

MULTICAL® 401 Compteur de Chaleur

Mesureur statique assurant la conservation de la métrologie dans le temps

Montage déporté (version murale) ou sur le mesureur

Pile 12 ans interchangeable

Télé relevé radio

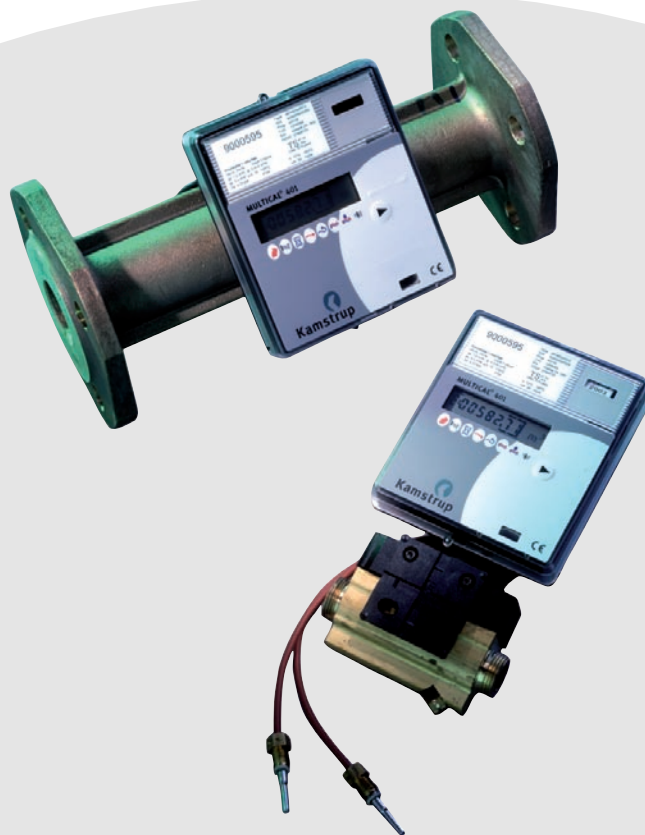
Modules enfichables

- 2 entrées compteurs d'eau
- sortie répétition énergie

Approbation selon la Réglementation française N° F-04-G-505

**Conforme à l'EN 1434
l'OIML R75:2002**

MID-2004/22/EC



Application

MULTICAL® 401 est utilisé pour mesurer la consommation d'énergie dans les appartements, les maisons individuelles, ou les petits immeubles.

MULTICAL® 401 permet, grâce à un mesureur statique de débit ne présentant pas d'usure, de conserver une très bonne métrologie sur de très longues périodes.

MULTICAL® 401 calcul l'énergie thermique à l'aide d'une mesure de différence de température entre la canalisation aller et retour, du volume comptabilisé du fluide caloporteur, et du coefficient de correction d'enthalpie.

Le volume est déterminé à l'aide d'un mesureur de technologie ultra sons et toutes les mesures, références, affichages, calculs, et communications de données, sont gérées par un microprocesseur et un circuit électronique spécifique Kamstrup.

De plus MULTICAL® 401 est capable de comptabiliser les impulsions provenant de deux compteurs d'eau externes permettant ainsi l'affichage et le télé relevé des consommations d'énergie et d'eau dans une installation.

Par l'intermédiaire de Modules enfichables, MULTICAL® 401 peut être lu à distance à travers un système radio, M-Bus ou RS232.



Kamstrup Services SAS
310, Chemin des Berthilliers
71850 Charnay les Macon
TEL: 03 85 22 13 48
FAX: 03 85 34 49 83
info@kamstrupservices.fr
www.kamstrupservices.fr

Description

MULTICAL® 401 est un compteur d'énergie thermique statique conçu pour mesurer l'énergie dans tous les types d'installations où l'eau est utilisée comme fluide caloporteur. La conception est basée sur une expérience de plus de 15 ans de Kamstrup dans la technologie ultra sons.

