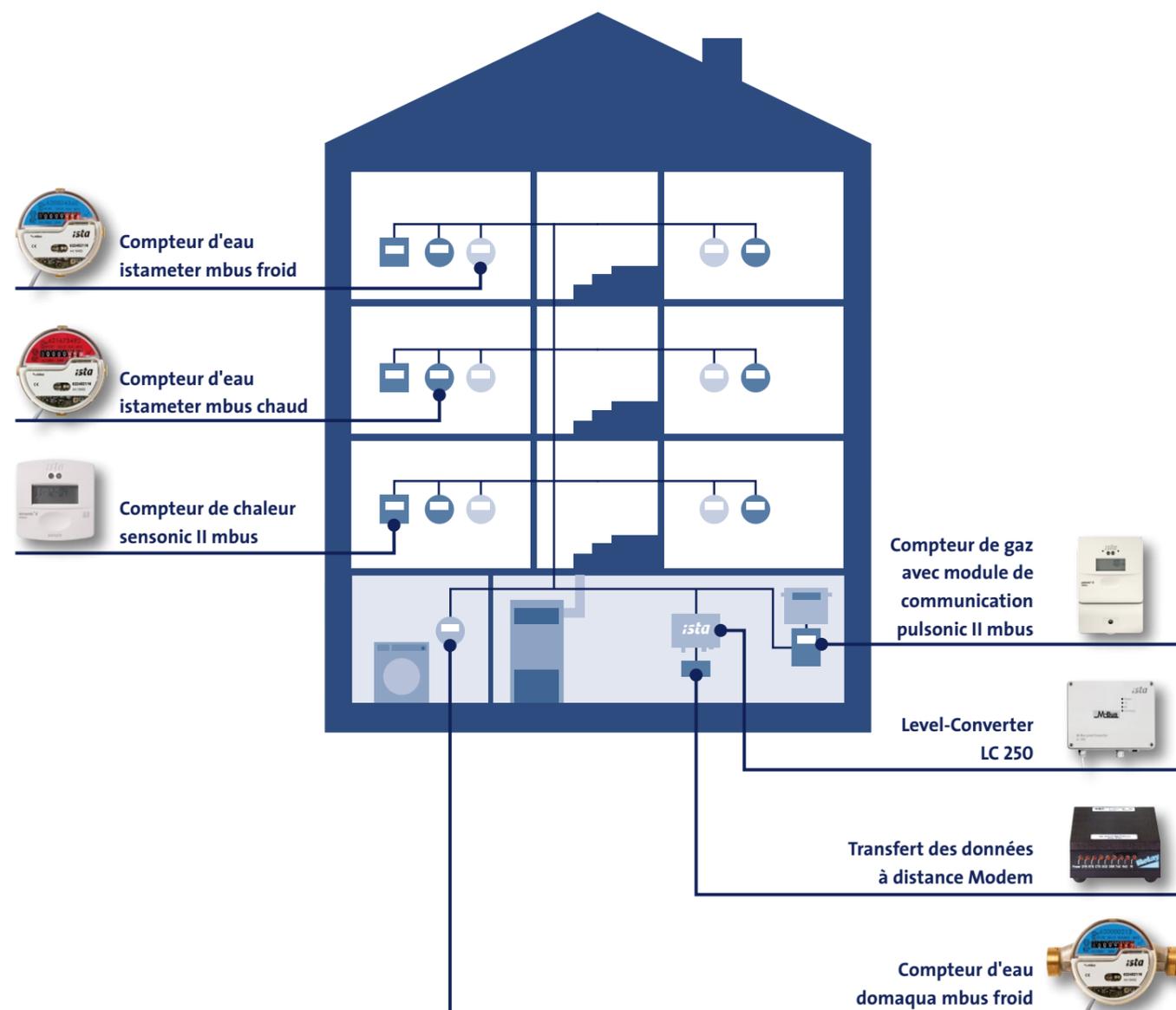


# Lire les compteurs directement et facilement

**symphonic mbus**



# Le système mbus symphonic mbus – Aperçu des applications



## Sommaire

<b>Technique du système</b>	
Contrôler ponctuellement et réagir avec flexibilité	4
Level-Converter LC 250 – le « Traducteur »	7
Bus-Switcher – flexibilité illimitée	8
Connect-Box – l'alternative pour la lecture mobile	9
Modem d'ordinateur et modem LC-250 pour 11 bits de transfert de données	10
Mbus VIEW – le logiciel confortable	11
<b>Compteur de chaleur sensonic II mbus</b>	
Technologie innovante et futuriste	12
Version compacte	15
Nouvelle installation/Premier montage	
▪ Données techniques	17
Installation existante/Remplacement	
▪ Données techniques	18
Version compacte	
▪ Courbes de perte de pression	19
<b>Compteur de chaleur ultego III smart mbus</b>	
Compteur de chaleur à ultrasons	20
▪ Données techniques	21
▪ Courbes de perte de pression	22
▪ Boucles d'affichage	23
<b>sensonic II calculator mbus</b>	
▪ Système de calcul	25
▪ Données techniques	26
▪ Boucles d'affichage	27
Sondes de température	28
Compteur de chaleur combiné	29
Compteur d'eau à contact à turbine/Woltman	30
Capteurs de débit à ultrasons	31
▪ Données techniques – Compteur d'eau à contact à turbine	32
▪ Coubes de perte de pression – Compteur d'eau à contact à turbine	33
▪ Données techniques – Compteur d'eau à contact Woltman	34
▪ Coubes de perte de pression – Compteur d'eau à contact Woltman	35
▪ Données techniques – Capteurs de débit à ultrasons	36
▪ Coubes de perte de pression – Capteurs de débit à ultrasons	37
<b>Accessoires</b>	38
▪ Élément de raccordement monotube EAS	39
▪ Doigts de gants et manchons soudés	40
▪ Robinets sphériques et outils	41
<b>Compteur d'eau istameter mbus</b>	
Électronique de pointe pour un système éprouvé	42
▪ Données techniques	43
▪ Courbes de perte de pression	44
<b>Accessoires</b>	45
▪ Données techniques – Élément de raccordement monotube EAS	46
▪ Autres accessoires	47
<b>Compteur d'eau domaqua mbus</b>	
Système mbus avec le module mbus	48
▪ Données techniques	49
▪ Courbes de perte de pression	50
<b>pulsonic II mbus</b>	
Davantage de possibilités	51
▪ Données techniques	51
▪ Boucles d'affichage	52
<b>Consignes de planification et d'installation</b>	
Introduction	53
Aperçu du système	54
Câbles	56
Installation	57
Lecture	58
Recommandations pour la résolution des problèmes	59

# Le système Mbus symphonic mbus – Contrôler ponctuellement et réagir avec flexibilité



Une gestion énergétique intelligente commence avec la saisie de la consommation d'eau, de courant et de gaz. Des résultats de mesures fiables satisfont également les locataires et les motivent pour un comportement plus responsable et économe avec l'énergie, ista offre une technique moderne de mesures pour pratiquement chaque domaine d'utilisation : par exemple, les compteur de chaleur sensonic II mbus électroniques, les compteurs d'eau istameter mbus ou domaqua mbus et le module d'impulsions pulsonic II mbus.

Or, ce n'est pas suffisant, grâce à la technique du système, il est possible de lire de manière centralisée jusqu'à 2 000 compteurs – et ce, en permanence. En effet, afin de pouvoir gérer la consommation d'énergie il ne suffit pas de comparer les valeurs de consommation une fois par an. Le système Mbus symphonic mbus offre la possibilité d'effectuer un contrôle permanent. Des informations détaillées se trouvent aux pages suivantes.

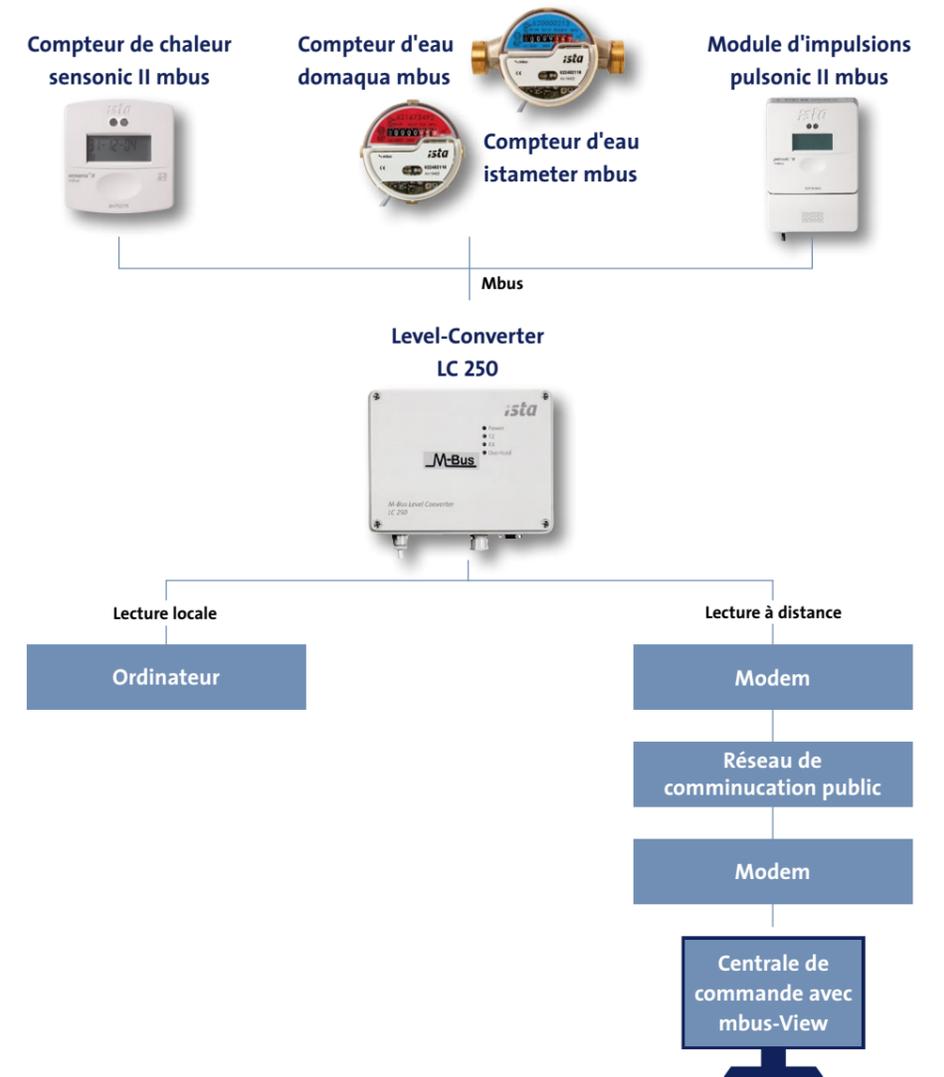
# Trois appareils – un système

Le compteur de chaleur sensonic II mbus est le compteur de chaleur électronique destiné à la saisie individuelle de la consommation de chaleur au prorata. Il a de quoi convaincre avec un design compact et attrayant, une électronique ultra moderne et des possibilités de montage variables. Le compteur d'eau froide et d'eau chaude modulaire istameter mbus ou domaqua mbus offrent aux gestionnaires et planificateurs tous les avantages d'un compteur d'eau modulaire : saisie précise, utilisation simple et diversité sans limite grâce au concept modulaire. Le module d'impulsions pulsonic II mbus sert à l'intégration des compteurs de courant et de gaz ainsi que des compteurs avec sortie de contact sans interface mbus dans le système mbus. Il saisit et enregistre les valeurs de consommation pour le jour J de relevé. Le paramétrage du modules d'impulsions pulsonic II mbus s'effectue par l'interface optique. De plus les douze dernières fins de mois et les deux valeurs passées du jour J sont enregistrées. Grâce au logiciel ergonomique mbus VIEW, les messages d'erreurs sont également transmis et affichés en plus de la valeur actuelle.

### Typique ista: un service sur mesure

Les temps où tous les compteurs devaient être relevés individuellement dans les logements sont définitivement révolus. Tous les appareils raccordés au système mbus peuvent être lus de manière centrale, directement sur place ou alors par transfert des données à partir d'un centre externe. Ceci accroît la qualité de l'habitat de vos locataires et vous pouvez contrôler le régime énergétique d'un bâtiment entier à tout moment. Vous pouvez réagir de manière flexible avec les mesures qui réduisent encore davantage la consommation d'énergie pour tous, pour un succès économique et écologique. Afin que vous puissiez utiliser la technique mbus de manière effective du premier au dernier terminal, ista vous propose des solutions complètes. Elles commencent par un suivi local personnalisé.

### Système m-bus



Une planification, un montage et une programmation professionnelle des appareils de mesures adaptés sont une évidence. Des appareils existants comme les compteurs de courant ou de gaz peuvent être intégrés à tout moment via le module d'impulsions pulsonic II mbus dans le système mbus.

ista prend en charge le décompte complet des valeurs de consommation personnelles en toute fiabilité et sans problème. Vous recevrez d'autres informations et documents pour votre planification par une antenne ista à proximité de chez vous.

## Les avantages du symphonic mbus



Le système innovant mbus symphonic mbus d'ista offre un grand confort et une flexibilité élevée lors du décompte de la consommation de chaleur et d'eau : toutes les données de compteurs de chaleur et d'eau ainsi que ceux du gaz ou du courant peuvent être lus directement sur place ou alors par transfert des données à partir d'un centre externe et être visualisées à tout moment.



### Vos avantages

- Utilisation de matériel électronique conventionnel
- Installation simple
- Pôles sécurisés des conduites mbus
- Raccord possible de 2 000 appareils terminaux de consommation au maximum
- Diverses topologies des conduites (structure en étoile, en arborescence et linéaire)
- Avantages d'une lecture centrale électrique avec symphonic mbus
- Lecture fréquente et rapide possible (données électroniques directement réutilisables)
- Pas de problèmes d'accès étant donné que les utilisateurs ne sont pas Dérangés (pas d'avis préalable)
- Fiabilité élevée en évitant les erreurs de lecture

## Level-Converter LC 250 – le « Traducteur »

Afin que tous les appareils qui sont intégrés au réseau mbus puissent être lus clairement et confortablement par un ordinateur ou un ordinateur portable, le Level Converter LC 250 met à disposition la tension de service nécessaire à l'exploitation et gère le transfert de données entre le logiciel mbus VIEW et les appareils de mesures de la consommation.

### Quatre lampes à LEDs-affichent l'état de fonctionnement du LC 250 :

- La LED verte s'allume lorsque l'appareil est en service.
- Lorsque le compteur est "interrogé" ou si une réponse du compteur est reçue, ceci est signalé par deux LED jaunes.
- La LED rouge signale « overload » en cas de consommation de courant trop élevée



### Données techniques

Type d'appareils	Level-Converter LC 250
Numéro d'article	19883
Interfaces	
Interface mbus	Selon la norme IEC 870-5 pour le raccord de max. 250 terminaux
Type de conduite (câble)	2 fils
Section	0,5 à 1,5 mm <sup>2</sup>
Longueur de ligne	Max. 4.000 m (longueur totale de câble)
Transmission des données mbus	300/2.400 Baud
Interface de lecture	1 x galvanisé RS 232, lecture des données par l'ordinateur ou le modem
Données de service	
Tension de service	230 V ± 10 % AC
Fréquence du réseau	50 Hz
Puissance absorbée	Max. 40 W
Température ambiante de service	0 à 60 °C
Température ambiante entrepôt	-20 à +70 °C
Type de protection	IP54
Boîtier	
LEDs sur la façade	4 LEDs, indique l'état actuel de service
Vissages des câbles	2 LEDs PG11
Douille SUB-D 9 pôles	1 LED
Matériau	Plastique ABS
Poids	Environ 2,9 kg
Dimensions en mm	Environ 230 x 180 x 90 (H x La x P)

## Bus-Switcher – flexibilité illimitée



Le Bus-Switcher permet la lecture de 2000 appareils terminaux au maximum par un convertisseur de niveau ainsi que la lecture à distance par un modem. 250 appareils terminaux peuvent au maximum être intégrés sur un système mbus conventionnel. Une installation dans de plus grands biens immobiliers, par ex. des immeubles commerciaux, avec plus de 250 appareils terminaux implique généralement le montage avec plusieurs convertisseurs de niveau ou avec plusieurs modems dans le cas d'une lecture à distance. Le Bus-Switcher est un multiplexeur

de bus, jusqu'à 250 appareils terminaux pouvant être raccordés à chacun des 8 canaux. Une utilisation avec moins de 250 appareils terminaux est possible dans les cas suivants :

- Dans le cas de l'extension d'installations existantes. L'investissement dans un convertisseur de niveau performant et cher peut être évité.
- En cas d'installations sujettes à des perturbations par la répartition des différentes conduites Bus M sur plusieurs canaux. La qualité de la lecture est en général améliorée.

### Données techniques

Type d'appareils	<b>Bus-Switcher</b>
Numéro d'article	<b>19887</b>
Interfaces	
Interface mbus	Selon la norme IEC 870-5 pour le raccord de 2000 terminaux
Lignes de bus	8 lignes pour 250 terminaux
Type de ligne	2 fils
Section	0,5 à 1,5 mm <sup>2</sup>
Longueur de fil par ligne	Max. 4000 m (longueur totale)
Transfert de données	300/2.400 Baud
Données de service	
Tension de service	230 V/AC
Fréquence du réseau	50 Hz
Puissance absorbée	Environ 1 W
Courant de commutation max.	10 A
Température ambiante entrepôt	-30 à +70 °C
Température ambiante de service	-15 à +55 °C
Humidité de l'air	5 à 95 %, non condensable
Type de protection	IP54
Boîtier	
Matériau	Plastique ABS, RAL 7035
Affichage 7 segments sur la façade	Indique la ligne correspondante
Vissages des câbles	10 câbles PG9
Dimensions en mm	160 x 240 x 60 (H x La x P)

## Connect-Box – l'alternative pour la lecture mobile



La Connect Box peut être utilisée pour la lecture mobile comme alternative au Level-Converter LC 250. La combinaison de la prise de courant de sécurité et la prise de connexion inline tri-polaire sert à l'alimentation en tension et au couplage d'un Level-Converter mobile sur le réseau mbus disponible dans le bâtiment. Les avantages de la lecture centrale via le mbus peuvent ainsi être exploités sans l'installation d'un Level-Converter.

### Données techniques

Type d'appareils	<b>Connect-Box</b>
Numéro d'article	<b>19963</b>
Prise de mise à terre	
Tension de courant nominale	10/16 A, 250 V
Bornes de raccordement	Bornes de raccordement sans vis pour des sections jusqu'à 2,5 mm <sup>2</sup> , simple enfichage, selon les normes VDE 0620 et VDE 0632
Prise de connexion inline	
Tension de courant nominale	10 A, 250 V
Bornes de raccordement	Borne vissée pour des sections jusqu'à 2,5 mm <sup>2</sup>
Résistance de contact	< 10 MΩ
Résistance d'isolation	> 100.000 MΩ
Matériau de contact	Laiton nickelé
Données de service	
Température ambiante	-20 à +70 °C
Boîtier	
Matériau	Plastique ABS
Possibilités de câblage	Dans toutes les direction
Champ d'inscription	Pour le marquage de la tension réseau/mbus
Type de protection	IP44
Dimensions en mm	77 x 77 x 60 ou 154 x 154 x 120 (H x La x P)

# Modem d'ordinateur et modem LC-250 pour 11 bits de transfert de données



Le modem d'ordinateur en relation avec le modem du LC 250 pour le Level-Converter permet un véritable transfert de 11 bits via la ligne téléphonique analogique. Le transfert est assuré conformément à la norme EN 1434.3.

De plus, le modem d'ordinateur est également adapté pour tous les autres transferts standards jusqu'à 14 400 Baud.



Le modem LC-250-Modem est conçu spécialement pour le transfert des données avec le modem de l'ordinateur. Comme le modem de l'ordinateur, le modem LC-250 permet une communication des données de 11 bits via la ligne téléphonique conventionnelle analogique.

