

Fiche produit

ULTRAFLOW® 85 DN150-300

- Débitmètre à ultrasons (q_p 150...1 000 m³/h)
- Homologué MID pour le comptage d'énergie calorifique et BEK 1178 pour le comptage d'énergie frigorifique
- Mesure certifiée MID pour le débit direct et inversé (débit bidirectionnel)
- Réponse rapide idéale pour le contrôle des procédés
- Capteur statique, aucune pièce mobile ni usure
- Design compact
- Faible perte de pression
- Vaste plage dynamique
- Extrêmement précis
- Durable



MID 2014/32/EU



EN 1434

DK-BEK 1178 - 06/11/2014



EN 1434

Contenu

Description	2
Conformité	3
Caractéristiques techniques	4
Caractéristiques de débit	5
Précision de la mesure	6
Matériaux	7
Aperçu des différents types	7
Schémas cotés	8
Perte de pression	10
Installation	11
Entrée droite ULTRAFLOW® 85	12
Pression de service	12
Raccordement électrique	12
Références du type de ULTRAFLOW® 85	13
Accessoires	14

Description

ULTRAFLOW® 85 est un débitmètre statique reposant sur le principe de mesure par ultrasons, conçu pour les installations de chauffage et de refroidissement où l'eau sert de fluide caloporteur. Il est utilisé principalement comme sous-ensemble d'un compteur d'énergie thermique en combinaison avec un jeu de capteurs TemperatureSensor 63 et 83, ainsi que les calculateurs séparés MULTICAL® 603-S/603-U et 803-A. Ces modèles MULTICAL® prennent en charge la mesure légale d'un débit bidirectionnel [direct et inversé] avec ULTRAFLOW® 85, ce qui est avantageux notamment lorsque la consommation et la fourniture d'énergie thermique alternent au fil du temps dans le réseau de distribution. De plus, il permet des intervalles d'échantillonnage de volume très courts, jusqu'à 0,5 s, rendant ce débitmètre à réponse rapide parfaitement adapté à la régulation des processus industriels. ULTRAFLOW® 85 est doté d'un affichage indiquant le débit actuel ainsi que différents messages d'état.

Le débit direct et inversé est mesuré à l'aide d'une technique à ultrasons bidirectionnelle fondée sur la méthode du temps de transit. L'ULTRAFLOW® 85 utilise une technologie à base de microprocesseur. Tous les circuits de calcul et de mesure sont réunis sur un seul circuit, garantissant ainsi non seulement un design compact et rationnel, mais aussi un niveau exceptionnellement élevé de précision et de stabilité des mesures.

Un câble de signal à trois fils sert à relier ULTRAFLOW® 85 à un calculateur MULTICAL® séparé ou à un autre équipement.

Ce câble sert à alimenter le débitmètre. Lorsqu'il est raccordé aux MULTICAL® 603-S/603-U/803-A, ce câble facilite la communication série, permettant la mesure du débit direct et inversé sur le terrain. Pour garantir un calcul énergétique exact, lorsque l'appareil ULTRAFLOW® 85 mesure un débit inversé, le débitmètre doit impérativement être installé en sortie, à proximité du capteur t2. Lorsqu'il est connecté à un équipement autre que les MULTICAL® 603-S/603-U/803-A, l'appareil ULTRAFLOW® 85 génère des impulsions proportionnelles au volume. Dans ce cas, la mesure du débit inversé sur le terrain n'est pas prise en charge.

Si l'appareil ULTRAFLOW® 85 est utilisé comme débitmètre pour un équipement autre que les calculateurs MULTICAL® de Kamstrup, il doit être connecté par le biais d'un Pulse Transmitter. Si l'appareil ULTRAFLOW® 85 est connecté à un autre calculateur dont le poids d'impulsion diffère de celui fourni par ULTRAFLOW® 85, un Pulse Divider est utilisé à la place. Le Pulse Transmitter et le Pulse Divider disposent d'une sortie d'impulsion isolée galvaniquement et d'une alimentation intégrée pour ULTRAFLOW®. Ils ne prennent pas en charge la mesure du débit inversé sur le terrain. Si la distance entre MULTICAL® et ULTRAFLOW® 85 est supérieure à 10 m, un Pulse Transmitter permet de prolonger le câble de raccordement (jusqu'à 100 m). Il est également possible d'utiliser un boîtier d'extension de câble pour des distances allant jusqu'à 30 m entre MULTICAL® et l'ULTRAFLOW® 85. Le boîtier d'extension de câble ne gêne en rien la mesure du débit avant et inversé sur le terrain.

