

ULTRAFLOW®

Débitmètre à ultrasons

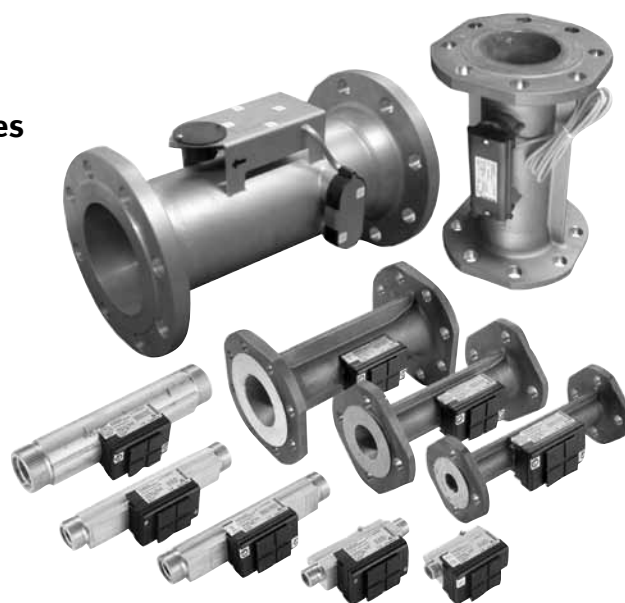
Compteur statique sans pièces mobiles

Pas de dérive, pas d'usure

Large gamme de mesure

Longévité

Précision exceptionnelle



Approbation selon la
Réglementation Française
No F-03-G-424

TS 27.01
113
OIML R75

TS 27.01
109
DS/EN 1434

MID-2004/22/EG
CE M08 0200

Application

ULTRAFLOW® type 65-S/R est un débitmètre statique basé sur le principe de mesure d'ultrasons. Le domaine principal d'application est son utilisation comme débitmètre avec des compteurs d'énergie thermique tels que MULTICAL® 66-C et MULTICAL® 66-M. ULTRAFLOW® a été conçu pour être utilisé dans des installations de chauffage et de climatisation où l'eau est utilisée comme fluide caloporteur.

ULTRAFLOW® est construit autour d'un microprocesseur. Tous les circuits pour le calcul de la mesure sont rassemblés sur un seul circuit imprimé, ce qui donne un design compact et rationnel en plus d'un niveau de précision de mesure exceptionnellement élevé et une grande fiabilité.

Le débit est mesuré par la technique d'ultrasons bidirectionnels, basée sur la méthode de temps de transit, permettant d'obtenir une très bonne précision et stabilité à long terme. Deux transducteurs ultrasoniques sont utilisés pour envoyer le signal sonore dans le sens du flux et à contre courant.

Le signal ultrason se déplaçant dans la direction du flux atteint en premier l'autre transducteur. La différence de temps entre les deux signaux peut être convertie en vitesse, en débit, puis en volume.

Un connecteur, placé sous le plomb, est utilisé pendant la communication et l'étalonnage.

Un câble d'impulsions à trois fils est utilisé pour connecter ULTRAFLOW® au calculateur. Ce câble est utilisé pour alimenter le débitmètre depuis le calculateur et également pour envoyer les impulsions volume au calculateur. Si besoin, un Pulse Transmitter peut être utilisé pour alimenter ULTRAFLOW®, par ex. si la distance entre MULTICAL® et ULTRAFLOW® est de 10 m ou plus.

Le Pulse Transmitter comprend une alimentation intégrée et une sortie d'impulsions séparée galvaniquement.



Kamstrup

Kamstrup Services SAS
Espace d'activités des Berthilliers
167 Chemin des Frozières
71850 Charnay les Mâcon
Tel.: 03 85 22 13 48
Fax: 03 85 34 49 83
info@kamstrup.fr
www.kamstrupservices.fr

Homologations

Homologation de type

ULTRAFLOW® Types 65-S et 65-R sont homologués par l'DANAK conformément à l'EN1434 et l'OIML R75. Débit nominal entre 0,6 et 150 m³/h.

Approbation selon la Réglementation Française

No F-03-G-424

Marquage CE

ULTRAFLOW® Types 65-S et 65-R sont marqués conformément à:

Directive MID 2004/22/CE

Directive EMC	89/336/EEC
Directive LV	73/23/EEC (avec le Pulse Transmitter)
Directive DESP	97/23/EC (DN50...DN100 catégorie I, DN150...DN250 catégorie II)

Informations MID (qp 0,6...400 m³/h)

Environnement mécanique	M1
Environnement électromagnétique	E1
Climatique	5...55°C, usage intérieur, milieu fermé sans condensation

Données techniques

Données mécaniques

Classe métrologique	I selon norme française 2 et 3 selon EN 1434
Classe environnement	Conforme à l'EN 1434:1997/A1:2002 classe C
Température ambiante	0 à 55°C
Classe de protection	
– Débitmètre	IP56
– Pulse Transmitter	IP54
Température* du fluide	15 à 130°C (LNE: 20 à 130°C)
Température de pointe	150°C
Temp. de stockage	- 25 à 70°C, 60°C avec
compteur drainé	batterie montée/fournie
Pression	PN16/PN25
Constante de temps	6 s, compteur à réponse rapide

Données électriques

Tension d'alimentations	3,6 V ±10%
Pile (Pulse Transmitter)	3,65 VDC, pile au lithium type D
Intervalle de rempl.	6 ans @ tBAT <35°C
Alimentation électrique (Pulse Transmitter)	230 VAC +15/-30%, 48 à 52 Hz 24 VAC ±50%
Alimentation de secours	Super-cap intégral élimine les perturbations de fonctionnement dues à des coupures d'alimentation de brève durée.
Long. de câble, débitmtr.	Max. 10 m sans transmetteur Max. 50 m avec transmetteur
Longueur de câble (Pulse Transmitter)	Dépend du calculateur
Données CEM	Conforme à l'EN 1434:1997/A1:2002 classe C

* Si la température du fluide dépasse 90°C, un compteur à bride doit être utilisé. De plus, le calculateur MULTICAL® ou le Pulse Transmitter doivent être montés sur un mur.