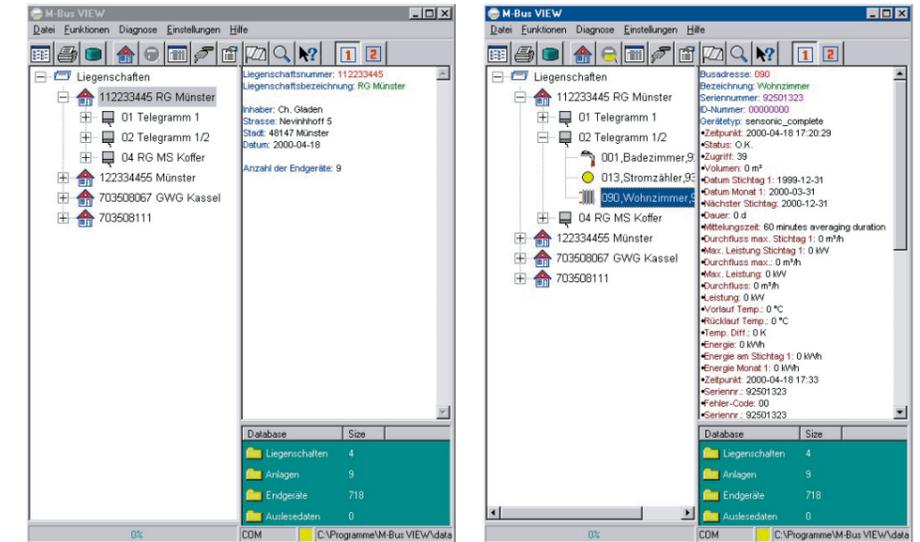
Le modem LC-250 et le Level-Converter sont reliés via une interface en série avec le câble inclus dans le contenu de la livraison. Un montage sur le profilé-chapeau est possible par le rail en C spécial fixé par clipsage.

## Données techniques

Type d'appareils	Modem ordinateur	Modem LC-250
Numéro d'article	19885	19886
Interfaces	Douille de tension AC ou DC	
Alimentation en tension	Douille DSUB-9F-pour interface RS-232-C	
En série	Douille RJ12C pour le raccord de la ligne téléphonique analogique	
Téléphone		
Données de service		
Tension de service	10 à 36 V DC ou 8 à 24 V AC	
Puissance absorbée	Ca. 0,8 à 2,5 W	
Température ambiante entrepôt	-20 à +80 °C	
Température ambiante de service	+5 à +55 °C (0 à 55 °C après 15 min de fonctionnement)	
Humidité de l'air	5 à 95 %, non condensable	
Taux de Baud DTE	300 à 2.400 Baud (Mode mbus)	
Vitesse de télétransmission	300 à 14.400 Baud (mode normal)	
Format des données DTE (mode norm.)	300 à 115.200 Baud (mode normal)	
Boîtier		
Matériau	Profilé alu	
8 diodes lumineuses sur la façade	Indiquent le statut	
Montage	Table/ sur profilé-chapeau avec un modem LC-250	
Dimensions en mm	29 x 70 x 135 (H x La x P) sans douilles et rails en C fixés par clipsage	

# Mbus VIEW – le logiciel confortable

Le logiciel à structure claire mbus VIEW sert à lire et à gérer les données des installations mbus sur un ordinateur ou un ordinateur portable. Tous les biens fonciers et les valeurs spécifiques aux appareils peuvent être gérés sans problème. Sur les installations inconnues, les adresses mbus sont automatiquement cherchées et affectées au nom des clients et aux indications locales. Toutes les données de consommation peuvent aussi être représentées sur les pages HTML et de manière apte à Internet. Les données lues peuvent être exportées dans d'autres applications. Le logiciel mbus VIEW peut être exploité en différentes langues.



## ista Deutschland GmbH

Standard-Protokoll vom : 2000-07-20 (yyyy-mm-dd)

Liegenschaftsnummer : 112233445  
 Liegenschaftsbezeichnung : RG Münster  
 Inhaber : Ch. Gladen  
 Strasse : Nevinhoff 5  
 Stadt : 48147 Münster  
 Anlagennr. : 02  
 Anzahl der Datenrecords pro Endgerät : 1  
 Anzahl der Endgeräte mit Fehler-Status : 0  
 Anzahl der Endgeräte mit abweichendem Zähler-Datum : 0  
 Anzahl der Endgeräte ohne Auslesedaten : 0

Adr	Bezeichnung	Wohnung ID-Nummer	Seriennr.	Wert aktuell	Stichtag 1	Datum 1	Stichtag 2	Datum 2	Fehler-Code	Fehler-Dauer	Nächster Stichtag	Zähler Datum
001	Hr. Muster	20 31919191	92900011	0.008 m³	0.001 m³	1999-12-31	0 m³	1998-12-31	0000	0 h	2000-12-31	2000-07-20
013	Fr. Schulz	45 12345678	93201210	180 kWh	0 kWh	1999-12-31	0 kWh	1998-12-31	00	0 d	2000-12-31	2000-07-20
090	Fr. Müller	186 00000000	92501323	0 kWh	0 kWh	1999-12-31	0 kWh	1998-12-31	00	0 d	2000-12-31	2000-07-20

ista, last changes: 2000-07-20 10:15:43

# Le compteur de chaleur sensonic II mbus – Technologie innovante et futuriste

## Description de fonctionnement

La nouvelle génération de compteurs de chaleur sensonic II mbus offre de nombreuses possibilités de combinaisons et d'utilisations grâce à sa diversité de séries.

En principe, il réunit pour les diverses versions compactes le système de calcul, l'élément de mesure du volume et la sonde de température dans un appareil.

La version compacte avec deux sondes extérieures remplit toutes les exigences de la directive européenne sur les appareils de mesures dont l'application du règlement d'étalonnage prescrit de nombreuses modifications pour la nouvelle installation de compteurs de chaleur (voir également la page 31, déterminations d'étalonnage). La version compacte avec sonde de retour est disponible pour le remplacement des compteurs installés.

Les compteurs de chaleur combinés se composent du calculateur sensonic II calculator mbus, d'une sonde de débit et d'une sonde de température et offrent des possibilités d'utilisations presque illimitées.

Les capteurs de débit des versions compactes et des compteurs de chaleur sensonic II flow sensor combinés sont conçus selon le principe istameter éprouvé et offrent une grande flexibilité lors de leur remplacement.

## Caractéristiques

Les appareils compacts et les capteurs sont disponibles avec des débits compris entre 0,6/1,5 et 2,5 m<sup>3</sup>/h. Pour les systèmes de calculs des compteurs de chaleur combinés, des puissances de débits de 0,6 m<sup>3</sup>/h à 250 m<sup>3</sup>/h et des sondes de températures avec des longueurs comprises entre 3 m et 10 m sont disponibles.

La mesure de la différence de température entre le départ et le retour se fait toutes les 60 secondes en principe. L'enregistrement des deux dernières valeurs de jour J se fait automatiquement. Toutes les données importantes sont affichées clairement sur l'écran LC en cinq boucles d'affichage.

## Interfaces

Au relevé direct viennent s'ajouter une saisie mobile des données et une programmation par l'interface optique intégrée. Grâce à l'interface mbus, chaque compteur de chaleur de la série sensonic II mbus peut être intégré directement ou ultérieurement dans le système mbus ista. D'autres prestations comme la gestion des données énergétiques sont réalisables sans problème.

## Domaines d'utilisation

Les versions compactes des compteurs de chaleur sensonic II mbus sont spécialement adaptées aux exigences de la mesure de la chaleur dans les logements.

Les compteurs de chaleur de la série sensonic II mbus couvrent l'ensemble de la plage de mesure de chaleur grâce à ses diverses possibilités d'applications et sont utilisables par exemple en rapport avec les chauffages à distance et le secteur industriel.



## Vos avantages

- Intégration directe ou ultérieure dans le système mbus ista ; D'autres prestations comme la gestion des données énergétiques sont réalisables sans problème
- Fiabilité élevée par la technologie de microchip innovante
- Remplacement aisé par le principe istameter
- Fiabilité et longue durée de vie par une technique élaborée
- Résistance à l'usure et à la corrosion
- Pile performante
- Protection fiable contre la poussière et les projections d'eau grâce à une grande étanchéité
- Touche du capteur intégrée
- Relevé fiable et pratique
- Sécurité de manipulation par un plombage
- Homologué selon la directive européenne sur les appareils de mesures ou selon l'homologation nationale
- Certification du fabricant selon la norme ISO 9001
- Le marquage CE est garant de la comptabilité électromagnétique dans le secteur domestique et industriel



## Gamme de produits

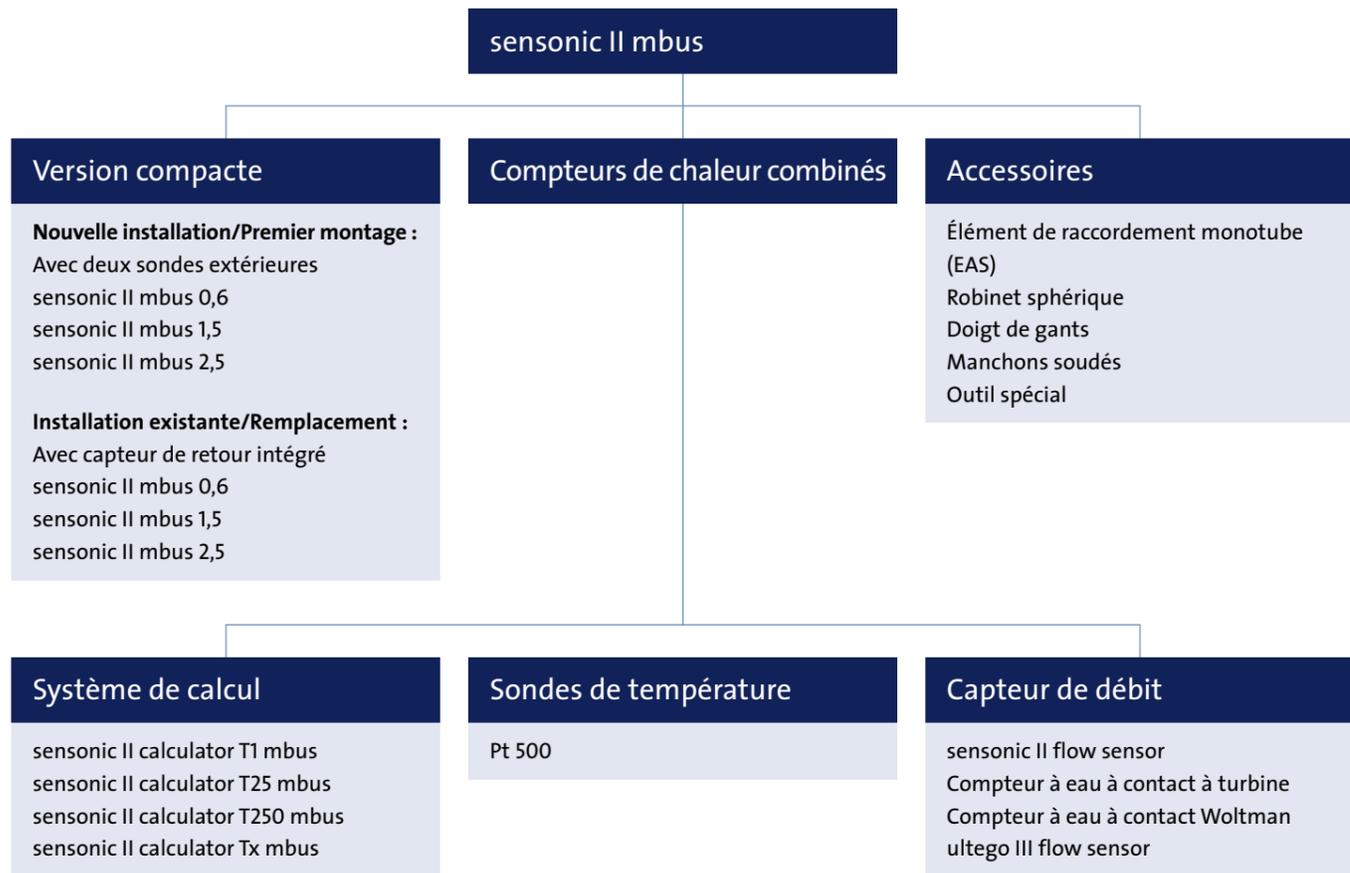
Indépendamment du fait que le compteur de chaleur soit utilisé pour une nouvelle installation/un premier montage ou pour un remplacement dans le cadre des délais d'étalonnage légaux, ista a toujours la solution adéquate. Des appareils équipés d'un système électronique de pointe, allant des appareils compacts pour la mesure de la chaleur dans le secteur des loge-

ments jusqu'aux compteurs de chaleur combinés, sont à votre disposition.

Les appareils compacts et les capteurs de débit sensonic II flow sensor peuvent être montés de manière variable selon le principe istameter. Le remplacement des appareils de l'ancienne série sensonic est ainsi garanti sans problème.

Quelle que soit la version sensonic II mbus pour laquelle vous optez, vous obtenez dans tous les cas un appareil doté d'une technique de pointe. Facile à installer, pouvant être remplacé sans problème, flexible en matière d'utilisation et fiable quant au résultat de mesure.

# sensonic II mbus – Aperçu



La gamme de produits de la génération sensonic II mbus inclut des versions compactes, des compteurs de chaleur combinés et divers accessoires.

L'utilisation du principe istameter éprouvé est garante d'un maximum de flexibilité. Deux séries avec diverses variantes de combinaison fournissent de multiples possibilités d'utilisation en matière de mesure de la chaleur.

Une mesure exacte et sans décalage est garantie au long terme par la saisie électronique de la rotation de la turbine. Le balayage présente très

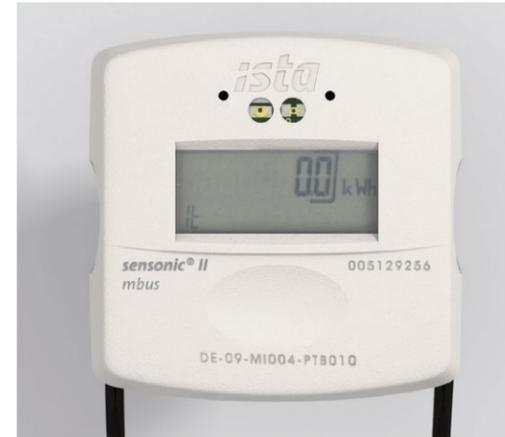
peu d'usure grâce à l'utilisation d'un corps de modulation protégé contre la corrosion. La Technologie à micro-chip innovante et hautement intégrée (ASIC) calcule la quantité de chaleur consommée à partir des valeurs de mesures déterminées et des diverses constantes pour le liquide circulant (le facteur K). La quantité de chaleur cumulée est affichée sur l'écran LC. Vous pouvez activer jusqu'à 5 boucles d'affichage sur l'écran.

L'écran LC est sombre en mode normal. Il est activé lorsque la touche du capteur est enfoncée afin de préserver la capacité de la pile.

La mesure de la différence de température entre le départ et le retour se fait toutes les 60 secondes en principe. Les valeurs maximales du débit et de la puissance sont mises à jour automatiquement toutes les 15 minutes.

# sensonic II mbus – Version compacte

Le compteur de chaleur sensonic II mbus réunit le système de calcul, le capteur de débit et une paire de sondes de température dans un appareil. La version compacte est disponible avec deux sondes extérieures pour une nouvelle installation. Nous proposons la variante avec une sonde de retour pour le remplacement du compteur dans les installations existantes si cela s'avère nécessaire. Un câble de 30 cm de long entre les capteurs de débit et le dispositif de calcul permet aux deux variantes de monter séparément le système de calcul.

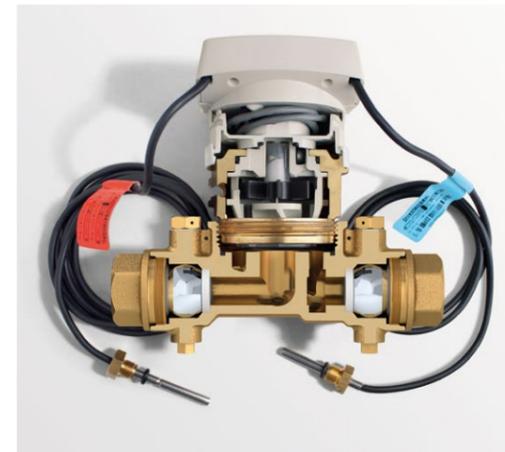


## Nouvelle installation du sensonic II mbus

Le compteur de chaleur avec ses deux sondes extérieures peut être monté sur tous les éléments de raccordement monotube d'ista. Par l'installation des sondes dans les robinets sphériques, toutes les exigences légales relatives au règlement d'étalonnage pour la nouvelle installation de compteurs de chaleur sont remplies. Les dimensions compactes du sensonic mbus permettent un montage aisé même dans des conditions difficiles d'installation.



Le sensonic II mbus est un compteur à turbine multijets équipé d'une technique de mesure électronique de la rotation de la turbine. Étant donné que la turbine et l'axe de rotation ont un fonctionnement en charge uniforme par la pression de l'eau, le compteur de chaleur ista présente une stabilité optimale de mesures pendant toute sa durée de vie.



## Nouvelle installation/Premier montage – Données techniques



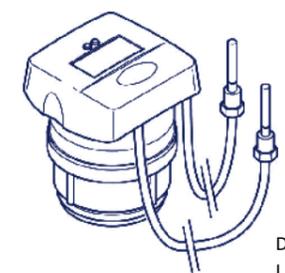
Appareils avec deux sondes extérieures Compteur marqué selon la directive européenne 2004/22/CE (installation symétrique de la sonde)	sensonic II mbus 0,6		sensonic II mbus 1,5		sensonic II mbus 2,5		
	Longueur de sonde départ	m	1,5	3	1,5	3	1,5
Longueur de sonde arrivée	m	1	1	1	1	1	1
Numéro d'article		59041	59050	59042	59051	59043	59052
<b>Capteur de débit</b>							
Débit nominal $q_p$	m <sup>3</sup> /h	0,6		1,5		2,5	
Perte de pression* $\Delta p$ à $q_p$	bar	0,16		0,23		0,24	
Débit minimal $q_i$	l/h	12		30		50	
Valeur de démarrage montage horizontal	l/h	3		5		7	
Valeur de démarrage montage vertical	l/h	4		7		10	
Pression nominale PN	bar	16					
Valeurs limites plage de température	°	15 à 90					
Voies d'entrée et de sortie		Non requis					
<b>Système de calcul du microprocesseur</b>							
Valeurs limites plage de température	°	5 à 150					
Valeurs limites écart de température	$\Delta\theta$	3 à 1100					
Limitation de l'écart de température		< 0,2					
Sensibilité de mesure		< 0,01					
Coefficient de chaleur K		Dépend de la température, variable					
Température ambiante	°C	5 à 155					
Conditions ambiantes		Selon la norme DIN EN 1434 Klasse E1/M2					
Affichage de la consommation de chaleur		8 chiffres, donc un après la virgule					
Cycle de lecture	par jour	96 x à 2400 Baud (bit/sec)					
Alimentation en tension		Pile incluse avec durée de vie 6 ans**					
Type de protection		IP54 selon EN 60529					
Longueur ligne mbus	m	1,0					

- \* En combinaison avec EAS Rp 3/4.
- \*\* D'autres durées de fonctionnement de la pile et d'autres dispositions s'appliquent pour la Suisse et le Luxembourg

### Accessoires supplémentaires

- 45221 Adaptateur pour montage mural
- 45222 Adaptateur pour montage mural avec aimant

### sensonic II mbus avec capteur de retour intégré



Dimensions en mm :  
L = 61/B = 76/H = 80

# Installation existante/Remplacement – Données techniques

	sensonic II mbus 0,6		sensonic II mbus 1,5		sensonic II mbus 2,5		
<b>Appareils avec capteur de retour intégré</b> Compteur homologué et étalonné sur le plan national (installation asymétrique de la sonde)							
Longueur de sonde départ	m	1,5	3	1,5	3	1,5	3
Longueur de sonde arrivée	m	1	1	1	1	1	1
Numéro d'article		19032	19035	19033	19036	19034	19037
<b>Capteur de débit</b> S'applique également pour de sensonic II flow sensor							
Débit nominal $q_p$	m <sup>3</sup> /h	0,6		1,5		2,5	
Perte de pression* $\Delta p$ à $q_p$	bar	0,16		0,23		0,24	
Débit minimal $Q_{min}$	l/h	24		60		100	
Limite de séparation** $Q_t$	l/h	60		120		200	
Valeur de démarrage montage horizontal	l/h	3		5		7	
Valeur de démarrage montage vertical	l/h	4		7		10	
Pression nominale PN	bar	16					
Valeurs limites plage de température	Θ	15 à 90					
Voies d'entrée et de sortie		Pas nécessaire					
<b>Système de calcul du microprocesseur</b>							
Valeurs limites plage de température	Θ	5 à 150					
Valeurs limites écart de température	ΔΘ	3 à 100					
Limitation de l'écart de température		< 0,2					
Sensibilité de mesure		< 0,01					
Coefficient de chaleur K		Dépend de la température, variable					
Température ambiante	°C	5 à 55					
Conditions ambiantes		Selon la norme DIN EN 1434 classe C					
Affichage de la consommation de chaleur		8 chiffres, donc un après la virgule					
Cycle de lecture	par jour	96 x à 2400 Baud (bit/sec)					
Alimentation en tension		Pile incluse avec durée de vie 6 ans***					
Type de protection		IP 54 selon EN 60529					
Longueur de ligne mbus	m	1,0					

\* En combinaison avec EAS Rp 3/4.

