AQUATEL

COMPTEURS EAU - ENERGIE THERMIQUE - GAZ

Supercal 5 S

Compteur d'énergie thermique statique



Application

Le Supercal 5 S est la nouvelle génération de compteur d'énergie thermique de Sontex, succédant au bien connu Supercal 531. Cette nouvelle série se caractérise par des technologies multifonctionnelles de pointe basées sur un concept modulaire convivial et répond entièrement aux besoins spécifiques des clients tels que l'intégration simplifiée du système, les fonctions de tarification et d'enregistrement des données, le transfert universel des données et la connexion aux processeurs du système.

Parce que la conception du Supercal 5 S vise un haut degré de flexibilité tout en gardant à l'esprit les normes futures, il convient parfaitement comme compteur de chaleur ou de froid, ainsi que comme compteur combiné chaleur/refroidissement. Les entrées d'impulsions supplémentaires permettent de raccorder des compteurs d'eau chaude ou froide, de gaz, de pétrole et d'électricité.

Grâce à ses nombreuses options de communication de données, ainsi qu'à sa flexibilité pour la collecte et l'enregistrement des données dynamiques de l'installation, le Supercal 5 S se prête également bien aux applications dans les réseaux de chauffage urbain et les installations industrielles.

Conception

Le compteur d'énergie thermique Supercal 5 S se compose d'un capteur de débit à oscillation fluidique, d'un calculateur alimenté par batterie ou par secteur et d'une paire de sondes de température Sontex 460. Les valeurs de consommation peuvent être facilement lues sur l'écran, ou par les logiciels Superprog Windows ou Superprog Android. Des interfaces de communication comme la tête optique, NFC, M-Bus, BACnet, Modbus, radio bidirectionnelle SONTEX, wM-Bus ou LoRaWAN sont également disponibles.

sontex

Sondes de température

Les sondes de température associées au Supercal 5 S sont des Pt 500. Les sondes de température sont appariées. Elles sont toujours fournis par paires et ne doivent pas être séparés, rallongés ou raccourcis. Dans le cas de paires de sondes de température avec un câble de plus de 3 m, nous recommandons l'utilisation exclusive de paires de sondes de température blindées.

Technique de mesure

Le calculateur Supercal 5 S avec alimentation secteur enregistre toutes les 3 à 30 secondes (selon le débit) la température de départ et de retour, avec l'alimentation par pile (pile type D) toutes les 10 à 30 secondes (selon le débit). L'enregistrement du débit dépend de la valeur d'impulsion du débitmètre et est constamment mis à jour. Avec le débit, la différence de température et le coefficient thermique, l'énergie est calculée et est affiché sur l'écran lumineux de 128 × 64 pixels.

Calculateur multifonctionnel

Innovations

- Optimisation du boîtier pour une installation plus facile
- Technologie NFC pour une configuration simplifiée et conviviale à l'aide du logiciel Superprog Android.
- Grand écran matriciel éclairé (128×64) pour une une meilleure navigation
- 2 LEDs indiquent, en temps réel, l'état du calculateur
- Fonctions tarifaires et d'enregistrement des données entièrement personnalisables
- Menu d'affichage personnalisable par le logiciel Superprog Windows
- Concept modulable: alimentation, communication
- Stockage étendu des données pour une meilleure surveillance (jusqu'à 2175 entrées)

Caractéristiques

- Calculateur pour les compteurs de chaleur, les compteurs de refroidissement ou les compteurs combinés chaleur/refroidissement.
- Alimentation sur batterie ou sur secteur
- Partie supérieure (MET) interchangeable alors que le câblage reste en place
- Les modules peuvent être ajoutés ou remplacés à tout moment sans affecter l'homologation
- Reconnaissance automatique des modules optionnels
- M-Bus natif et deux places pour module additionnelles
- Interface optique conforme à la norme IEC 62056-21:2002
- Sondes de température 2 ou 4 fils sans aucune configuration
- 2 entrées impulsion/état et 2 sorties impulsion/état
- Menu de navigation convivial

