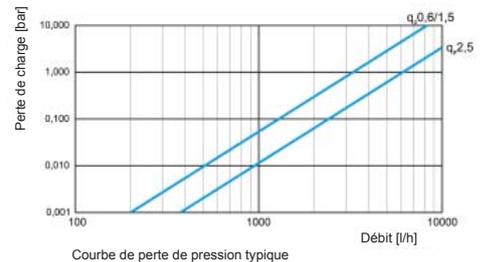


Caractéristiques techniques du mesureur IUF								
Débit nominal q_p	m ³ /h	0,6	1,5	2,5				
Débit maximal q_s	m ³ /h	1,2	3	5				
Débit minimal q_i^*	l/h	6 / 12 / 24	15 / 30 / 60	25 / 50 / 100				
Perte de pression à q_p	bar	< 0,25 bar						
Plage de température moyenne *	°C	0°C ≤ θq ≤ 90°C / 105°C 0°C ≤ θq ≤ 130°C						
Pression minimale (pour éviter la cavitation)	bar	1 bar en q_p et 80°C température moyenne						
Classe métrologique		3 / 2						
Pression nominale / Pression maximale*	PS/PN	Corps avec raccord fileté		16/16				
	PS/PN	Corps avec fixation par bride		25/25				
Indice de protection		68						
Position d'installation		toutes positions						
Installation		Circuit retour, en option circuit aller						
Longueur du câble jusqu'au calculateur	m	1,2						
Position d'installation des sondes		M10 x 1						
Agent caloporteur		eau						
Diamètre nominal	DN	15	15	20				
Dimensions de raccordement	Débit nominal q_p [m ³ /h]	L [mm]	Raccord fileté	Fixation par Bride/DN				
					0,6	110	G¾B	--
					0,6	130	G1B	--
					0,6	190	G1B	20
					1,5	110	G¾B	--
					1,5	130	G1B	--
					1,5	190	G1B	20
					2,5	130	G1B	--
2,5	190	G1B	20					

*en option



Données techniques du calculateur		
Plage de température	°C	0...105 / 0...150
Ecart de température	K	3...80 / 3...130
Affichage		multifonction LCD, 8 chiffres, coulissant
Température ambiante	°C	5...55
Différence de température minimale	K	3
Résolution température	°C	0,01
Fréquence de mesure	s	Version avec sondes de température jusqu'à 105°C: Standard: 32 Interface M-Bus: 8 Version spéciale: 4
		Version avec sondes de température jusqu'à 150°C: Standard: 4
Unité d'affichage		Standard MWh; en option kWh, GJ
Sauvegarde des données		1 x jour
Valeurs dates repère		Enregistrement de toutes valeurs mensuelles durant l'entière période de service
Enregistrement des valeurs maximales		grande capacité de mémorisation des valeurs de débit, performance et autres paramètres
Interface	Standard	interface optique (ZVEI, IrDA)
	en option	M-Bus, wM-Bus, RS485
Alimentation		Batterie 3,6 V lithium (différentes capacités)
Durée de vie de la batterie	Années	> 6, en option. > 11 (changement de pile durant le fonctionnement, fonction relais)
Indice de protection		IP54
EMC		C
Conditions ambiantes / influences climatiques (valables pour le compteur compact dans son ensemble)	- climatique	Température ambiante maximale autorisée 55°C Température ambiante minimale autorisée 5°C Indice de protection IP54
	- classe mécanique	M1
	- classe électromagnétique	E1



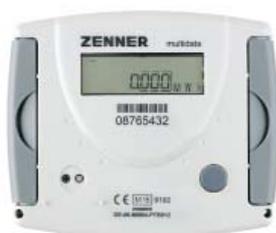
Courbe de perte de pression typique

Compteurs d'énergie à éléments séparés



Compteur d'énergie thermique et de frigorifique pour la consommation de l'énergie

Pour des flux plus importants à partir de $q_p 0,6$, ZENNER propose un vaste programme de compteurs d'énergie thermique respectivement de frigorifique. Les compteurs à éléments séparés sont très souples d'utilisation et autorisent de très nombreuses combinaisons de calculateurs, de mesureurs de volume et de sondes de température de façon à s'adapter à presque toutes les demandes individuelles.



Des totalisateurs spécialement configurés multidata WR3 sont utilisés en combinaison avec des éléments de mesure de volume mécaniques ou à ultrasons. Différentes versions de sondes de température, doigts de gant et accessoires de montage font également partie de notre gamme de produits. ZENNER propose des solutions individuelles variant en fonction de chaque tâche de mesure :

- Compteur d'énergie thermique
- Compteur d'énergie frigorifique avec homologation nationale (PTB TR K 7.2)
- Compteurs combinés énergie thermique/frigorifique

Les composants rattachés sont homologués pour les opérations de mesure respectives. Les totalisateurs des compteurs à éléments séparés sont livrables avec différents interfaces et peuvent être intégrés dans des installations M-Bus ou via des modules externes dans des systèmes radio ou dans un système GSM.