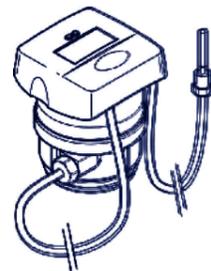
\*\* Le tableau indique les plages de mesures admissibles en Allemagne selon le type constructif conformément à l'homologation nationale par l'agence de métrologie Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB).

\*\*\* D'autres durées de fonctionnement de la pile et d'autres dispositions s'appliquent pour la Suisse et le Luxembourg.

### Accessoires supplémentaires

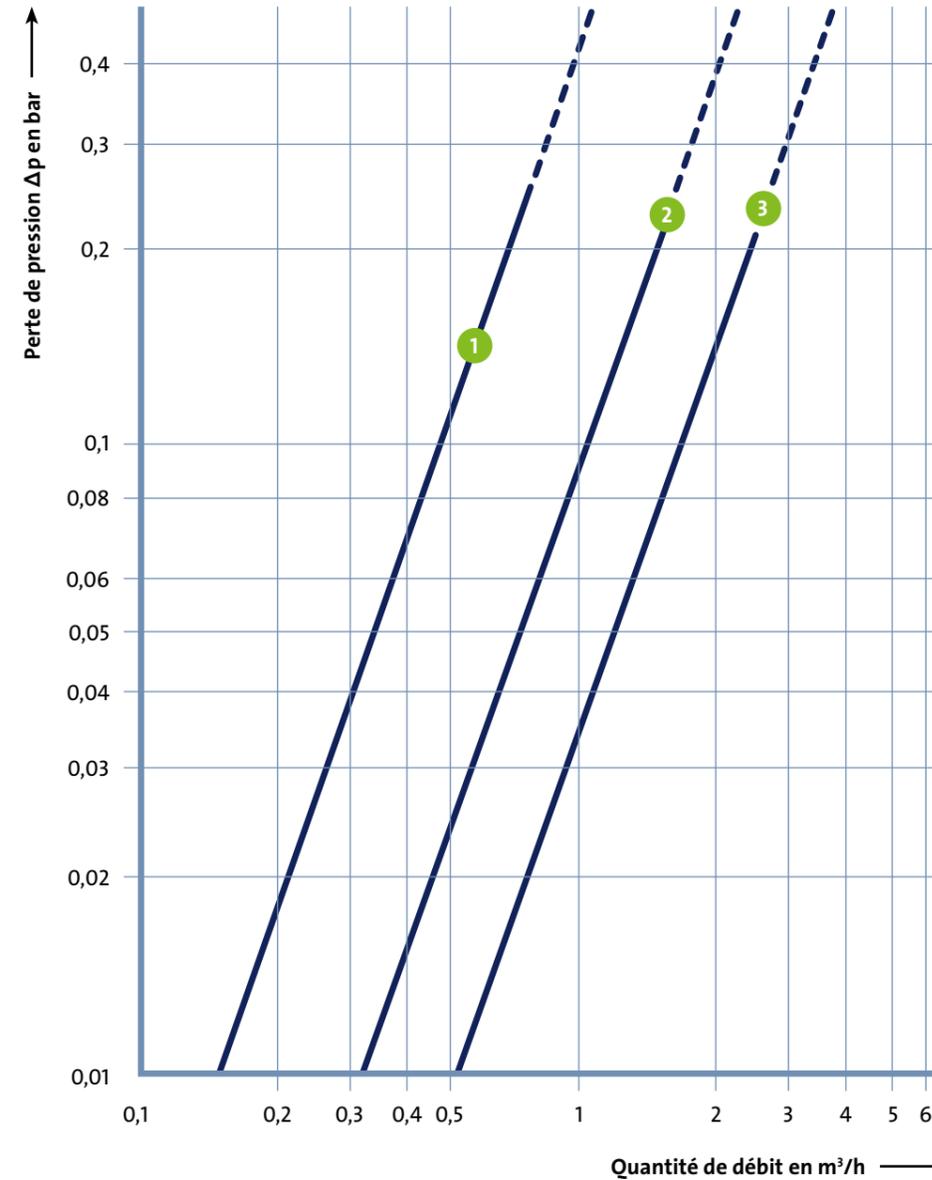
- 45221 Adaptateur pour montage mural
- 45222 Adaptateur pour montage mural avec aimant

### sensonic II mbus avec capteur de retour intégré



Dimensions en mm :  
L = 61/B = 76/H = 80

# sensonic II mbus – Version compacte – Courbes de perte de pression



# Compteur de chaleur à ultrasons ultego III smart mbus – Version compacte

L'ultego III smart mbus est un compteur de chaleur compact à ultrasons pour la lecture physique correcte de la consommation d'énergie. L'appareil est constitué d'un capteur de débit, de deux sondes de température et d'un système de calcul qui mesurent la consommation énergétique à partir du volume et des écarts de températures.

Le compteur est facile à installer et à lire. Grâce à ses excellentes propriétés telles que la précision de mesures, l'absence de maintenance et sa longue durée de vie, l'ultego III smart mbus contribue à minimiser de manière optimale les coûts annuels de fonctionnement.

La saisie du flux volumique fonctionne selon le principe de mesure à ultrasons sans usure et sans pièces mécaniques mobiles.

Le volume d'eau est mesuré dans le tube de mesure par des impulsions à ultrasons qui sont émises dans et à l'inverse du sens d'écoulement. En aval, la durée entre l'émetteur et le destinataire est réduite en amont, elle est augmentée. Le volume d'eau est calculé à partir des valeurs de mesures pour les durées respectives.

La température de départ et d'arrivée est déterminée à l'aide des résistances en platine.



L'ultego III smart mbus lit le débit en 4 secondes, la température dans la grille de mesures en 4/60 secondes.

### Grille de mesure de température intelligent et adaptative

L'appareil change pour une durée déterminée vers une grille de mesures de température de quatre secondes lorsque les conditions du système se modifient (par exemple augmentation excessive du débit de plus 30%).

Si l'écart de température se modifie en moins de 1 K ou après deux minutes, il permute de nouveau vers une grille de mesures plus lente.

Le compteur s'adapte toujours à la situation actuelle et saisit les températures du système de manière « ultra-précise ».

# ultego III smart mbus – Données techniques

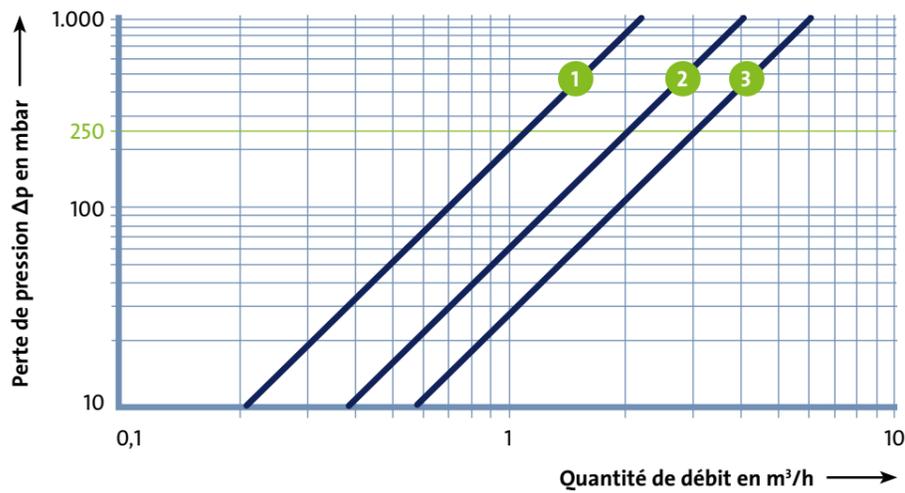
Appareils avec deux sondes extérieures Compteur marqué selon la directive européenne 2004/22/CE (installation symétrique de la sonde)	ultego III smart mbus 0,6	ultego III smart mbus 1,5	ultego III smart mbus 2,5
Longueur de sonde départ	m	1,5	1,5
Longueur de sonde arrivée	m	1,5	1,5
Numéro d'article		<b>77633</b>	<b>77634</b>
<b>Capteur de débit</b>			
Débit nominal $q_v$	m <sup>3</sup> /h	1,2	3,0
Perte de pression* $\Delta p$ à $q_v$	mbar	75	135
Débit minimal $q_{v1}$	l/h	6	15
Limite de réponse	l/h	1,2	3
Pression nominale PN	bar		16
Valeurs limites plage de température	Θ		5 à 90
Emplacement de montage			Au choix
Classe de protection			IP65
Erreur de mesure admissible		Selon la norme EN 1434 (classe 2/3)	
Voies d'entrée et de sortie		Non requis	
<b>Système de calcul du microprocesseur</b>			
Valeurs limites plage de température	Θ		0 à 180
Valeurs limites écart de température	ΔΘ		3 à 80
Limitation de l'écart de température			< 0,2
Débit de la grille de mesure	sec		4
Température de la grille de mesures, adaptative	sec		60 Standard 4 augmentation excessive du débit de plus 30%
Coefficient de chaleur K			Variable compensée
Température ambiante	°C		5 à 55
Conditions ambiantes			Selon la norme DIN EN 1434
Affichage de la consommation de chaleur			7 chiffres, donc un après la virgule
Cycle de lecture	par jour		> 1 x par minute à 2.400 Baud (bit/sec)
Alimentation en tension			Pile incluse avec durée de vie 6 ans*
Type de protection			IP54 selon EN 60529
Longueur ligne mbus	m		1,5

\* D'autres durées de fonctionnement de la pile et d'autres dispositions s'appliquent pour la Suisse et le Luxembourg.

### Accessoires supplémentaires

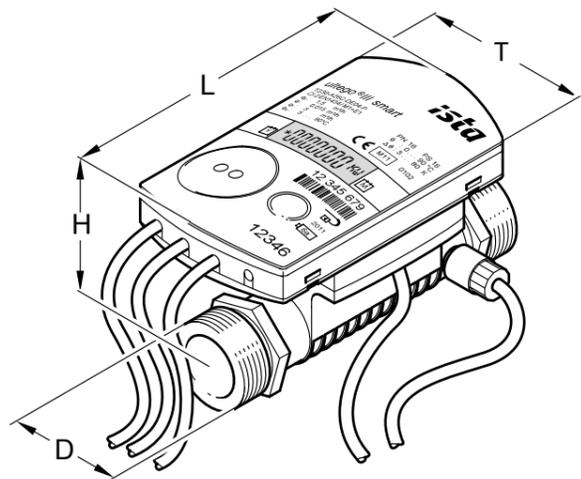
77595 Adaptateur pour montage mural

# ultego III smart mbus – Courbes de perte de pression



- Perte de pression à  $q_p$
- 1 =  $q_p$  0,6 m<sup>3</sup>/h
- 2 =  $q_p$  1,5 m<sup>3</sup>/h
- 3 =  $q_p$  2,5 m<sup>3</sup>/h

## ultego III smart mbus



Appareil avec 2 sondes extérieures		ultego III smart mbus 0,6	ultego III smart mbus 1,5	ultego III smart mbus 2,5
Débit nominal $q_p$	m <sup>3</sup> /h	0,6	1,5	2,5
Profondeur max. T	mm	70	70	70
Raccord de tube D		G 3/4	G 3/4	G 1
Hauteur constr. H	mm	57,7	57,7	60,3
Longueur constr. L	mm	110	110	130
Profondeur constr. T	mm	70	70	70

# ultego III smart mbus – Boucles d'affichages

L'ultego III smart mbus est doté d'un écran LC ultra-précis avec 7 chiffres pour l'affichage des diverses valeurs (par ex. d'énergie ou de volume). L'affichage original de l'activité permet d'identifier un débit positif avec un aperçu unique sur l'affichage. Des symboles simples et la valeur du mois précédent complètent ce concept d'affichage clair et simple.

Les affichages du compteur sont disposés en plusieurs boucles d'affichages (loops) et peuvent diverger des figures standards représentées ici. Par un bref appui sur la touche, (moins de 2 secondes), la boucle actuelle défile. Par un appui long sur la touche (plus de 3 secondes), la première ligne de la boucle supérieure est activée. La première boucle s'affiche de nouveau lorsque la dernière boucle a été affichée.

Les symboles de flèches qui indiquent les valeurs de l'année et du mois précédents, caractérisent l'émission d'une valeur enregistrée de l'année ou du mois précédents. Une valeur étalonnée (par exemple l'énergie) est identifiée par un symbole en étoile. Les chiffres après la virgule des valeurs affichés sont caractérisés par un cadre.

### Boucle utilisateurs (Loop 0)

LOOP 0

\* 1234567 kWh

Qté énergétique

≠ 1234567 m<sup>3</sup>

Volume

≠ 88888888 kWh

Essai de segment

F....

En cas de perturbation, message d'erreur avec identifiant d'erreur

### Valeurs momentanées (Loop 1)

LOOP 1

1234 m<sup>3</sup>/h

Débit actuel

904 kWh

Puissance calorifique actuelle

910 °C      560 °C

Tempé. entrée et arrivée actuelle avec changement toutes les 2 sec.

bd 1234 h

Temps de fonctionnement avec débit

Fd 123 h

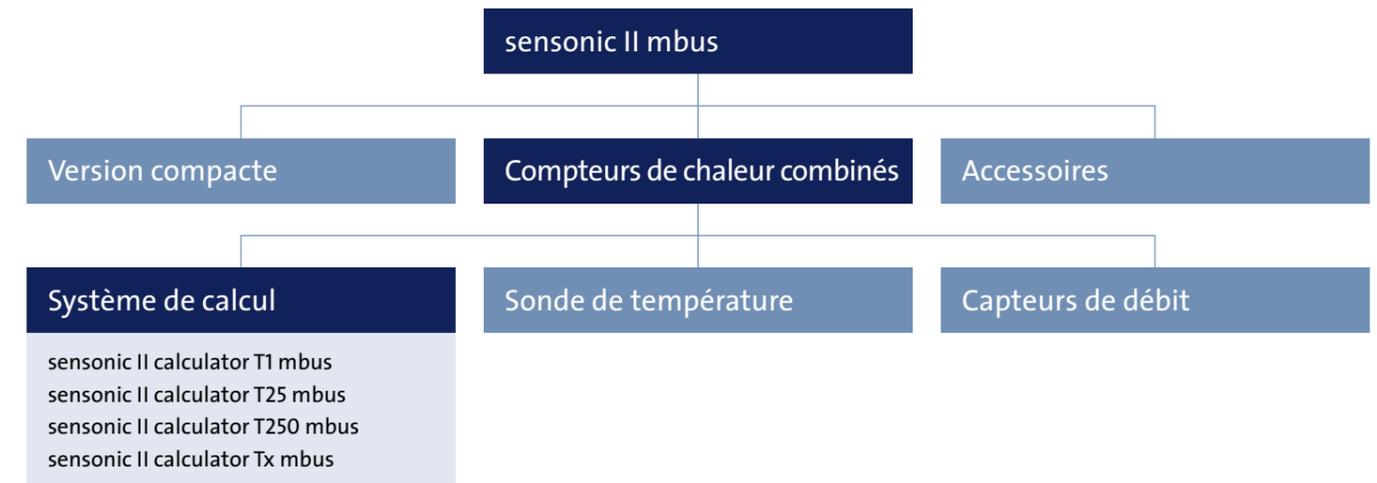
Temps manquant

Pd 1234 h

Temps avec débit

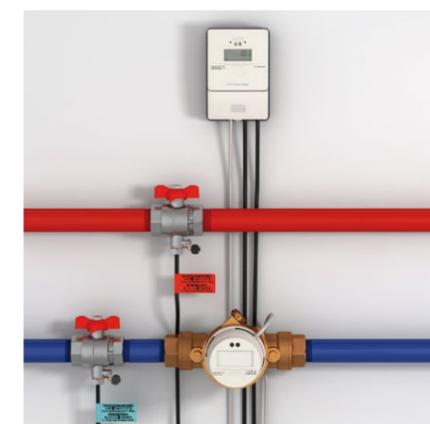
# sensonic II calculator mbus – système de calcul

Valeurs du mois précédent (Loop 2)	Généralités/Communication (Loop 3)	Autres (Loop 4)
LOOP 2	LOOP 3	LOOP 4
01010 M	1234567 G	01010 D
Jour d'enregistrement	N° de l'appareil, 7 chiffres	Date
1234567 M <sup>3</sup> 1234567 M <sup>3</sup>	mbus	105959 T
Qté énergétique et volume le jour J	Interface en option	Heure
Fd 123 h	127 A	---- E
Temps manquant le jour J	Adresse primaire (uniquement pour mbus)	Saisie du code pour le mode de contrôle/Para
3899 m <sup>3</sup> /h 0904.10	0000000 A	
Débit max. le jour J en changement de 2 sec. avec dateur	Adresse secondaire (uniquement pour mbus)	
2889 W/h 0904.10	3105--	
Puissance max. le jour J en changement de 2 sec. avec dateur	Jour J annuel	
980 °C 0904.10	31----	
Temp. max. de départ le jour J en changement de 2 sec. avec dateur	Jour J mensuel	
870 °C 0904.10	15-00 PW	
Temp. max. d'arrivée le jour J en changement de 2 sec. avec dateur	Version logiciel d'exploitation	
	E-C, 1234	
	Code CRC pièce soumise à étalonnage	



En tant que compteur de chaleur combiné, le système de calcul sensonic II calculator mbus peut être équipé de divers capteurs de débit et de sondes de température.

Le système de calcul est disponible dans trois versions différentes avec des valeurs d'impulsions respectives de 1/25/250 litres par impulsion. La valeur d'impulsions de la version sensonic II calculator Tx mbus peut être réglée pendant la production.



Le socle du système de calcul a les mêmes dimensions que le modèle précédent, le remplacement est donc possible en utilisant le même socle.

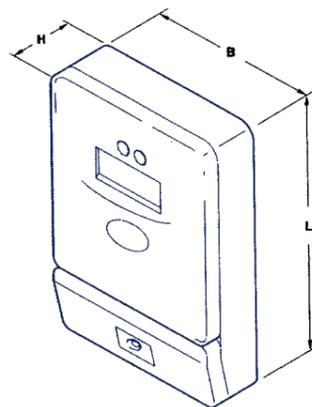
# sensonic II calculator mbus – Données techniques

Type d'appareil	sensonic II calculator T1 mbus	sensonic II calculator T25 mbus	sensonic II calculator T250 mbus	sensonic II calculator Tx mbus
Numéro d'article	59057	59058	59059	59047
Technique de raccordement sonde de temp.	2 Conducteurs/ 4 Conducteurs	2 Conducteurs/ 4 Conducteurs	2 Conducteurs/ 4 Conducteurs	2 Conducteurs/ 4 Conducteurs
Valeur d'impulsions d'entrée l/Impulsion	1	25	250	X*
Affichage de la consommation de chaleur	0,1 kWh	0,001 MWh	0,1 MWh	Variabel**
Cycle de lecture par jour	96 x à 2400 Baud (bit/sec)			
Valeurs limites plage de température Θ	5 à 150			
Valeurs limites écart de température ΔΘ K	3 à 100			
Limitation de l'écart de température K	< 0,2			
Sensibilité de mesure K	< 0,01			
Coefficient de chaleur	Dépend de la température, variable			
Température ambiante °C	0 à 55			
Conditions ambiantes	Selon la norme DIN EN 1434 classe E1/M2			
Alimentation en tension	Pile incluse avec durée de vie 6 ans***			
Type de protection	IP 54 selon EN 60529			
Longueur de ligne mbus m	1,0			

Tous les systèmes de calcul ista sensonic II calculator mbus sont marqués selon la directive européenne 2004/22/CE. Ils sont combinables avec tous les capteurs de débit et toutes les sondes fournies par ista, indépendamment du fait qu'ils aient une homologation nationale ou un marquage CE.