Conformité

Homologation

ULTRAFLOW® 85 est homologué comme compteur d'énergie calorifique conformément à la directive MID 2014/32/UE :

Certificat d'examen UE de type DK-0200-MI004-048

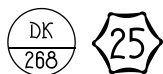
Certifié MID selon le module D DK-0200-MID-D-001



ULTRAFLOW® 85 est homologué comme compteur d'énergie frigorifique conformément à la norme DK-BEK 1178 - 06/11/2014:

Description système TS 27.02 019

Vérification Accréditation DANAK 268



Veuillez contacter Kamstrup A/S pour tout complément d'information concernant l'homologation de type et la vérification.

Normes et documents

EN 1434:2022

OIML R75:2002

WELMEC 7.2:2023 (mai 2024)

Marquage CE

ULTRAFLOW® 85 est marqué conformément aux directives suivantes :

- Directive CEM 2014/30/UE
- Directive Basse tension 2014/35/UE (avec un Pulse Transmitter ou un Pulse Divider)
- Directive Équipements sous pression 2014/68/UE (catégorie I ou II)

Données de comptage validées

Classifications MID

- Environnement mécanique M1 (vibrations et chocs de faible intensité)
M2 (niveaux importants ou élevés de vibrations et chocs)
- Environnement électromagnétique E1 (bâtiments résidentiels, commerciaux et industriels légers)
E2 (autres bâtiments industriels)
- Environnement électromagnétique 5 à 55 °C, avec condensation, dans un lieu fermé (installation en intérieur)
- Classe de précision 2 et 3

Classifications EN 1434

- Classe environnementale C (conditions électriques et électromagnétiques élevées)
- Compteur à réponse rapide L'intervalle d'échantillonnage du volume (débitmètre du sous-ensemble) dépend du calculateur connecté. Jusqu'à 0,5 s avec MULTICAL® 603-S/603-U/803-A. Nécessite une alimentation secteur. Sinon, 1 s.

Caractéristiques techniques

Données électriques

Tension d'alimentation interne	3,6 VDC ± 0,1 VDC
Pile	
Rétroéclairage de l'écran désactivé (MULTICAL® ou Pulse Transmitter/Pulse Divider)	3,65 VDC, pile au lithium de type D
Durée de vie de la pile (intervalle de remplacement)	
- ULTRAFLOW® 85 et MULTICAL®	
mode série	Jusqu'à 16 ans à $t_{BAT} < 30\text{ °C}$
mode impulsion	Jusqu'à 13 ans à $t_{BAT} < 30\text{ °C}$
- Pulse Transmitter/Pulse Divider	6 ans à $t_{BAT} < 30\text{ °C}$ (Y=3)
Alimentation secteur	
Rétroéclairage de l'écran activé	
- (MULTICAL® ou	230 VAC +15/-30 %, 50 Hz ou 60 Hz
- Pulse Transmitter/Pulse Divider)	24 VAC ± 50 %, 50 Hz ou 60 Hz
Alimentation de secours	Le condensateur intégré permet d'éliminer les perturbations de fonctionnement dues aux coupures de courant à court terme
Longueur de câble	
- Débitmètre	Max 10 m
- Pulse Transmitter/Pulse Divider	Dépend du calculateur – max. 100 m quand il est connecté à MULTICAL® (Y=2).
- Boîtier d'extension de câble	Dépend du calculateur – max 30 m lorsqu'il est connecté à MULTICAL® (ne fournit pas d'isolation galvanique, mais prend en charge la mesure du débit direct et inversé ainsi que les codes d'information étendus)
Environnement électromagnétique	Conforme aux normes EN 1434 classe C, MID E1 et E2
Sortie d'impulsion	Raccordement galvanique (ULTRAFLOW®)
- Type	Push-Pull
- Impédance de sortie	10 kΩ
- Durée d'impulsion	2...6 ms
- Temps de pause	Selon la fréquence des impulsions de courant

Caractéristiques techniques

Données mécaniques

Classe de précision	2 et 3	
Environnement électromagnétique	Conforme aux normes EN 1434 classe C, MID E1 et E2	
Environnement mécanique	MID M1 et M2	
Conditions ambiantes	5 à 55 °C, dans un lieu fermé (installation en intérieur)	
Classe de protection		
- Débitmètre	IP68	
- Boîtier d'extension de câble	IP68	
- Pulse Transmitter/Pulse Divider	IP67	
Fluide dans le débitmètre	Eau – qualité recommandée selon la norme CEN TR 16911 et AGFW FW510	
Température du fluide	2 à 150 °C ou une plage plus étroite	Au-delà de 120 °C de température du fluide, ULTRAFLOW® 85 doit être isolé. Lors de l'isolation de l'appareil ULTRAFLOW® 85, il ne faut pas recouvrir le trou du tube d'extension.
Température de stockage (débitmètre vide)	-25 à 60 °C	
Étage de pression	PN16, PS16 (DN300) PN25, PS25 ou PN16, PS16 (DN150-250) ; voir marquage	
Condition d'entrée droite	0D (selon la norme EN 1434:2022 et OIML R75:2002)	
Angle d'installation	Horizontalement, verticalement et à l'oblique	