Caracteristiques mesureur

Débit nom. q _p (Q _{max}) [m ³ /h]	Diamètre nom.	Nombre ¹⁾ [impulsions/l]	Dynamique q _i :q _p (Q _{min} :Q _{max})	q _s :q _p	Débit @125 Hz ²⁾ [m ³ /h]	Δp [bar]	Débit de Coupure min. [l/h]
0,6	DN15 & DN20	300	1:100	2:1	1,5	0,04	2
1,5	DN15 & DN20	100	1:100	2:1	4,5	0,23	3
3	DN20	50	1:100	2:1	9	0,05	6
3,5	DN25	50	1:100	2:1	9	0,07	7
6	DN25	25	1:100	2:1	18	0,19	12
6	DN32	25	1:100	2:1	18	0,19	12
10	DN40	15; 25	1:100	2:1; 1,8:1	30; 18	0,06	20
15	DN50	10	1:100	2:1	45	0,14	30
25	DN65	6; 10	1:100	2:1; 1,8:1	75; 45	0,06	50
40	DN80	5	1:100	2:1	90	0,15	80
60	DN100	2,5	1:100 ³⁾	2:1	180	0,01	120
100	DN100	1,5	1:100 ³⁾	2:1	300	0,03	200
150	DN150	1	1:100	2:1	450	0,02	300
250	DN150	0,6	1:100	2:1	750	0,055	500
400	DN150	0,4	1:100	2:1	1125	0,038	800
400	DN200	0,4	1:100	2:1	1125	0,01	800
400	DN250	0,4	1:100	2:1	1125	0,01	800
600 ³⁾	DN200	0,25	1:100	2:1	1800	0,022	1200
600 ³⁾	DN250	0,25	1:100	2:1	1800	0,022	1200
1000 ³⁾	DN250	0,25	1:100	1,8:1	1800	0,015	2000

1) De pulse par litre est visible sur l'étiquette sur le côté du compteur.

2) Débit de saturation. La fréquence d'impulsion max de 128 Hz est maintenue à des débits supérieur au débit de saturation.

3) Marquage MID: Classe 3 q_i:q_p = 1:25

Matériaux

Pièces moulées

ULTRAFLOW®, qp (Q_{max}) 0,6 et 1,5 m³/h

Bâche	Enkotal (laiton alpha)
Transducteurs	AISI 316 (W.no. 1.4401)
Joints statiques	EPDM
Réfecteurs	PES 30% GF et AISI 304 (W.no. 1.4301)
Conduite de mesure	PES 30% GF

ULTRAFLOW®, qp (Q_{max}) 3 à 100 m³/h

Bâche fileté	Enkotal (laiton alpha)
Bâche à bride	RG5
Transducteurs	AISI 316 (W.no. 1.4401)
Joints	EPDM
Conduite de mesure	PES 30% GF
Réfecteurs	AISI 304 (W.no. 1.4301)

ULTRAFLOW®, qp (Q_{max}) 60 m³/h (DN100 x 400 mm)

Bâche à bride	AISI 304 (W.no. 1.4308)
Transducteurs	AISI 316 (W.no. 1.4401)
Joints	EPDM
Conduite de mesure	PES 30% GF
Réfecteurs	AISI 304 (W.no. 1.4301)

ULTRAFLOW®, qp (Q_{max}) 150 à 1000 m³/h

Bâche	AISI 304 (W.no. 1.4301)
Transducteurs	AISI 316/Enkotal
Joints suppress	EPDM
Conduite de mesure	Partie intégrante du logement

Boitier électronique

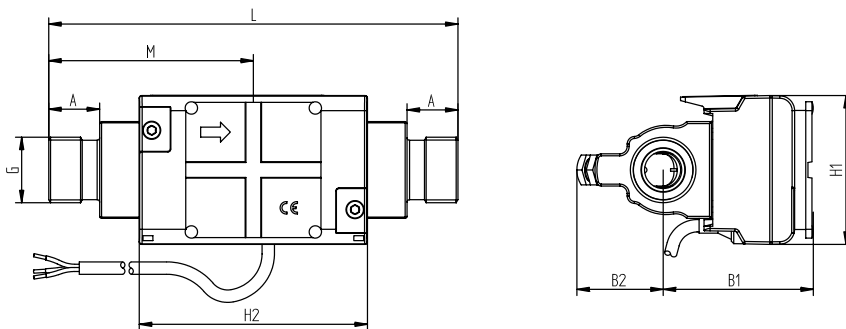
Base	PBT 30% GF
Couvercle	PC 10% GF

Cable de connexion qp (Q_{max}) 0,6 à 100 m³/h

Câble silicone (3 x 0,5 mm²)

