

Fiche technique

Compteurs d'énergie SonoSelect 10 et SonoSafe 10

Description

SonoSelect 10 et SonoSafe 10 de Danfoss sont des compteurs d'énergie compacts à ultrasons spécialement conçus pour mesurer la consommation d'énergie des applications de chauffage à des fins de facturation. Les compteurs sont conçus pour l'affichage de relevé à distance (AMR, relevé automatique de compteur).

Les compteurs d'énergie se composent d'un débitmètre à ultrasons, d'une paire de sondes de température PT1000 et d'un calculateur avec circuits intégrés pour les mesures de température, de débit et de consommation d'énergie.



Principales fonctionnalités :

- Principe de mesure à ultrasons éprouvé conçu pour une longue durée de vie
- Pas de section de stabilisation ou de restriction d'entrée ou de sortie
- Faible chute de pression jusqu'à 0,03 bar en pn
- Grand écran d'affichage LCD 85 x 35 mm avec 8 touches (11,5 mm de haut), menu de guidage et panneau d'information
- Conception compacte
- Journal détaillé des erreurs et des modifications
- Mémoire : 2 années de données, stockage des valeurs annuelles et mensuelles (entrée d'impulsions comprise)
- Évolutif avec des modules de communication
- La batterie peut être changée
- Vitesses de transmission : 300, 2 400, 4 800 et 9 600 bps
- SonoApp compatible avec les appareils Android (Bluetooth LE en utilisant la clé électronique)

Fonctions spéciales :	SonoSelect 10	SonoSafe 10
Batterie	• 16 + 1 années de durée de vie	• 10 + 1 années de durée de vie
Flexibilité	<ul style="list-style-type: none"> • L'alimentation et le retour peuvent être configurés sur place • Les unités énergétiques peuvent être configurées sur place • Port pour la mise à niveau des communications • Le câble PUR de 1,5 m entre le calculateur et le débitmètre permet une installation flexible, par ex. dans des modules d'appartement. 	<ul style="list-style-type: none"> • Port pour la mise à niveau des communications • Câble PVC de 0,5 m entre le calculateur et le débitmètre
Sécurité	<ul style="list-style-type: none"> • EN 1434, classe 2 + débit et énergie calculés toutes les demi-secondes • Le système d'auto-protection déclenche une alarme si le compteur est ouvert par un personnel non autorisé • Fonction de diagnostic pour garantir la fiabilité des données du compteur • Calculateur IP65 • Indication de débit inversée 	<ul style="list-style-type: none"> • EN 1434, classe 2 + débit et énergie calculés toutes les 2 secondes • Calculateur IP54
SonoApp	<ul style="list-style-type: none"> • Outil d'installation (guides et configuration par ex. AMR, impulsions, unités, alimentation/retour) • Outil de mise en service (adresse du lien vers le numéro de série) • Outil de fonctionnement (fonction de lecture et d'affichage des données + diagnostic) 	<ul style="list-style-type: none"> • Outil de fonctionnement (fonction de lecture et d'affichage des données)