Éléments de mesure de volume

Les éléments de mesure du volume sont des compteurs conçus spécialement pour des températures élevées et parfaitement adaptés aux particularités des circuits de chauffage. La transmission des impulsions se fait via le contact Reed et est donc compatible avec tous les calculateurs

ZENNER et autres totalisateurs courants. Les mesureurs de volume sont logés sur une structure très robuste en saphir carbure. Il s'agit exclusivement de compteurs à cadran sec afin de protéger le dispositif de comptage des températures élevées.

La conception du système et le choix des matériaux garantissent la stabilité des mesures dans le temps et la fiabilité. Tous les éléments de mesure du volume sont conçus pour des températures maximales de 120°C avec une résistance temporaire jusqu'à 130°C.

Les compteurs à jet unique sont des appareils très compacts destinés aux débits allant jusqu'à qp 2,5. Ils peuvent être posés horizontalement ou verticalement.

Pour les débits moyens de qp 3,5 bis qp 10, les dispositifs à jets multiples ont fait leurs preuves particulièrement pour une pose horizontale. Si les conduites sont verticales, les corps spéciaux pour les conduites montantes et descendantes ont un avantage, à savoir que le compteur fonctionne en position horizontale ce qui assure une meilleure stabilité des résultats de mesure dans le temps grâce à une charge minimale sur le coussinet.

A partir du diamètre nominal DN 50 respectivement qp 15, on utilise des compteurs à turbine qui se caractérisent par leurs seuils de démarrage très bas, pour une précision de mesure élevée et une excellente stabilité même en cas de sollicitation extrême. Pour tous ces débits nominaux, les éléments de mesure à ultrasons représentent une alternative.





286.04 MWh

2200.00 m³

3.58 °C

40.367 m³/h

Calculateur multidata WR3

Calculateur pour compteur d'énergie thermique et de frigorif

Le calculateur à éléments séparés WR3 peut être associé à tous les mesureurs de volume et sondes de température courants.

Montage extrêmement simple

Le calculateur multidata WR3 peut s'ouvrir sans outil. La partie concernant l'étalonnage se trouve dans le couvercle de sorte que, lors d'un changement, la partie inférieure du corps n'a pas besoin d'être démontée, ce qui facilite énormément le travail.

Il détecte automatiquement les anomalies et les affiche en indiquant le codage correspondant. Une mémoire non volatile sauvegarde périodiquement toutes les données importantes. Le calculateur dispose en outre de série d'un enregistreur de données programmable.

Adapté à la mesure de l'énergie thermique et frigorifique

Une version particulière du calculateur multidata WR3 est fabriquée et testée conformément aux instructions du PTB, Directive TR K7.2. Cette version est prévue pour être utilisée pour des réseaux produisant et distribuant de l'énergie frigorifique. Il est également parfaitement adapté à la mesure de l'énergie sur les réseaux combinant énergie thermique et frigorifique. Les valeurs mesurées pour l'énergie thermique et l'énergie frigorifique sont enregistrées dans des registres/niveaux différents. Leur utilisation est destinée aux installations de climatisation, dans lesquelles l'énergie thermique et l'énergie frigorifique sont diffusées dans des réseaux identiques.

Utilisation simplifiée

L'afficheur multifonction explicite indique en permanence l'état actuel du compteur. A l'aide de la touche de commande, les principales données concernant l'appareil et sa consommation peuvent être consultées sur

trois niveaux d'affichage intuitifs, y compris les valeurs à une date repère (énergie thermique, températures, volume de l'agent caloporteur) pour un contrôle de compatibilité.

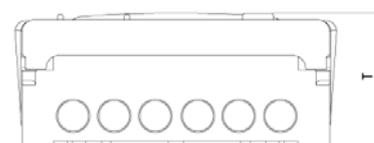
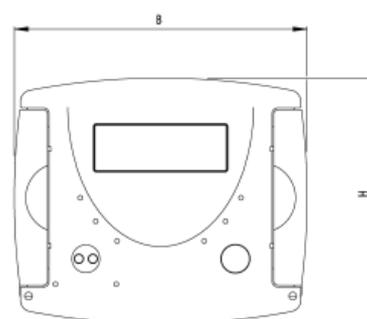
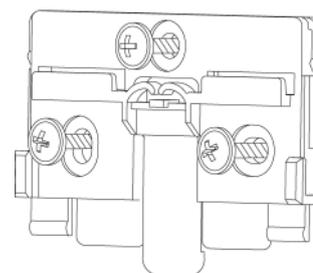
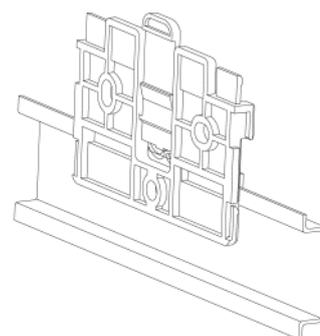
Grande compatibilité