Dimensions

ULTRAFLOW® type 65-S/R, G³/₄ et G1

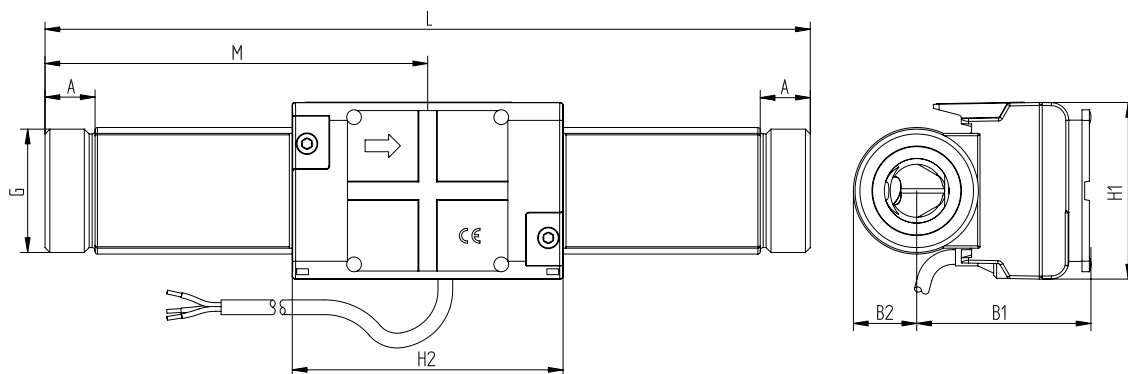


Fileté: ISO 228-1

Filetage	L	PN	M	H2	A	B1	B2	H1	Poids approx. [kg]
G ³ / ₄	110	16	L/2	92	10,5	61	35	60	0,8
G1	130	16	L/2	92	20,5	61	35	60	0,9
G ³ / ₄	165	16	L/2	92	20,5	61	35	60	1,2
G1	165	16	L/2	92	20,5	61	35	60	1,2
G1(q _p 1,5)	190	16	L/2	92	20,5	61	35	60	1,4
G1(q _p 3,0)	190	16	L/2	92	20,5	60	36	60	1,3

Dimensions

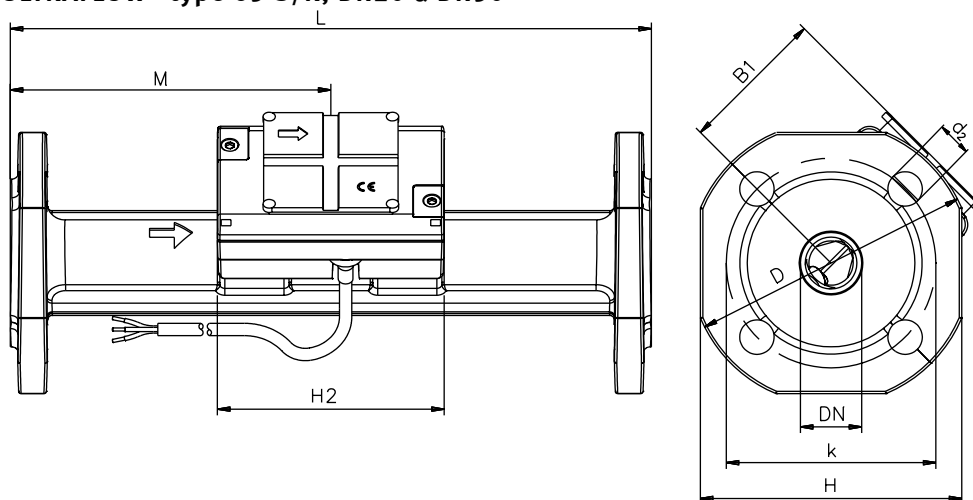
ULTRAFLOW® type 65-S/R, G5/4, G1½ et G2



Fileté: ISO 228-1

Filetage	L	PN	M	H2	A	B1	B2	H1	Poids approx. [kg]
G5/4	260	16	L/2	92	17	60	22	60	2,3
G1½	260	16	L/2	92	30	61	38	60	4,5
G2	300	16	L/2	92	21	68	31	60	4,5