Suivant la norme EN1434, MULTICAL® 401 est un instrument hybride aussi appelé compteur compact. En pratique, cela signifie que la partie mesureur et calculateur sont reliés par un câble dont la longueur ne peut être modifiée. Si le mesureur et le calculateur sont séparés et que par conséquent les plombs sont enlevés, le compteur ne sera plus valide pour la facturation et ne sera donc plus sous la garantie constructeur.

La mesure ultra sons et la technologie à microprocesseur constituent le fondement du compteur. Tous les circuits de calcul, de mesure des températures et du débit, sont situés sur une même carte électronique qui donne non seulement un produit compact, mais aussi un très fort degré de fiabilité. Principe de mesure: On utilise une technique de mesure bidirectionnelle basée sur la méthode du temps de transit. Cette méthode, largement reconnue comme étant la meilleure méthode de mesure pour ces applications, assure une très bonne stabilité long terme.

Deux transducteurs envoient un signal ultrason dans la direction du débit et dans la sens opposé. Le signal circulant avec le débit atteint le transducteur avant le signal circulant dans la sens opposé. La différence de temps entre la réception des deux signaux est convertie en débit.

Des sondes de températures Pt500 ou Pt100 (EN 60751) appariées permettent la mesure des températures dans les canalisations aller et retour.

La conception des sondes de température à immersion directe est réalisée en accord avec l'EN 1434-2. Elles peuvent être utilisées avec une large gamme de vannes d'arrêt et de raccords standards.

A l'aide d'un raccord $\leq G1 (R3/4)$, une sonde de température peut directement être montée dans le corps du mesureur simplifiant ainsi l'installation.

L'énergie accumulée peut être affichée en kWh, MWh, ou GJ sur 7 digits plus l'unité de mesure.

L'afficheur a été spécialement conçu dans une optique de longévité et de contraste optimum sur la gamme 0...55°C.

Les paramètres affichés sont :

Affichages primaire	Affichages secondaire
Energie	VA
Volume	VB
Compteur horaire	Date de relevé 1
⊖ aller	Energie 1
⊖ retour	Volume 1
Δ⊖	Pic de puissance annuel 1
Puissance	Pic de débit annuel 1
Pic de puissance (mois)	Date de relevé 2
Pic de puissance (annuel)	Energie 2
Débit	Volume 2
	Pic de puissance annuel 2
	Pic de débit annuel 2
	Relevé mensuel 1-12
	Energie
	Volume
	Pic de puissance mensuel
	Pic de débit mensuel
	Tarifs (TA2,TL2,TA3,TL3)
	N° programmation
	N° Client
	Date
	Version logiciel
	Test segment

MULTICAL® 401 possède 2 ports de communication.

Une prise optique, conforme à l'EN 61107, située sur la face avant du boîtier, permet la lecture des données et la configuration des paramètres non métrologiques.

Deux connecteurs situés sous le couvercle supérieure permettent respectivement de vérifier le compteur et de connecter un module de communication Radio, M-Bus ou RS232.

Données approuvées

Informations MID

Environnement

- Mécanique Classe M1
- Electromagnétique Classe E1
- Climatique 5...55°C, usage en intérieur, sans condensation