Modules d'alimentation en option

Un module d'alimentation plug and play peut être installé à tout moment sans affecter l'homologation du calculateur. Ce dernier reconnaît automatiquement les types suivants :

- Pile D 3.6 V au Lithium
- Secteur 24 VDC / 24VAC (12 à 42 VDC / 12 à 36 VAC)
- 230 VAC - 50/60 Hz (90 VAC à 240 VAC)

Modules optionels

Jusqu'à deux modules plug and play peuvent être installés en usine ou montés / remplacés sur site à tout moment sans affecter l'homologation du calculateur. Ce dernier reconnaît automatiquement les types suivants :

- Module avec 2 sortie analogique (0..20 mA, 4..20 mA, 0(2)..10 VDC)
- Module avec 2 entrées digitales (état/impulsion)
- Module avec 2 sorties digitales (état/impulsion)
- Module M-Bus
- Module BACnet/Modbus

Enregistreur de données

L'enregistreur de données du calculateur est entièrement personnalisable et permet les enregistrements suivants:

- Jusqu'à 4 registres historiques individuels pour enregistrer l'énergie, le volume, les valeurs d'entrée.
- Valeurs moyennes
- Valeurs maximales
- Journal des événements

La seule limitation est donnée par la mémoire disponible, qui est de 10 kB. Chaque valeur occupe 4 octets de mémoire, sauf les valeurs maximales et les valeurs du journal des événements qui occupent 8 octets. Par conséquent, il est possible d'enregistrer jusqu'à 2'175 valeurs.

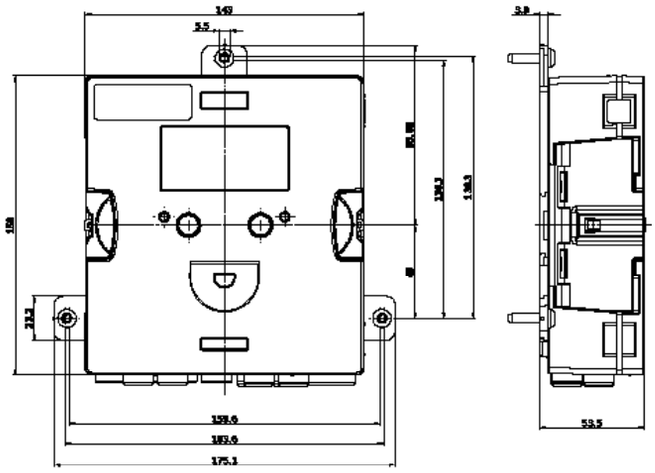
Communication radio en option

- Radio SONTEX bidirectionelle
  - Fréquence: 433.82 MHz
  - Communication: Bidirectionelle
  - Protocole: Radian 0
  - Cryptage: AES-128
  - Puissance: 10 mW (10 dbm)

- Radio wM-Bus unidirectionelle
  - Fréquence: 868.95 MHz
  - Communication: Unidirectionelle
  - Protocole: Wireless M-Bus selon EN 13757-4
  - Cryptage: AES-128
  - Intervalle d'émission: Standard 120 sec. (Mode T1/C1, mode de cryptage 5/7)
  - Puissance: 25 mW (14 dbm)

- LoRaWAN
  - Fréquence: 868.95 MHz - EU868, norme ETSI (EN300.220)
  - Communication: Bidirectionelle
  - Protocole: Radian – EN60870-5 (M-Bus)
  - Cryptage: AES-128
  - Puissance: 25 mW (14dBm)
  - Intervalle d'émission: standard toutes les 2 heures

Dimensions



Matrice de compatibilité

Fonction	Sans [1] alimentation	Pile D	Secteur
Affichache LCD	✓	✓	✓
Éclairage de l'affichage			✓ [2]
Interface NFC	✓	✓	✓
Interface optique	✓	✓	✓
Interface M-Bus	✓	✓	✓
Sorties	5 Hz	200 Hz	200 Hz
Entrées	5 Hz	200 Hz	200 Hz
Cycle de mesure	Lent	Rapide	Rapide
Mesure de l'énergie (températures et volume)	✓	✓	✓
Alimentation du débitmètre		✓	✓
Radio		✓	✓
Modules de communication [3]	✓	✓	✓
Durée de vie (années)	6+1	12+1	[4]