- \* Les valeurs d'impulsions suivantes sont possibles pour la version Tx : 2,5/10/100/1000/2500 litres par impulsion. Indiquer impérativement la valeur d'impulsions lors de la commande.
- \*\* Le type d'affichage dépend de la valeur d'impulsions.
- \*\*\* D'autres durées de fonctionnement de la pile et d'autres dispositions s'appliquent pour la Suisse et le Luxembourg.

### sensonic II calculator



Dimensions en mm : L = 134/B = 93/H = 35

# sensonic II mbus – Boucles d'affichage

Le sensonic II mbus est doté d'un écran LC ultra-précis avec 8 chiffres et divers caractères spéciaux. L'activation de l'écran s'effectue par un effleurement de la touche du capteur.

Par un bref appui renouvelé sur la touche, vous pouvez permuter entre les différents affichages. Par un appui long sur la touche (plus de 2 secondes), vous passez de la boucle principale à la suivante.

Afin de protéger la capacité de la pile, l'affichage s'éteint automatiquement 60 secondes après le dernier contact avec la touche.

Toutes les données importants sont énumérées dans cinq boucles d'affichage : la mesure, le diagnostic, la plaque signalétique, les statistiques et le tarif.

Un écran LC à 8 chiffres indique l'affichage des valeurs de mesures. Les chiffres après la virgule sont repérés par un cadre. Certains caractères spéciaux sont activables uniquement pour des cas d'application spécifiques. Ils sont visualisables pendant le test LCD après l'activation de l'écran.

#### Mesures

88888888  $\frac{G_{int}}{kWh}$  12345678 kWh  
 Test LCD Consommation actuelle

12345678 kWh 30-06-11  
 Consommation du dernier jour J

12345678 kWh 30-06-10  
 Consommation de l'avant-dernier jour J

30-06-00 12345678 m<sup>3</sup>  
 Prochain jour J Quantité de débit

#### Diagnostic

000 1234  
 Cod défaut Nombres de jours de service

2345678 m<sup>3</sup> 3456 h  
 Débit max. Heures avec débit accru

2345678 m<sup>3</sup> 78 °C  
 Débit actuel Température de départ

12345678 kW 34 °C  
 Puissance actuelle Température de retour

45678 °C  
 Écart de température

#### Plaque signalétique

12345678 0  
 N° de sérier Adresse mbus

PPL 1678 90 °C  
 Valeur d'impulsions Constante de temp.

0250 h  
 Durée de formation de la valeur moyenne

#### Statistiques

30-04-11 Date fin du mois

12345678 kWh Chaleur à la fin du mois

12345678 kWh Froid à la fin du mois

#### Tarif

31-10-11 Date fin du mois

12345678 kW Puissance max. dans le mois

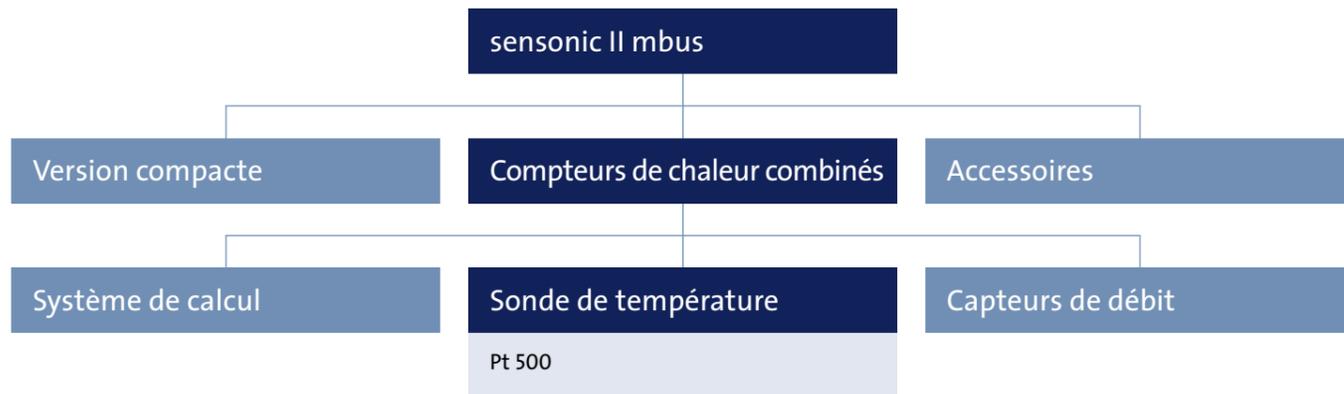
12345678 m<sup>3</sup> Débit max. dans le mois

Liste de erreurs	
Erreur C	calculator (mat. informatique) : erreur électronique générale
Erreur t	temperatur sensor : Sonde de température défectueuse
Erreur F	flow sensor : balayage défectueux

Douze valeurs de fin de mois : Changement de l'affichage vers des quantités de chaleur des mois précédents

Douze valeurs de fin de mois : Changement de l'affichage vers des valeurs maximales de puissance et de débit des mois précédents

## sensonic II mbus – Sonde de température



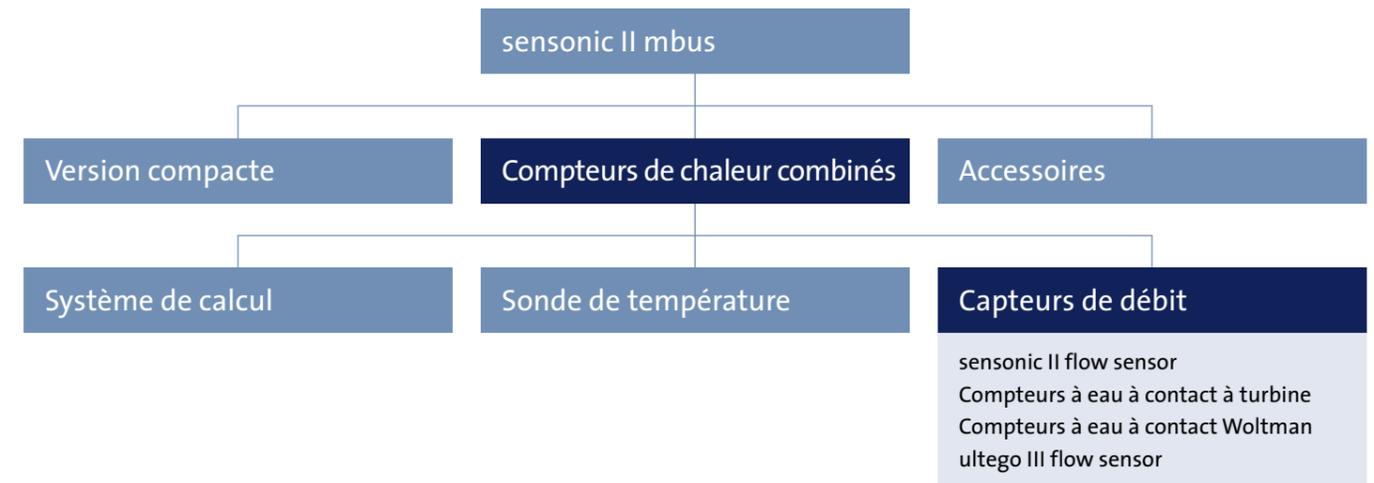
La mesure de la température à l'entrée et à la sortie est réalisée par une sonde de température en platine qui permet une mesure ultra-précise lors de la détermination des écarts de températures. Les sondes ne sont pas raccordées directement au système de calcul des compteurs de chaleur combinés, mais doivent être commandées séparément puis raccordées. Les sondes de température sont disponibles dans des longueurs respectives de 3 m avec une technique à 2 conducteurs et de 10 m avec une technique à 4 conducteurs.

Le montage des sondes de températures s'effectue directement en relation avec les robinets sphériques ou à l'aide de doigts de gants. Le montage de sondes de température dans les tuyauteries jusqu'à une DN 25 est admissible pour la nouvelle installation conformément aux prescriptions du règlement d'étalonnage.

### Paires de sondes de température

Type d'appareil	Sonde de temp. Pt 500	
Numéro d'article avec homologation nationale	19142	19143
Numéro d'article avec directive européenne 2004/22/CE	59142	59143
Longueur	3	10
Technique de raccordement	2 conducteurs	4 conducteurs
Thermomètre à résistance en platine	Selon DIN IC 751 Pt 500	
Valeurs limites de la plage de temp.	0 à 150	
Montage de la sonde de temp.	Ø 5 mm, montage direct ou par doigt de gant	

## sensonic II mbus – Compteurs de chaleur combinés



Les dispositifs de calcul peuvent être combinés avec divers capteurs de débit, les sensonic II flow sensor, les compteurs à eau à contact à turbine ou les compteurs Woltman ainsi que le capteur de débit à ultrasons.

### Combinaison avec le capteur de débit sensonic II flow sensor

Le capteur de débit ista, en tant que compteur à turbine multijets selon le principe istameter éprouvé, offre une flexibilité et une sécurité élevées. Une mesure exacte et sans décalage est garantie au long terme par la saisie électronique de la rotation de la turbine.



### Capteur de débit flow sensor\*

Numéro d'article	Q <sub>n</sub> en m³/h	Avec syst. de calcul	Résultat		
59132	0,6	sensonic II T1	WMZ	0,6	– 0,6/T1
59133	1,5	sensonic II T1	WMZ	1,5	– 1,5/T1
59134	2,5	sensonic II T1	WMZ	2,5	– 2,5/T1

\* Données techniques cf. page 17 à la rubrique capteur de débit, dimensions cf. page 33.

## Compteurs d'eau à contact à turbine/Woltman



### Combinaison avec compteurs à eau à contact à turbine

En tant que compteur de type sec avec accouplement magnétique, le compteur à rouleaux peut être complètement évacué et pivoté. La partie volumique se compose de laiton, l'entre-dur.

Les compteurs sont livrables avec un raccord fileté pour les vissages standards et sont adaptés au montage dans des tubes ascendants et descendants indépendamment de la variante commandée. De plus, une version avec raccord à bride est disponible pour le montage dans les conduites horizontales.

	Q <sub>max</sub> en m <sup>3</sup> /h		Qn en m <sup>3</sup> /h	Avec syst. de calcul		Résultat		
Dimensions	1,5	–	0,75	sensonic II T1	WMZ	1,5	–	0,75/T1
	3	–	1,5	sensonic II T1	WMZ	3	–	1,5/T1
	5	–	2,5	sensonic II T1	WMZ	5	–	2,5/T1
	7	–	3,5	sensonic II T1	WMZ	7	–	3,5/T1
	10	–	6	sensonic II T1	WMZ	10	–	6/T1
	20	–	10	sensonic II T25	WMZ	20	–	10/T25
	30	–	15	sensonic II T25	WMZ	30	–	15/T25



### Combinaison avec compteurs à eau à contact Woltman

Ces compteurs de type sec disposent d'un compteur à rouleaux hermétique blindé. Pour faciliter le relevé, les compteurs peuvent être pivotés à 360°. Ils sont disponibles dans les variantes WS pour une position de montage horizontal et dans les variantes WP pour un montage horizontal et vertical.

	DN en mm		Qn en m <sup>3</sup> /h	Avec syst. de calcul		Résultat		
Dimensions	50	–	15	sensonic II T25	WMZ	50	–	15/T25
	65	–	25	sensonic II T25	WMZ	65	–	25/T25
	80	–	40	sensonic II T25	WMZ	80	–	40/T25
	100	–	60	sensonic II T25	WMZ	100	–	60/T25
	125	–	100	sensonic II T25	WMZ	125	–	100/T25
	150	–	150	sensonic II T250	WMZ	150	–	150/T250
	200	–	250	sensonic II T250	WMZ	200	–	250/T250

## Capteurs de débit à ultrasons



### Combinaison avec les capteurs de débit à ultrasons

L'ultego III flow sensor est un capteur de débit qui mesure le flux volumique statiquement sans pièces mobiles. Il est disponible avec des mesures de débit allant de 0,6 à 60 m<sup>3</sup>/h. Les compteurs peuvent être montés dans les tuyauteries horizontales et verticales avec un raccord fileté pour les vissages conventionnelles ou avec un raccord à bride.

	DN en mm		Qn en m <sup>3</sup> /h	Avec système de calcul		Résultat		
Dimensions	15	–	0,6	sensonic II calculator T1	WMZ	15	–	0,6/T1
	15	–	1,5	sensonic II calculator T1	WMZ	15	–	1,5/T1
	20	–	2,5	sensonic II calculator T1	WMZ	20	–	2,5/T1
	25	–	3,5	sensonic II calculator T1	WMZ	25	–	3,5/T1
	25	–	6	sensonic II calculator T1	WMZ	25	–	6/T1
	32	–	6	sensonic II calculator T1	WMZ	32	–	6/T1
	40	–	10	sensonic II calculator T25	WMZ	40	–	10/T25
	50	–	15	sensonic II calculator T25	WMZ	50	–	15/T25
	65	–	25	sensonic II calculator T25	WMZ	65	–	25/T25
	80	–	40	sensonic II calculator T25	WMZ	80	–	40/T25
	100	–	60	sensonic II calculator T25	WMZ	100	–	60/T25

# Données techniques

## Compteurs à eau à contact à turbine

Compteurs à eau à contact à turbine avec raccord fileté selon la norme ISO 228/1, PN = 16 bar,  $t_{max} = 120\text{ °C}$

		Compteur monojet	Compteur multijets					
Numéro d'article Exécution horizontale	Plan de cote 1	18815	18816	18817	18818	18819	18829	
Numéro d'article Kit d'éléments d'ajustage		17030	17031	17032	17033	17034	17035	
Numéro d'article Exécution tube ascendant	Plan de cote 2	-	18850	18851	18852	18853	18854	
Numéro d'article Exécution tube descendant	Plan de cote 2	-	18859	18860	18861	18862	18863	
Numéro d'article Kit d'éléments d'ajustage		-	17036	17036	17037	17038	17039	
Débit nominal $Q_n/q_p$	$m^3/h$	0,75	1,5	2,5	3,5**	6**	10**	
Perte de pression $\Delta p$ à $Q_n/q_p$	bar	0,25	0,2	0,24	0,25	0,24	0,25	
Limite inf. de plage de mesure $Q_{min}/q_i$	l/h	30	60	100	140	240	400	
Limite de séparation $Q_t$	$m^3/h$	0,075	0,15	0,25	0,35	0,6	1,0	
Poidst	kg	1,6	2,1	2,1	3,1	3,1	5,5	
Valeur d'impulsions	l/Imp.	1	1	1	1	1	25	
Combinable avec le système de calcul sensonic II calculator		T1	T1	T1	T1	T1	T25	
<b>Dimensions de montage</b>								
Dimensions nominales		DN	20	20 (horiz. 15)	20	25	32	40
Plan de cote 1, exécution horiz.	Longueur constructive L/L1	mm	150/248	165/245	190/288	260/378	260/378	300/438
	Hauteur constructive H/h	mm	135/30	135/40	135/40	140/45	140/45	155/50
	Largeur (sans fig.)	mm	96	96	96	102	102	137
	Raccord fileté selon ISO 228/1		G 1 B	G 3/4 B	G 1 B	G 1 1/4 B	G 1 1/2 B	G 2 B
Plan de cote 2, exécution tube ascendant/descendant	Longueur constructive L/L1	mm	-	105/203	105/203	150/268	150/268	150/268
	Hauteur constructive H/h	mm	-	135/18	135/18	140/22	140/22	106/46
	Largeur (sans fig.)	mm	-	82/96	82/96	95/102	95/102	120/136
	Raccord fileté selon ISO 228/1		-	G 1 B	G 1 B	G 1 1/4 B	G 1 1/2 B	G 2 B
	Raccord fileté du vissage selon DIN 2999		-	R 3/4	R 3/4	R 1	R 1 1/4	R 1 1/2

\*  $Q_n$  6  $m^3/h$  peut être livré sur demandé avec un raccord fileté sur le compteur avec un filetage de  $1\frac{1}{4}$  B.

\*\* Sur demande, la dimension nominale DN 25/DN 32 peut être livrée dans la longueur constructive 135 mm et DN 40 dans la longueur 200 mm.

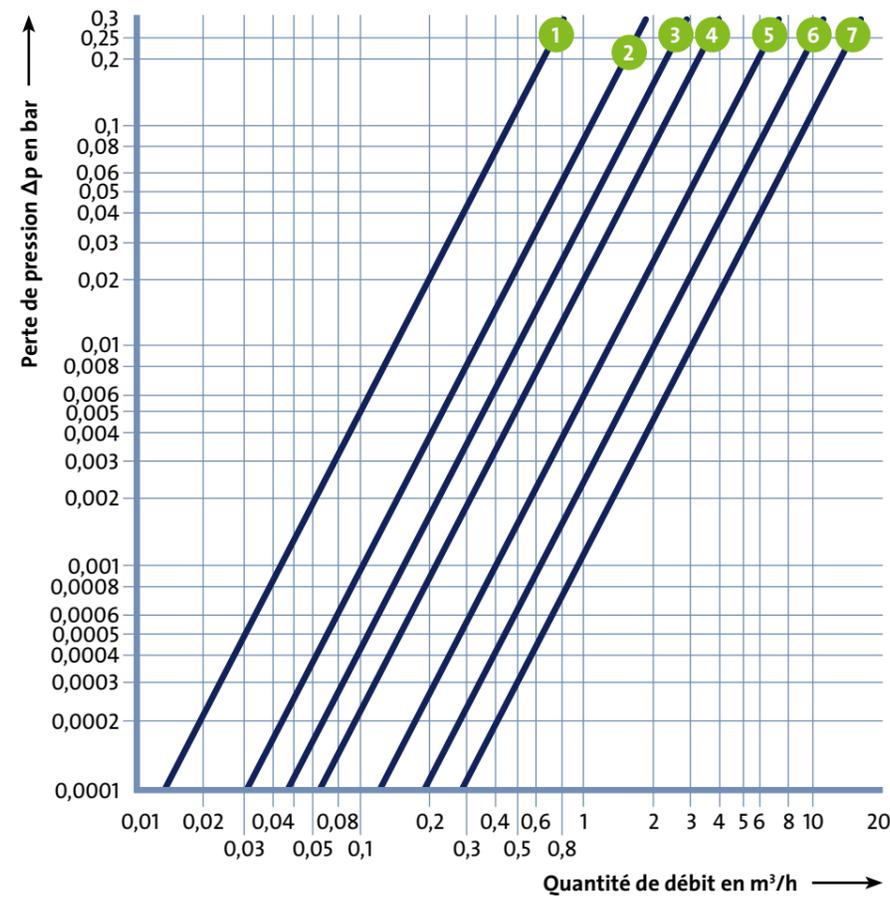
Compteurs à eau à contact à turbine avec raccord à bride selon la norme DIN 2501, PN = 16 bar,  $t_{max} = 120\text{ °C}$

		Compteur monojet	Compteur multijets						
Numéro d'article Exécution horizontale	Plan de cote 1	18820	18821	18822	18823	18824	18825	18830	
Débit nominal $Q_n/q_p$	$m^3/h$	0,75	1,5	2,5	3,5	6	10	15	
Druckverlust $\Delta p$ bei $Q_n/q_p$	bar	0,25	0,2	0,24	0,25	0,24	0,25	0,24	
Limite inf. de plage de mesure $Q_{min}/q_i$	l/h	30	60	100	140	240	400	600	
Limite de séparation $Q_t$	$m^3/h$	0,075	0,15	0,25	0,35	0,6	1,0	3,0	
Poids	kg	1,6	2,1	2,1	3,1	3,1	5,5	12,5	
Valeur d'impulsions	l/Imp.	1	1	1	1	1	25	25	
Combinable avec le système de calcul sensonic II calculator		T1	T1	T1	T1	T1	T25	T25	
<b>Dimensions de montage</b>									
Dimensions nominales		DN	20	15	20	25	25	40	40
Plan de cote 1, exécution horiz.	Longueur constructive L/L1	mm	150	165	190	260	260	300	270
	Hauteur constructive H/h	mm	135/30	135/40	135/40	140/45	140/45	155/50	180/83
	Largeur (sans fig.)	mm	96	96	96	102	102	137	166
	Raccord fileté selon ISO 228/1		105	95	105	115	115	150	165
	Raccord fileté du vissage selon DIN 2999		75	65	75	85	85	110	125

Tous les compteurs dans l'exécution horizontale selon la directive européenne 2004/22/ CE, les compteurs de tubes ascendants et descendants sont homologués et étalonnés sur le plan national. Concernant les compteurs à eau à contact à turbine, un trajet de tuyauteries droit et libre de la dimension nominale du compteur doit être disposé dans le sens de débit en amont du compteur.