Caractéristiques de débit

Débit nominal q_p [m ³ /h]	Poids d'impulsion * [p/l]	Plage dynamique $q_p : q_i$	$q_s : q_p$	Débit à 125 Hz [m ³ /h] **	Débit min. de coupure [l/h]
150	1	100:1	2:1	450	750
250	0,6	100:1	2:1	750	1250
400	0,4	100:1	2:1	1125	2000
600	0,25	100:1	2:1	1800	3000
1000	0,15	100:1	2:1	3000	5000

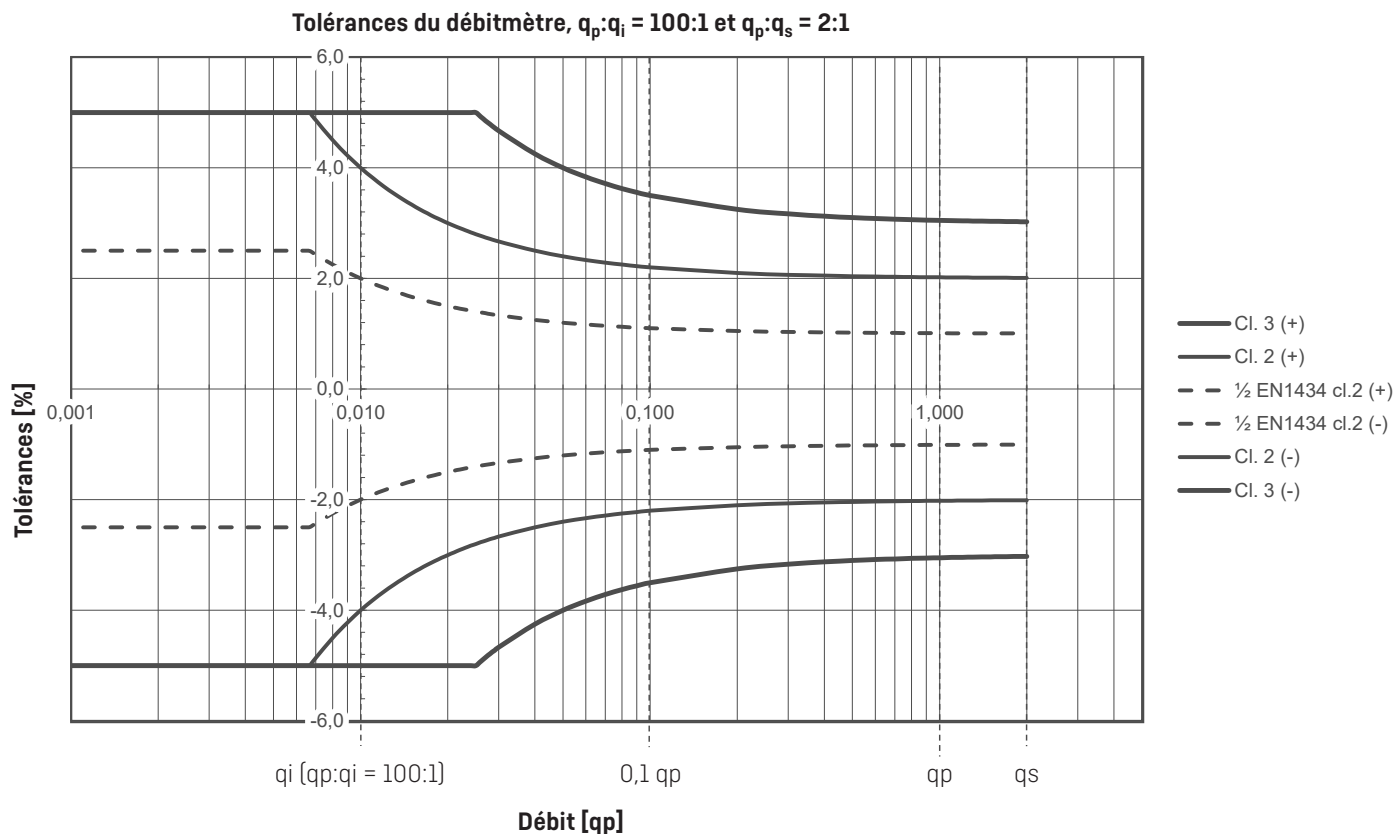
* Le poids d'impulsion est indiqué sur la plaque signalétique.