Approuvé selon la réglementation française N° F-04-G-505

Conforme EN1434
OIML R75:2002

Classe env. A

Gamme de mesureurs associés qp 0,6 m³/h...qp 15 m³/h

Gamme de température calculateur θ: 10°C...160°C
Δθ: 3 K...150 K

Sondes de température Pt500 ou Pt100

Gamme de température mesureur θq: 15°C...130°C

Réf.	q _p (Q _{max}) [m³/h]	q _s [m³/h]	q _i (Q _{min}) [l/h]	Débit de coupure min. [l/h]	Δp @ qp [bar]	Connexion au mesureur	Long. [mm]
66-Wx-xx1-xxx	0,6	1,2	6	3	0,04	G¾B	110
66-Wx-xx4-xxx	1,5	3,0	15	3	0,25	G¾B	110
66-Wx-xx5-xxx	1,5	3,0	15	3	0,25	G¾B	165
66-Wx-xx7-xxx	1,5	3,0	15	3	0,25	G1B	130
66-Wx-xx9-xxx	1,5	3,0	15	3	0,25	G1B	190
66-Wx-xxA-xxx	3,0	6,0	30	6	0,05	G1B	130
66-Wx-xxB-xxx	3,0	6,0	30	6	0,05	G1B	190
66-Wx-xxD-xxx	3,5	7,0	35	7	0,07	G5/4B	260
66-Wx-xxF-xxx	6,0	12	60	12	0,19	G5/4B	260
66-Wx-xxG-xxx	6,0	12	60	12	0,19	DN25	260
66-Wx-xxH-xxx	10	20	100	20	0,06	G2B	300
66-Wx-xxJ-xxx	10	20	100	20	0,06	DN40	300
66-Wx-xxK-xxx	15	30	150	30	0,14	DN50	270

Données techniques

Données électriques

Tension d'alimentation	3,6 V \pm 5%
Pile	3,65 VDC, taille D, lithium
Durée de vie de pile	
– Montage mural	12 ans @ $t_{BAT} < 30^{\circ}C$
– Montage sur le mesureur	10 ans @ $t_{BAT} < 40^{\circ}C$
– Mode rapide	4 ans @ $t_{BAT} < 30^{\circ}C$ 3 ans @ $t_{BAT} < 40^{\circ}C$
Alim. secteur	230 VAC \pm 15/ \div 30%, 50 Hz 24 VAC \pm 50%
Consommation	<1W
Sauvegarde en cas de coupure secteur	Supercap élimine les coupures d'électricité
Compatibilité électromagnétique	Conforme à l'EN1434 classe A

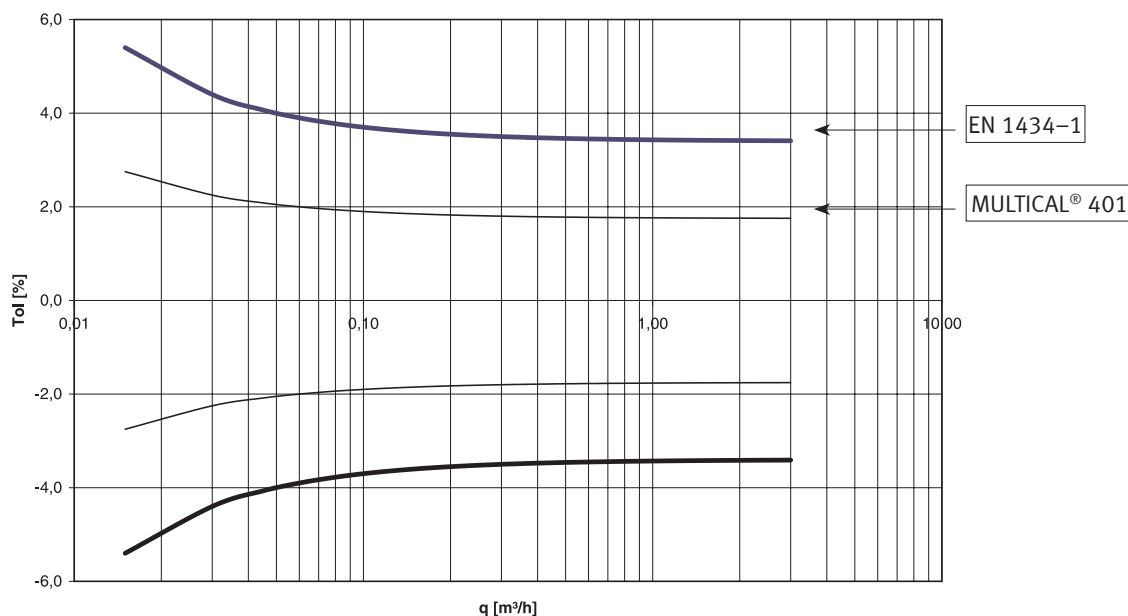
Données mécaniques

Classe métrologique	
– Régl. française	1
– EN 1434	2
Temp. ambiante	0...55°C (En intérieur)
Classe de protection	IP54
Température liquide caloporteur	15...130°C Au dessus de 90°C, nous recommandons d'utiliser des mesureurs à brides et de monter le compteur sur un mur
Temp.de stockage	\pm 25...60°C
Pression (filetage)	PN16
Pression (brides)	PN25 – compatible PN16
Long. câble mesureur	1,4 m