multidata WR3 fonctionne bien entendu avec des mesureurs de volume de toutes tailles. Une version spéciale pour les mesureurs de volume avec sortie d'impulsions à haute fréquence est disponible.

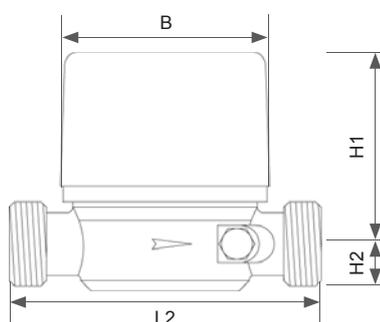
Toutes les versions permettent de raccorder deux instruments de mesure supplémentaires en plus du mesureur et ce via un générateur d'impulsions par ex. un compteur pour eau chaude et eau froide. Les états du compteur peuvent être relus via le menu directement sur l'appareil mais également via un système de lecture.

Caractéristiques de performance

- Disponible pour compteur d'énergie thermique, frigorifique ou compteur combiné d'énergie thermique/frigorifique
- 2 sorties/entrées supplémentaires en standard
- Peut s'ouvrir sans outil
- En option avec interface M-Bus, RS 232 et RS485
- Livrable avec source d'alimentation externe



Données techniques multidata WR3			
Plage de température	°C		0 - 150
Différence de température	k		3 - 120
Sonde de température			PT 100 / 500 / 1000
Durée de vie	années		6 / 11
Indice de protection	IP		54, 65
Communication			optique, M-Bus
Longueur	T	mm	54
Hauteur	H	mm	106
Largeur	B	mm	120
classe mécanique			M1
classe électromagnétique			E1



Élément de mesure de volume ETH

Élément de mesure de volume à jet unique pour débits jusqu'à q_p 2.5

Notre modèle ETH est un compteur pour débits jusqu'à q_p 2,5 et pose horizontale ou verticale. Grâce à ses dimensions compactes, ce mesureur pour énergie thermique s'installe sans problèmes dans les endroits où la place est limitée.

Son support renforcé permet une stabilité de mesure élevée qui va de pair avec une large plage d'utilisation.

Caractéristiques de performance

- Support renforcé
- Stabilité de mesure élevée
- Large plage d'utilisation
- Sûreté de fonctionnement jusqu'à 120°C

Caractéristiques techniques du mesureur ETH

Débit nominal	q_p	m ³ /h	0,6	1,5	2,5
Diamètre nominal	DN	mm	15	15	20
		Pouce	½	½	¾
Longueur sans raccords	L2	mm	110	110	130
Longueur avec raccords	L1	mm	190	190	226
Filetage compteur G x B	D1	Pouce	¾	¾	1
Filetage raccord à vis R x	D2	Pouce	½	½	¾
Classe métrologique			B	B	B
Valeur d'impulsions		l/Imp	10	10	10
Débit maximal*	q_s	m ³ /h	1,2	3	5
Débit minimal	q_i	l/h	12	30	50
Température maximale		°C	120	120	120
Pression de service, max.	PN	bar	16	16	16
Débit pour 0,1 bar de perte de pression		m ³ /h	0,4	1,1	1,7
Hauteur	H1	mm	80	80	80
	H2	mm	20	20	20
Largeur	B	mm	75	75	75
Poids		kg	0,8	0,8	1

* débit maximal sur une courte durée; les mesureurs de volume doivent être dimensionnés de façon à ce qu'une perte de pression de 0,1 bar ne soit pas dépassée lorsque le débit est maximum.

Élément de mesure de volume ISF

Élément de mesure de volume à jet unique pour débits jusqu'à q_p 2.5

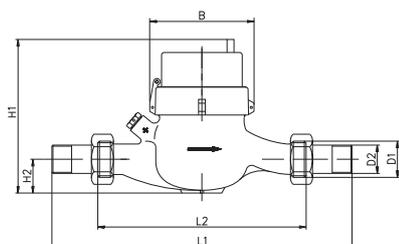
Le capteur de débit ISF est un mesureur à jet unique à turbine haute résolution avec transmission électronique des impulsions sans effet rétroactif et insensible aux interférences qui couvre le champ d'action typique avec une technique de pointe convenant parfaitement aux relevés d'énergie les plus divers.