** Débit de saturation 125 Hz. La fréquence max. d'impulsions est préservée à des débits plus élevés.

Précision de la mesure

Classe 3	$E_f = \pm[3 + 0,05 q_p/q_i]$, mais pas au-delà de $\pm 5\%$
Classe 2	$E_f = \pm[2 + 0,02 q_p/q_i]$, mais pas au-delà de $\pm 5\%$
Typiquement *	$E_f = \pm[1 + 0,01 q_p/q_i]$

* Documenté par un certificat de l'organisme d'accréditation DANAK au débit q_i , $0,1 q_p$ et q_p .



Matériaux

Parties humides

Boîtier	Acier inoxydable, W.n° 1,4308
Brides	Acier inoxydable, W.n° 1,4301
Transducteur	Titane
Joints	Fibre

Boîtier électronique

Tube d'extension	Thermoplastique, polyphénylènesulfure (PPS) renforcé à 40 % de fibres de verre
Pièce de base	Thermoplastique, polycarbonate renforcé de 10 % de fibres de verre (PC)
Couvercle transparent	Thermoplastique, polycarbonate (PC)
Couvercle supérieur	Thermoplastique, polycarbonate renforcé à 10 % de fibres de verre (PC)
Support de fixation du calculateur	Thermoplastique, polycarbonate renforcé à 10 % de fibres de verre (PC)
Câble de signal (facultatif)	Câble en silicone (3 x 0,5 mm ²)

Câble d'alimentation 24/230 VAC
(Facultatif pour Pulse Transmitter/Pulse Divider)

Câble avec gaine PVC (2 x 0,75 mm²)

Boîtier d'extension de câble

Socle, couvercle Thermoplastique, acrylonitrile butadiène styrène (ABS)

Boîtier, Pulse Transmitter/Pulse Divider

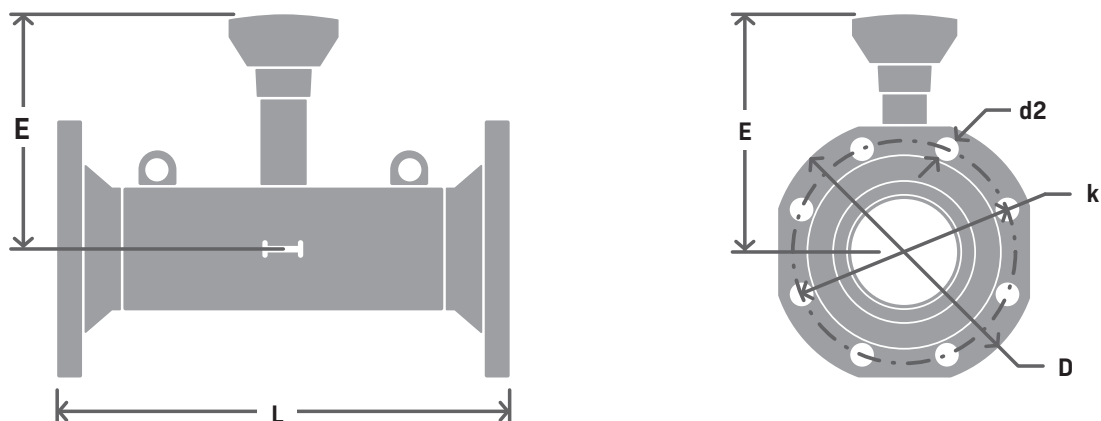
Socle, couvercle Thermoplastique, polycarbonate renforcé à 10 % de fibres de verre (PC)

Aperçu des différents types

Débit nominal q_p [m ³ /h]	Dimensions d'installation	
150	DN150x500 mm	
250	DN150x500 mm	DN200x500 mm
400	DN200x500 mm	DN250x600 mm
600	DN250x600 mm	DN300x500 mm *
1000	DN300x500 mm *	

* PN16 uniquement.