**Commande
SonoSelect 10**

Dimensions du compteur	Communication	Unité énergétique	Installation	N° de réf.
DN15 pn 0,6 G $\frac{3}{4}$ A 110 mm	Système ouvert OMS sans fil 868,95 MHz avec 2 entrées d'impulsions	kWh	Retour	014U0068
DN15 pn 0,6 G $\frac{3}{4}$ A 110 mm	Système ouvert OMS sans fil 868,95 MHz avec 2 entrées d'impulsions	kWh	Alimentation	014U0069
DN15 pn 1,5 G $\frac{3}{4}$ A 110 mm	Système ouvert OMS sans fil 868,95 MHz avec 2 entrées d'impulsions	kWh	Retour	014U0081
DN15 pn 1,5 G $\frac{3}{4}$ A 110 mm	Système ouvert OMS sans fil 868,95 MHz avec 2 entrées d'impulsions	kWh	Alimentation	014U0082
DN20 pn 1,5 G1A 130 mm ¹⁾	Système ouvert OMS sans fil 868,95 MHz avec 2 entrées d'impulsions	kWh	Retour	014U0094
DN20 pn 1,5 G1A 130 mm ¹⁾	Système ouvert OMS sans fil 868,95 MHz avec 2 entrées d'impulsions	kWh	Alimentation	014U0095
DN20 pn 2,5 G1A 130 mm	Système ouvert OMS sans fil 868,95 MHz avec 2 entrées d'impulsions	kWh	Retour	014U0107
DN20 pn 2,5 G1A 130 mm	Système ouvert OMS sans fil 868,95 MHz avec 2 entrées d'impulsions	kWh	Alimentation	014U0108
DN25 pn 3,5 G1 $\frac{1}{4}$ A 160 mm ²⁾	Système ouvert OMS sans fil 868,95 MHz avec 2 entrées d'impulsions	kWh	Retour	014U0120
DN25 pn 3,5 G1 $\frac{1}{4}$ A 160 mm ²⁾	Système ouvert OMS sans fil 868,95 MHz avec 2 entrées d'impulsions	kWh	Alimentation	014U0121
DN15 pn 0,6 G $\frac{3}{4}$ A 110 mm	Avec M-Bus intégré	kWh	Retour	014U0165
DN15 pn 0,6 G $\frac{3}{4}$ A 110 mm	Avec M-Bus intégré	kWh	Alimentation	014U0166
DN15 pn 1,5 G $\frac{3}{4}$ A 110 mm	Avec M-Bus intégré	kWh	Retour	014U0167
DN15 pn 1,5 G $\frac{3}{4}$ A 110 mm	Avec M-Bus intégré	kWh	Alimentation	014U0168
DN20 pn 1,5 G1A 130 mm ¹⁾	Avec M-Bus intégré	kWh	Retour	014U0169
DN20 pn 1,5 G1A 130 mm ¹⁾	Avec M-Bus intégré	kWh	Alimentation	014U0170
DN20 pn 2,5 G1A 130 mm	Avec M-Bus intégré	kWh	Retour	014U0171
DN20 pn 2,5 G1A 130 mm	Avec M-Bus intégré	kWh	Alimentation	014U0172
DN25 pn 3,5 G1 $\frac{1}{4}$ A 160 mm ²⁾	Avec M-Bus intégré	kWh	Retour	014U0173
DN25 pn 3,5 G1 $\frac{1}{4}$ A 160 mm ²⁾	Avec M-Bus intégré	kWh	Alimentation	014U0174
DN15 pn 0,6 G $\frac{3}{4}$ A 110 mm	Avec M-Bus intégré, 2 entrées d'impulsions	kWh	Retour	014U0183
DN15 pn 0,6 G $\frac{3}{4}$ A 110 mm	Avec M-Bus intégré, 2 entrées d'impulsions	kWh	Alimentation	014U0184
DN15 pn 1,5 G $\frac{3}{4}$ A 110 mm	Avec M-Bus intégré, 2 entrées d'impulsions	kWh	Retour	014U0185
DN15 pn 1,5 G $\frac{3}{4}$ A 110 mm	Avec M-Bus intégré, 2 entrées d'impulsions	kWh	Alimentation	014U0186
DN20 pn 1,5 G1A 130 mm	Avec M-Bus intégré, 2 entrées d'impulsions	kWh	Retour	014U0187
DN20 pn 1,5 G1A 130 mm	Avec M-Bus intégré, 2 entrées d'impulsions	kWh	Alimentation	014U0188
DN20 pn 2,5 G1A 130 mm	Avec M-Bus intégré, 2 entrées d'impulsions	kWh	Retour	014U0189
DN20 pn 2,5 G1A 130 mm	Avec M-Bus intégré, 2 entrées d'impulsions	kWh	Alimentation	014U0190
DN25 pn 3,5 G1 $\frac{1}{4}$ A 160 mm	Avec M-Bus intégré, 2 entrées d'impulsions	kWh	Retour	014U0191
DN25 pn 3,5 G1 $\frac{1}{4}$ A 160 mm	Avec M-Bus intégré, 2 entrées d'impulsions	kWh	Alimentation	014U0192

¹⁾ Ajoutez un tube prolongateur 014U1957 pour une longueur de 190 mm.

²⁾ Ajoutez un tube prolongateur 014U1958 pour une longueur de 260 mm.