[1] Uniquement avec une batterie backup.
[2] En cas de coupure de courant, il n'y a pas de rétro-éclairage.
[3] Le module M-Bus fonctionne toujours. Tout autre module de communication nécessite une alimentation principale externe.
[4] La batterie backup ne peut maintenir l'appareil en fonctionnement que jusqu'à 3 mois.

Données techniques

Mesure de température	■ Type de sonde de température	Pt500 selon EN 60751
	■ Câble	2 ou 4 fils
	■ Plage de température absolue	– 20°C à 200°C
	■ Plage approuvée	1°C à 200°C
	■ Plage homologuée	3 K à 150 K
	■ Limite de réponse	0,2 K
	■ Résolution t	0,1 K
	■ Résolution Δt	0.01K
	■ Classe environnementale A	E1/M1
Cycle de mesure	■ Sur pile	10 - 30 s
	■ Sur secteur	3 - 30 s
Température	■ En opération	5°C à 55°C
	■ Stockage et transport	–20°C à 70°C (environnement sec)
Affichage	■ Écran matriciel éclairé	128 × 64 pixels
Unités d'affichage	■ Énergie	kWh, MWh, MJ, GJ, kBtu, MBtu, Mcal, Gcal
	■ Volume	L, m^3, gal (US), kgal (US), ft^3
	■ Sorties additionelles à impulsion	Énergie ou volume
	■ Température	°C, °F
Durée de vie	■ Pile D	12 + 1 années
	■ Alimentation 230 VAC	-
	■ Alimentation 24 VAC / 24 VDC	-
Classe de protection	■ Code IP	IP 65 selon IEC 60529
Entrées d'impulsion	**Fréquences**	
	■ Sans alimentation	maximum 5 Hz
	■ Pile D	maximum 200 Hz
	■ Secteur	maximum 200 Hz
	Tension d'entrée	0 V à 30 V
Sorties d'impulsion	**Fréquences**	
	■ Sans alimentation	maximum 5 Hz
	■ Pile D	maximum 200 Hz
	■ Secteur	maximum 200 Hz
	Tension de sortie	0 V à 60 V
Interface optique	■ Interface	selon IEC 62056-21:2002
Interface NFC	■ Interface	selon ISO/IEC 14443 Type A
Interface M-Bus	■ Interface	selon EN 13757-2/3
	■ Vitesse (Baud rate)	300 à 9600 baud
	■ Isolation galvanique	3.75 kV

Débimètre Superstatic 440

Débitmètre à oscillation fluidique: le principe

Image 1: La partie principale du flux passe par une buse Venturi dans le tuyau, créant ainsi une pression différentielle pour contourner l'autre partie du flux à travers l'oscillateur de fluide. Dans l'oscillateur, le liquide est dirigé vers une buse et accéléré en un jet. En face de la buse, le jet est redirigé vers la gauche ou la droite dans un canal qui mène vers le haut à la tête du débitmètre équipée d'un capteur piézoélectrique. La pression du liquide sur le capteur crée une impulsion électrique. Le liquide retourne dans le tuyau par une boucle de retour et redirige le jet dans l'autre canal où l'action est répétée et où une oscillation du fluide est créée. La fréquence de cette oscillation est linéairement proportionnelle au débit volumique. Un avantage supplémentaire est l'effet d'auto-nettoyage dû au caractère oscillant.

Image 2: La vue de dessus animée sur l'oscillateur montre les différences de vitesse du liquide. Le jet accéléré par la buse avec la vitesse la plus élevée en rouge, la vitesse lente en bleu.