ULTRAFLOW® type 65-S/R, DN20 a DN50

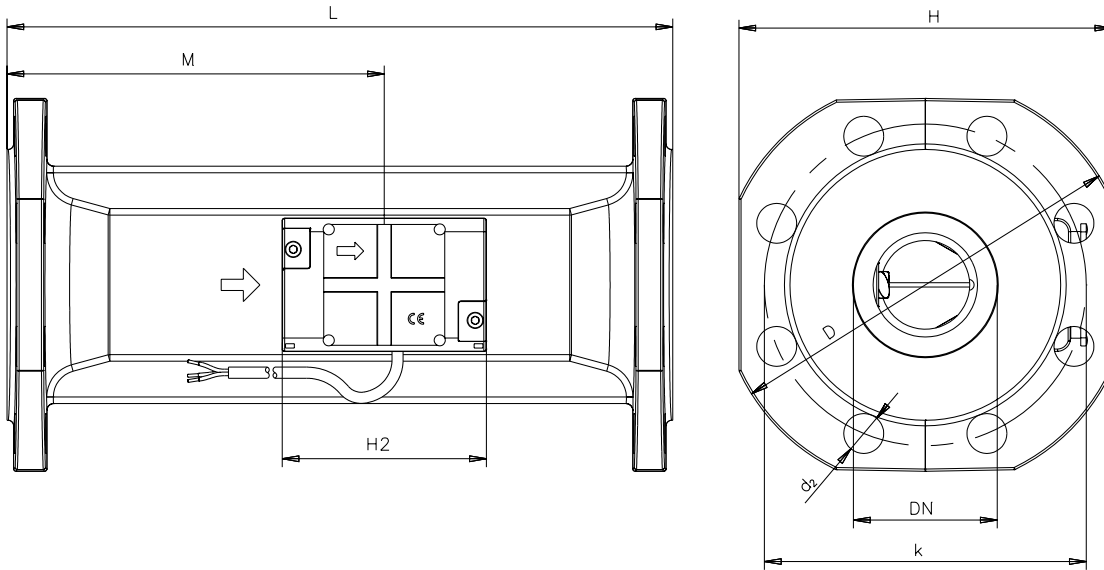


Bride: EN 1092, Type B

Nom. dia.	L	PN	M	H2	B1	D	H	k	Perçages			Pds. approx [kg]
									N°	Fil.	d ₂	
DN20	190	25	L/2	92	60	105	95	75	4	M12	14	2,9
DN25	260	25	L/2	92	60	115	106	85	4	M12	14	5,0
DN40	250	16	135	92	<D/2	150	136	110	4	M16	18	7,7
DN40	300	25	L/2	92	<D/2	150	136	110	4	M16	18	8,3
DN50	250	16	135	92	<D/2	165	145	125	4	M16	18	9,8
DN50	270	25	155	92	<D/2	165	145	125	4	M16	18	10,1

Dimensions

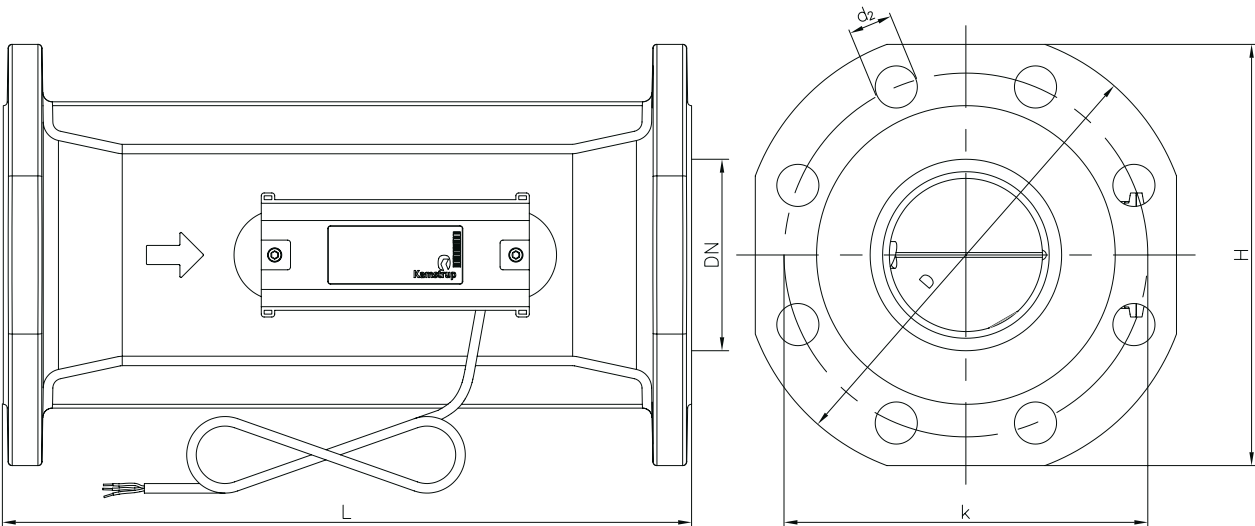
ULTRAFLOW® type 65-S/R, DN65 et DN80



Bride: EN 1092, Type B

Nom. dia.	L	PN	M	H2	B1	D	H	k	Perçages			Pds. approx [kg]
									N°	Fil.	d ₂	
DN65	300	25	170	92	<H/2	185	168	145	8	M16	18	13,2
DN80	300	16/25	170	92	<H/2	200	184	160	8	M16	18	16,8
DN80	300	16/25	195	92	<H/2	200	184	160	8	M16	18	18,2

ULTRAFLOW® type 65-S/R, DN100

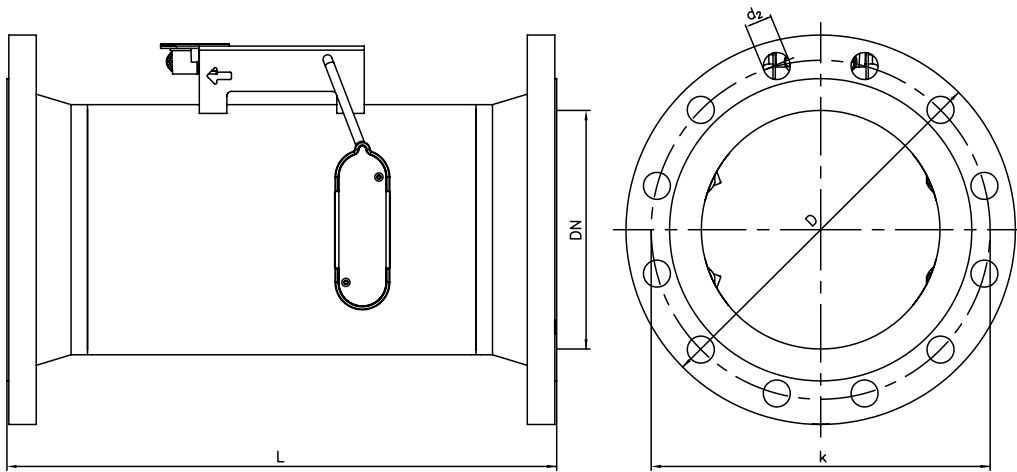


Bride: EN 1092, Type B

Nom. dia.	L	PN	D	H	k	Perçages			Pds. approx [kg]
						N°	Fil.	d ₂	
DN100	360	25	235	220	190	8	M20	22	25,6
DN100	400	16	220	210	180	8	M16	18	22,4