# Courbes de perte de pression

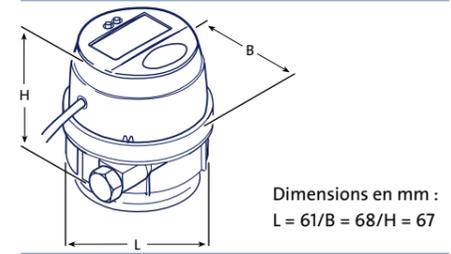
## Compteurs à eau à contact à turbine



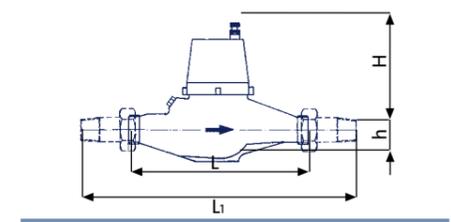
● Perte de pression à  $Q_n/q_p$

- 1 =  $Q_n/q_p$  0,75  $m^3/h$
- 2 =  $Q_n/q_p$  1,5  $m^3/h$
- 3 =  $Q_n/q_p$  2,5  $m^3/h$
- 4 =  $Q_n/q_p$  3,5  $m^3/h$
- 5 =  $Q_n/q_p$  6,0  $m^3/h$
- 6 =  $Q_n/q_p$  10,0  $m^3/h$
- 7 =  $Q_n/q_p$  15,0  $m^3/h$

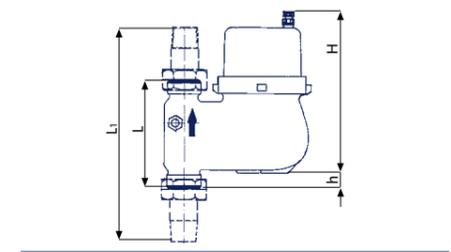
Capteur de débit sensonic II flow sensor



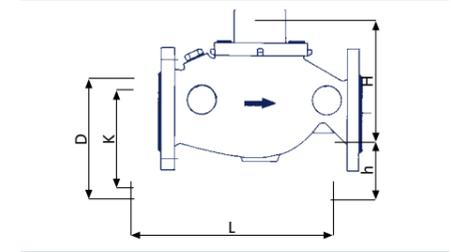
Plan de cote 1  
(Exécution horizontale)



Plan de cote 2  
(Exécution tube ascendant/descendant)



Plan de cote 3  
(Exécution horizontale)



# Données techniques

## Compteurs d'eau à contact Woltman

Compteurs d'eau à contact Woltman avec raccord à bride, PN = 16 bar,  $t_{max} = 130\text{ °C}$

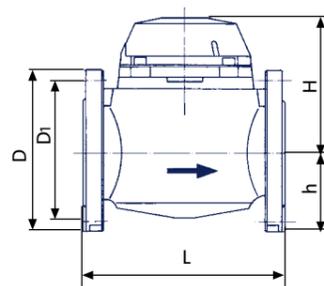
Numéro d'article	Exécution	horizontale WS	18757	18836	18759	18761	18763	18765*	18766	18768*
Numéro d'article	Kit d'éléments d'ajustage	WP	17040	17040	17060	17041	17042	17061	17043	17044
Numéro d'article	Exécution de tube ascendant	WP	18758		18760	18762	18764	18765	18767	18768
Numéro d'article	Exécution de tube descendant	WP	18758		18760	18762	18764	18765	18767	18768
Numéro d'article	Kit d'éléments d'ajustage		17045		17059	17046	17047	17061	17048	17044
Débit nominale $Q_n$		$m^3/h$	15	15	25	40	60	100	150	250
Exécution horizontale	Perte de pression $\Delta p$ à $Q_n$	bar	0,07	0,04	0,06	0,1	0,1	0,06	0,14	0,01
	Limite inf. de plage de mes. $Q_{min}$	$m^3/h$	0,25	0,3	0,3	0,3	0,5	3,5	0,8	8
	Limite de séparation $Q_t$	$m^3/h$	1,5	1,5	2,5	2,5	4	8	12	20
	Poids	kg	13,5	13,9	17,5	19,5	32,5	21	91,5	51
Exécution tube ascendant/des descendant	Perte de pression $\Delta p$ à $Q_n$	bar	0,015		0,034	0,03	0,03	0,06	0,025	0,01
	Limite inf. de plage de mes. $Q_{min}$	$m^3/h$	0,6		1	1,4	2	3,5	4,5	8
	Limite de séparation $Q_t$	$m^3/h$	1,8		2	3,2	4,8	8	12	20
	Poids	kg	8		10	14	18	21	36	51
Valeurs d'impulsions	l/Impulsion	25	25	25	25	25	25	250	250	
Combinable avec le système de calcul sensonic II		T25	T25	T25	T25	T25	T25	T250	T250	
<b>Mesures constructives*</b>										
Dimension nominale	DN		50	50	65	80	100	125*	150	200*
Plan de cote 1, Type const. WS	Longueur constr. L	mm	270	270	300	300	360	250	500	350
	Hauteur constr. H/h	mm	151/80	195/84	161/100	161/100	191/110	106/46	301/180	206/162
	Largeur (sans fig.)	mm	170	165	200	200	260	250	320	340
Plan de cote 1, Type const. WP	Longueur constr. L	mm	200		200	225	250	250	300	350
	Hauteur constr. H/h	mm	120/73		120/85	150/95	150/105	160/118	117/135	206/162
	Largeur (sans fig.)	mm	175		185	200	220	250	285	340
Diamètre de bride	D		165	165	185	200	220	250	285	340
Diamètre de cercles de perçage	D1		125	125	145	160	180	210	240	295
Nombre de vis/de filetage			4/M16	4/M16	4/M16	8/M16	8/M16	8/M16	8/M20	12/M20

Tous les compteurs sont homologués et étalonnés sur le plan national.

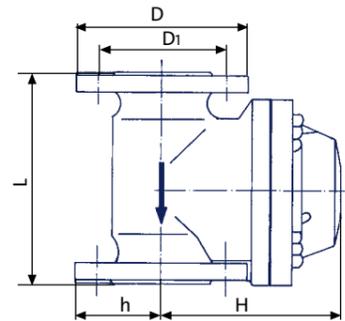
\* Uniquement livrable en WP.  
WS = Woltman vertical  
WP = Woltman parallèle

Les valeurs mentionnées à  $Q_t$  et  $Q_{min}$  sont des données de puissance qui satisfont aux exigences relatives au règlement d'étalonnage pour les classes métrologiques A, B et C. Pour les compteurs Woltman, un trajet de tuyauteries droit et libre dans le sens du débit en amont du compteur s'élevant à cinq fois la dimension nominale du compteur doit être respecté.

Plan de cote 1 (Type constructif WS)

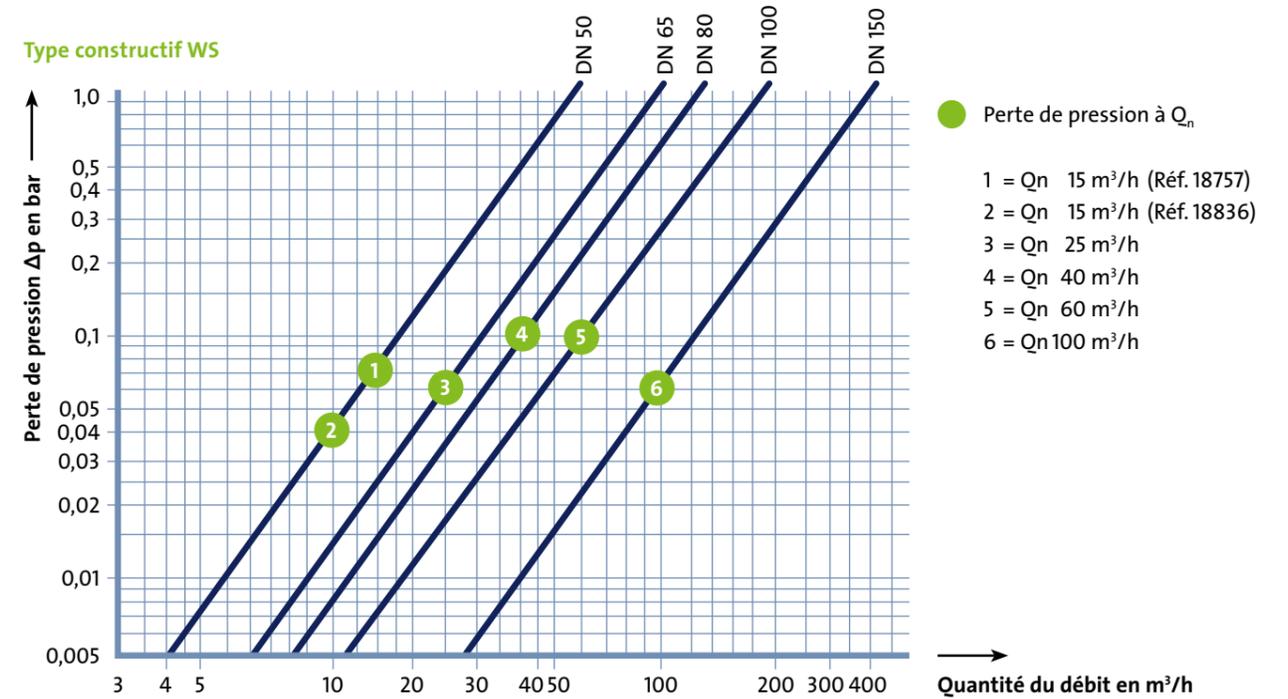


Plan de cote 2 (Type constructif WP)

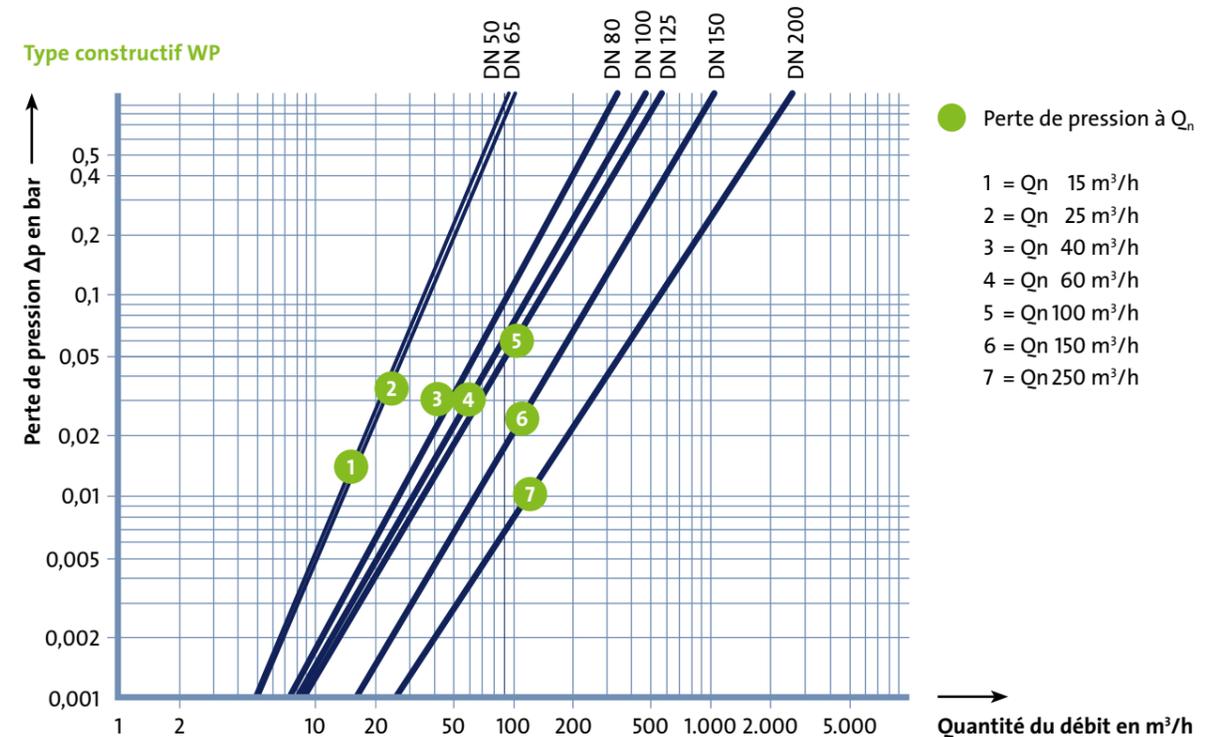


## Compteurs d'eau à contact Woltman – Courbes de perte de pression

Type constructif WS



Type constructif WP



# Capteurs de débit à ultrasons – Données techniques

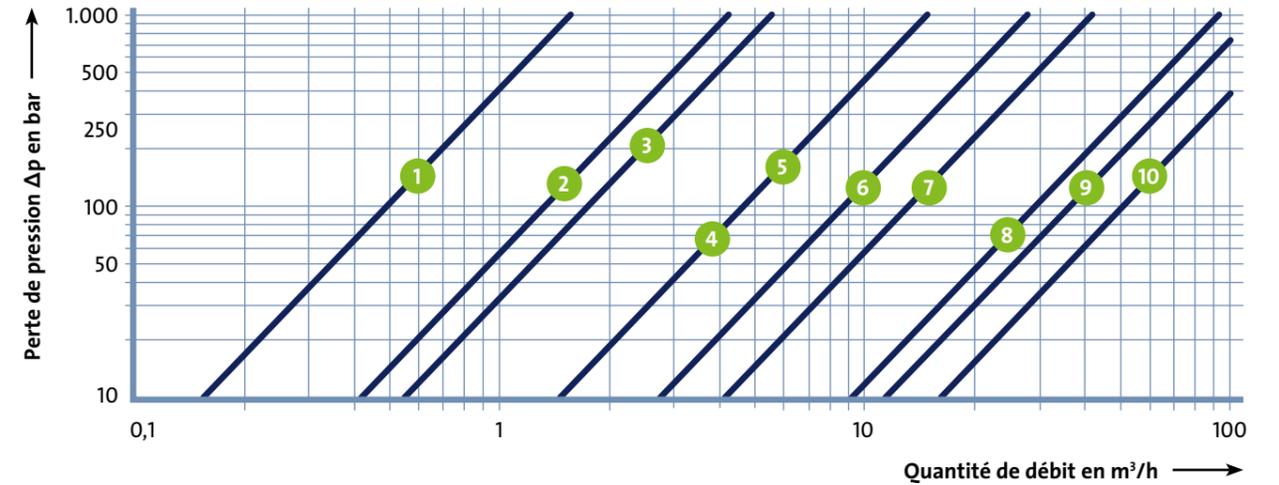
## Capteurs de débit à ultrasons

Numéro d'article Raccord fileté ISO 228/1	19670	19672	19674	19676	19678	19680	
Numéro d'article Raccord bride selon DIN 2501	19671	19673	19675	19677	19679	19681	
Numéro d'article Kit d'éléments d'ajustage, raccord bride	-	-	-	17033	17033	17035	
Précision de mesures	EN 1434 classe 3						
Débit nominal $Q_n/q_p$	m <sup>3</sup> /h	0,6	1,5	2,5	3,5	6	10
Débit max. $Q_{max}/q_s$	m <sup>3</sup> /h	1,2	3	5	7	12	20
Débit min. $Q_{min}/q_i$	l/h	6	15	25	35	60	100
Limite de réponse	l/h	1,2	3	5	7	12	20
Perte de pression $\Delta p$ à $Q_n/q_p$ Filetage et bride	mbar	140	130	205	65	152	120
Pression nominale PN Filetage/bride	bar	16/25	16/25	16/25	16/25	16/25	16/25
Valeur d'impulsions	l/Imp.	1	1	1	1	1	25
Combinable avec le système de calcul sensonic II calculator	T1	T1	T1	T1	T1	T1	T25
Raccord fileté selon ISO 228/1	G 3/4 B		G 1 B	G 1 1/4 B		G 2 B	
Raccord fileté du vissage selon DIN 2999	R 1/2		R 3/4	R 1		R 1 1/2	
Dimension nominale raccordement	DN	20		25		40	
Longueur d'encastrement Filetage	mm	110		130		260	
Longueur d'encastrement Bride	mm		190		260		300
Voie de tranquillisation départ		Non requis					
Voie de tranquillisation arrivée		Non requis					
Valeur limite plage de température	°C	10 à 130					
	°C	Jusqu'à 150 pour 2000 h					
Classe de protection		IP54					

## Capteurs de débit à ultrasons

Numéro d'article Raccord bride selon DIN 2501	19682	19683	19684	19685	
Numéro d'article Kit d'éléments d'ajustage, raccord bride	17040	17060	17041	17042	
Précision de mesures	EN 1434 classe 3				
Débit nominal $Q_n/q_p$	m <sup>3</sup> /h	15	25	40	60
Débit max. $Q_{max}/q_s$	m <sup>3</sup> /h	30	50	80	120
Débit min. $Q_{min}/q_i$	l/h	150	250	400	600
Valeur de départ	l/h	30	50	80	120
Perte de pression $\Delta p$ à $Q_n/q_p$	mbar	120	70	120	140
Pression nominale PN	bar	25	25	25	25
Valeur d'impulsions	l/Imp.	25	25	25	25
Combinable avec le système de calcul sensonic II calculator	T25	T25	T25	T25	
Dimension nominale	DN	50	65	80	100
Longueur constructive	mm	270	300	300	360
Voie de tranquillisation départ		Non requis			
Voie de tranquillisation arrivée		Non requis			
Valeur limite plage de température	°C	10 à 130			
	°C	Jusqu'à 150 pour 2000 h			
Classe de protection		IP54			

# Capteurs de débit à ultrasons – Courbes de perte de pression



● Perte de pression à  $q_p$

- 1 =  $q_p$  0,6 m<sup>3</sup>/h
- 2 =  $q_p$  1,5 m<sup>3</sup>/h
- 3 =  $q_p$  2,5 m<sup>3</sup>/h
- 4 =  $q_p$  3,5 m<sup>3</sup>/h
- 5 =  $q_p$  6 m<sup>3</sup>/h
- 6 =  $q_p$  10 m<sup>3</sup>/h
- 7 =  $q_p$  15 m<sup>3</sup>/h
- 8 =  $q_p$  25 m<sup>3</sup>/h
- 9 =  $q_p$  40 m<sup>3</sup>/h
- 10 =  $q_p$  60 m<sup>3</sup>/h

## Pertes de pression ultego III flow sensor

$Q_n/q_p$ en m <sup>3</sup> /h	0,6	1,5	2,5	3,5	6	10	15	25	40	60
Longueur constructive en mm	110	110	130	260	260	300	270	300	300	360
Perte de pression à $q_p$ en mbar	140	130	205	65	152	120	120	70	120	140
$k_v$ (q [m <sup>3</sup> /h] @ $\Delta p = 1$ bar)	1,6	4,2	5,5	13,7	15,4	29	43	94	115	160

# sensonic II mbus – Accessoires

## sensonic II mbus

- Version compacte
- Compteurs de chaleur combinés
- Accessoires



- Élément de raccordement monotube (EAS)
- Robinet sphérique
- Doigt de gants
- Manchons soudés
- Outil spécial

En plus de notre gamme de produits diversifiée, de nombreux accessoires variés sont disponibles pour vous. Des éléments de raccordement monotube (EAS) pour le montage de compteurs de chaleur selon le principe istameter jusqu'aux outils spéciaux en passant par les robinets sphériques, les doigts de gants, les manchons soudés sont disponibles. Nous vous proposons une solution adaptée à chaque situation.