Precision

Composants du compteur de chaleur	Erreur maximum permise (EN1434)/ réglementation française classe 1	Erreur typique MULTICAL® 401
Mesureur	$\pm(2 + 0,02 \text{ qp/q})\%$	$\pm(1 + 0,01 \text{ qp/q})\%$
Calculateur	$\pm(0,5 + \Delta\Theta \text{ min}/\Delta\Theta)\%$	$\pm(0,15 + 2/\Delta\Theta)\%$
Sondes de températures	$\pm(0,5 + 3 \Delta\Theta \text{ min}/\Delta\Theta)\%$	$\pm(0,4 + 4/\Delta\Theta)\%$

MULTICAL® 401 q_p 1,5 m³/h @ $\Delta\Theta$ 30K



Erreur typique MULTICAL® 401 comparée avec l'EN1434.

Caracteristiques matiere

Parties en contact avec l'eau		Boîtier mesureur	PC
– Corps fileté	Laiton	Boîtier calculateur	
– Corps à brides	RG5204	– Supérieur	PC
– Transducteur	AISI 316	– Inférieur	ABS
– Joints	EPDM	– Couvercle interne	PP
– Tuyau de mesure	PES 30% GF	Câble mesureur	Silicone
– Réflecteurs	AISI 304		

Spécification de commande

Numéro de programmation

A - B - CCC
 - -

Position mesureur: Aller 3
 Table facteur k Retour 4

Unité de mesure énergie GJ 2
 kWh 3
 MWh 4

Code mesureur CCC

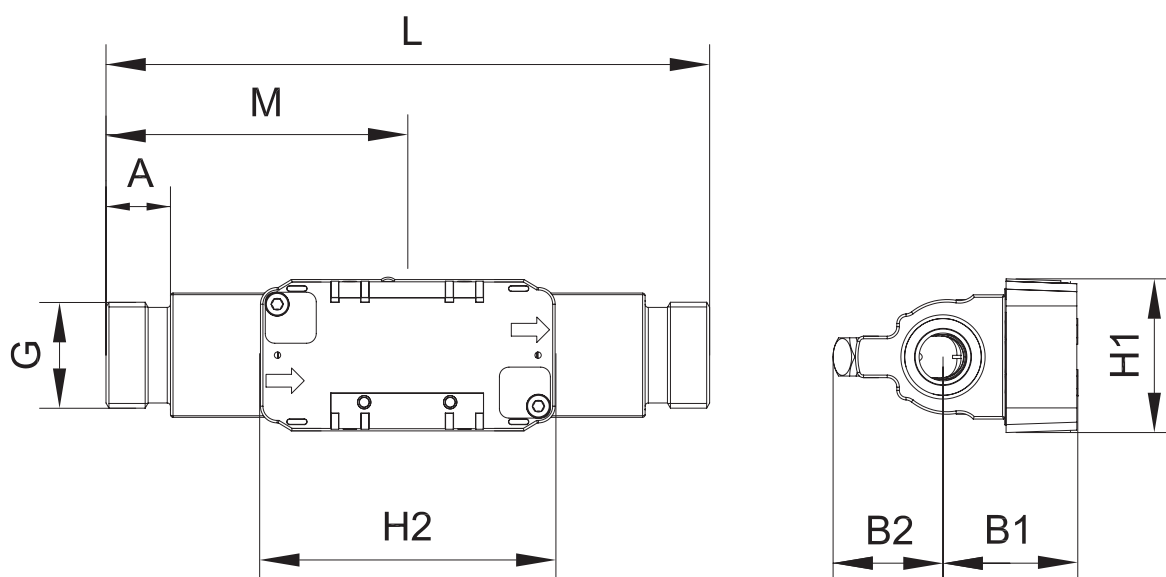
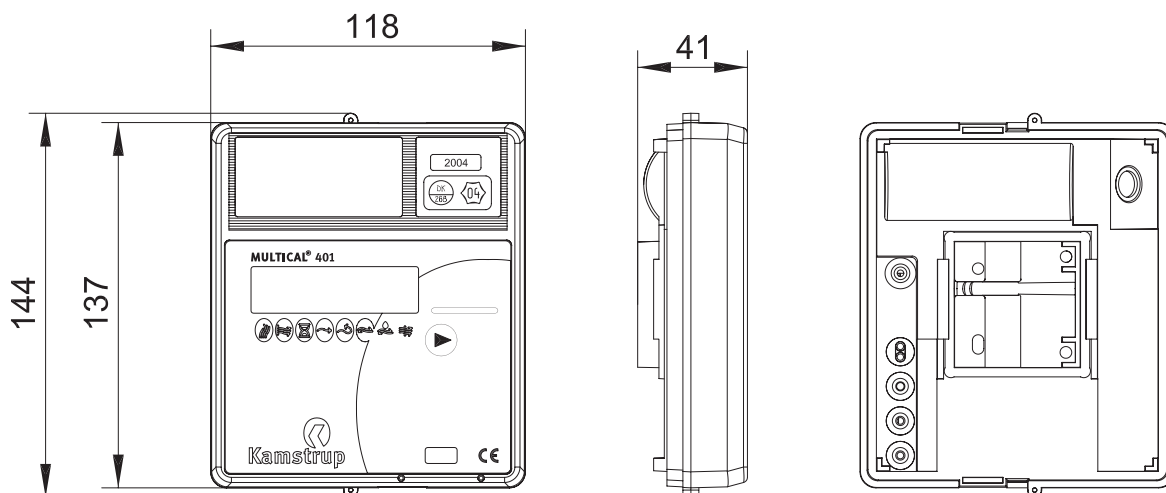
Codes standards CCC de MULTICAL® 401