Schémas cotés



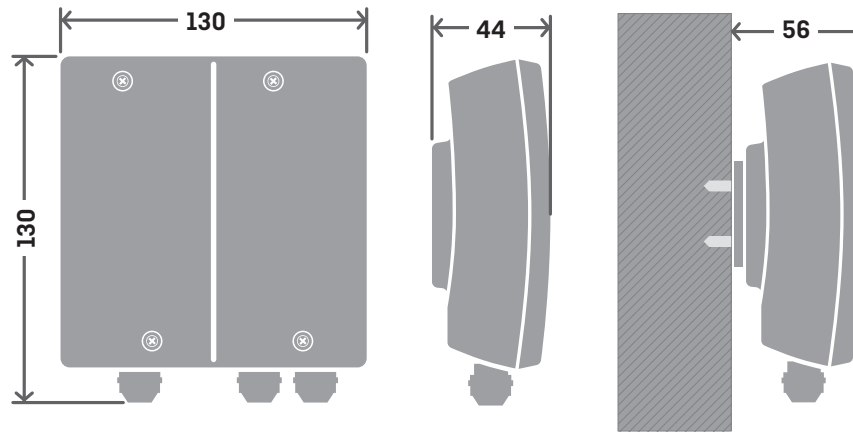
Bride, face de type B, face surélevée conformément à la norme EN 1092-1

Nom. Diamètre [mm]	PN, PS	Nom. Débit qp [m³/h]	L [mm]	D [mm]	k [mm]	Quantité	Boulons Filetage	d2 [mm]	E [mm]	Poids approximatif [kg]
DN150	16, 16	150 et 250	500	285	240	8	M20	22	264	27
DN200	16, 16	250 et 400	500	340	295	12	M20	22	281	41
DN250	16, 16	400 et 600	600	405	355	12	M24	26	341	67
DN300	16, 16	600 et 1000	500	460	410	12	M24	26	370	80

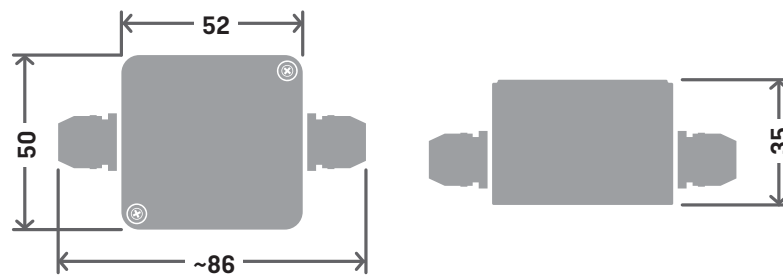
Nom. Diamètre [mm]	PN, PS	Nom. Débit qp [m³/h]	L [mm]	D [mm]	k [mm]	Quantité	Boulons Filetage	d2 [mm]	E [mm]	Poids approximatif [kg]
DN150	25, 25	150 et 250	500	300	250	8	M24	26	264	33
DN200	25, 25	250 et 400	500	360	310	12	M24	26	281	53
DN250	25, 25	400 et 600	600	425	370	12	M27	31	341	83