**Commande
SonoSafe 10**

Dimensions du compteur	Communication	Unité énergétique	Installation	N° de réf.
DN15 pn 0,6 G¾A 110 mm	Aucune	kWh	Retour	014U0001
DN15 pn 0,6 G¾A 110 mm	Aucune	kWh	Alimentation	014U0002
DN15 pn 0,6 G¾A 110 mm	Avec M-Bus intégré	kWh	Retour	014U0003
DN15 pn 0,6 G¾A 110 mm	Avec M-Bus intégré	kWh	Alimentation	014U0004
DN15 pn 1,5 G¾A 110 mm	Aucune	kWh	Retour	014U0005
DN15 pn 1,5 G¾A 110 mm	Aucune	kWh	Alimentation	014U0006
DN15 pn 1,5 G¾A 110 mm	Avec M-Bus intégré	kWh	Retour	014U0007
DN15 pn 1,5 G¾A 110 mm	Avec M-Bus intégré	kWh	Alimentation	014U0008
DN20 pn 1,5 G1A 130 mm ¹⁾	Aucune	kWh	Retour	014U0009
DN20 pn 1,5 G1A 130 mm ¹⁾	Aucune	kWh	Alimentation	014U0010
DN20 pn 1,5 G1A 130 mm ¹⁾	Avec M-Bus intégré	kWh	Retour	014U0011
DN20 pn 1,5 G1A 130 mm ¹⁾	Avec M-Bus intégré	kWh	Alimentation	014U0012
DN20 pn 2,5 G1A 130 mm	Aucune	kWh	Retour	014U0013
DN20 pn 2,5 G1A 130 mm	Aucune	kWh	Alimentation	014U0014
DN20 pn 2,5 G1A 130 mm	Avec M-Bus intégré	kWh	Retour	014U0015
DN20 pn 2,5 G1A 130 mm	Avec M-Bus intégré	kWh	Alimentation	014U0016
DN25 pn 3,5 G1¼A 160 mm ²⁾	Aucune	kWh	Retour	014U0017
DN25 pn 3,5 G1¼A 160 mm ²⁾	Aucune	kWh	Alimentation	014U0018
DN25 pn 3,5 G1¼A 160 mm ²⁾	Avec M-Bus intégré	kWh	Retour	014U0019
DN25 pn 3,5 G1¼A 160 mm ²⁾	Avec M-Bus intégré	kWh	Alimentation	014U0020
DN15 pn 0,6 G¾A 110 mm	Avec M-Bus intégré, 2 entrées d'impulsions	kWh	Retour	014U0203
DN15 pn 0,6 G¾A 110 mm	Avec M-Bus intégré, 2 entrées d'impulsions	kWh	Alimentation	014U0204
DN15 pn 1,5 G¾A 110 mm	Avec M-Bus intégré, 2 entrées d'impulsions	kWh	Retour	014U0205
DN15 pn 1,5 G¾A 110 mm	Avec M-Bus intégré, 2 entrées d'impulsions	kWh	Alimentation	014U0206
DN20 pn 1,5 G1A 130 mm	Avec M-Bus intégré, 2 entrées d'impulsions	kWh	Retour	014U0207
DN20 pn 1,5 G1A 130 mm	Avec M-Bus intégré, 2 entrées d'impulsions	kWh	Alimentation	014U0208
DN20 pn 2,5 G1A 130 mm	Avec M-Bus intégré, 2 entrées d'impulsions	kWh	Retour	014U0209
DN20 pn 2,5 G1A 130 mm	Avec M-Bus intégré, 2 entrées d'impulsions	kWh	Alimentation	014U0210
DN25 pn 3,5 G1¼A 160 mm	Avec M-Bus intégré, 2 entrées d'impulsions	kWh	Retour	014U0211
DN25 pn 3,5 G1¼A 160 mm	Avec M-Bus intégré, 2 entrées d'impulsions	kWh	Alimentation	014U0212
DN15 pn 0,6 G¾A 110 mm	Système ouvert OMS sans fil 868,95 MHz avec 2 entrées d'impulsions	kWh	Retour	014U0235
DN15 pn 0,6 G¾A 110 mm	Système ouvert OMS sans fil 868,95 MHz avec 2 entrées d'impulsions	kWh	Alimentation	014U0236
DN15 pn 1,5 G¾A 110 mm	Système ouvert OMS sans fil 868,95 MHz avec 2 entrées d'impulsions	kWh	Retour	014U0237
DN15 pn 1,5 G¾A 110 mm	Système ouvert OMS sans fil 868,95 MHz avec 2 entrées d'impulsions	kWh	Alimentation	014U0238
DN20 pn 1,5 G1A 130 mm	Système ouvert OMS sans fil 868,95 MHz avec 2 entrées d'impulsions	kWh	Retour	014U0239
DN20 pn 1,5 G1A 130 mm	Système ouvert OMS sans fil 868,95 MHz avec 2 entrées d'impulsions	kWh	Alimentation	014U0240
DN20 pn 2,5 G1A 130 mm	Système ouvert OMS sans fil 868,95 MHz avec 2 entrées d'impulsions	kWh	Retour	014U0241
DN20 pn 2,5 G1A 130 mm	Système ouvert OMS sans fil 868,95 MHz avec 2 entrées d'impulsions	kWh	Alimentation	014U0242
DN25 pn 3,5 G1¼A 160 mm	Système ouvert OMS sans fil 868,95 MHz avec 2 entrées d'impulsions	kWh	Retour	014U0243
DN25 pn 3,5 G1¼A 160 mm	Système ouvert OMS sans fil 868,95 MHz avec 2 entrées d'impulsions	kWh	Alimentation	014U0244

¹⁾ Ajoutez un tube prolongateur 014U1957 pour une longueur de 190 mm.

²⁾ Ajoutez un tube prolongateur 014U1958 pour une longueur de 260 mm.

Accessoires

Produit	Désignation	Quantité	N° de réf.
Ensemble de pièces de fixation	DN15 R $\frac{1}{2}$ x G $\frac{3}{4}$	1 ensemble	087G6071
Ensemble de pièces de fixation	DN20 R $\frac{3}{4}$ x G1	1 ensemble	087G6072
Ensemble de pièces de fixation	DN25 R1 x G1 $\frac{1}{4}$	1 ensemble	087G6073
Adaptateur pour sonde de température	R $\frac{1}{2}$ x M10 x 1	1 pièce	087G6075
Adaptateur pour sonde de température	R $\frac{1}{2}$ x M10 x 1	Lot de 32	087G6076
Vanne à boisseau sphérique	Raccordement de sonde PT, fileté interne G $\frac{1}{2}$ " M10	1 pièce	187F0593
Vanne à boisseau sphérique	Raccordement de sonde PT, fileté interne G $\frac{1}{2}$ " M10	Lot de 12	087H0118
Vanne à boisseau sphérique	Raccordement de sonde PT, fileté interne G $\frac{3}{4}$ " M10	1 pièce	187F0592
Vanne à boisseau sphérique	Raccordement de sonde PT, fileté interne G $\frac{3}{4}$ " M10	Lot de 12	087H0119
Vanne à boisseau sphérique	Raccordement de sonde PT, fileté interne G1" M10	1 pièce	187F0591
Vanne à boisseau sphérique	Raccordement de sonde PT, fileté interne G1" M10	Lot de 12	087H0120
Kit de montage mural	Montage mural du calculateur	1 ensemble	014U1945
Câble	Câble 2 fils M-Bus, 1 m en PVC, avec bagues	1 pièce	014U1946
Câble	Câble 2 fils M-Bus, 2,5 m en PVC, avec bagues	1 pièce	014U1947
Câble	Câble 2 fils M-Bus, 5 m en PVC, avec bagues	1 pièce	014U1948
Câble	Câble 2 fils M-Bus, 9,75 m en PVC, avec bagues	1 pièce	014U1949
Câble	Câble 2 fils à impulsions, 2,5 m en PVC, avec bagues	1 pièce	014U1950
Câble	Câble 2 fils à impulsions, 5 m en PVC, avec bagues	1 pièce	014U1951
Câble	Câble 2 fils à impulsions, 9,75 m en PVC, avec bagues	1 pièce	014U1952
Tube prolongateur, L = 60 mm	DN20 x G1	1 pièce	014U1957
Tube prolongateur, L = 100 mm	DN25 x G1 $\frac{1}{4}$	1 pièce	014U1958
Joint d'étanchéité	DN15	1 ensemble	014U1964
Joint d'étanchéité	DN20	1 ensemble	014U1965
Joint d'étanchéité	DN25	1 ensemble	014U1966
Kit de montage à joint torique	Joint torique Ø 4,3 x 2,4 + outil d'assemblage	1 ensemble	014U1967
Batterie	1 bloc-piles de type AA	1 pièce	014U1968
Batterie	2 blocs-piles de type AA	1 pièce	014U1969
Module de communication	Module M-Bus avec 2 entrées d'impulsions	1 pièce	014U1998
Module de communication	Système ouvert OMS sans fil 868,95 MHz avec 2 entrées d'impulsions	1 pièce	014U1999
Module de communication	2 entrées d'impulsions	1 pièce	014U1995
Clé Bluetooth	IR2BLE	1 pièce	014U1963
Kit d'étanchéité	4 câbles avec 4 bagues de plombage à fermeture encliquetée	1 ensemble	014U1962