Dimensions

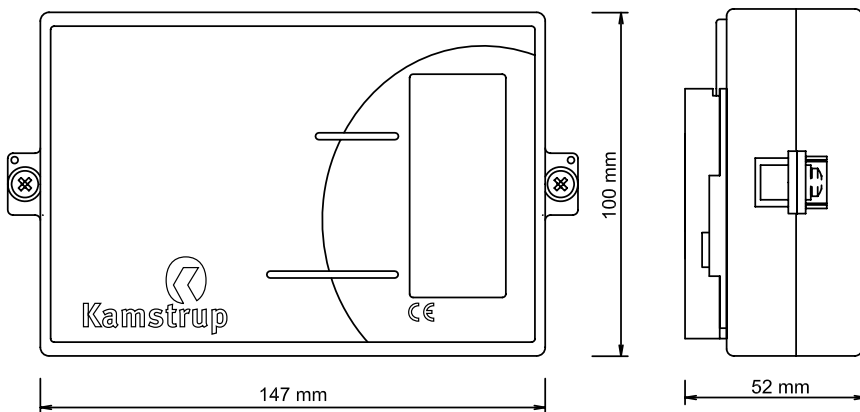
ULTRAFLOW® type 65-S/R, DN150, DN200 et DN250



Bride: EN 1092, Type B

Nom. dia.	L	PN	D	k	N°	Perçages		Pds. approx [kg]
						Fil.	d ₂	
DN150	500	25	300	250	8	M24	26	37
DN150 (q _p 400 m ³ /h)	500	25	300	250	8	M24	26	32
DN200	500	25	360	310	12	M24	26	47
DN250	600	25	425	370	12	M27	30	68
DN250 (q _p 1000 m ³ /h)	600	25	425	370	12	M27	30	65

Pulse Transmitter

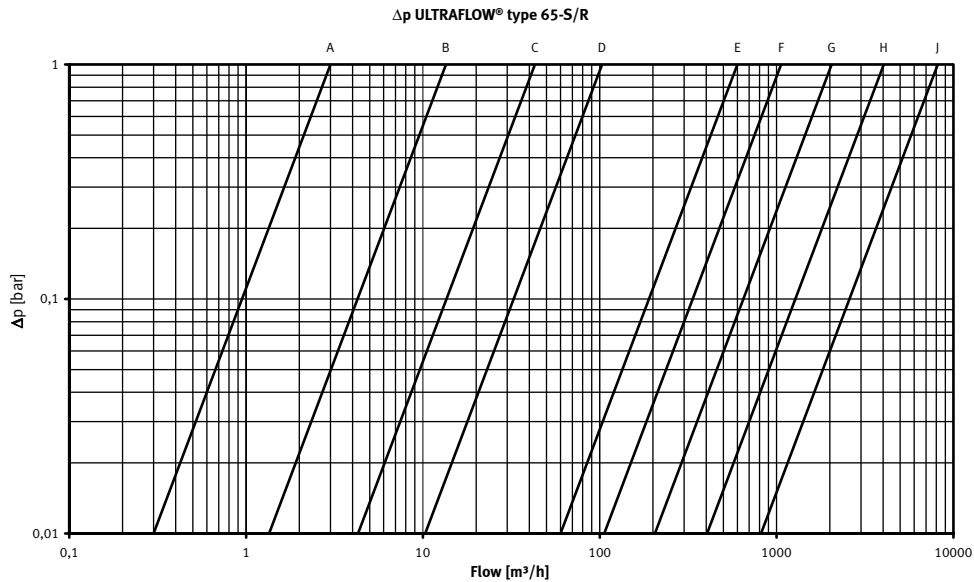


Perte de pression

Graph	$q_p (Q_{max})$ [m ³ /h]	Diamètre nom.	$k_v^{4)}$	Q@0,25 bar [m ³ /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	21,5
D	25 & 40	DN65 & DN80	103	52
E	60 & 100	DN100	600	300
F	150 & 250	DN150	1060	530
G	400	DN150	2050	1025
H	400 & 600	DN200 & DN250	4040	2020
J	1000	DN250	8160	4080

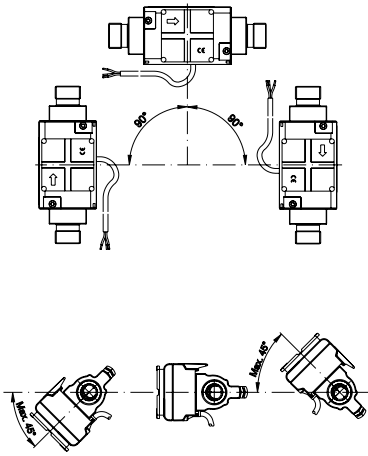
⁴⁾ $q = k_v \times \sqrt{\Delta p}$

Graphes de perte de pression



Installation

ULTRAFLOW® ≤DN100



ULTRAFLOW® peut être installé horizontalement, verticalement ou incliné.

IMPORTANT!

Avec ULTRAFLOW® ≤DN100 (100 m³/h), le boîtier électronique/ en plastique doit être placé sur le côté (avec une installation horizontale).

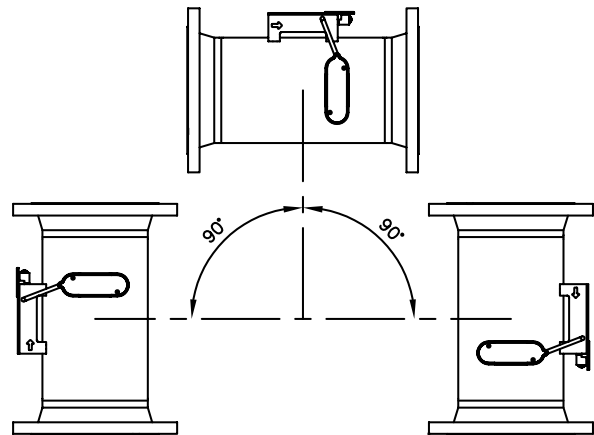
ULTRAFLOW® peut être placé jusqu'à ±45° par rapport à l'axe de la conduite.