Schémas cotés

Pulse Transmitter/Pulse Divider



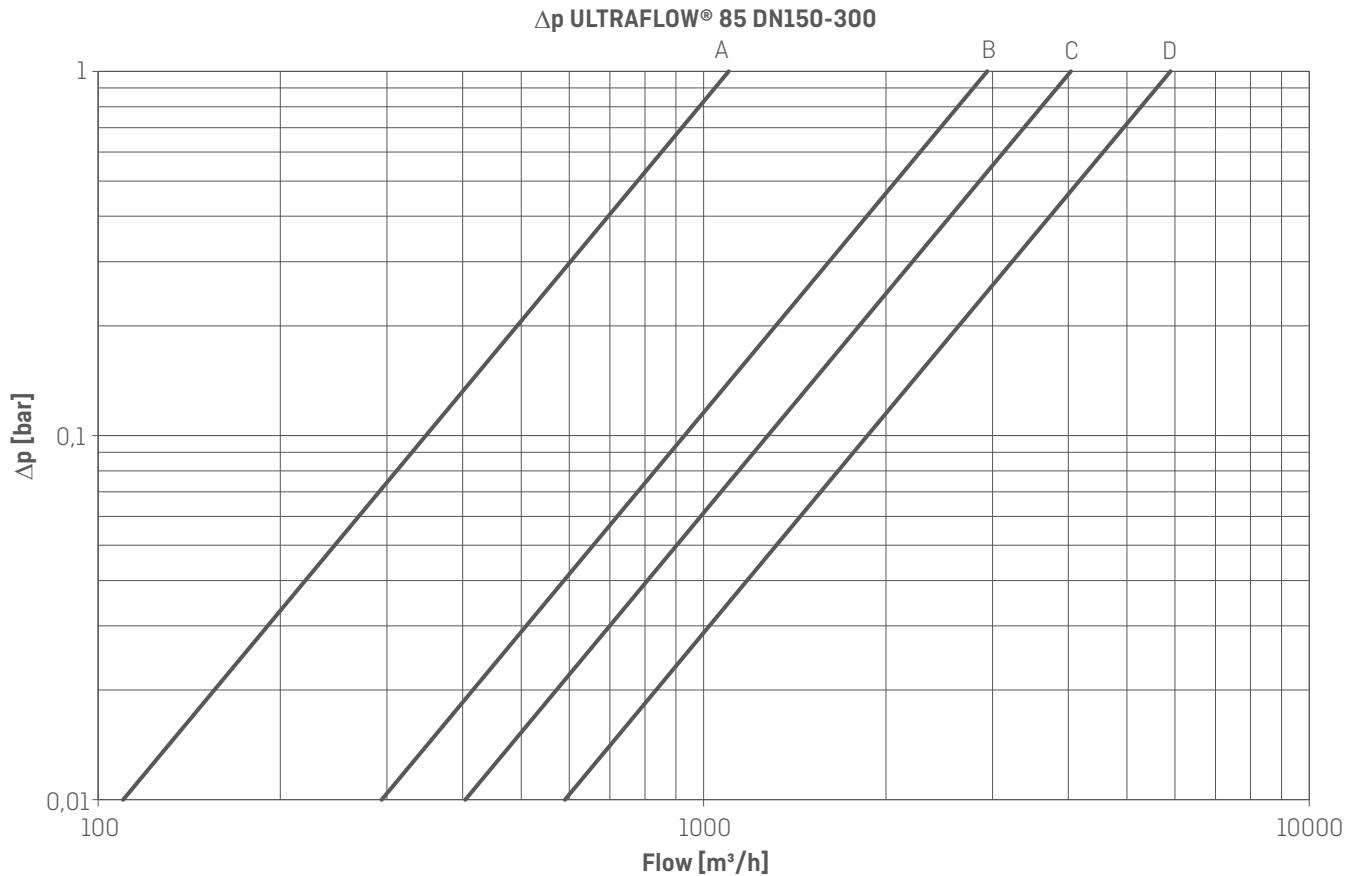
Cable Extender Box



Perte de pression

Graphique	Débit nominal qp [m³/h]	Référence du type *	Diamètre nominal [mm]	Longueur [mm]	Δp à qp [bar]	kv	q à 0,25 bar [m³/h]
A	150	65-85-FCxN-XXX	DN150	500	0,02	1100	550
	250	65-85-FDxN-XXX			0,06		
B	250	65-85-FDxP-XXX	DN200	500	0,02	1945	973
	400	65-85-FExP-XXX			0,04		
C	400	65-85-FExR-XXX	DN250	600	0,02	2940	1470
	600	65-85-FFxR-XXX			0,04		
D	600	65-85-FFDS-XXX	DN300	500	0,01	5900	2950
	1000	65-85-FGDS-XXX			0,03		

* Le code XXX relatif au montage final, aux homologations, etc. est défini par Kamstrup. Certaines variantes peuvent ne pas être disponibles dans les homologations nationales. x = C (PN25) ou x = D (PN16).



Installation

⚠ Veuillez lire ce chapitre attentivement avant d'installer le compteur.

En cas de montage incorrect, les obligations de Kamstrup en termes de garantie ne sont plus applicables.

Lors du raccordement sur une alimentation 230 V, il existe un risque de choc électrique.

Lors d'une intervention sur le débitmètre de l'installation, de l'eau chaude sous pression risque de gicler.

Avec une température du fluide caloporteur supérieure à 60 °C, il convient de protéger le débitmètre de tout accès intempes-
tif.

Le système doit être purgé avant d'installer le débitmètre.

La position correcte du débitmètre (entrée ou sortie) est indiquée sur l'étiquette avant du MULTICAL®. Le sens du débit direct est indiqué par une flèche sur le débitmètre.

⚠ ULTRAFLOW® 85 peut uniquement être soulevé à l'aide d'anneaux de levage.

Phase sous pression : PN16, PS16 ou PN25, PS25. Voir le marquage sur la bride ou l'étiquette

Température du fluide : 2 à 150 °C ou une plage plus étroite. Voir le marquage sur l'étiquette.

Environnement mécanique : M1 et M2 (installation fixe avec un minimum de vibrations et installation fixe avec des vibrations élevées ou importantes, respectivement).

Environnement électromagnétique : E1 et E2 (domestique/industrie légère et industrie, respectivement).

Le câble de signal du compteur doit être tiré à au moins 25 cm de distance des autres installations.

Conditions ambiantes : la température ambiante doit se situer entre 5 et 55 °C. L'installation doit être réalisée dans des locaux fermés (intérieurs).