CCC N°.	Nombre de décimales à l'affichage						qp [m³/h]	Typ 66-Wx-xxX-xxx
	kWh	MWh	GJ	m³	l/h	kW		
116	0	3	2	2	0	1	0,6	1
119	0	3	2	2	0	1	1,5	4-5-7-9
136	0	3	2	2	0	1	3,0	A-B
151	-	2	1	1	0	1	3,5	D
137	-	2	1	1	0	1	6,0	F-G
178	-	2	1	1	0	1	10	H-J
120	-	2	1	1	0	1	15	K

Autres codes CCC de MULTICAL® 401

CCC N°.	Nombre de décimales à l'affichage						qp [m³/h]	Typ 66-Wx-xxX-xxx
	kWh	MWh	GJ	m³	l/h	kW		
107	-	-	3	3	0	1	1,5	4
136	0	3	2	2	0	1	3,5	D
138	0	3	2	2	0	1	6,0	F-G
183	0	3	2	2	0	1	10	H-J
185	0	3	2	2	0	1	15	K

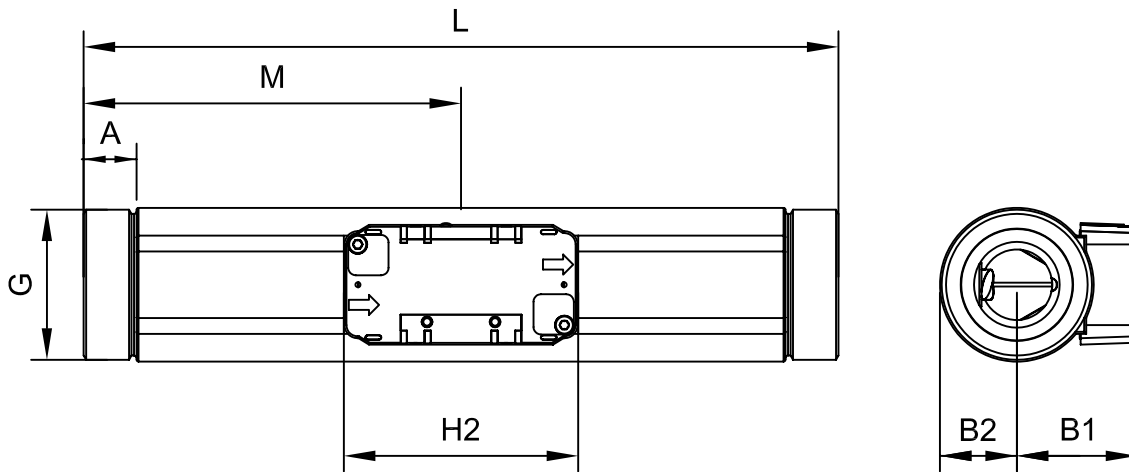
Dimensions



Filetage	L	M	H2	A	B1	B2	H1	Poids ca. [kg]
G ³ / ₄	110	L/2	92,5	10,5	42	35	47,5	1,4
G1 (qp 1,5)	130	L/2	92,5	20,5	42	35	47,5	1,5
G1 (qp 3,0)	130	L/2	92,5	20,5	42	35	47,5	1,4
G ³ / ₄	165	L/2	92,5	20,5	42	35	47,5	1,8
G1 (qp 1,5)	190	L/2	92,5	20,5	42	35	47,5	2,0
G1 (qp 3,0)	190	L/2	92,5	20,5	42	35	47,5	1,9

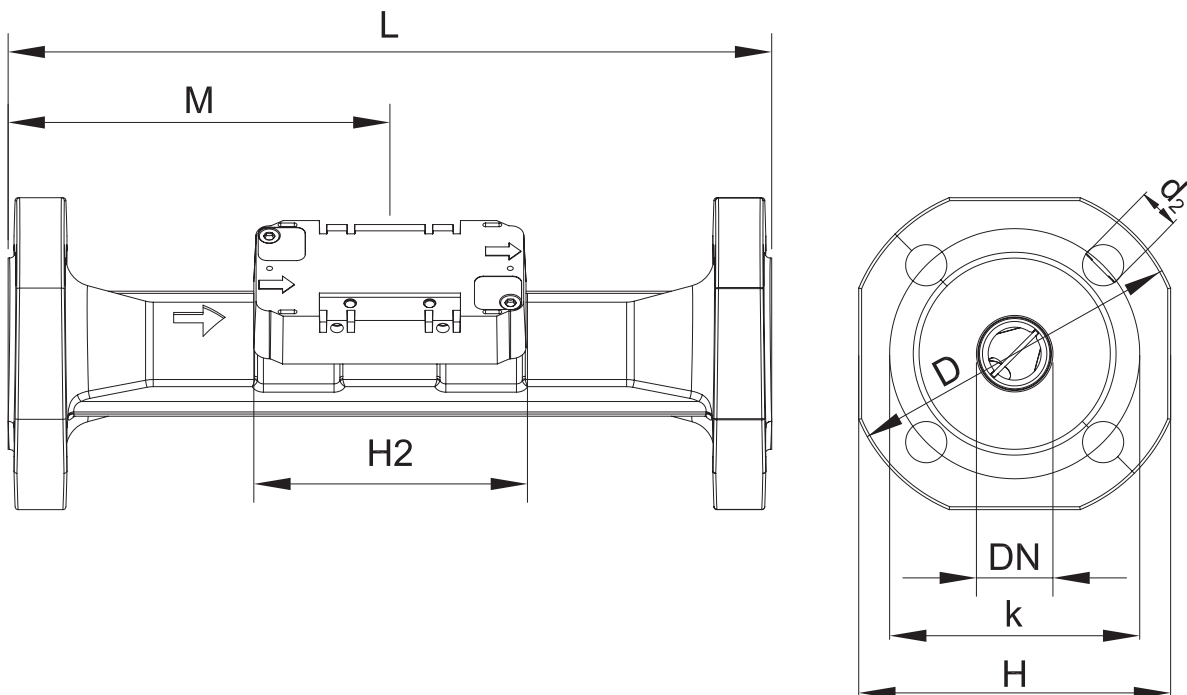
Le poids indiqué inclus une paire de sondes de température munie de câbles de 3m (Poids du carton d'emballage non compris).