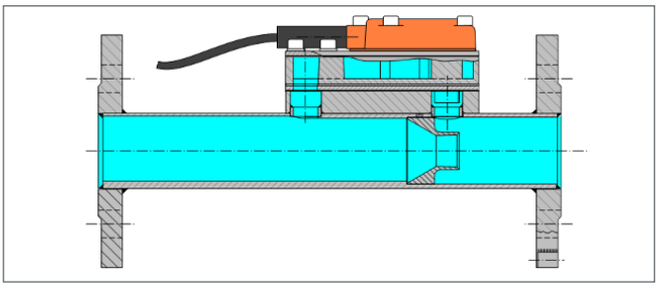


Image 1: Vue sectionnée du débitmètre

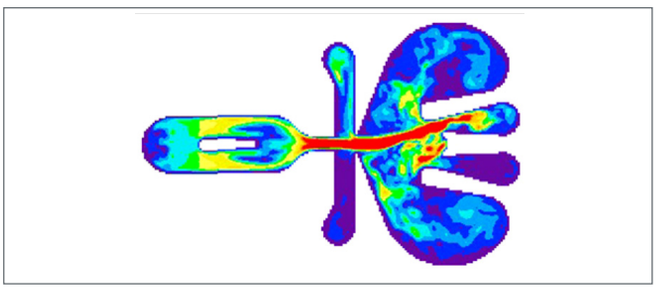


Image 2: Oscillation fluidique

Caractéristiques

Les compteurs de chaleur Supercal 5S sont optimisés pour la mesure et le calcul de la consommation d'énergie dans les systèmes de chauffage urbain. Ils sont également très bien adaptés à une utilisation pure comme débitmètre volumétrique pour différents fluides.

- Tête de mesure interchangable
- Plage de débit de 1 – 1500 m^3/h
- Coûts d'achat et d'entretien raisonnables par rapport aux d'autres capteurs de débit statiques.
- Matériaux résistants à la corrosion
- Classe de protection IP68
- Raccords filletés ou à flanges
- Une longueur du tronçon droit de 3 DN en amont et en aval de chaque débitmètre ou compteur d'énergie doit être respectée. Pour la gamme de Supecal 5 S allant jusqu'à DN 40 (qp 10), la longueur du tronçon droit de 3 DN est déjà incluse dans la longueur du débitmètre
- Pas de pièces en mouvement donc pas d'usure
- Non sensible aux impuretées
- Pour montage horizontal ou montage vertical dans le flux montant ou descendant
- Pièces de rechange communes de qp 1 – 1500 m^3/h
- Plage dynamique: 1:100 à qp 1 – 25 m^3/h
  1:50 à qp 40 – 400 m^3/h
  1:25 à qp 800 – 1500 m^3/h
- Prise d'impulsion directe sans réflécteur
- La mesure est indépendante du fluide
- Mesure à long terme, stable, précise et fiable, même en cas de mauvaise qualité de l'eau.

Données techniques du débitmètre Supercal 5 S

Dimensions
Matière: Laiton (DN 15 – DN 40)