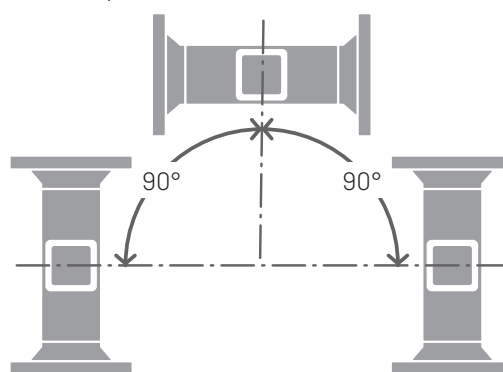
Classe de protection : IP68 – Le débitmètre est conçu pour résister même dans des conditions d'humidité permanente.

Isolation : ULTRAFLOW® 85 peut être isolé. Au-delà de 120 °C de température du fluide, ULTRAFLOW® 85 doit être isolé. Pour plus de détails, consultez le manuel d'isolation FILE100005249, disponible en téléchargement sur www.kamstrup.com.

Maintenance et interventions techniques : Le débitmètre doit être vérifié séparément et peut, par conséquent, être séparé du calculateur. Il est permis de remplacer sur site le couvercle transparent et le câble à 3 fils de l'appareil ULTRAFLOW® 85. Les autres réparations doivent être réalisées en atelier et faire l'objet d'une revérification ultérieure dans un laboratoire accrédité.

Angle d'installation de l'appareil ULTRAFLOW® 85

ULTRAFLOW® 85 peut être installé horizontalement, verticalement ou à l'oblique.



ULTRAFLOW® 85 est généralement installé à l'horizontale. Dans ce cas, le boîtier électronique doit également être positionné horizontalement, c'est-à-dire orienté vers le côté, afin d'obtenir une performance métrologique optimale.

Par conséquent, les flux d'ultrasons dans le tube du débitmètre sont verticaux, ce qui correspond au cas de figure optimal avec une stratification possible du fluide. Pour réduire la stratification à faible débit, il est conseillé d'isoler l'appareil ULTRAFLOW® 85 ainsi que les canalisations environnantes (avant et après le débitmètre).

Lorsque l'installation est terminée, le débit d'eau peut être activé. La vanne côté entrée doit être ouverte en premier.

Entrée droite ULTRAFLOW® 85

ULTRAFLOW® 85 ne requiert ni entrée droite ni sortie droite afin de satisfaire aux exigences de la Directive relative aux instruments de mesure [MID] 2014/32/UE et de la norme EN 1434. Une section d'entrée droite est uniquement nécessaire en cas de fortes perturbations du débit en amont du compteur. Il est recommandé de suivre les directives du document CEN TR 13582.

Pression de service

Pour réduire autant que possible le risque d'erreurs de mesure en raison de cavitation ou de présence d'air dans l'eau, il est recommandé de maintenir une pression statique suffisante à la sortie du débitmètre d'au moins 1,5 bar à q_p et d'au moins 2,5 bar à q_s . Ceci est valable pour des températures jusqu'à environ 80 °C.

Raccordement électrique

Connexion par Pulse Transmitter/Pulse Divider/boîtier d'extension de câble

ULTRAFLOW® 85	->	Pulse Transmitter/Pulse Divider/ Boîtier d'extension de câble		->	MULTICAL®
		Entrée	Sortie		
Bleu (GND)	->	11	11A/11	->	11
Rouge (alimentation)	->	9	9A/9	->	9
Jaune (signal)	->	10	10A/10	->	10

Le Pulse Transmitter/Pulse Divider assure une isolation galvanique, mais ne prend pas en charge les codes d'information étendus ni la mesure bidirectionnelle du débit.

Le boîtier d'extension de câble ne fournit pas d'isolation galvanique, mais prend en charge les codes d'information étendu et autorise la mesure bidirectionnelle du débit.

L'installation doit être réalisée avec précaution si de longs câbles de signal sont utilisés. Il doit y avoir **au moins 25 cm** d'écart entre le câble de signal et tous les autres câbles en raison de la compatibilité électromagnétique (CEM).

Pour de plus amples informations sur le Pulse Transmitter/Pulse Divider et le boîtier d'extension de câble, consultez par exemple la description technique UF54 DN15-125 [FILE100001282], disponible en téléchargement sur www.kamstrup.com.

ULTRAFLOW® 85 est de préférence alimenté par secteur, par exemple via MULTICAL® 603-S/-U, afin d'atteindre une fréquence d'échantillonnage de volume optimale.

Lorsque l'alimentation est assurée par pile, sa durée de vie dépend de nombreux paramètres comme la communication de données, le mode d'intégration et la température ambiante. Pour plus d'informations, consultez la documentation technique du calculateur MULTICAL® associé.