Élément de raccordement monotube (EAS)	Raccord	Longueur constr.	Numéro d'article	
			Laiton	Laiton rouge
EAS avec deux robinets sphériques (avec logement pour la sonde de température)	Rp 3/4	157 mm		<b>14450</b>
	Rp 1	169 mm		<b>14451</b>
EAS avec filetage extérieur (avec logement pour la sonde de température)	G 3/4 B	110 mm	<b>14107</b>	
	G 1 B	130 mm	<b>14108</b>	
EAS avec dispositif de blocage, sans fig. (avec 1 robinet sphérique intégré)	Rp 3/4	105 mm	<b>14949</b>	
	Rp 1	105 mm	<b>14950</b>	
EAS avec raccord embouti	15 mm	145 mm		<b>14008</b>
	18 mm	145 mm		<b>14009</b>
	22 mm	145 mm		<b>14010</b>
EAS avec filetage extérieur	G 3/4 B	110 mm	<b>14103</b>	
	G 1 B	105 mm	<b>14403</b>	
	G 1 B	130 mm	<b>14414</b>	<b>14404</b>
	G 1 B	190 mm		<b>14408</b>
EAS avec filetage intérieur	Rp 1/2	94 mm	<b>14000</b>	<b>14011</b>
	Rp 3/4	100 mm	<b>14100</b>	<b>14012</b>
EAS avec raccord de brasage	15 mm	94 mm	<b>14200</b>	
	18 mm	100 mm	<b>14300</b>	
	22 mm	105 mm	<b>14000</b>	
	28 mm	190 mm		<b>14402</b>

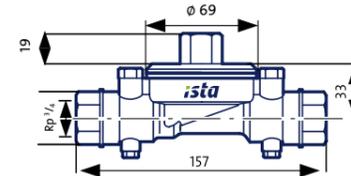
# Élément de raccordement monotube (EAS)

L'élément de raccordement monotube peut être monté dans les tuyauteries et les installations conventionnelles mais également à la verticale et à l'horizontale. Les EAS sont disponibles au choix en laiton ou en laiton rouge pour certaines exécutions de qualité supérieure.

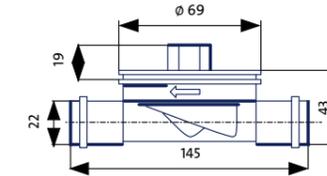
L'EAS est constamment reliée à l'installation. Tous les compteurs de chaleur sensonic II mbus et les capteurs de débit sensonic II flow sensor peuvent être montés selon le principe istameter avec maintenance aisée.

Avant le montage ou après le démontage, le capuchon de surintensité est monté à la place du compteur de chaleur. Il est ainsi possible de chasser l'eau et de rincer la tuyauterie sans problème.

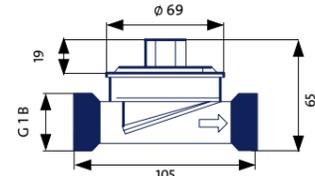
EAS avec 2 robinets sphériques intégrés (avec logement pour la sonde de température)\*



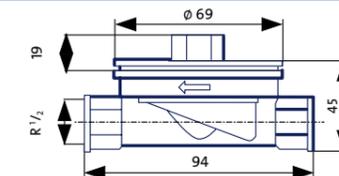
EAS avec raccord embouti\*



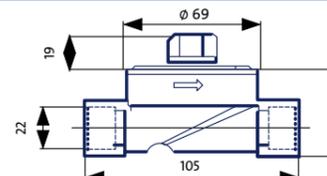
EAS avec filetage extérieur\*



EAS avec filetage intérieur\*



EAS avec raccord de brasage\*



\* Toutes les dimensions indiquées sont en mm.

## Doigts de gants et manchons soudés

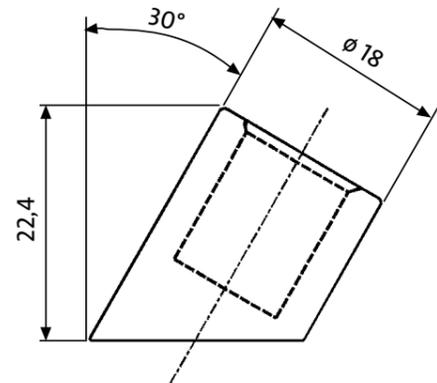
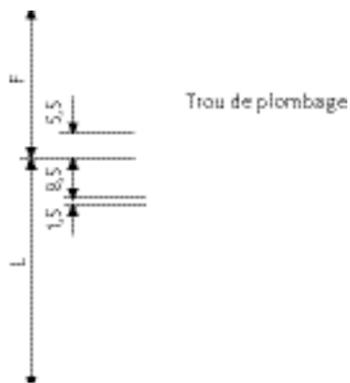
Les doigts de gants d'ista pour le logement des sondes de température peuvent être montés exactement sur un point. Les doigts de gants sont livrables individuellement ou en kit avec un manchon soudé.

### Kit de doigts de gants 5 mm\*



Aperçu avec une sonde de température introduite

### Kit de doigts de gants 5 mm avec manchon soudé\*



Longueur L	Espace libre F	Numéro d'article	Dimension nominale de tube	Longueur de doigt de gant	Numéro d'article
50 mm	70 mm	<b>18380</b>	32 bis 40 mm	50 mm	<b>18391</b>
80 mm	100 mm	<b>18381</b>	50 bis 120 mm	80 mm	<b>18392</b>
150 mm	170 mm	<b>18382</b>	150 bis 300 mm	150 mm	<b>18393</b>

\* Toutes les dimensions en mm

## Robinetts sphériques et outils

Les sondes de température peuvent être montées directement en liaison avec les robinets sphériques correspondants. Pour une nouvelle installation des compteurs de chaleur, le montage de sondes de température dans les tuyauteries de dimensions nominales jusqu'à 25 sont autorisées conformément au règlement sur l'étalonnage. Si les robinets sphériques correspondants sont montés dans les conduites d'entrée et de sortie, les compteurs peuvent être remplacés sans problème par cycle.

### Caractéristiques

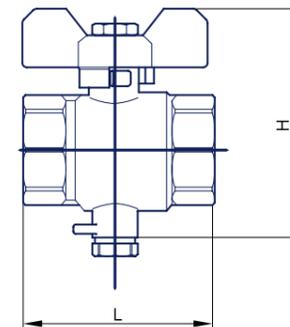
- Robinets sphériques pour les installations de chauffage à eau chaude avec raccordement de sondes M 10 x 1.
- Poignée papillon en métal avec une butée, une bille chromée avec un revêtement en téflon et broche avec double joint torique d'étanchéité.
- Boîtier en laiton nickelé, filetage intérieur bilatéral

### Robinet sphérique avec embout vissé pour sonde de température



### Données techniques

Pression max.	Temp. max.		Filetage intérieur bilatéral	Raccord de sonde
	Permanent	Court		
25 bar	100 °C	150 °C	Rp 1/2; Rp 3/4; Rp 1 selon DIN ISO 228	M 10 x 1



Raccord	Long. Dim. L	Haut. Dim. H	Numéro d'article
R <sub>p</sub> 1/2	51,8 mm	75,9 mm	<b>18529</b>
R <sub>p</sub> 3/4	57,5 mm	76,1 mm	<b>18527</b>
R <sub>p</sub> 1	67,0 mm	91,6 mm	<b>18528</b>



Outils	Numéro d'article
Petite clé à ergot, petite	<b>80008</b>
Grande clé à ergot	<b>80518</b>

# istameter mbus – Électronique ultra-moderne pour un système éprouvé



### Description de fonctionnement

L'istameter mbus est un compteur d'eau mécanique qui, de par sa structure modulaire, forme la base de l'intégration au système symphonic mbus.

Le compteur d'eau chaude tout comme le compteur d'eau froide peuvent être équipés à tout moment et de manière simple d'un module mbus. istameter mbus est un compteur à turbine multijets avec accouplement magnétique et compteur à rouleaux. Le principe multijets assure d'autre part une charge régulière du palier.

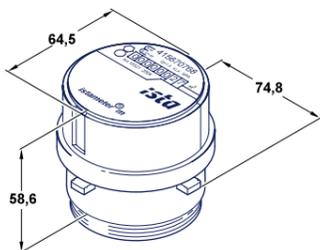
Tous les istameter mbus disposent d'un disque émetteur se présentant sous la forme d'un segment réflecteur qui se trouve sur le dispositif de comptage du compteur d'eau. De par la saisie électronique du disque émetteur, optique ou capacitive, une mesure exacte et sans retard est garantie au long terme.

### Caractéristiques

istameter mbus est disponible pour le débit nominal de 1,5 m<sup>3</sup>/h et 2,5 m<sup>3</sup>/h en tant que compteur d'eau chaude ou froide. Le module mbus enregistre les valeurs suivantes :

- Valeur mesurée actuelle
- 18 valeurs finales mensuelles
- 2 valeurs de jour J

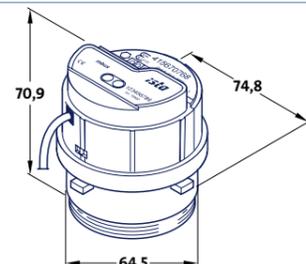
### istameter m\*



### Module mbus\*



### istameter mbus\*



\* Toutes les dimensions indiquées en mm.

i

Vos avantages

- Technologie futuriste par une construction modulaire
- Longévité grâce à une pile particulièrement performante
- Protection fiable contre la poussière et les projections d'eau grâce à une grande étanchéité
- Compatibilité avec tous les accessoires disponibles jusqu'à ce jour
- Échange sans problème par le principe istameter
- Manipulation sécurisée par le plombage des compteurs et le module avec une bague de plombage
- Certification du fabricant selon la norme ISO 9001
- Le marquage CE est garant de la comptabilité électromagnétique dans le secteur domestique et industriel

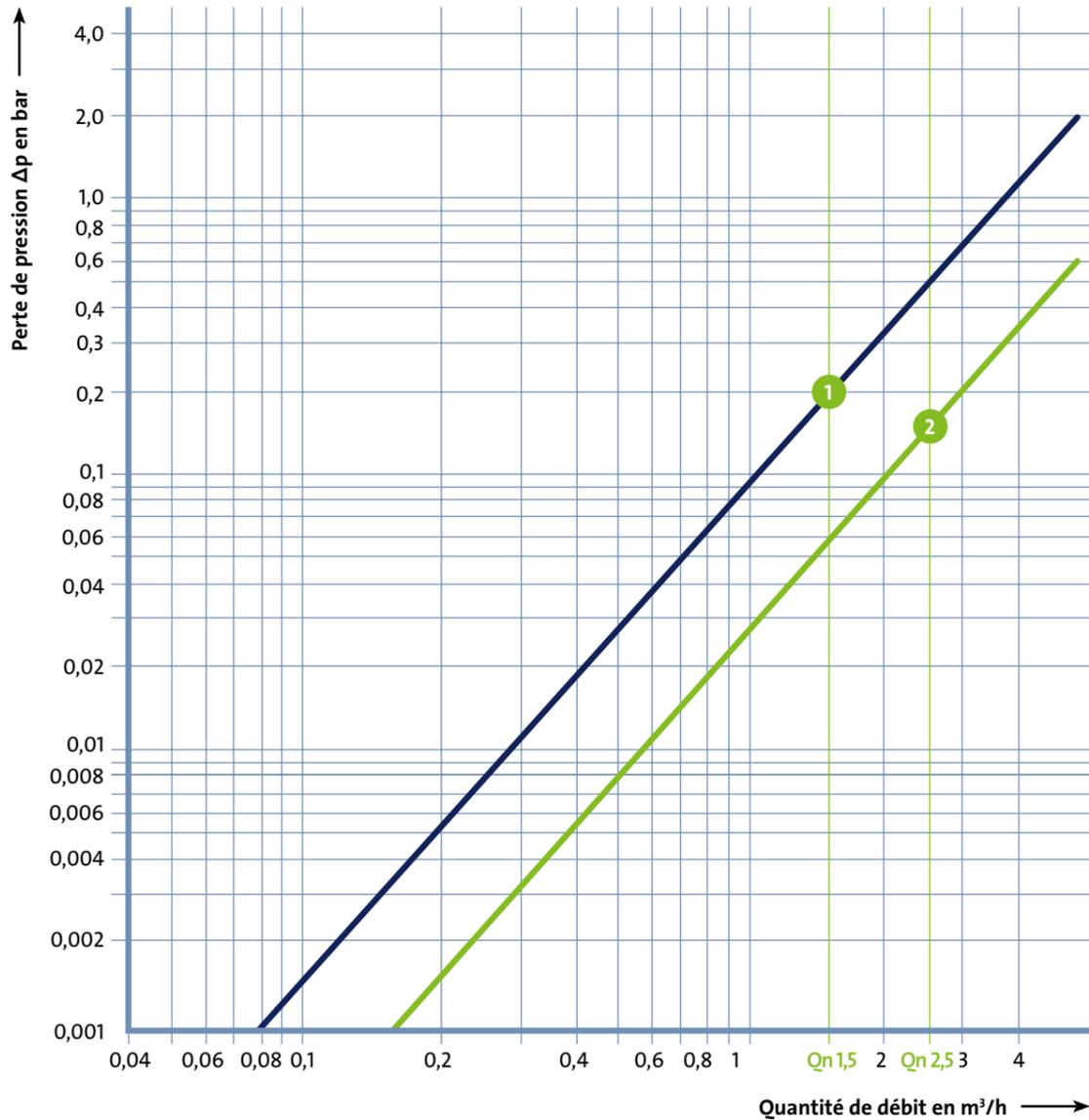
Le transfert du compteur au module mbus se fait de manière électronique et sans rétro-effet ; une détection de reflux est garantie.

# istameter mbus – Données techniques

Type d'appareils	istameter m			
Principe de mesures	Compteur à turbine multijets			
Exécution	Chaud 1,5	Froid 1,5	Chaud 2,5	Froid 2,5
Numéro d'article	15521	15621	15523	15623
Débit nominal	Q <sub>n</sub> (m <sup>3</sup> /h)		2,5	
Débit max.	Q <sub>max</sub> (m <sup>3</sup> /h)		5,0	
Perte de pression à Q <sub>n</sub>	Δp (bar)		0,2	
Montage horizontal Cl. B	Q <sub>min</sub> (l/h) Q <sub>t</sub> (l/h)		50 200	
Montage vertical Cl. A	Q <sub>min</sub> (l/h) Q <sub>t</sub> (l/h)		100 250	
Température nominale (eau) à °C	90	30	90	30
Pression nominale	PN (bar)		10	
Pression de contrôle	PN (bar)		16	
Type de protection	Selon DIN 40050: IP65		Selon DIN 40050: IP65	
Affichage de la conso. d'eau	m <sup>3</sup> l		5 chiffres 3 chiffres	
Raccord fileté éléments EAS	Rp 1/2, Rp 3/4, G 3/4 B, G 1 B		Rp 3/4, G 3/4 B, G 1 B	
Dimensions de raccordement éléments EAS brasés*	L 15, L 18, L 22		L 22, L 28	
Dimensions de raccordement éléments EAS embouti	P 15, P 18, L 22		P 22	
Dimensions de raccordement éléments VAS	R 1/2, R 3/4, R 1		-	
Protection magnétique	EN 14154-3		EN 14154-3	
Validité de l'étalonnage ou autorisation	5 ans	6 ans	5 ans	6 ans
Compatibilité	Avec tous les composants encastrés du système istameter			
Exécution	Modulaire			
Numéro d'article	19402			
Interfaces de service	Optique			
Valeurs enregistrées	Valeur de mesures actuelle, 18 valeurs de fin de mois et 2 valeurs du jour J			
Cycle de lecture	par jour		96 x à 2400 Baud (bit/sec)	
Résolution	+/- 10 l			
Type de protection	Selon la norme DIN 40050: IP65			
Longueur de ligne mbus	1,5 m			
Alimentation en tension	Pile intégrée d'une durée de vie de 10 ans			

\* Brasage dur interdit selon DVGW.

# istameter mbus – Courbes de perte de pression



Courbe de perte de pression istameter mbus  
Avec élément de raccordement monotube (EAS)

- En relation EAS : Rp 1/2, Rp 3/4, G 3/4 B, G 1 B, L 15, L 18, L 22, P 15, P 18, P 22
- En relation avec EAS : Rp 3/4, G 3/4 B, G 1 B, L 22, L 28, P 22
- Perte de pression à Qn
  - 1 = Qn 1,5 m³/h
  - 2 = Qn 2,5 m³/h

# istameter mbus – Accessoires



L'élément de raccordement monotube – utilisable dans chaque tuyauterie

### Description de fonctionnement

L'élément de raccordement monotube (EAS) sert au montage du compteur d'eau istameter et au compteur de chaleur sensonic selon le principe istameter. Il peut être monté de manière universelle sur tous les types de tubes et tuyaux et installations, aussi bien à l'horizontale qu'à la verticale et reste lié en permanence à l'installation. Après le montage de l'EAS, le capuchon de surintensité livré étanchéifie le raccord du compteur. Il est ainsi possible de chasser l'eau et de rincer la tuyauterie sans problème.

Dans le cas d'un montage sous crépi de l'EAS, le capuchon en matière plastique livré est mis en place et le capuchon de surintensité est ouvert. Un affleurement exact avec la faïence est ainsi obtenu et offre suffisamment de place pour le montage ultérieur des compteurs. Une fois le crépi et le carrelage effectués, le capuchon en matière plastique et le capuchon de surintensité peuvent être retirés pour installer les compteurs.

### Caractéristiques

LEAS est fabriqué à partir de laiton pour travail à chaud de haute qualité ou en laiton rouge. Selon les besoins, il est disponible en diverses variantes comme filetage intérieur, raccord brasé, raccord embouti ou filetage extérieur ainsi qu'en différentes cotes de montage. Pour éviter des pertes d'énergie sur l'EAS dans le cas de conduites d'eau chaude, une coque isolante en Elastopor dépourvu de CFC peut être livrée et sert en même temps de protection sonore.

### Domaines d'utilisation

Compte tenu de la diversité de ses variantes, l'EAS peut être utilisé sur presque tous les types de tubes et tuyaux, aussi bien à l'horizontale qu'à la verticale.

i

Vos avantages

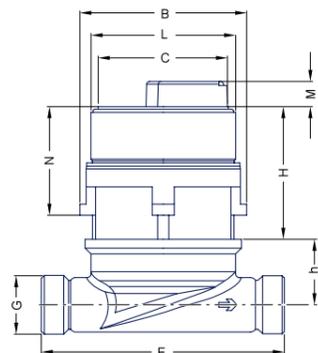
- Système de mesure complet éprouvé et au point pour eau chaude et eau froide dans le secteur des logements
- Échange sans problème par séparation des compteurs et éléments à encastrer
- Large spectre d'utilisation grâce à la grande diversité des variantes

# Élément de raccordement monotube – Données techniques

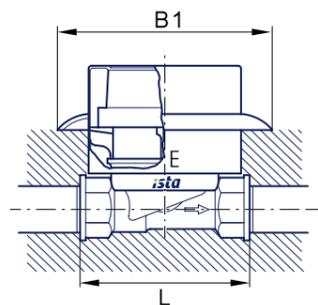
Type	Filetage int.*		Filetage ext.					Raccord brasé*				Raccord embouti*				
Numéro d'article EAS	Laiton MS 58	Laiton rouge RG 5	14000	14100	14103	14110	14414	14403	-	14200	14300	14400	-	-	-	-
			14011	14012	-	-	14404	-	14408	14013	14014	14015	14402	14008	14009	14010
Pression nominale	PN bar		10				10				10			10		
Pression de contrôle	PN bar		16				16				16			16		
Température nominale jusqu'à °C			90				90				90			90		
Raccord sur l'EAS (G)			Rp 1/2	Rp 3/4	G 3/4 B		G 1 B			15 mm	18 mm	22 mm	28 mm	15 mm	18 mm	22 mm
Longueur de l'EAS en mm (E)			94	100	110	80	130	105	190	94	100	105	130	145		
Hauteur de l'EAS en mm (h)			29,0	29,0	29,0	36,0	37,0	29,0	37,0	29,0	29,0	29,0	37,0	33,5	33,5	33,5
Distance entre 2 EAS	Au moins 100 mm (du centre, au centre du compteur)															
Haut. totale en mm (H + h)			88,9	88,9	88,9	97,9	96,9	88,9	96,9	88,9	88,9	88,9	96,9	93,4	93,4	93,4
Haut. totale avec module en mm (H + h + M)			99,9	99,9	99,9	108,9	107,9	99,9	107,9	99,9	99,9	99,9	107,9	104,4	104,4	104,4
Raccord sur EAS selon ancienne des.	R 1/2"	R 3/4"	R 3/4"	R 3/4"	R 1"	R 1"	R 1"			15	18	22	28	15	15	22
ISO 228/1 ou DIN 2999, nouvelle dés.	Rp 1/2	Rp 3/4	G 3/4 B	G 3/4 B	G 1 B	G 1 B	G 1 B			-	-	-	-	-	-	-
Raccord fileté vissage selon DIN 2999	-	-	R 1/2	R 1/2	R 3/4	R 3/4	R 3/4			-	-	-	-	-	-	-
Numéro d'article vissage, paire :	Filetage	Brasage	17000		17100											
			17005		17105		15 mm		22 mm							
			17006		18 mm											
Largeur rosace (B1)															125,0	
Hauteur en mm (H)															59,9	
Largeur max en mm (B)															75,0	
Largeur boîtier en mm (L)															64,5	
ø Raccord en mm (C)															58,0	
Hauteur comes (N)															48,6	
Hauteur module (M)															11,0	

\* EAS avec capuchon en applique.