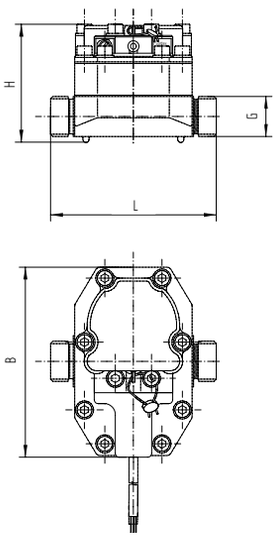


Fig1

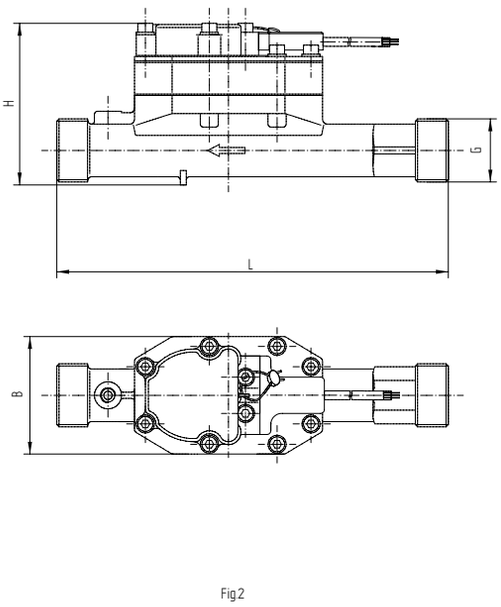


Fig2

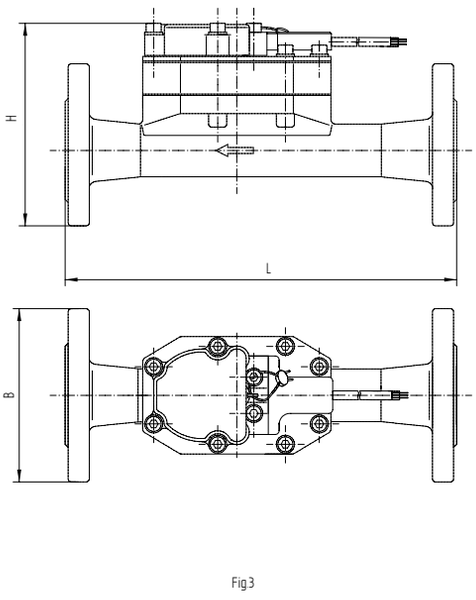


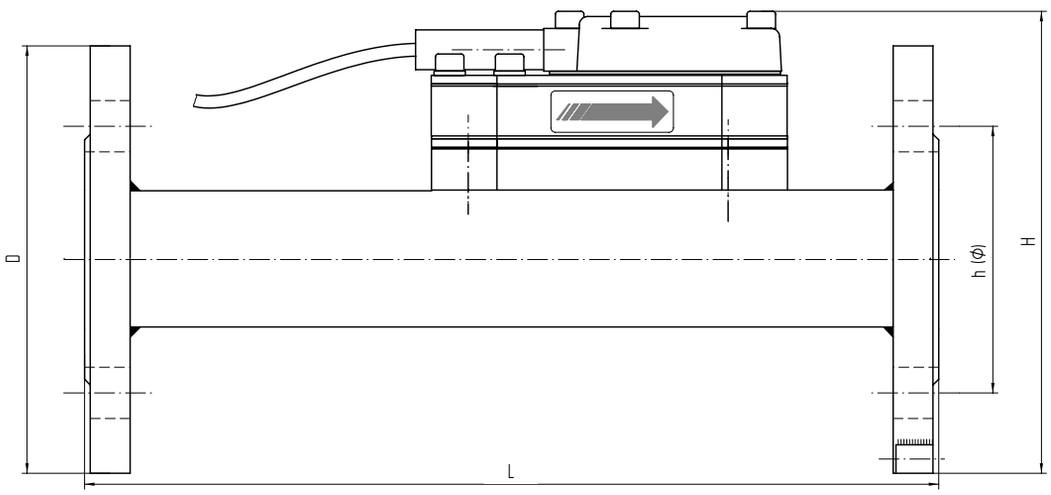
Fig3

qp	DN	G	PN	Fig.No	B (mm)	H (mm)	L(mm)	h (Ø mm)	# trous (M)
1 m³/h	–	¾”	16/25	1	125	79	110		
1 m³/h	–	1”	16/25		125	79	190		
1,5 m³/h	–	¾”	16/25		125	79	110		
1,5 m³/h	–	1”	16/25		125	79	190		
2,5 m³/h	–	1”	16/25		125	79	190		
3,5 m³/h	–	1 ¼”	16/25	2	78	105	260		
3,5 m³/h	25	–	16/25	3	115	134	260	Ø 85	4 (M 12)
6 m³/h	–	1 ¼”	16/25	2	78	105	260		
6 m³/h	25	–	16/25	3	115	134	260	Ø 85	4 (M 12)
10 m³/h	–	2”	16/25	2	78	122	300		
10 m³/h	40	–	16/25	3	150	157	300	Ø 110	4 (M 16)