Caractéristiques de performance

- Installation au choix sur le circuit aller ou le circuit retour
- Installation possible en position verticale ou horizontale
- Plage de température de 10°C – 90°C
- Pratiquement insensible à la magnétite grâce à la transmission électronique
- Disponible en q_p 0,6 / 1,5 / 2,5 m³/h



Caractéristiques techniques du mesureur ISF					
Débit nominal	q_p	m ³ /h	0,6	1,5	2,5
Débit maximal	q_s	m ³ /h	1,2	3,0	5,0
Débit minimal horizontalement (en option)	q_i	l/h	12 / 24	30 / 60	50 / 100
Débit minimal verticalement (en option)	q_i	l/h	12 / 24	30 / 60	50 / 100
Perte de pression à q_p		bar		≤ 0,25	
Pression minimale (pour éviter la cavitation)		bar		0,3	
Plage de température de l'agent caloporteur		°C		10 ≤ Θq ≤ 90	
Classe métrologique				3	
Valeur d'impulsions		l/Imp	selon indication de la plaque signalétique l/Imp.		
Conditions ambiantes/Paramètres influents/climatiques			Température maximale ambiante 55°C Température minimale ambiante 5°C		
Classe d'humidité				IP 54	
Classe mécanique				M1	
Classe électromagnétique				E1	
Energie auxiliaire				pile au lithium	
Durée de vie de la pile				5 ans + 1 an de réserve	
Longueur du câble de raccordement				2m, 10m max possible	
Agent caloporteur				eau	
Classe de pression	PN/PS			16	
Longueur d'installation	L	mm	110	110	130
Raccordement			G¾B	G¾B	G1B
Hauteur à partir du centre du tuyau	H	mm	ca. 45	ca. 45	ca. 49
Hauteur d'installation requise min		mm	20	20	20



Élément de mesure de volume IMF

Élément de mesure de volume à jets multiples pour débits jusqu'à q_p 10

IMF est un capteur de débit pour débits de 3,5 m³/h à 10 m³/h et pose horizontale. Sa construction spécifique garantit une précision élevée et une bonne fiabilité de mesure. Les cotes de branchement et de pose sont conformes aux normes DIN ISO 4064. Sur demande nous livrons également une version à bride dont les dimensions sont conformes à la norme DIN EN 1092.

Caractéristiques de performance

- Stabilité de mesure élevée
- Large plage d'utilisation
- Sûreté de fonctionnement jusqu'à 120°C
- Attestation de conformité MID en classe métrologique classe 2
- Peut être combiné avec notre calculateur multidata WR3 ou tous autres calculateurs standards en vente sur le marché

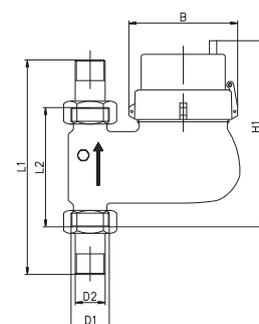
Caractéristiques techniques du mesureur IMF

Débit nominal	q_p	m ³ /h	3,5	6	6	10	6	10
Diamètre nominal	DN	mm	25	25	32	40	25	40
		Pouce	1	1	1 ¼	1 ½	--	--
Longeur sans raccord env.	L2	mm	260	260	260	300	260	300
Longeur avec raccord	L1	mm	378	378	384	428	--	--
Filetage compteur G x B	D1	Pouce	1 ¼	1 ¼	1 ½	2	Bride	Bride
Filetage raccord à vis R x	D2	Pouce	1	1	1 ¼	1 ½	--	--
Classe métrologique			en option classe 2 ou 3 selon EN 1434					
Valeur d'impulsions		l/Imp	10	10	10	10	10	10
Débit maximal	q_s	m ³ /h	7	12	12	20	12	20
Débit minimal	q_i	l/h	0,14	0,12/0,24	0,12/0,24	0,2/0,4	0,12/0,24	0,2/0,4
Plage de température de l'agent caloporteur	°C		5°C ≤ Θ_q ≤ 120°C					
Pression de service max.	PN/PS	bar	16 (connexion de raccord) / 25 (Fixation par bride)					
Conditions ambiantes/Paramètres influents/climatiques	climatique		Température maximale ambiante 55°C Température minimale ambiante 5°C					
Classe mécanique			M2					
Classe électromagnétique			E2					
Perte de pression à q_p		bar	≤ 0,25					
Hauteur	H1	mm	160	160	160	174	160	174
	H2	mm	40	40	40	50	40	50
Largeur	B	mm	95	95	95	110	95	110
Poids		kg	2,9	2,9	2,9	5,1	4,5	9,5