Longueur droite (UF 65-S)

ULTRAFLOW® ne nécessite pas normalement de longueur droite devant ou derrière le compteur pour satisfaire les exigences des directives MID 2004/22/CE, OIML R75:2002 et EN1434:2007.

En cas de très fortes perturbations hydrauliques devant le compteur, une longueur droite peut être nécessaire. Nous recommandons de suivre les préconisations du CEN CR 13582.

ULTRAFLOW® ≥DN150



ULTRAFLOW® peut être installé horizontalement, verticalement ou incliné.

IMPORTANT!

Avec ULTRAFLOW® ≥DN150 (150 m³/h), le boîtier électronique doit être placé vers le haut (avec une installation horizontale).

ULTRAFLOW® peut être placé jusqu'à ±45° par rapport à l'axe de la conduite.

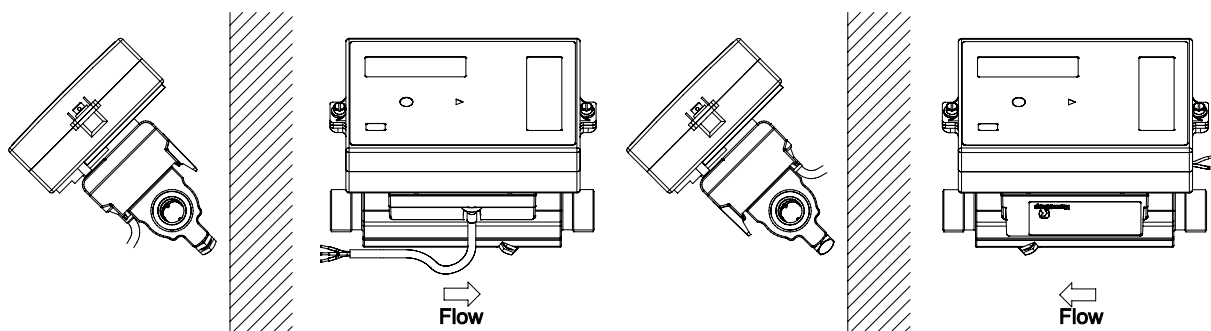
Pression de service

Pour éviter la cavitation, la pression de service (pression dynamique) dans l'ULTRAFLOW® doit être supérieure à 1,5 bar à $Q_{\min} < Q < Q_{\max}$, et supérieure à $Q > Q_{\max}$ (4,5 bar pour le DN 80 mm). Ces valeurs s'appliquent jusqu'à une température d'environ 80°C.

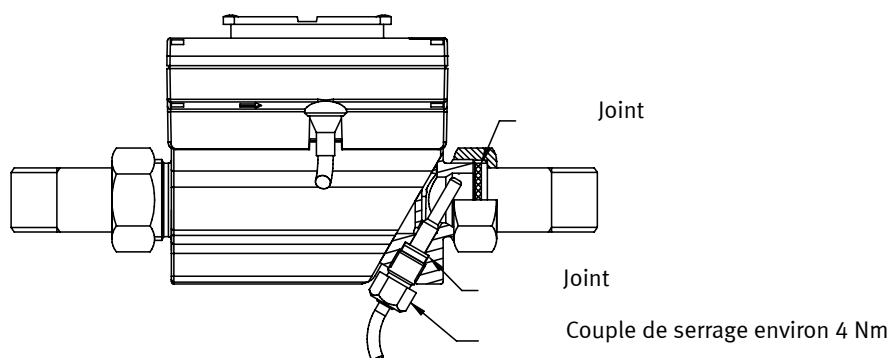
ULTRAFLOW® ne doit pas être soumis à des pressions en dessous de la pression atmosphérique (vide).

Exemples d'installation

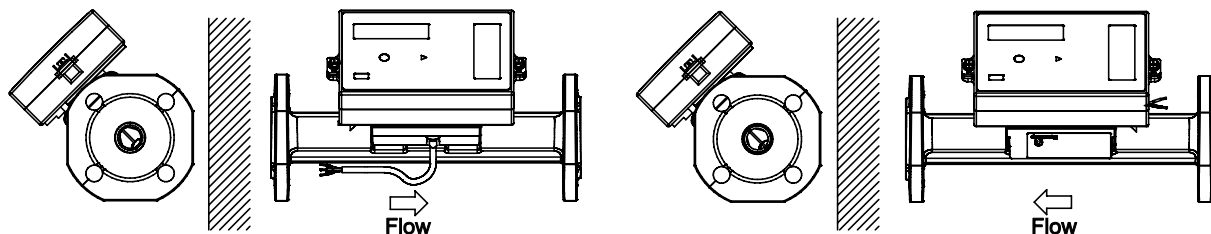
Compteur à raccord filetés avec MULTICAL®/Pulse Transmitter monté directement sur ULTRAFLOW®.



Raccords filetés et sondes à immersion directes montés sur ULTRAFLOW® (G $\frac{3}{4}$ (R $\frac{1}{2}$) et G1 (R $\frac{3}{4}$) uniquement).



Compteur à bride avec MULTICAL®/Pulse Transmitter monté directement sur ULTRAFLOW®.



NB: Pour les compteurs \geq DN100 MULTICAL® ou le Pulse Transmitter **ne peut pas** être monté directement sur le mesureur.