Données techniques du débitmètre Supercal 5 S

Dimensions

Matière: Acier inoxydable (DN 50 – DN 250)
Matière: Fonte sphéroidale (DN 50 – DN 150)
Matière: Acier (DN 350 – 500)



qp	DN	PN	L (mm)	D (mm)	H (mm)	h (Ø mm)	# trous (M)
15 m³/h	50	16,25	270	165	171	Ø 125	4 (M 16)
25 m³/h	65	16,25	300	185	189	Ø 145	8 (M 16)
40 m³/h	80	16,25	225	200	203	Ø 160	8 (M 16)
40 m³/h	80	16,25	300	200	203	Ø 160	8 (M 16)
60 m³/h	100	16	250	220	226	Ø 180	8 (M 16)
60 m³/h	100	25	250	235	235	Ø 190	8 (M 20)
60 m³/h	100	16	360	220	226	Ø 180	8 (M 16)
60 m³/h	100	25	360	235	235	Ø 190	8 (M 20)
100 m³/h	125	16	250	250	254	Ø 210	8 (M 16)
100 m³/h	125	25	250	270	270	Ø 220	8 (M 24)
150 m³/h	150	16	300	285	286	Ø 240	8 (M 20)
150 m³/h	150	25	300	300	300	Ø 250	8 (M 24)
150 m³/h	150	16	500	285	286	Ø 240	8 (M 20)
150 m³/h	150	25	500	300	300	Ø 250	8 (M 24)
250 m³/h	200	16	350	340	340	Ø 295	12 (M 20)
250 m³/h	200	25	350	360	360	Ø 310	12 (M 24)
400 m³/h	250	16	450	405	405	Ø 355	12 (M 24)
400 m³/h	250	25	450	425	425	Ø 370	12 (M 27)
800 m³/h	350	10	500	505	505	Ø 460	16 (M 20)
800 m³/h	350	16	500	520	520	Ø 470	16 (M 24)
1,500 m³/h	500	10	500	670	670	Ø 620	20 (M 24)
1,500 m³/h	500	16	500	715	715	Ø 650	20 (M 30)