Élément de mesure de volume IMF-ST et -F

Élément de mesure de volume à jets multiples pour débits jusqu'à q_p 10

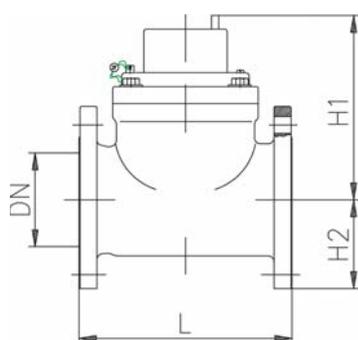
IMF-ST et IMF-F sont des capteurs de débit pour débits de 3,5 m³/h à 10 m³/h. Type IMF-ST pour pose verticale dans des conduites montantes et type IMF-F dans des conduites descendantes. Les compteurs ont des cotes de branchement et de pose conforme à la norme DIN 19648 partie 3.



Caractéristiques de performance

- Pour montage vertical (Flux ascendant: IMF-ST)
- Pour montage vertical (Flux descendant: IMF-F)
- Sûreté de fonctionnement jusqu'à 120°C
- Attestation de conformité MID en classe métrologique classe 2
- Peut être combiné avec notre calculateur multidata WR3 ou tous autres calculateurs standards en vente sur le marché

Caractéristiques techniques du mesureur IMF-ST, IMF-F								
Débit nominal	q_p	m³/h	3,5	3,5	6	6	10	10
Diamètre nominal	DN	mm	25	25	25	32	32	40
		Pouce	1	1	1	1 ¼	1 ½	1 ½
Longeur sans raccord	L2	mm	135	150	150	150	150	200
Longeur avec raccord	L1	mm	253	268	268	268	268	328
Filetage compteur G x B	D1	Pouce	1 ¼	1 ¼	1 ¼	1 ½	2	2
Filetage raccord à vis R x	D2	Pouce	1	1	1 ¼	1 ¼	1 ½	1 ½
Classe métrologique	en option classe 2 ou 3 selon EN 1434							
Valeur d'impulsions		l/Imp	10	10	10	10	10	10
Débit maximal	q_s	m³/h	7	7	12	12	20	20
Débit minimal	q_i	l/h	0,14	0,14	0,12/0,24	0,12/0,24	0,2/0,4	0,2/0,4
Température maximale	°C	5°C ≤ Θ_q ≤ 120°C						
Pression de service, max.	PN/PS	bar	16					
Conditions ambiantes/Paramètres influents/climatiques	climatique	Température maximale ambiante 55°C						
		Température minimale ambiante 5°C						
Classe mécanique	M2							
Classe électromagnétique	E2							
Perte de pression à q_p		bar	≤ 0,25					
Hauteur	H1	mm	195	195	195	195	206 (-ST)	231 (-ST)
							197 (-F)	212 (-F)
Largeur	B	mm	95	95	95	95	110	110
Poids		kg	3,1	3,1	3,1	3,1	5,5	5,5



Élément de mesure du volume Woltman WPH

Élément de mesure de volume à jet unique pour débits jusqu'à q_p 250

Type WPH pour pose horizontale et verticale. Ce type de compteur se caractérise par une résistance élevée en charge, une faible perte de pression et une longueur réduite.

Les cotes de branchement et de pose du modèle WPH sont conformes aux normes DIN ISO 4064. Une version haute pression (PN25/PN40) ainsi qu'une version pour les agents caloporteurs supérieurs à 120°C est livrable en option.

Caractéristiques de performance

- Support renforcé
- Stabilité de mesure élevée
- Large plage d'utilisation
- Sûreté de fonctionnement jusqu'à 120°C
- Peut être combiné avec notre calculateur multidata WR3 ou d'autres calculateurs standards en vente sur le marché

Caractéristiques techniques du mesureur WPH

Débit nominal	q_p	m ³ /h	15	25	40	60	100	150	250
Diamètre nominal	DN	mm	50	65	80	100	125	150	200
Longueur	L	mm	200	200	225	250	250	300	350
Débit maximal*	q_s	m ³ /h	60	60	90	180	250	300	500
Débit minimal	q_i	l/h	0,6	1	3,2	2	3	8	10
Perte de pression à q_p		bar	0,01	0,03	0,01	0,11	0,1	0,04	0,02
Classe métrologique (EN 1434)	classe		3	3	3	3	3	3	3
Valeur d'impulsions		l/Imp	100	100	100	100	1000	1000	1000
Température de service maximale		°C	120	120	120	120	120	120	120
Pression de service, max.	PN	bar	16	16	16	16	16	16	16
Hauteur	H1	mm	141	141	141	200	200	244	244
	H2	mm	75	82,5	94	110	125	135	163
Poids		kg	11,1	11,6	12,5	19,8	22,4	39	47
Nombre de vis		pcs.	4	4	8	8	8	8	8

* débit maximal sur une courte durée; les mesureurs de volume doivent être dimensionnés de façon à ce qu'une perte de de pression de 0,1 bar ne soit pas dépassée lorsque le débit est maximum.