Dimensions



Filetage	L	M	H2	A	B1	B2	Poids ca. [kg]
G5/4	260	L/2	92,5	17	42	22	2,9
G2	300	L/2	92,5	21	48	31	5,1

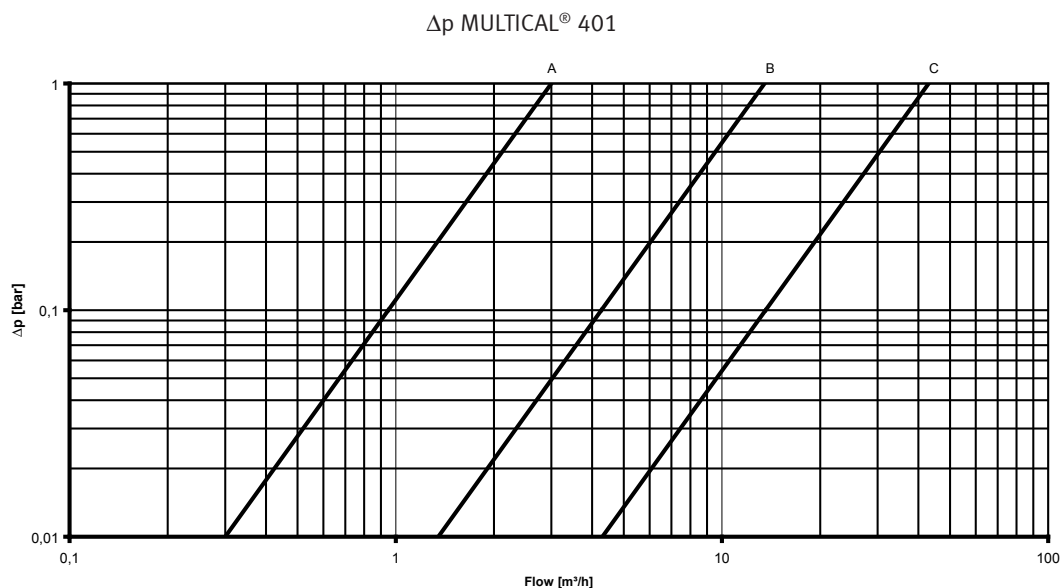
Le poids indiqué inclus une paire de sondes de température munie de câbles de 3m (Poids du carton d'emballage non compris).



Diamètre nominal	L	M	H2	D	H	k	Nombre	Perçage		Poids ca. [kg]
								Filetage	d ₂	
DN25	260	L/2	92,5	115	106	85	4	M12	14	5,6
DN40	300	L/2	92,5	150	136	110	4	M16	18	8,9
DN50	270	155	92,5	165	145	125	4	M16	18	10,7

Le poids indiqué inclus une paire de sondes de température munie de câbles de 3m (Poids du carton d'emballage non compris).

Graphe de perte de pression



Graphe	q _p [m³/h]	Diamètre nominal [mm]	kv	Q @ 0,25 bar [m³/h]
A	0,6 & 1,5	DN15 & DN20	3	1,5
B	3 & 3,5 & 6	DN20 & DN25	13,5	6,8
C	10 & 15	DN40 & DN50	43	21,7

Accessoires

Bagues avec joints (PN16)

Dim.		Réf.	2 pcs.
DN15	(R½ x G¾)		65-61-321
DN20	(R¾ x G1)		65-61-322
DN25	(R1 x G5/4)	65-61-313	
DN40	(R1½ x G2)	65-61-315	

Joints

Pour bagues		Pour brides	
Dim.	Réf.	Dim.	Réf.
G¾	2210-061	DN20	2210-147
G1	2210-062	DN25	2210-133
G5/4	2210-063	DN40	2210-132
G2	2210-065	DN50	2210-099

R½ pour M10 x 1 raccord 65-56-491

R¾ pour M10 x 1 raccord 65-56-492

Tête de lecture optique avec connexion RS232 (Sub-D9F) 66-99-102

Boîtier de vérification du calculateur. 66-99-385
Nécessite le logiciel METERTOOL.

METERTOOL 66-99-702

METERTOOL LogView 66-99-703