Connexion électrique

Connecter MULTICAL® & ULTRAFLOW®

ULTRAFLOW®	->	MULTICAL®
Bleu (terre)/11A	->	11
Rouge (aliment.)/9A	->	9
Jaune (signal)/10A	->	10

Connexion via le Pulse Transmitter

Alimentation 3,65 VDC ⁵⁾	->	Pulse Transmitter
Rouge (+)	->	60
Noir (-)	->	61

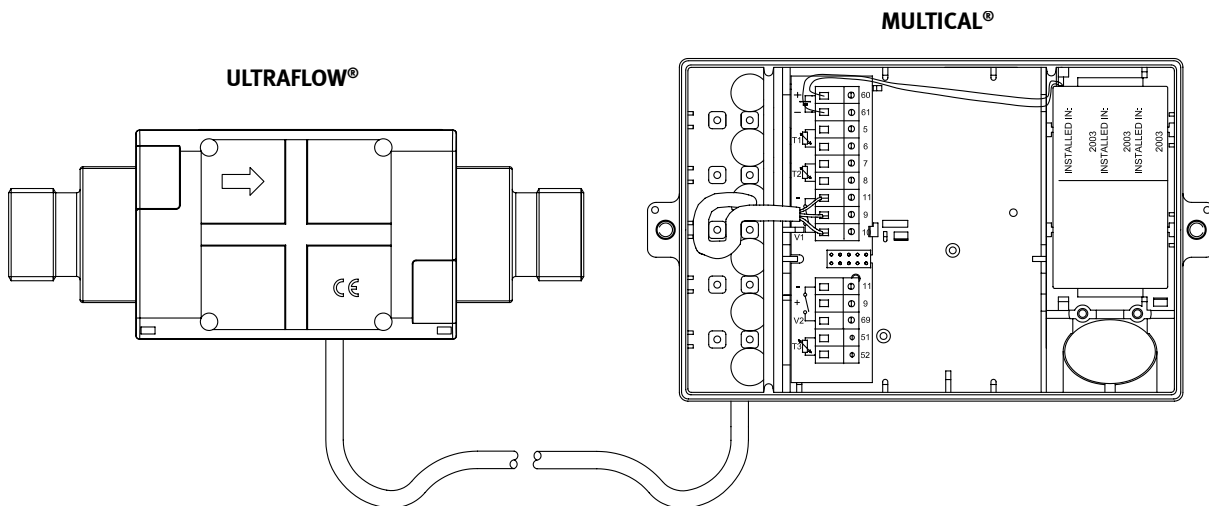
⁵⁾ De la pile ou du module d'alimentation.

Si de longs câbles de signal sont utilisés, considérez l'installation avec attention. Il est recommandé d'avoir **au moins 25 cm** entre le câble de signal et les autres câbles en raison de la CEM.

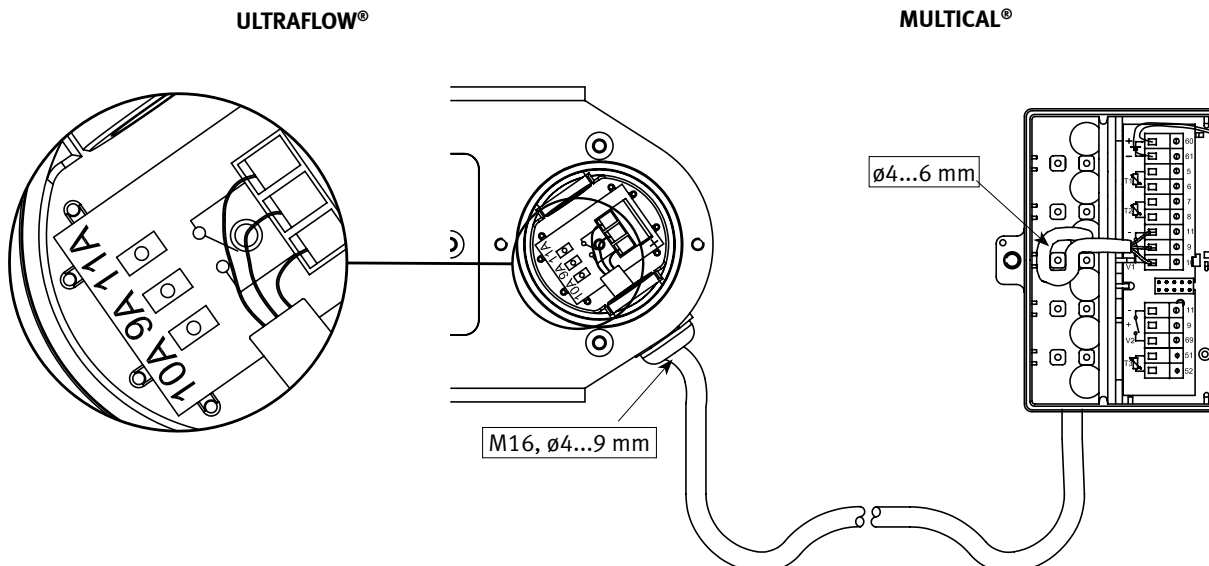
ULTRAFLOW®	->	Pulse Transmitter		->	MULTICAL®
		Entrée	Sortie		
Bleu (terre)/11A	->	11	11A	->	11
Rouge (aliment.)/9A	->	9	9A	->	9
Jaune (signal)/10A	->	10	10A	->	10

Exemple de connexion de ULTRAFLOW® et MULTICAL®

ULTRAFLOW® type 65-S/65-R, $q_p (Q_{max}) \leq 100 \text{ m}^3/\text{h}$



ULTRAFLOW® type 65-S avec bornier, $q_p (Q_{max}) \geq 150 \text{ m}^3/\text{h}$



Référence de commande

La liste ci dessous montre les numéros de types pour ULTRAFLOW® type 65-S.