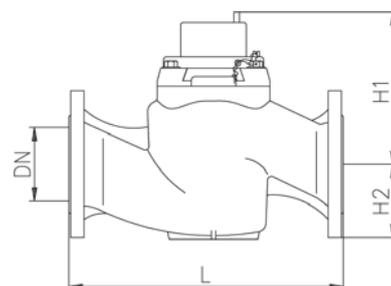
Élément de mesure du volume Woltman WS

Élément de mesure de volume à jet unique pour débits jusqu'à q_p 150

Type WS pour pose horizontale. Ce type de compteur convient particulièrement dans les circuits de chauffage à débit fortement variable. Son atout spécifique est sa capacité d'enregistrement dans les petits débits.

Caractéristiques de performance

- Support renforcé
- Stabilité de mesure élevée
- Large plage d'utilisation
- Sûreté de fonctionnement jusqu'à 120°C
- Peut être combiné avec notre calculateur multidata WR3 ou d'autres calculateurs standards en vente sur le marché



Caractéristiques techniques du mesureur WS							
Débit nominal	q_p	m ³ /h	15	25	40	60	150
Diamètre nominal	DN	mm	50	65	80	100	150
Longueur	L	mm	270	300	300	360	500
Débit maximal*	classe		B*H	B*H	B*H	B*H	B*H
Débit minimal		l/Imp	100	100	100	100	1000
Perte de pression à q_p	q_s	m ³ /h	50	50	110	140	350
Classe métrologique (EN 1434)	q_i	l/h	0,2	0,2	0,3	0,4	2
Valeur d'impulsions		°C	120	120	120	120	120
Température de service maximale	PN	bar	16	16	16	16	16
Pression de service, max.		m ³ /h	19,00	21	42	70	160
Hauteur	H1	mm	155	155	190	200	400
	H2	mm	84	97	102	113	155
Poids		kg	14,2	18	24	28	79,5
Nombre de vis		pcs.	4	4	8 (4)	8	8

* débit maximal sur une courte durée; les mesureurs de volume doivent être dimensionnés de façon à ce qu'une perte de de pression de 0,1 bar ne soit pas dépassée lorsque le débit est maximum.

Mesureur de volume par ultrasons

Élément de mesure de volume à jet unique pour débits jusqu'à q_p 60



L'utilisation d'un compteur peut être rendue nécessaire par les conditions techniques ou de pose. Le mesureur de volume à ultrasons proposé par ZENNER pour répondre à ces besoins constitue une solution intelligente.

Le grand avantage des mesureurs de volume à ultrasons est qu'aucune pièce mobile ne se trouve dans le flux. Résultat : insensibilité presque totale aux dépôts provoqués par le fluide, usure minimale et absence de bruit. De plus, ils peuvent résister jusqu'au double du débit nominal ce qui garantit la fiabilité des mesures et la grande longévité de l'appareil.

L'information relative au volume est transmise via des impulsions électroniques au calculateur. Une caractéristique remarquable des mesureurs de volume ZENNER à ultrasons est la surveillance permanente. Une mesure électronique contrôle en permanence la qualité des signaux transmis par le capteur de débit de sorte qu'un encrassement des capteurs est immédiatement enregistré.

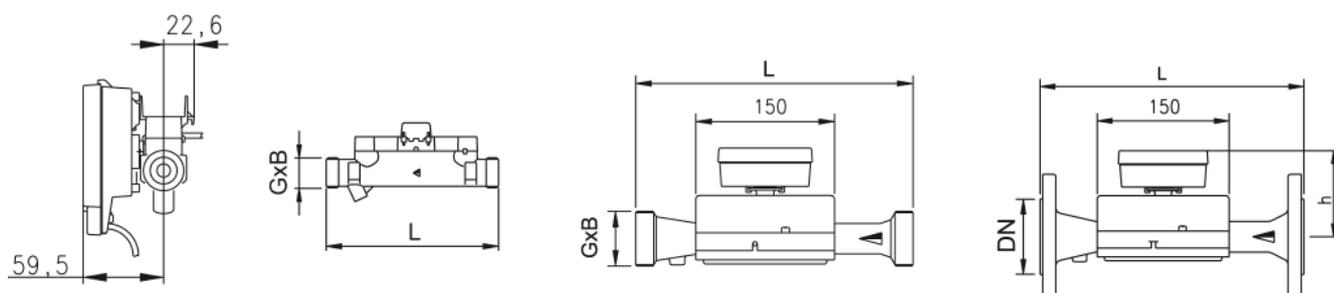
Caractéristiques techniques du mesureur sonar (version avec raccordement à visser)