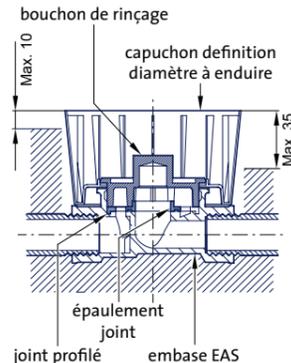
### Dimensions de raccord



### Semi-coupe par encastrement EAS avec istameter m, capuchon et rosace



### Coupe par EAS avec capuchon de surintensité et d'applique

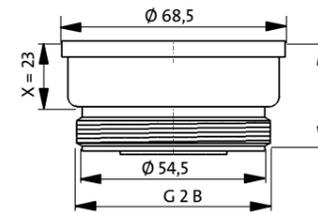


# istameter mbus – Autres accessoires

### Prolongation 20 mm (Réf. 15003)



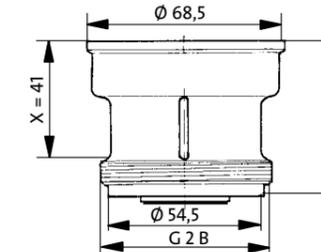
Dimensions prolongation\*



### Prolongation 40 mm (Réf. 15004)



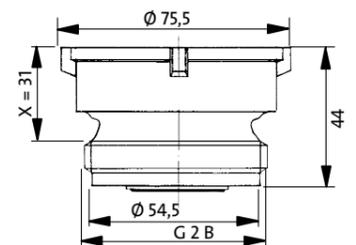
Dimensions prolongation\*



### Inverseur de débit d'écoulement (Réf. 14903)



Dimension inverseur du sens d'écoulement\*



\* Toutes les dimensions indiquées en mm.

Les accessoires et les aides au montage pratiques facilitent le travail quotidien. Grâce à notre expérience de longue date avec les artisans professionnels, nous avons conçu une solution pour chaque cas particulier. ista livre un allongement ou un inverseur du sens d'écoulement pour les éléments à encastrer (EAS) qui sont installés trop profondément dans le mur ou dans le sens inverse d'écoulement. Ils allongent la dimension indiquée de x.

### Capuchon, chromé (Réf. 15300)

### Rosace, chromée (Réf. 15400)

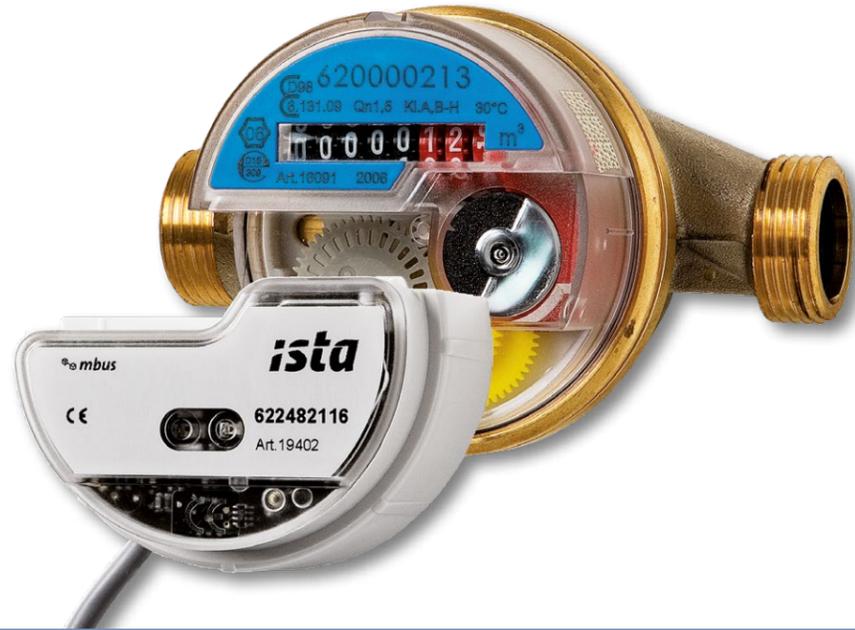
### Rosace, chromée, ø 145 mm (Réf. 15407)



### Clé de montage/de démontage (Réf. 80410)



# domaqua mbus – Système mbus avec le module mbus



### Description de fonctionnement

Le domaqua mbus est un compteur à turbine monojet avec accouplement magnétique et compteur à rouleaux. L'accouplement magnétique transmet fidèlement la rotation de la turbine au dispositif de comptage.

Le compteur d'eau chaude tout comme le compteur d'eau froide peuvent être équipés à tout moment et de manière simple d'un module mbus. Tous les domaqua mbus disposent d'un disque émetteur se présentant sous la forme d'un segment réflecteur qui se trouve sur le dispositif de comptage du compteur d'eau. De par la saisie optique du disque émetteur, une mesure exacte et sans retard est garantie au long terme.

### Caractéristiques

En tant que compteur de type sec, le domaqua m garantit une plus grande précision de mesures et une longue durée de vie. La pénétration de particules étrangères ou les dépôts dans le compteur à rouleaux sont exclus, de plus, le boîtier empêche l'eau projetée d'y pénétrer.

Les compteurs peuvent être montés à l'horizontale et à la verticale et le dispositif de comptage peut être facilement tourné dans la position de lecture la plus favorable.

### Domaines d'utilisation

Comme pour le système istameter, les types de montage suivants sont possibles :

- Montage sous crépi
- Montage en applique
- Sur le lavabo ou sous l'évier de cuisine

i

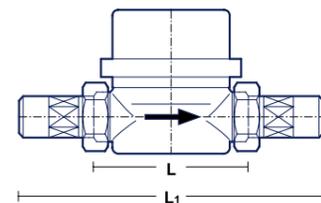
### Vos avantages

- Technologie futuriste par une construction modulaire n° Large spectre d'utilisations grâce à la grande diversité des variantes
- Fiable et à longue durée de vie par une technique élaborée
- Disponible avec des débits de  $Q_n$  1,5 m<sup>3</sup>/h et  $Q_n$  2,5 m<sup>3</sup>/h et des longueurs constructives de construction de 80, 110 et 130 mm
- Équipement ultérieur sur un module radio

# domaqua mbus – Données techniques

Type d'appareils		domaqua m								
		Compteur à turbine monojet								
Principe de mesure		Chaud 1,5		Froid 1,5		Chaud 2,5		Froid 2,5		
Exécution		16094	16095	16096	16090	16091	16092	16097	16093	
Numéro d'article										
Débit nominal $Q_n$ m <sup>3</sup> /h		1,5				2,5				
Charge max. $Q_{max}$ m <sup>3</sup> /h		3,0				5,0				
Perte de pression à $Q_n$ $\Delta p$ bar		0,17				0,25				
Montage horiz. classe B $Q_{min}$ l/h		30				50				
		120				200				
Montage vertical classe A $Q_{min}$ l/h		60				100				
		150				250				
Température nominale (eau) à °C		90		30		90		30		
Pression nominale PN bar		10				10				
Pression de contrôle PN bar		16				16				
Type de protection		Selon DIN 40050 : IP65								
Protection magnétique		EN 14154-3								
Affichage de la consommation d'eau m <sup>3</sup>		5 chiffres				5 chiffres				
		3 chiffres				3 chiffres				
Exécution		Modulaire								
Numéro d'article		19402								
Interfaces de service		Optique								
Valeurs enregistrées		Valeur de mesure actuelle, 18 valeurs de fin de mois et 2 valeurs de jour J								
Cycle de lecture par jour		96 x à 2400 Baud (bit/sec)								
Résolution		+/- 10 l								
Type de protection		Selon DIN 40050: IP65								
Longueur ligne mbus		1,5 m								
Alimentation en tension		Pile intégrée d'une durée de vie de 10 ans								
Mesures de montage en mm		Longueur constr.	L/L1	80/160	110/190	130/210	80/160	110/190	130/210	130/227
		Hauteur constr.	H/H1	54,5/16	52,5/16	54,5/16	52,5/16	52,5/16	52,5/16	52,5/16
		Hauteur constr. module	M			10,2			10,2	
		Raccord fileté compt. selon	ISO 228/1			G 3/4 B			G 1 B	
		Raccord fileté du vissage	DIN 2999			R 1/2			R 3/4	
		Numéro d'article vissage, Paire Laiton				17000			17100	
			Chromé			17200			17300	
			Brasage			17005 (15 mm)			17105 (22 mm)	
Durée de validité e' talonnage ou homolog.				5 ans		6 ans		5 ans 6 ans		

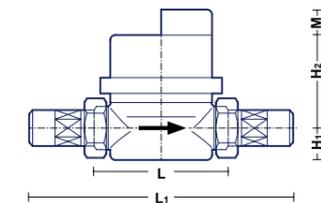
domaqua m



Module mbus\*

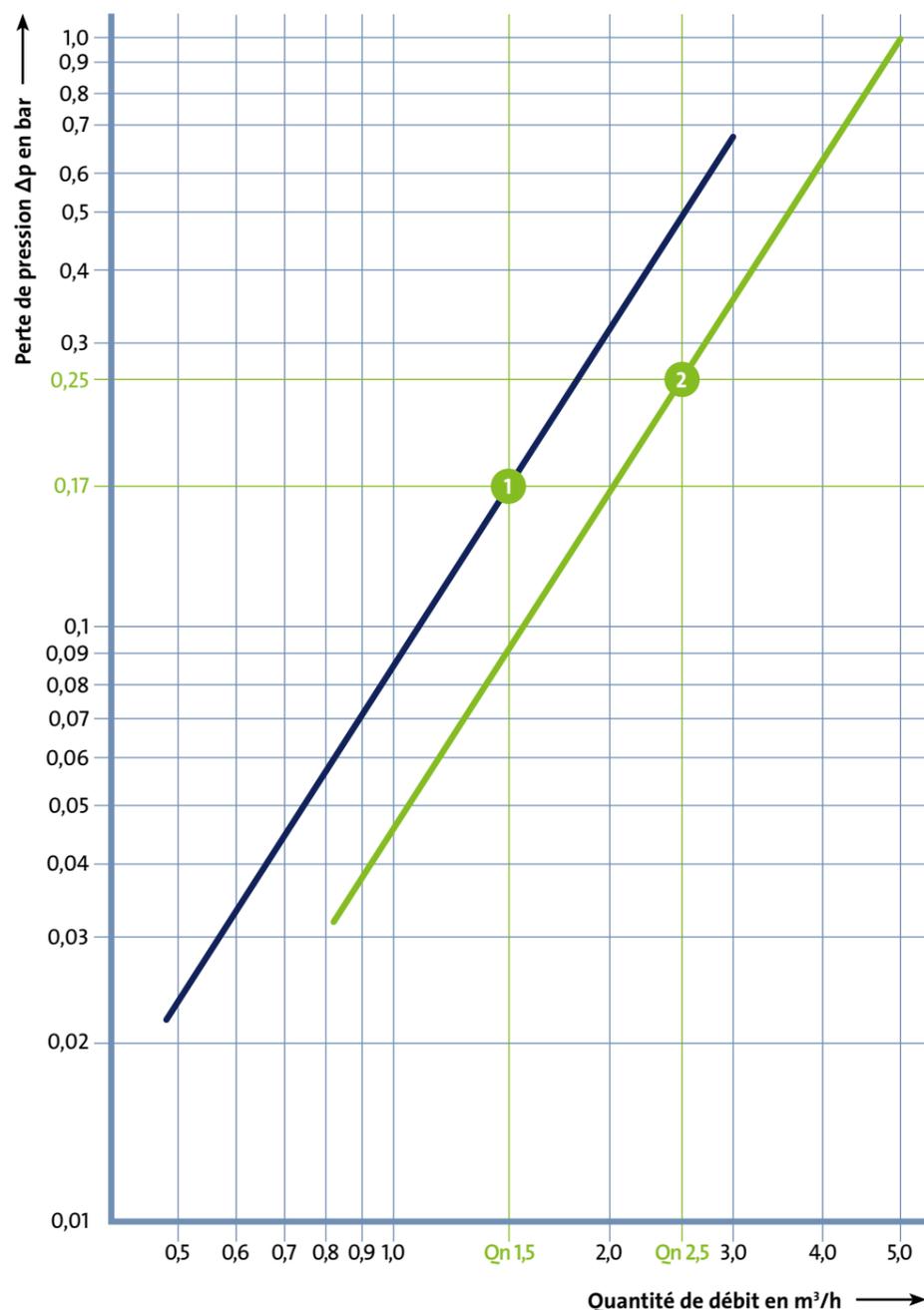


domaqua mbus



\* Toutes les dimensions indiquées sont en mm.

## domaqua mbus – Courbes de perte de pression



● Perte de pression à Q<sub>n</sub>

1 = Q<sub>n</sub> 1,5 m³/h

2 = Q<sub>n</sub> 2,5 m³/h

## pulsonic II mbus – Davantage de possibilités



Le pulsonic II mbus est un facteur décisif pour la flexibilité du système symphonic mbus d'ista. Équipé d'une interface mbus, pulsonic II mbus permet l'intégration d'appareils conventionnels avec sortie à contact. En plus, avec la possibilité de combinaison avec le mbus, un plus large spectre d'utilisation est possible. Le pulsonic II mbus est tout simplement branché sur un appareil de mesures à sortie à contact, enregistre

les valeurs mesurées et assure la transmission vers le Level Converter. Le raccordement peut se faire par une interface S0 selon DIN 43864. Les appareils déjà installés peuvent aussi être intégrés au système mbus. Il peut s'agir d'appareils conventionnels d'ista mais aussi d'appareils externes comme des compteurs à gaz, fioul et électricité.

### Données techniques

Type d'appareils	<b>pulsonic II mbus</b>
Numéro d'article	<b>19407</b>
Dimensions en mm (B x H x T)	<b>137 x 93 x 20</b>
Entrée	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 x contact sans potentiel, Open Collector</li> <li>Fréquence max. 2 Hz/durée d'impulsions au moins 30 ms</li> <li>1 x interface S0 (DIN 43864)</li> <li>Fréquence max. . 16,6 Hz/durée d'impulsions au moins 30 ms</li> </ul>
Affichage	<b>12345,678</b>
Interfaces	<b>1 x interface optique (EN 61107)/1 x Entrée mbus</b>
Alimentation en tension	Batterie Lithium 3 V (intégrée) 24 V DC, 30 mA, anti-court-circuit pour l'alimentation externe de l'interface S0
Cycle de lecture	<b>96 x par jour à 2400 Baud (bit/sec)</b>
Durée de vie	<b>10 ans de durée de fonctionnement + 1 an de stockage + 1 an de réserve pour 1 lecture/jour</b> <b>5 ans de durée de fonctionnement + 1 an de stockage + 1 an de réserve pour 1 lecture/jour</b>
Sécurité des données	<b>Mémoire non fugitive (EEPROM)</b>
Paramétrage	<b>Logiciel d'ordinateur</b>
Données de paramétrage	Valeur d'impulsions (0,001 à 1.000 unités/pulsation en 0,001 m³, 0,001 kWh, 0,001 MWh, 0,001 GJ) Résolution pour la taille du registre (énergie/volume) Unité pour la taille du registre (énergie/volume) État du compteur (Valeur de démarrage/Mise à zéro) Jour J (date de transfert)
Données de registre	<b>Quantité d'énergie (volume global)</b>
Type de protection	<b>IP54 (DIN 40050)</b>
Température ambiante	<b>0 à 55 °C</b>
Conditions ambiantes	<b>Classe C (DIN EN 1434)</b>

# pulsonic II mbus – Boucles d'affichage

Le pulsonic II mbus est doté d'un écran LC ultra-précis avec 8 chiffres et divers caractères spéciaux. L'activation de l'écran s'effectue par un effleurement de la touche du capteur pour tous les appareils électroniques d'ista. Par un bref appui renouvelé sur la touche, vous pouvez commuter entre les différents affichages. Par un appui long sur la touche (plus de 2 secondes), vous passez de la boucle principale à la suivante.

Afin de protéger la capacité de la pile, l'affichage s'éteint automatiquement 60 secondes après le dernier contact avec la touche. Toutes les données importantes sont énumérées dans trois boucles d'affichage. Un écran LC à 8 chiffres indique l'affichage des valeurs de mesures. Les chiffres après la virgule sont repérés par un cadre. Certains caractères spéciaux sont activables uniquement pour des cas d'application spécifiques. Ils sont visualisables pendant le test LCD après l'activation de l'écran.

Boucle	Affichage
1	Mesure
3	Plaque signalétique
4	Statistique

**Mesures**

Test LCD

88888888 G.Int  
KWh

88 fr.gd  
gpm

12345678 kWh

Consommation actuelle

12345678 kWh ↔ 30-06-11

Consommation du dernier jour J

12345678 kWh ↔ 30-06-10

Consommation de l'avant-dernier jour J

30-06-00

Prochain jour J

12345678

Numéro de série

PPL 1578

Valeur d'impulsions

0,250 h

Durée de formation de la valeur moyenne

0

Adresse mbus

90 °C

Constante de température

Douze valeurs de fin de mois :  
Changement de l'affichage vers des quantités de chaleur des mois précédents

**Statistique**

30-04-11 ↔ 12345678 kWh

# Consignes de planification et d'installation

## 1. Introduction

### 1.1 Généralités

Les consignes de planification et d'installation doivent aider au montage des systèmes mbus. Des détails essentiels pour l'installation d'un réseau de câbles de systèmes mbus sont expliquées et décrites. Les règlements homologués de la technique (par ex. VDE 0100 et VDE 0800) et les dispositions légales doivent être respectés.

### 1.2 Normes/Littérature

- [1] Mbus-Norm, EN 1434-3 Heat meters, part 3: Data exchanges and interfaces
- [2] The Mbus, A Documentation, Version 4.8, Mbus Usergroup
- [3] Texas Instruments Technical Journal Vol. 8, 1991 Mbus



## 2. Aperçu du système

### 2.1 Principe bus

Le principe se base sur un procédé maître/esclave (Master = Level-Converter; Slave = terminal comme sensonic II mbus, istameter mbus, pulsonic II mbus etc.). Le logiciel interroge via le Level-Converter LC respectivement les adresses bus de 1 jusqu'à 250. Les appareils de saisie de consommation répondent avec un télégramme de données. Les données des terminaux sont enregistrées pour le traitement ultérieur sur l'ordinateur. Jusqu'à 250 adresses bus (terminaux) peuvent être raccordées et interrogées dans un réseau mbus. Il est également possible d'établir un autre réseau mbus en utilisant un Bus-Switcher (convertisseur de canal) Jusqu'à 2000 terminaux (8 canaux avec 250 terminaux) peuvent être lus à partir d'une antenne centrale.

### 2.2 Vitesse de transmission

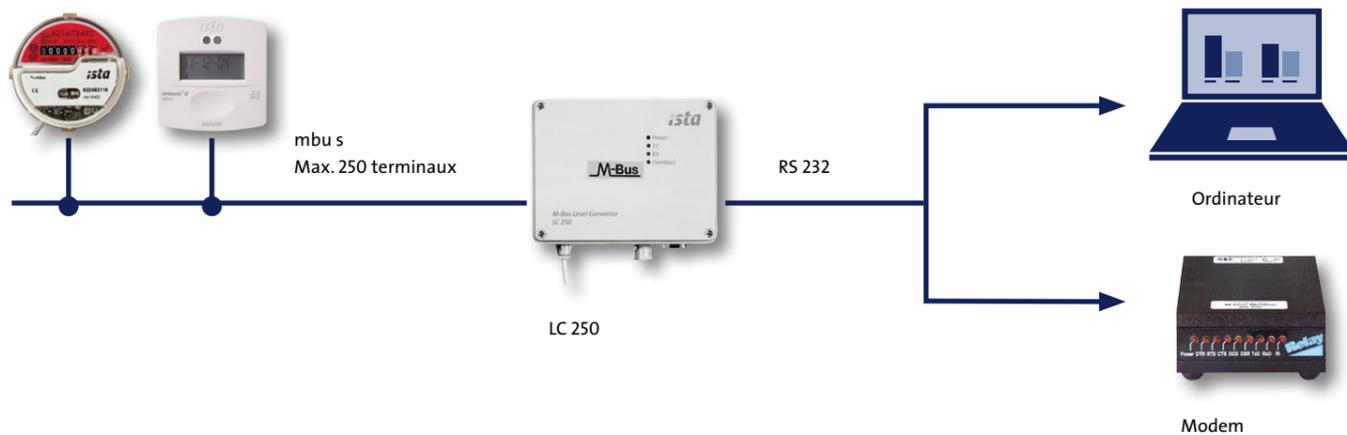
L'interface bus est conçue pour les taux de bits de allant de 300 jusqu'à 9600 Baud (bit/sec). Les terminaux de ista communiquent avec 300 Baud et 2400 Baud (la génération plus ancienne d'appareils de l'année modèle avant le 3/97 avec 300 Baud). Le réglage en usine est fixé à 2400 Baud.