Numéro de type ⁶⁾	q _p (Q _{max}) [m ³ /h]	q _i (Q _{min}) [m ³ /h]	q _s [m ³ /h]	Connexion	Longueur [mm]	PN	Fact. compt. [impulsions/l]	CCC
65-S-CAAA-XXX	0,6	0,006	1,2	G ³ / ₄ B (R ¹ / ₂)	110	16	300	116
65-S-CAAD-XXX	0,6	0,006	1,2	G1B (R ³ / ₄)	130	16	300	116
65-S-CDAA-XXX	1,5	0,015	3,0	G ³ / ₄ B (R ¹ / ₂)	110	16	100	119
65-S-CDAC-XXX	1,5	0,015	3,0	G ³ / ₄ B (R ¹ / ₂)	165	16	100	119
65-S-CDAD-XXX	1,5	0,015	3,0	G1B (R ³ / ₄)	130	16	100	119
65-S-CDAE-XXX	1,5	0,015	3,0	G1B (R ³ / ₄)	165	16	100	119
65-S-CDAF-XXX	1,5	0,015	3,0	G1B (R ³ / ₄)	190	16	100	119
65-S-CFAF-XXX	3,0	0,03	6,0	G1B (R ³ / ₄)	190	16	50	136
65-S-CFBA-XXX	3,0	0,03	6,0	DN20	190	16/25	50	136
65-S-CGAG-XXX	3,5	0,035	7,0	G5/4B (R1)	260	16	50	151
65-S-CGBB-XXX	3,5	0,035	7,0	DN25	260	16/25	50	151
65-S-CHAG-XXX	6,0	0,06	12	G5/4B (R1)	260	16	25	137
65-S-CHAH-XXX	6,0	0,06	12	G1 ¹ / ₂ B (R5/4)	260	16	25	137
65-S-CHBB-XXX	6,0	0,06	12	DN25	260	25	25	137
65-S-CJAJ-XXX	10	0,1	20	G2B (R1 ¹ / ₂)	300	16	15	178
65-S-CJB2-XXX	10	0,1	20	DN40	250	16	15	178
65-S-CJBD-XXX	10	0,1	20	DN40	300	16/25	15	178
65-S-CKB4-XXX	15	0,15	30	DN50	250	16	10	120
65-S-CKBE-XXX	15	0,15	30	DN50	270	16/25	10	120
65-S-CLBG-XXX	25	0,25	50	DN65	300	25	6	179
65-S-CMBH-XXX	40	0,4	80	DN80	300	16/25	5	158
65-S-CMBJ-XXX	40	0,4	80	DN80	350	16	5	158
65-S-FAB5-XXX	60	0,6	120	DN100	400	16	2,5	170
65-S-FACL-XXX	60	0,6 ⁷⁾	120	DN100	360	25	2,5	170
65-S-FBCL-XXX	100	1,0 ⁷⁾	200	DN100	360	25	1,5	180
65-S-FCCN-XXX	150	1,5	300	DN150	500	25	1	147
65-S-FDCN-XXX	250	2,5	500	DN150	500	25	0,6	181
65-S-FECN-XXX	400	4,0	800	DN150	500	25	0,4	171/191
65-S-FECP-XXX	400	4,0	800	DN200	500	25	0,4	171/191
65-S-FECP-XXX	400	4,0	800	DN250	600	25	0,4	171/191
65-S-FFCP-XXX	600	6,0	1200	DN200	500	25	0,25	172/192
65-S-FFCP-XXX	600	6,0	1200	DN250	600	25	0,25	172/192
65-S-F1CR-XXX	1000	10,0	1800	DN250	600	25	0,25	172/192

⁶⁾ Le code XXX appartenant à l'assemblage final, aux homologations etc. - est déterminé par Kamstrup A/S. Quelques variantes peuvent ne pas être comprises dans les homologations nationales.

⁷⁾ Marquage MID: classe 3, qi:qp = 1:25 (type No. 65-?-H??-XXX)

Les mesureurs ULTRAFLOW® type 65-S ≤DN100 sont livrés en standard avec 2,5 m de câble. Longueurs de 5 ou 10 m disponibles en option.

Pour toute commande de mesureur ULTRAFLOW® avec des câbles de longueur 5 ou 10 m veuillez indiquer le type No. 65-R-????-XXX ⁶⁾ et préciser la longueur de câble requise.

Les mesureurs ULTRAFLOW® ≥DN150 sont livrés sans câble. Un câble de 5 ou 10 m peut être commandé en option.

Pulse Transmitter – type No. 66-99-603

Le Pulse Transmitter est fourni avec une alimentation intégrée pour ULTRAFLOW®. Une pile, 24 VAC/DC et une alimentation 230 VAC sont disponibles. Veuillez indiquer le type d'alimentation demandée lors de la commande.

Accessoires

Raccords comprenant des joints statiques (PN16)

Taille	N° de type	(2 pièces)
DN15, (R $\frac{1}{2}$ x G $\frac{3}{4}$)	65-61-311	(65-61-321)
DN20, (R $\frac{3}{4}$ x G1)	65-61-312	(65-61-322)
DN25, (R1 x G $\frac{5}{4}$)	65-61-313	
DN40, (R $\frac{1}{2}$ x G2)	65-61-315	

Joints statiques pour raccords

Taille	N° de type
G $\frac{3}{4}$	2210-061
G1	2210-062
G $\frac{5}{4}$	2210-063
G2	2210-065