Flanges selon la norme DIN-EN 1092-1/DIN 2501/ISO 7005-1

Données techniques du débitmètre Supercal 5 S

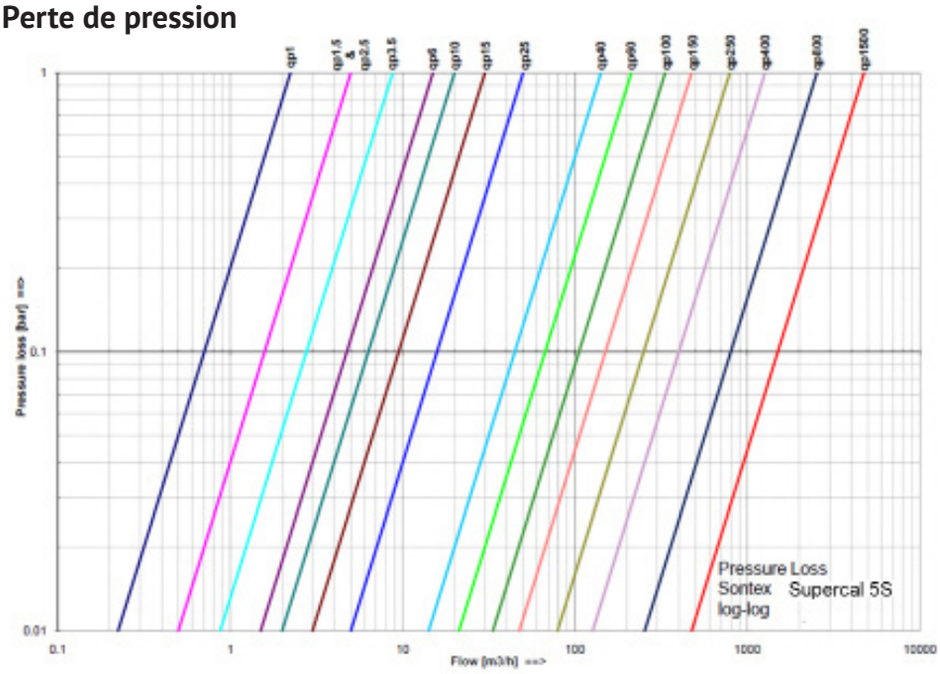
qp	Connection filletée	Connection à flange	Longueur	Mat.	PN	Débit max qs	Débit min qi	Valeur de démarrage (50°C)	Place pour sonde	Poids	Valeur Kvs (à 20°C)	chute de pression qp
m³/h	G"	DN	mm		PN	m³/h	l/h	l/h		kg	m³/h	bar
	(EN ISO 228-1)	(ISO 7005-3)										
1	3/4"	(15)	110	Brass	16/25	2	10	7	Oui	2,9	2,09	0,20
1	1"	(20)	190	Brass	16/25	2	10	7	Oui	3,2	2,09	0,20
1,5	3/4"	(15)	110	Brass	16/25	3	15	11	Oui	2,9	2,06	0,25
1,5	1"	(20)	190	Brass	16/25	3	15	11	Oui	3,2	5,44	0,09
2,5	1"	(20)	190	Brass	16/25	5	25	18	Oui	3,2	5,21	0,25
3,5	1 1/4"	(25)	260	Brass	16/25	7	35	25	Oui	3,5	7,46	0,16
3,5		25	260	Brass	16/25	7	35	25		5,4	7,46	0,16
6	1 1/4"	(25)	260	Brass	16/25	12	60	42	Oui	3,5	13,4	0,16
6		25	260	Brass	16/25	12	60	42		5,4	13,4	0,16
10	2"	(40)	300	Brass	16/25	20	100	70	Oui	4,5	20,9	0,25
10		40	300	Brass	16/25	20	100	70		8,1	20,9	0,25
		(ISO 7005-1)										
15		50	270	SS/CI	16/25	30	150	105		9,1	31,6	0,25
25		65	300	SS/CI	16/25	50	250	175		11,2	51,8	0,25
40		80	225	SS	16/25	80	800	560		14,4	142	0,09
40		80	300	SS/CI	16/25	80	800	560		13,1	142	0,09
60		100	250	SS	16/25	120	1200	840		NA	210	0,10
60		100	360	SS/CI	16/25*	120	1200	840		19,0	210	0,10
100		125	250	SS/CI	16/25*	200	2000	1400		NA	343	0,10
150		150	300	SS/CI	16/25*	300	3000	2100		27,2	514	0,10
150		150	500	SS	16/25	300	3000	2100		NA	514	0,10
250		200	350	SS	16/25	500	5000	3500		NA	857	0,10
400		250	450	SS	16/25	800	8000	5600		38,1	1'372	0,10

Brass: Laiton; SS: Acier inoxydable; CI: Fonte sphéroidale: PN 25 seulement SS

						m³/h	m³/h	m³/h				
800		350	500	Acier	10/16	1600	32	22		90/105	2,667	0,10
1500		500	500	Acier	10/16	3000	60	42		130/195	5,000	0,10

Protection	■ Standard	IP68
Température	■ Opération ■ Transport et stockage	5 … 55°C –25 … 70°C
Mesure	■ Plage de température approuvée	5 … 130°C

Perte de pression



Conformité CE

selon la directive MID 2014/32/EU
selon RED 2014/53/EU

Support technique

Pour un support technique veuillez contacter votre agent Sontex local ou Sontex SA directement.

Hotline Sontex

support@sontex.ch, +41 32 488 30 04

Sujet à modifications sans préavis.

AQUATEL
COMPTEURS EAU - ENERGIE THERMIQUE - GAZ

France : **Tel +33 (0)3 20 06 75 00** aquatel@aquatel.fr
Belgique : **Tel +32 (0)87 34 08 30** aquatel@aquatel.be