ULTRAFLOW® 85	→	MULTICAL®		
11	→	11	GND	(bleu)
9	→	9	+ 3,6 V	(rouge)
10	→	10		(jaune)

Connexion au calculateur

L'installation doit être réalisée avec précaution si de longs câbles de signal sont utilisés. Il doit y avoir **au moins 25 cm** d'écart entre le câble de signal et tous les autres câbles en raison de la compatibilité électromagnétique (CEM).

Références du type de ULTRAFLOW® 85

Référence du type*	qp [m³/h]	qi [m³/h]	qs [m³/h]	Dynamique plage qp:qi	Raccordement [mm]	PN, PS [bar]	Longueur [mm]
65-85-FCCN-XXX	150	1,5	300	100:1	DN150	25, 25	500
65-85-FDCN-XXX	250	2,5	500	100:1	DN150	25, 25	500
65-85-FDCP-XXX	250	2,5	500	100:1	DN200	25, 25	500
65-85-FECP-XXX	400	4	800	100:1	DN200	25, 25	500
65-85-FECP-XXX	400	4	800	100:1	DN250	25, 25	600
65-85-FFCR-XXX	600	6	1200	100:1	DN250	25, 25	600
65-85-FCDN-XXX	150	1,5	300	100:1	DN150	16, 16	500
65-85-FDDN-XXX	250	2,5	500	100:1	DN150	16, 16	500
65-85-FDDP-XXX	250	2,5	500	100:1	DN200	16, 16	500
65-85-FEDP-XXX	400	4	800	100:1	DN200	16, 16	500
65-85-FEDR-XXX	400	4	800	100:1	DN250	16, 16	600
65-85-FFDR-XXX	600	6	1200	100:1	DN250	16, 16	600
65-85-FFDS-XXX	600	6	1200	100:1	DN300	16, 16	500
65-85-FGDS-XXX	1000	10	2000	100:1	DN300	16, 16	500

* Le code XXX relatif au montage final, aux homologations, etc. est défini par Kamstrup.

Accessoires

Description	Référence du type
Joint, DN150 PN16 [1 pièce]	1150-214
Joint, DN200 PN16 [1 pièce]	1150-215
Joint, DN250 PN16 [1 pièce]	1150-216
Joint, DN300 PN16 [1 pièce]	1150-164
Joint, DN150 PN25 [1 pièce]	1150-140
Joint, DN200 PN25 [1 pièce]	1150-139
Joint, DN250 PN25 [1 pièce]	1150-141
Câble en silicone 2,5 m [3 fils]	5000-333
Câble en silicone 5 m [3 fils]	5000-259
Câble en silicone 10 m [3 fils]	5000-270
Support pour MULTICAL® 603	3026-1392
Cable Extender Box	66-99-036
Pulse Transmitter	66-99-903-YZ-XXX
Pulse Divider	66-99-907-YZ-XXX

Câbles

ULTRAFLOW® 85 DN150-300, s'il est commandé avec MULTICAL® 603, est fourni avec un câble de signal 2,5 m de long (en option : 5 m ou 10 m). Le câble est installé dans le boîtier électronique ULTRAFLOW® 85 et dans MULTICAL® 603.

Quand ULTRAFLOW® 85 est commandé avec MULTICAL® 803, le calculateur est livré dans un emballage séparé. Le câble est donc monté uniquement dans le boîtier électronique ULTRAFLOW® 85.

ULTRAFLOW® 85 DN150-300, s'il est commandé comme débitmètre séparé, est également disponible avec en option un câble de signal de 2,5 m, 5 m ou 10 m de long. Si ce modèle est choisi, le câble est installé dans le boîtier électronique du débitmètre.

Si ULTRAFLOW® 85 est commandé avec un Pulse Transmitter ou un Pulse Divider, un câble de 2,5 m, 5 m ou 10 m de long est installé entre le débitmètre et le Pulse Transmitter/Pulse Divider.

Si le Pulse Transmitter ou le Pulse Divider sont commandés séparément, un câble de 2,5 m, 5 m ou 10 m de long peut être installé sur demande en usine dans la sortie du Pulse Transmitter/Pulse Divider.

Le boîtier d'extension de câble est toujours livré dans un emballage séparé, sans câble.

ULTRAFLOW® 85 DN150-300

Kamstrup A/S • FILEID0005705_A_FR_072025

Kamstrup A/S

Industrivej 28, Stilling
DK-8660 Skanderborg
T: +45 89 93 10 00
info@kamstrup.com
kamstrup.com