Modules de communication
Les modules en général

SonoSelect 10 et SonoSafe 10 sont équipés d'un port permettant d'installer des modules de communication de façon à adapter le compteur à diverses applications.

Chaque module est muni de son propre microcontrôleur et alimenté par sa propre batterie.

Chacun des modules est paramétré et ces réglages sont enregistrés dans la mémoire flash de leur microcontrôleur. Une copie locale des paramètres du compteur d'énergie utilisés pour la communication est enregistrée dans le module.

Les données provenant du module sont mises à jour dans le compteur toutes les 10 minutes.

Alimentation : pile lithium-chlorure de thionyle (moitié de la taille d'une pile AA).

Les 2 entrées d'impulsions partagent la même masse.

Module M-Bus câblé avec 2 entrées d'impulsions

Une fois installé, le compteur affiche l'icône de la communication câblée et des entrées d'impulsions dans la boucle 2 de l'affichage.

Le M-Bus câblé est isolé galvaniquement du microcontrôleur et des entrées d'impulsions.

Les deux entrées d'impulsions peuvent être programmées indépendamment l'une de l'autre (voir les caractéristiques du module à impulsions).

M-Bus (primaire)	Pile lithium-chlorure de thionyle (moitié de la taille d'une pile AA)
M-Bus (secondaire)	Alimentation du M-Bus
Vitesse de transmission en bauds prise en charge :	300, 2 400, 4 800, 9 600
Protocole de communication	Conforme aux normes EN 1434-3 et EN 13757-3
Durée de vie de la batterie	16 + 1 ans

Module de communication ouvert OMS sans fil 868,95 MHz avec 2 entrées d'impulsions

Une fois installé, le compteur affiche l'icône de la communication sans fil et des entrées d'impulsions dans la boucle 2 de l'affichage. Les deux entrées d'impulsions peuvent être programmées indépendamment l'une de l'autre (voir les caractéristiques du module à impulsions).

Standard	Open Metering System (OMS) version 4.0.2
Fréquence	868,95 MHz
Antenne	Interne
Puissance de transmission	25 mW max. (13,9 dBm)
Mode	Mode T1
Chiffrement	Chiffrement AES 128 bits (mode 5), clé statique paramétrée
Intervalle d'envoi	Réseau fixe : 15 min.
Télégramme	Télégramme standard*
Durée de vie de la batterie	16 + 1 ans (avec entrées d'impulsions désactivées)

*Voir section relative au télégramme de données.

Modules de communication
Module à 2 entrées d'impulsions

Une fois installé, le compteur affiche l'icône des entrées d'impulsions dans le menu 2 de l'affichage. Le volume accumulé est uniquement lisible via l'interface de communication. Les deux entrées d'impulsions peuvent être programmées indépendamment l'une de l'autre (voir les caractéristiques du module à impulsions).

Impulsion 1*	+ borne 50, - borne 51
Impulsion 2*	+ borne 52, - borne 53
Valeur des impulsions	0,001 m ³ à 1 m ³ par impulsion
Tension d'alimentation	≤ 6,0 V
Courant source	≤ 0,1 mA
Seuil d'entrée maximal	≥ 2 V
Seuil d'entrée minimal	≤ 0,5 V
Résistance de pull-up	100 kΩ
Longueur d'impulsion	≥ 100 ms
Fréquence maximale	≤ 5 Hz
Entrées d'impulsions	Conformes à EN 1434-2, section 7.1.5 (classification des dispositifs à entrées d'impulsions de classe IB)
Durée de vie de la batterie	16 + 1 ans

*Convient aussi bien à un commutateur électronique qu'à un contact à lames souples.