### 2.3 Level-Converter LC 250

Le Level-Converter LC 250 (convertisseur de signaux) est la liaison entre le réseau mbus et un ordinateur ou un modem.

Extension globale du système bus :

- max. 250 terminaux dans le réseau mbus
- max. 4.000 m longueur de câble totale
- max. 96 x par jour lire les compteurs

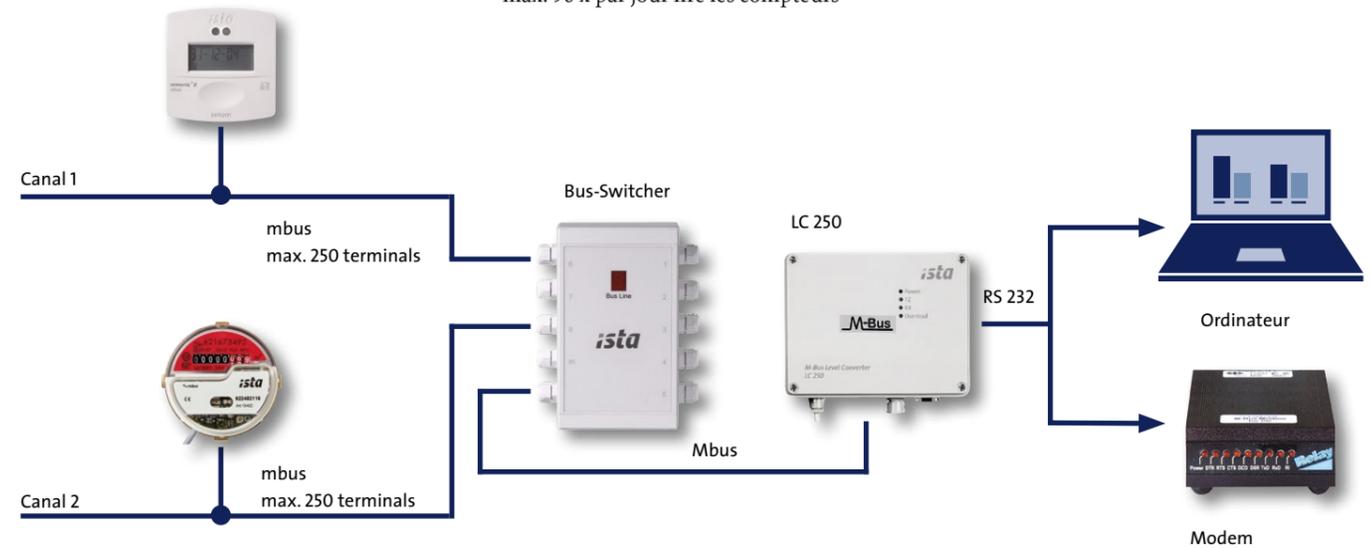


### 2.4 Level-Converter avec Bus-Switcher

Le Bus-Switcher permet une extension Simple du réseau mbus.

L'extension globale du système bus :

- max. 8 canaux mbus
- max. 2 000 terminaux ; 250 terminaux par canal
- max. 32 000 m longueur de câble totale ; 4.000 m par canal
- max. 96 x par jour lire les compteurs



### 2.5 Polarité de la ligne bus

La ligne mbus est sécurisée contre l'inversion de polarité c'est à dire que les fils peuvent être échangés.



### 2.6 Topologie

Le mbus supporte toutes les topologies comme l'étoile, l'arborescence ou la ligne.

Structure en étoile



Structure arborescente



Structure linéaire



Les structures en anneau sont interdites!



### 3. Câble

#### 3.1 Types de câbles

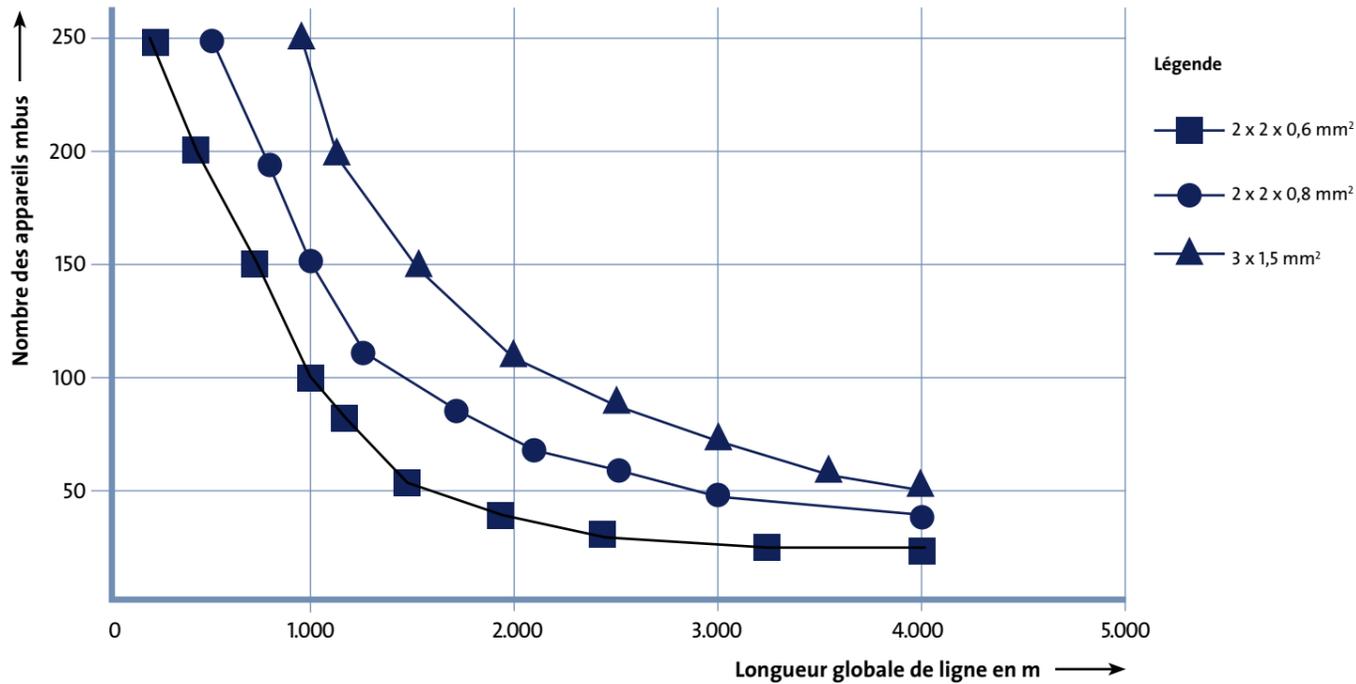
Les installations des lignes mbus doivent généralement être exécutées selon les directives VDE et selon les prescriptions relatives à la téléphonie du groupe Telekom. Jusqu'à 250 appareils mbus (par canal lors de l'utilisation du Bus-Switcher) peuvent être raccordés au réseau mbus bien que chaque appareil ait une propre adresse.

La ligne mbus est constituée de deux fils et d'un câble blindé (par exemple les câbles téléphoniques J-Y(ST) Y, 2 x 2 x 0,8 mm<sup>2</sup>). Il est pertinent de repérer les lignes mbus et les points de raccordement (boîte de jonction). Tous les appareils mbus doivent être reliés les uns aux autres aux voies les plus courtes.

#### 3.2 Longueurs de câbles

La longueur maximale globale de câble (max. 4000 m) de l'ensemble du réseau mbus (par canal) dépend de la section de ligne (ne pas utiliser sous 0,5 mm<sup>2</sup>) et des propriétés spécifiques au câble (résistance, capacité). Moins la résistance de ligne est faible, plus la ligne peut être choisie en étant longue. Les longueurs maximales de lignes doivent être respectées sinon des erreurs de transmission peuvent survenir.

La figure suivante indique le nombre maximal d'appareils mbus raccordables



### 4. Installation

#### 4.1 Endroits de raccordement

Des prises de raccordements et des boîtes de jonction conventionnelles sur les endroits de raccordement entre les lignes mbus et les appareils sont utilisées. Des raccords de serrage sont adaptés pour sécuriser le raccord par câble.

#### 4.2 Inscription

Un repère permanent de toutes les extrémités de lignes est recommandé afin d'éviter les confusions car l'installation électrique (230 V) utilise le même consommateur.

#### 4.3 Écarts

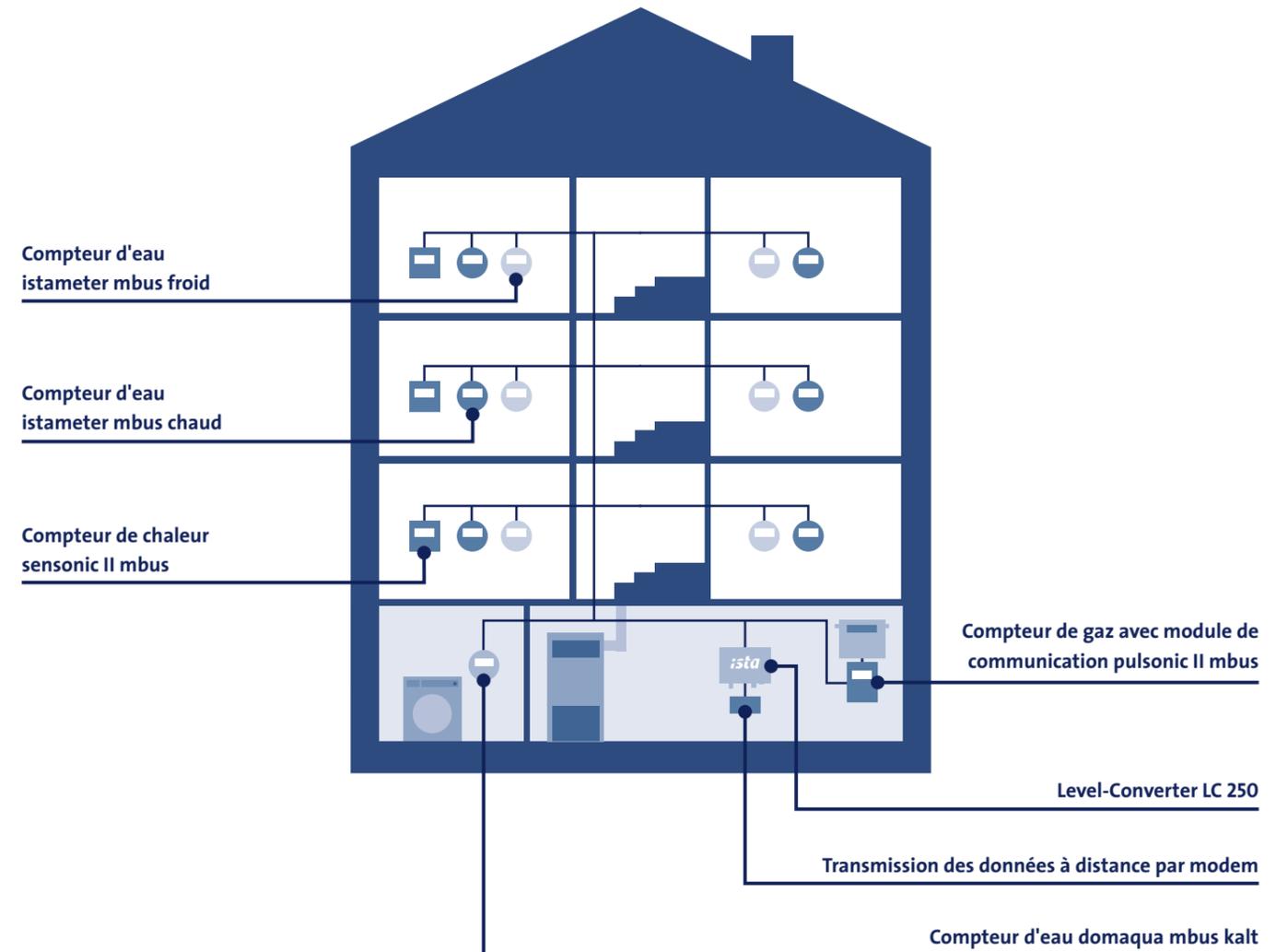
Les câbles mbus doivent être posés le plus loin possible des câbles de l'alimentation électriques (230 V/400 V) d'autres appareils.

#### 4.4 Installation d'appareils

Les appareils sont installés par le fabricant ou par un installateur agréé puis finalement mis en service.

**Remarque**

Il est conseillé d'utiliser des raccords de serrage dont les vis ont un effet sur le ressort à lame car les conducteurs sont protégés des endommagements lors de la fixation.

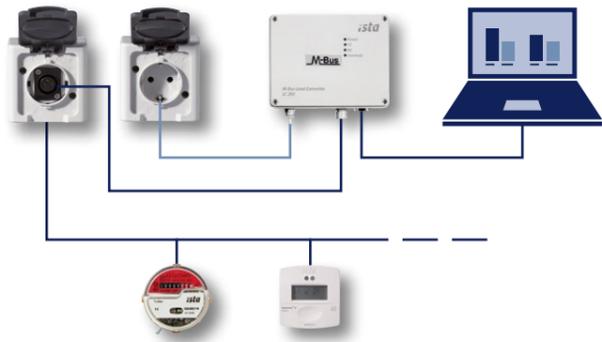


## 5. Lecture

Le point de transfert de l'installation mbus pour la lecture est soit la fiche mbus soit le raccordement direct de la ligne mbus sur le Level-Converter (évtl. avec un modem).

Les possibilités de lecture suivantes sont disponibles :

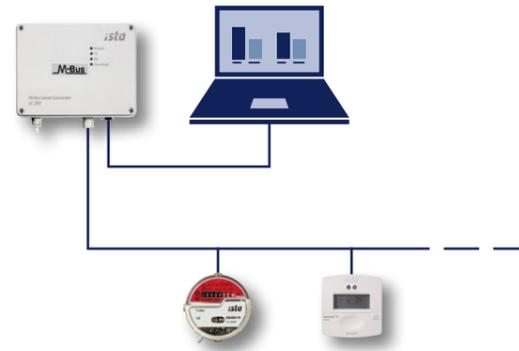
### 1. Mbus Connecting Box (Réf. 19963)



Pour la lecture, apporter dans le lecteur :

- Level-Converter LC 250 (Réf. 19883)
- Ordinateur et logiciel Mbus VIEW (Réf. 19962)
- Câble de raccordement RS 232
- Câble mbus Connect (Réf. 19964)

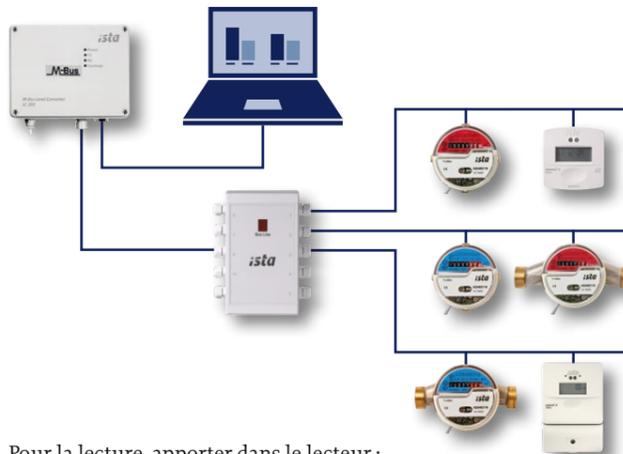
### 2. Level-Converter LC 250 (Réf. 19883)



Pour la lecture, apporter dans le lecteur :

- Ordinateur et logiciel Mbus VIEW (Réf. 19962)
- Câble de raccordement RS 232

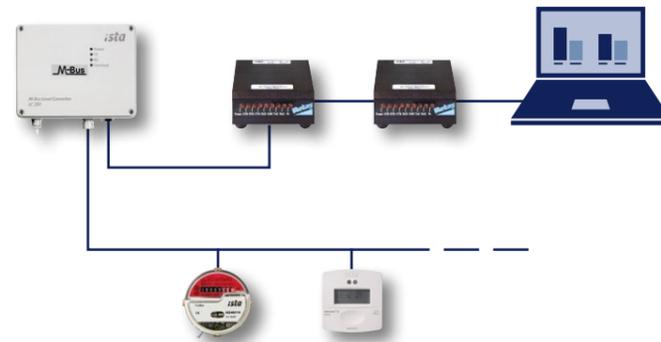
### 3. Level-Converter LC 250 (Réf. 19883) et Bus-Switcher (Réf. 19887) (8 canaux)



Pour la lecture, apporter dans le lecteur :

- Ordinateur et logiciel Mbus VIEW (Réf. 19962)
- Câble de raccordement RS 232

### 4. Lecture à distance



## 6. Indications pour la résolution des problèmes

Description du problème	Solution possible
Distances supérieures à la longueur de ligne maximale	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Répartition en plusieurs fils (par fil moins d'appareils/éventuellement plus d'installation mbus, utiliser le Bus-Switcher)</li> <li>▪ Câble avec plus paires de lignes comme réserve</li> </ul>
Extension du bien foncier	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Activer un nouveau fil s'il existe (poser un câble avec plus de paires de conducteurs que prévu)</li> <li>▪ Monter la nouvelle installation mbus</li> </ul>
Court-circuit sur un fil mbus (prise en compte de la localisation de l'erreur de la projection)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Lors de la planification, un câble en étoile est prévu par le Level-Converter. Certains fils peuvent être déconnectés. Ainsi, l'erreur est plus facile à localiser..</li> </ul>
Nombre de paires de conducteurs par câble	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Une paire de conducteurs en trop est mieux que pas assez. Les coûts supplémentaires pour le câble sont négligeables par rapport à la pose des câbles. Un démontage de l'installation mbus est possible.</li> </ul>
Longueur de câble posée plus grande que prévu	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Si plusieurs paires de câbles sont disponibles, de nouveaux fils peuvent être activés.</li> <li>▪ Agrandir la section de câbles par torsion de plusieurs paires de câbles</li> </ul>
Aucun compteur ne répond	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Court-circuit sur le mbus</li> <li>▪ Ligne raccordée de manière incorrecte</li> <li>▪ La tension (230 V) existe sur le LC 250</li> <li>▪ Tension sur les bornes mbus (environ 38 V)</li> </ul>
Plusieurs compteurs ne répondent pas	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Un fil complet est en panne</li> <li>▪ Ligne mbus coupée</li> <li>▪ Mesure de la tension sur le dernier appareil du fil (environ 38 V)</li> <li>▪ Double adressage des compteurs</li> </ul>
Un compteur ne répond pas	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Adresse bus non attribuée</li> <li>▪ Adresse bus erronée</li> <li>▪ Compteurs non raccordés</li> <li>▪ Lecture directement sur le compteur avec le Micro Master</li> <li>▪ Mesure de la tension sur l'appareil (environ 38 V)</li> <li>▪ Ligne mbus coupée</li> </ul>

# Vous pouvez nous contacter :

## en Suisse

Lieu	Tél.	Email
Oftringen	+41 (62) 746990-0	info@ista-swiss.ch

## en Luxembourg

Lieu	Tél.	Email
Howald	+352 495222-33	ista@ista.lu

### **ista swiss ag**

Zofingerstrasse 61 ■ 4665 Oftringen  
Telefon +41 (0) 62 74699-00 ■ Fax +41 (0) 62 74699-22  
info@ista-swiss.ch ■ www.ista-swiss.ch

### **ista Luxembourg GmbH**

23, rue des Bruyères ■ 1274 Howald  
Téléphone +352 495222-33 ■ Fax +352 402211  
sales@ista.lu ■ www.ista.lu