Débit nominal	q_p	m ³ /h	0,6	0,6	1,5	1,5	2,5	2,5	3,5	6	6	10	10
Diamètre nominal	DN	mm	20	20	20	20	20	20	25	25	25	40	40
		Pouce	¾	¾	¾	¾	¾	¾	1	1	1	1 ½	1 ½
Longueur sans raccord	L	mm	110	190	110	190	130	190	260	150	260	200	300
Filetage compteur G x B			1	1	1	1	1	1	1 ¼	1 ¼	1 ¼	2	2
Classe métrologique	classe		1:50	1:50	1:50	1:50	1:50	1:50	1:100	1:100	1:100	1:100	1:100
Valeur d'impulsions		l/Imp	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Débit maximal	q_s	m ³ /h	1,2	1,2	3	3	5	5	7	12	12	20	20
Débit minimal	q_i	l/h	12	12	30	30	50	50	35	20	60	100	100
Température maximale		°C	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130
Pression de service, max.	PN	bar	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
Perte de pression à q_p		bar	0,17	0,17	0,16	0,16	0,14	0,14	0,06	0,15	0,15	0,12	0,12
Poids		kg	1,5	1,7	1,5	1,7	1,6	1,7	3	3	3	4	4

L'électronique du mesureur de volume se démonte en quelques mouvements de sorte que l'appareil peut être monté de manière optimale, même lorsque la place est très limitée. Le mesureur sonar est idéal pour le calculateur multidata WR3 avec entrée impulsionnelle à haute fréquence.

Caractéristiques de performance

- Durée de vie de la pile: 6 ans
- Autodiagnostic du système à ultrasons et de l'électronique
- Mesureur de volume à monter en position quelconque
- Emboîtement d'entrée et de sortie non nécessaire
- Résiste jusqu'au double du débit nominal
- Insensible aux corps étrangers dans le fluide du chauffage
- Fonctionnement presque silencieux



Caractéristiques techniques du mesureur sonar (version avec raccordement à bride)											
Débit nominal	q _p	m ³ /h	1,5	2,5	3,5	6	10	15	25	40	60
Diamètre nominal	DN	mm	20	20	25	25	40	50	65	80	100
		Pouce	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Longueur sans raccord	L	mm	190	190	260	260	300	270	300	300	360
Filetage compteur G x B		Bride	Bride	Bride	Bride	Bride	Bride	Bride	Bride	Bride	Bride
Classe métrologique	classe		1:50	1:50	1:100	1:100	1:100	1:100	1:100	1:100	1:100
Valeur d'impulsions	I/Imp		1	1	1	1	1	1	10	10	10
Débit maximal	q _s	m ³ /h	3	5	7	12	20	30	50	80	120
Débit minimal	q _i	l/h	30	50	35	60	100	150	250	400	600
Température maximale		°C	130	130	130	130	130	130	130	130	130
Pression de service, max.	PN	bar	25	25	25	25	25	25	25	25	25
Perte de pression à q _p		bar	0,16	0,14	0,06	0,15	0,12	0,12	0,12	0,12	0,14
Poids		kg	3	3	4	4	5,5	8	11	13	22
Nombre de vis		pcs.	4	4	4	4	4	4	8	8	8

Sondes de température

Sonde standard



ZENNER propose des sondes de température à résistance de platine du type PT1000, PT500 et PT100 avec 2 ou 4 conducteurs. Elles sont utilisables comme sondes directes ou installées dans un doigt de gant. Toutes les sondes pour nos compteurs d'énergie thermique sont produites, vérifiées et identifiées selon la Directive Européenne pour les instruments de mesure (MID).

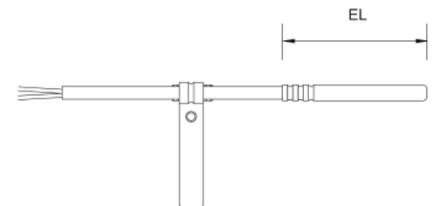
Pour toutes les installations neuves jusqu'à q_p 6 (DN 25), nous recommandons de toujours monter les sondes de température d'une longueur jusqu'à 60 mm directement dans le fluide caloporteur. Le montage des sondes en association avec des doigts de gants n'est pas autorisé dans ces cas de figure. Lors de l'installation, la sonde est équipée d'un adaptateur permettant de la poser dans un robinet à boisseau sphérique à logement de sonde. Si une sonde d'une dimension supérieure à 60 mm est utilisée, elle est à monter avec l'aide de doigts de gants en acier inoxydable.