Télégramme de données

M-Bus câblé Télégramme standard : <ul style="list-style-type: none"> • Énergie accumulée • Volume accumulé • Débit actuel • Puissance actuelle • Température de départ • Température de retour • Écart de température • Température intérieure • Heure actuelle • Compteur horaire usine • Compteur horaire OK 	M-Bus sans fil (OMS) Télégramme standard envoyé via un réseau fixe : <ul style="list-style-type: none"> • Énergie • Volume • Débit • Alimentation • Température de départ • Température de retour • Heure actuelle
---	---

Si la valeur d'impulsion 1 ou 2 est réglée sur autre chose que sur « Off », l'entrée d'impulsions correspondante est automatiquement ajoutée au télégramme de données.

Caractéristiques techniques, compteur d'énergie complet

Application	Chauffage		
Fluide	Qualité de l'eau avec pH de 7 à 9,5 VDI 2035, VdTÜV TCh 1466		
Approbations	EN 1434, classe 2, MID (DK-0200-MI004-034), CPA conforme à JJG225-2010		
Cycle de mesure	Débit : 0,5 seconde (SonoSelect 10), 2 secondes (SonoSafe 10) Énergie : 0,5 seconde (SonoSelect 10), 2 secondes (SonoSafe 10) Température : 4 secondes (SonoSelect 10), 10 secondes (SonoSafe 10)		
Portée météorologique approuvée	$\Delta\theta$: 3 - 90K	θ : 5 - 95 °C	
Limites de température (comptabilité)	$\Delta\theta$: 0,25 - 100K	θ : 0 - 105 °C	
IP	65 (SonoSelect 10), 54 (SonoSafe 10)		
Dispositif anti-traction	Résistance à plus de 5 kg		
Température ambiante de service	Classe A : 5 - 55 °C		
Température ambiante de stockage	-25 - 60 °C		
Température du fluide	5 - 95 °C		
Vibrations	Classe M2		
CEM	Classe E1		
Poids	DN15 : 700 g	DN20 : 800 g	DN25 : 1 100 g (160 mm)

Caractéristiques techniques, calculateur

Batterie	Batterie au lithium 3,6 V CC (1 ou 2 de type AA selon l'autonomie)
Durée de vie de la batterie*	16 + 1 ans (SonoSelect 10), 10 + 1 ans (SonoSafe 10)
Affichage	Écran d'affichage LCD 85 x 35 mm avec 8 touches (caractères principaux d'une hauteur de 11,5 mm). Menu de guidage et panneau d'information.
Unités	MWh - kWh - GJ - Gcal - °C - K - m ³ - m ³ /h - l/h
Mémoire	2 années de données, stockage des valeurs annuelles et mensuelles (entrée d'impulsions comprise)
Interface optique	Optique selon la norme EN 61107. Protocole de données selon la norme EN 13757-3, vitesses en bauds de 2 400 ou de 4 800 prises en charge.
Communication	M-Bus câblé conformément à la norme EN 13757-3, vitesses en bauds de 300, 2 400, 4 800 et 9 600 prises en charge. Fourni avec un câble d'1 m (SonoSelect 10 : PUR, SonoSafe 10 : PVC)
Communication supplémentaire	1 port pour le module de communication (livré d'origine ou version plus récente)

* Autonomie de la batterie mesurée dans les conditions suivantes : température intérieure de 45 °C, communication toutes les 15 min. à 2 400 bauds ou plus, 80 mètres sur bus. Pour le débit de 300 bauds sur SonoSelect, l'intervalle maximum de communication est de 2 heures. Pour plus d'informations, veuillez contacter Danfoss.

Caractéristiques techniques, sonde de température

Type	PT1000 direct court, 2 câbles
Dimensions	Diamètre : Ø 5,2 mm ; longueur : 26 mm
Raccord	1 raccord M10 en laiton (1 mm), avec goupille de verrouillage
Longueur de câble	1,5 m
Précision	Classe B (EN 60751)
Plage de température	θ : 0 - 105 °C (SonoSelect 10), 5 - 95 °C (SonoSafe 10)
IP	65
Plage de température conforme à la norme EN 60751	θ : 0 - 105 °C
Écart de température EN 60751	$\Delta\theta$: 3 - 105K
Pression	25 bar

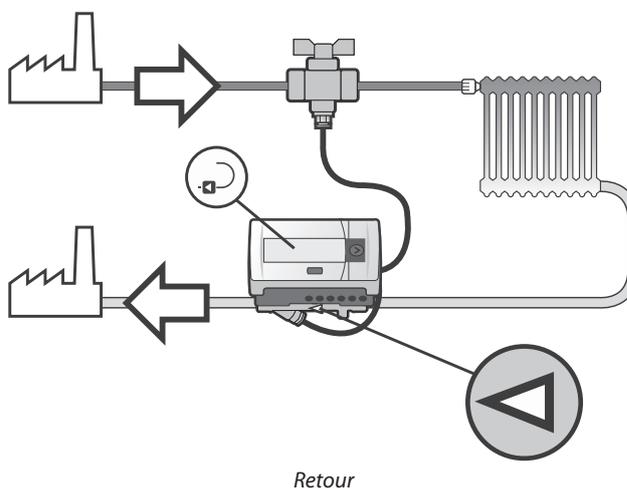
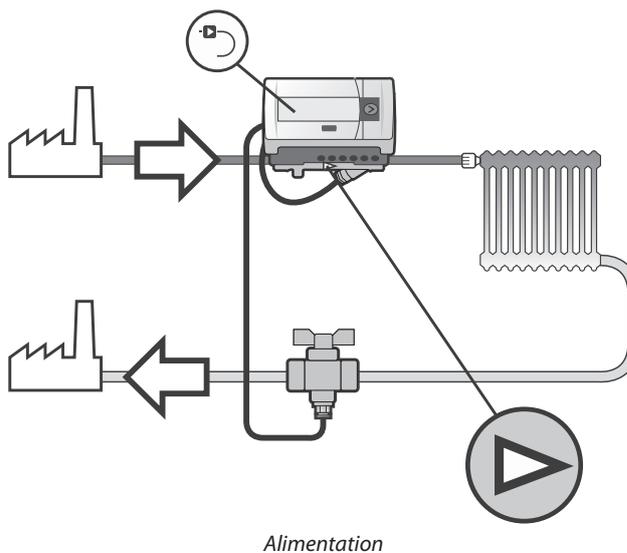
Caractéristiques techniques, débitmètre

DN		15	15	20	20	25	25
Débit nominal pn	[m ³ /h]	0,6	1,5	1,5	2,5	3,5	3,5
Débit max. qs	[m ³ /h]	1,2	3	3	5	7	7
Débit min. (1:100) qi*	[m ³ /h]	0,006	0,015	0,015	0,025	0,035	0,035
Débit limite qc	[m ³ /h]	0,0012	0,003	0,003	0,005	0,007	0,007
Trop-plein qss	[m ³ /h]	1,26	3,15	3,15	5,25	7,35	7,35

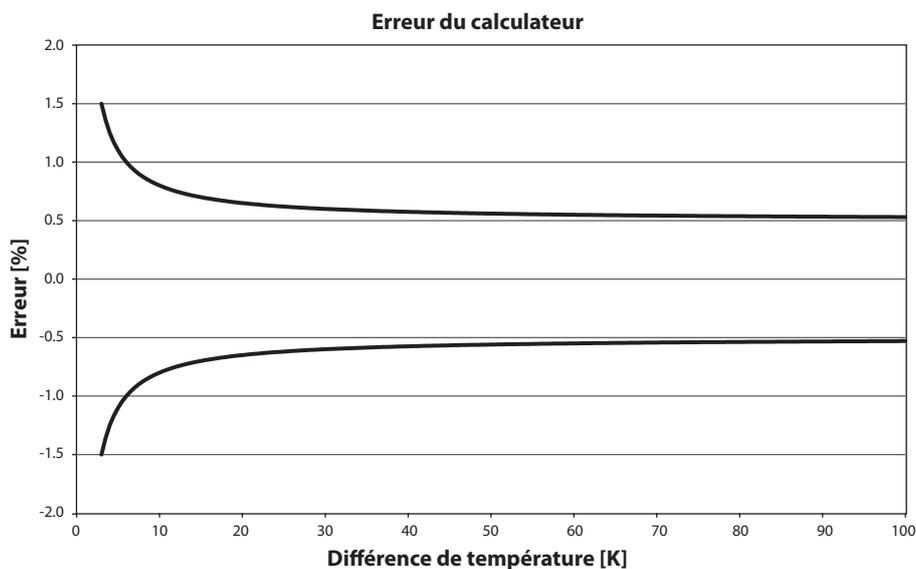
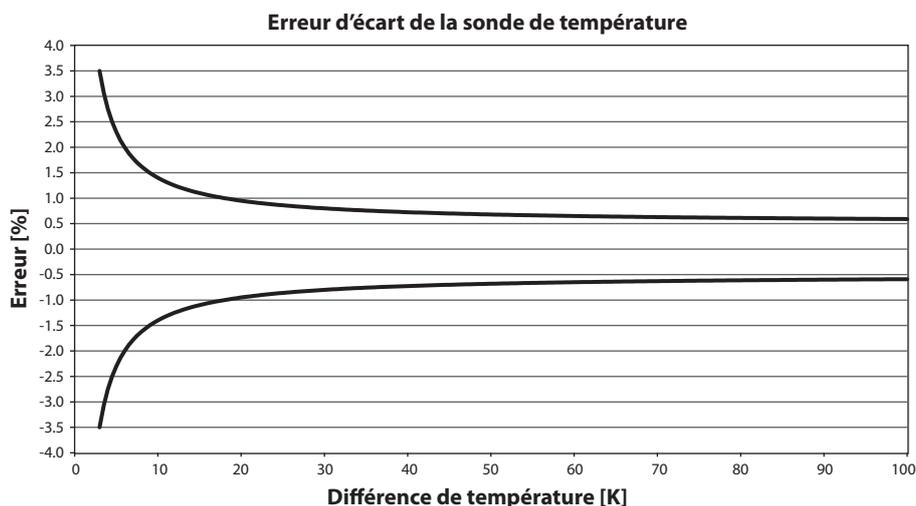
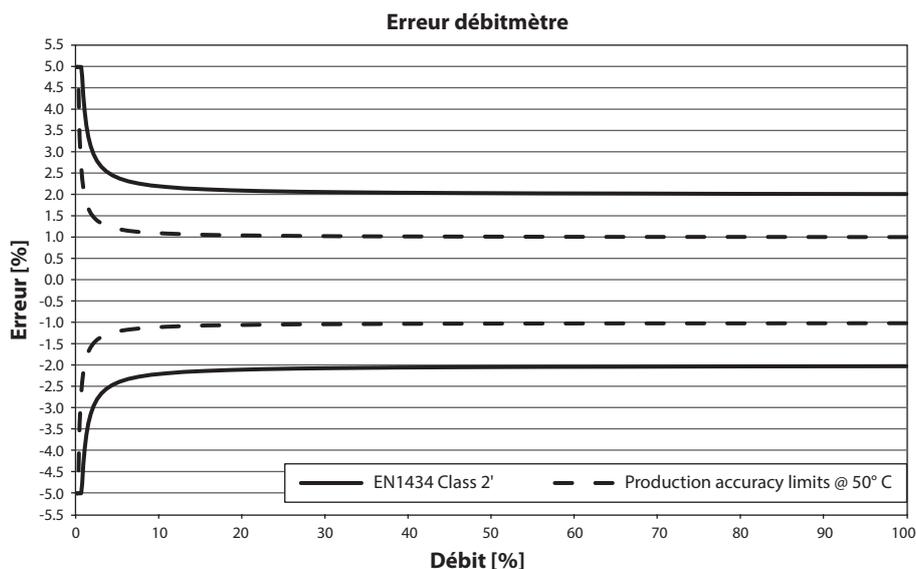
* (1:250) qi sur demande