Dimensions

d	EL	TH	Câble*
mm	mm	mm	m
5	45	-	3,0
5,2	45	-	3,0
6	105	85	3,0
6	140	120	3,0
6	230	210	3,0

*autres longueurs de câble sur demande



Type DS 27,5 conforme DIN EN 1434 (Sonde AGFW)

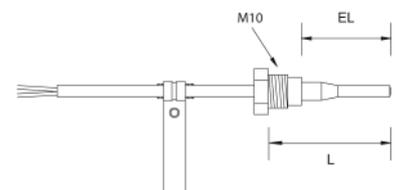
Cette sonde est un type spécial qui se distingue par une optimisation de la réponse aux variations de température du fluide. Le montage s'effectue exclusivement dans des robinets à boisseau sphériques spéciaux ou des adaptateurs. La pose en doigt de gant est impossible.



Dimensions

d	EL	L	Câble*
mm	mm	mm	m
3,4	27,5	43	1,5

*autres longueurs de câble sur demande



Accessoires de montage

Adaptateur pour sonde directe

L'adaptateur de sonde directe (adaptateur DF) permet de transformer des sondes de température standard en sondes directes. Les deux demi-coquilles en plastique s'installent autour de la sonde, formant à l'extérieur un filetage M10 qui permet de poser parfaitement la sonde dans un robinet à boisseau sphérique doté d'un filetage intérieur M10.



également disponible en version laiton

Caractéristiques techniques

Matière	Matière plastique résistant à la chaleur
Diamètre de la sonde	5,0 / 5,2
Filetage	M10x1

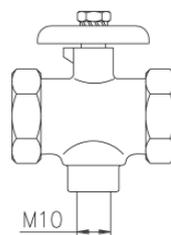
Robinet à boisseau sphérique

Le robinet à boisseau sphérique à filetage M10 est idéal pour la pose de sondes directes. Lorsque le robinet est fermé, il est possible de changer la sonde de température sans vidanger le circuit. Lorsque le robinet est ouvert, la sonde baigne dans le fluide et peut ainsi réagir rapidement et de manière fiable aux variations de températures. Nous fournissons également des robinets spécifiques destinés à couper le circuit d'arrivée d'eau.



Caractéristiques techniques

Matière	Laiton chromé
Perçage	M10x1
Filetage intérieur	1/2", 3/4", 1", 1 1/4", 1 1/2"



Ensembles complets de robinets à boisseau avec section adaptées

Pour le pré équipement professionnel de points de mesure, nous fournissons des ensembles complets qui en plus d'un robinet à boisseau avec logement pour sonde comprennent en plus un adaptateur pour compteur et deux robinets à boisseau avec raccord à visser.

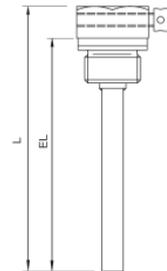


Doigt de gant en inox

Pour les sondes de température de 6mm de diamètre et de 105, 140 ou 230 mm de longueur, nous fournissons des doigts de gant en inox qui combinent de manière optimale stabilité et faible résistance thermique. Ces sondes de température conviennent pour tous les points de mesure à partir d'environ q_p 10, nous recommandons de poser ce doigt de gant dans un manchon à souder 1/2".

Dimensions

L	D	G	Sonde
mm	mm	inch	mm
85	6	1/2"	105
120	6	1/2"	140
210	6	1/2"	230

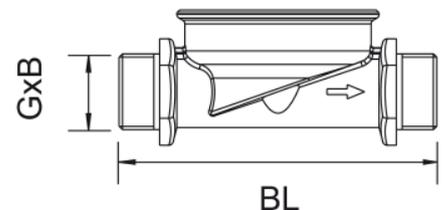


Raccord monotube (EAS)

L'EAS est la base du compteur compact d'énergie thermique à capsule de mesure zelsius® C5 CMF. Il ne sert que lors de la première installation puis reste dans l'installation de chauffage. Ce procédé facilite grandement le changement d'étalonnage de compteurs d'énergie thermique et contribue à la baisse des coûts de remplacement.

Dimensions

q_p	BL	G x B
m ³ /h	mm	Pouce
0,6 / 1,5	110	3/4" / 18 mm brasé
0,6 / 1,5	130	1" / 22 mm brasé
2,5	130	1" / 22 mm brasé
1,5 / 2,5	105	1"



ZENNER International GmbH & Co. KG

Römerstadt 6

66121 Saarbrücken

Telefon +49 681 99 676 - 30

Telefax +49 681 99 676 - 3100

E-Mail info@zenner.com

Internet www.zenner.com