DN		15	15	20	20	25	25
Raccordement		G $\frac{3}{4}$ " 110 mm		G1" 130 mm		G1 $\frac{1}{4}$ " 160 mm	G1 $\frac{1}{4}$ " 260 mm
Pression	PN [bar]	16					
Chute de pression (à pn 50 °C)	[mbar]	30	150	150	160	130	135
IP	[EN 60529]	65					
Limites de température	[°C]	0 à 105					
Longueur de câble		1,5 m (SonoSelect 10 : PUR), 0,5 m (SonoSafe 10 : PVC)					
Montage		Toute position, aucune restriction d'entrée ou de sortie					

Schémas d'application

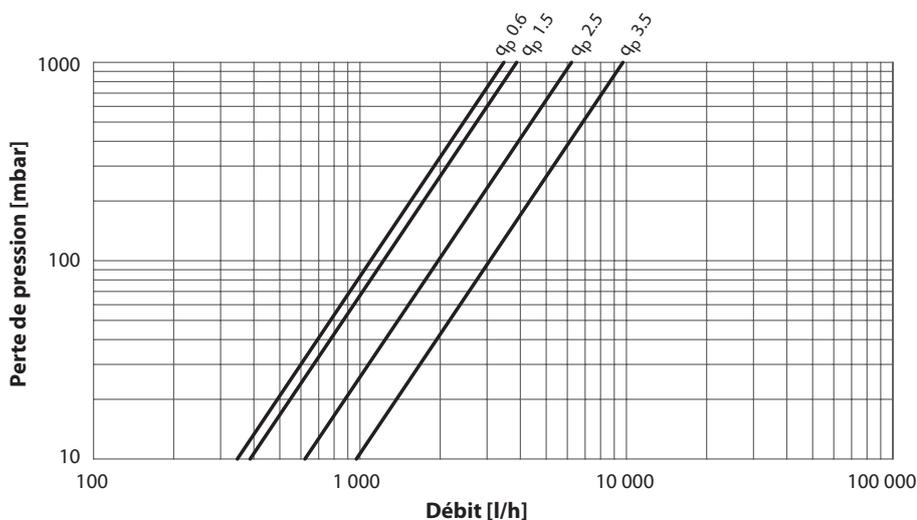


Précision

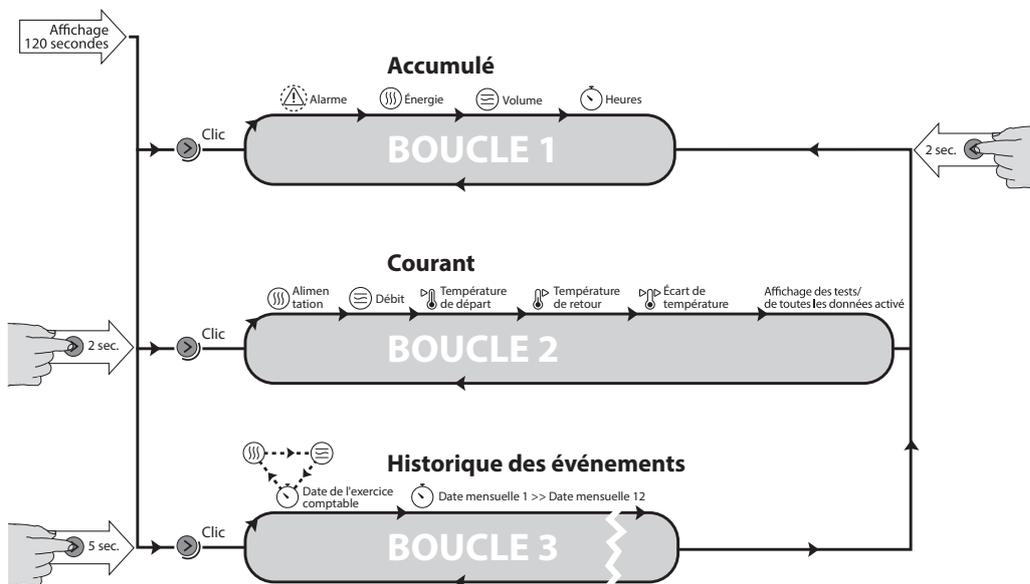


Conforme à la norme EN 1434.

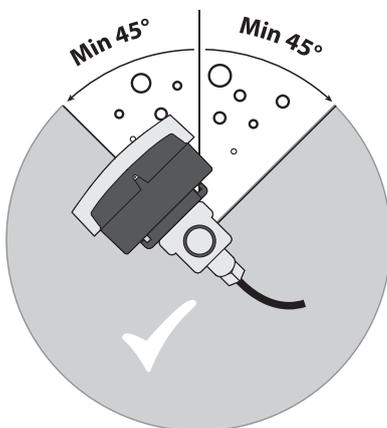
Perte de pression



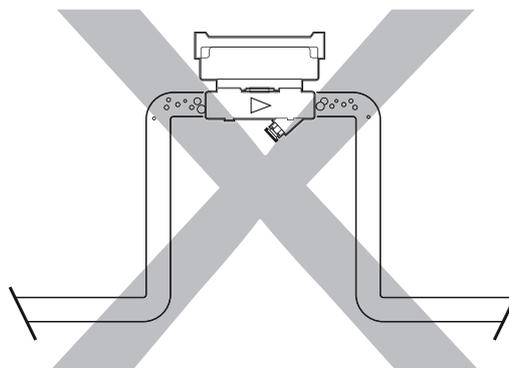
Structure du menu



Montage

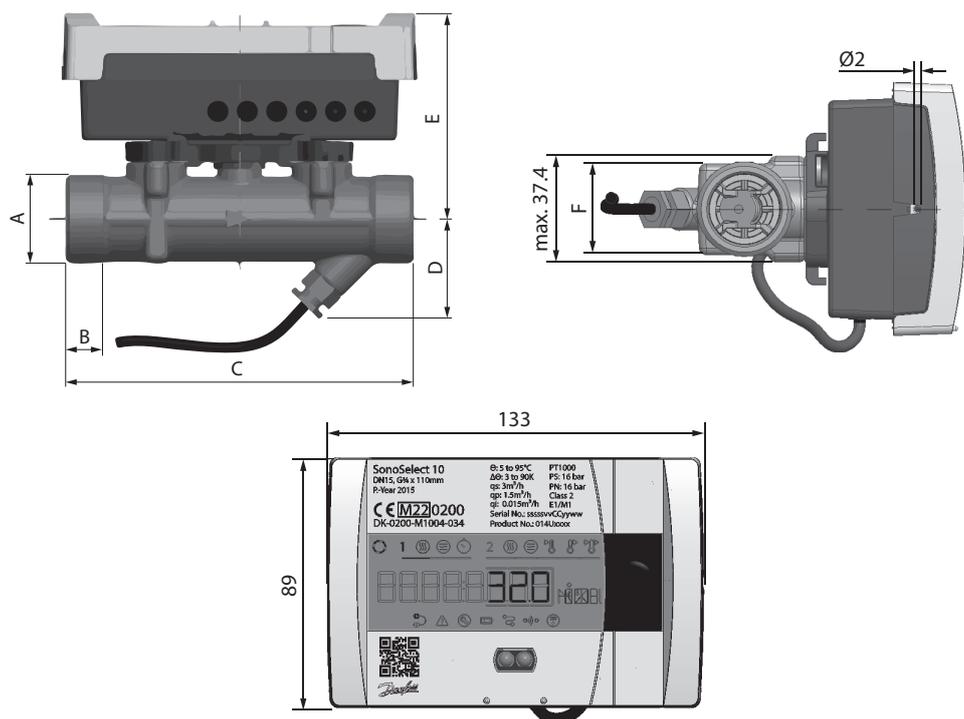


Rotation dans l'axe du tube.



Position du tube : aucune limitation, mais évitez une position susceptible de laisser rentrer de l'air.

Dimensions



Dimension	DN15	DN20	DN20 + tube prolongateur 014U1957	DN25	DN25 + tube prolongateur 014U1958
A	G $\frac{3}{4}$ A	G1A	G1A	G1 $\frac{1}{4}$ A	G1 $\frac{1}{4}$ A
B	12	14	14	16	16
C	110 mm	130 mm	190 mm	160 mm	260 mm
D	33,5 mm	38 mm	38 mm	40,5 mm	40,5 mm
E	74,5 mm	77,5 mm	77,5 mm	80,5 mm	80,5 mm
F	32 mm	32 mm	32 mm	41 mm	41 mm
Poids	700 g	800 g	1 100 g	1 100 g	1 600 g

ENGINEERING
TOMORROW



Danfoss Sarl

1 bis Avenue Jean d'Alembert • 78996 Elancourt Cedex
Tél Division Chauffage : 01 30 62 50 10 • Fax Division Chauffage : 01 30 62 50 08
www.chauffage.danfoss.fr

Danfoss n'assume aucune responsabilité quant aux erreurs qui se seraient glissées dans les catalogues, brochures ou autres documentations écrites. Dans un souci constant d'amélioration, Danfoss se réserve le droit d'apporter sans préavis toutes modifications à ses produits, y compris ceux se trouvant déjà en commande, sous réserve, toutefois, que ces modifications n'affectent pas les caractéristiques déjà arrêtées en accord avec le client. Toutes les marques de fabrique de cette documentation sont la propriété des sociétés correspondantes. Danfoss et le logotype Danfoss sont des marques de fabrique de Danfoss A/S. Tous droits réservés.
