

# ULTRAFLOW®

**Traductor de debit ultrasonic**

**Design compact**

**Contor static fara piese in miscare**

**Gama de masurare dinamica**

**Fara uzura in timp**

**Precizie exceptionala**



TS 27.01  
113

TS 27.01  
109

OIML R75

DS/EN 1434

PTB

22.56

00.03

MID-2004/22/EC

CE M09 0200

RO 123/01

## Aplicatii

ULTRAFLOW® 65-S/R este un traductor de debit static, bazat pe principiul de masurare ultrasonic. Domeniul principal de utilizare este ca traductor de volum, in combinatie cu diverse tipuri de calculatoare de energie termica, precum MULTICAL®.

ULTRAFLOW® a fost proiectat pentru sisteme ce utilizeaza apa ca mediu de lucru. ULTRAFLOW® utilizeaza tehnologia microprocesoarelor combinata cu tehnica masurarilor ultrasonice. Toate circuitele pentru masurare si calcul sunt montate pe o singura placa imprimata, rezultand un design compact si eficient, asigurand totodata un nivel de precizie ridicat si o mare fiabilitate.

Debitul vehiculat se masoara utilizand tehnica ultrasonica bidirectionala, ce are la baza metoda de masurare a timpului de tranzit, metoda stabila si precisa pe termen lung. Doi senzori ultrasonici emit semnale in directia curgerii fluidului si in sens opus lui, semnalul emis in sensul de curgere ajungand primul la senzorul opus. Diferenta de timp dintre cele doua semnale poate fi convertita intr-o viteza si apoi intr-un volum.

Pentru calibrarea si reconfigurarea debitmetrului, se utilizeaza un conector special, a carui amplasare necesita ruperea sigiliului initial.

Un cablu trifilar conecteaza ULTRAFLOW®-ul la calculatorul de energie termica, realizand totodata si alimentarea partii electronice a debitmetrului. Semnalul transmis de catre debitmetru calculatorului, este proportional cu debitul, sau mai exact numarul de impulsuri transmise este proportional cu volumul de apa ce curge prin traductor.

Pentru distante intre ULTRAFLOW® si MULTICAL® mai mari de 10 m, se poate intercala un Amplificator de Impulsuri care va alimenta debitmetrul. Amplificatorul are o sursa de alimentare inglobata si o separatie galvanica intre intrarea si iesirea de impuls aferenta.



## Kamstrup

Kamstrup A/S Rezentanta  
Executive Center  
C-tin Radulescu Motru nr.13  
sector 4, Bucuresti, Romania  
Tel: +40 213 01 84 48  
Fax: +40 213 01 84 47  
info@kamstrup.com  
www.kamstrup.com

# Diverse tipuri de Aprobari de Model

## Aprobari de model

ULTRAFLOW® tip 65-S si 65-R sunt aprobate de DANAK in conformitate cu EN 1434 si OIML R75.

TS 27.01 113 TS 27.01 109

OIML R75 DS/EN 1434

Pentru mai multe detalii privind aprobarile de model va rugam sa contactati Kamstrup A/S.

## Marcaj-CE

ULTRAFLOW® tip 65-S si 65-R sunt marcate in conformitate cu:

Directiva MID 2004/22/EC  
 Directiv EMC 89/336/CEE  
 Directiva LV 73/23/CEE (impreuna cu Amplificatorul de Impulsuri)  
 Directiva PE 97/23/CE  
 (DN 50 ... DN 100 categoria I  
 DN 150 ...DN 250 categoria II)

## Marcare conform MID (q<sub>p</sub> 0,6...400 m<sup>3</sup>/h)

Mediu mecanic Clasa M1  
 Mediu electromagnetic Clasa E1  
 Temperatura ambianta 5...55°C (locatii de interior)

## Date tehnice

### Date mecanice

Clasa metrologica 2  
 Clasa de mediu Clasa C conform DS/EN 1434:1997/A1:2002  
 Temperatura ambianta 0...55°C  
 Clasa de protectie  
 – debitmetru IP56  
 – amplificator de impulsuri IP54  
 Temperatura mediului\* 15...130°C  
 Temp. de depozitare  
 – contor fara baterie -25...70°C  
 – contor cu baterie -25...60°C  
 Presiunea nominala PN16, PN25 (cu flanse)  
 Constanta de timp 6 s, contor cu timp de raspuns rapid

### Date electrice

Tensiunea de alimentare 3,6 V ±10%  
 Baterie 3,65 VDC, D-Cell lithium (Amplificator de impulsuri)  
 Intervalul de inlocuire 6 ani la t<sub>BAT</sub> < 35°C  
 Alimentare de la retea 230 V AC +15/-30%, 48...52 Hz (Amplificator de impulsuri) 24 V AC ±30%  
 Baterie de back-up integrata, elimina problemele cauzate de intreruperile accidentale in alimentare  
 Lungime cablu debitmetru max. 10 m  
 Lungime cablu la in functie de calculator (Amplificator de impulsuri)  
 EMC Clasa C conform DS/EN 1434:1997/A1:2002

\* Daca temperatura mediului depaseste 90°C, trebuie utilizat un contor cu flanse. In plus, calculatorul MULTICAL® sau Amplificatorul de impuls trebuie montate pe perete.

### Date tehnice

Debit nom. q <sub>p</sub> [m <sup>3</sup> /h]	DN	Factor contor <sup>1)</sup> [imp./l]	Gama dinamica q <sub>i</sub> :q <sub>p</sub>	q <sub>s</sub> :q <sub>p</sub>	Debit @ 125 Hz <sup>2)</sup> [m <sup>3</sup> /h]	Δp [bar]	Debit min. de taiere [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
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 <sup>3)</sup>	2:1	180	0,01	120
100	DN100	1,5	1:100 <sup>3)</sup>	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	DN200	0,25	1:100	2:1	1800	0,022	1200
600	DN250	0,25	1:100	2:1	1800	0,022	1200
1000	DN250	0,25	1:100	1,8:1	1800	0,015	2000

1) Factorul contorului poate fi citit pe eticheta laterala a contorului

2) Debitul de saturatie la frecventa max. de impuls de 128 Hz se mentine si la debitele mai mari decat limita acceptata.

3) Marcare MID: Clasa 3 si q<sub>i</sub>:q<sub>p</sub> = 1:25

# Materiale

## Componente aflate in contact cu apa

### ULTRAFLOW®, q<sub>p</sub> 0,6 si 1,5 m<sup>3</sup>/h

Carcasa	Enkotal (bronz alfa)
Traductori	AISI 316 (W.Nr. 1.4401)
Garnituri	EPDM
Reflectorii	PES 30% GF si AISI 304 (W. Nr. 1.4301)
Tronsonul de masura	PES 30% GF

### ULTRAFLOW®, q<sub>p</sub> 3 pana la 100 m<sup>3</sup>/h

Carcasa cu filet	Enkotal (bronz alfa)
Carcasa cu flanse	RG5204 (bronz rosu)
Traductori	AISI 316 (W. Nr. 1.4401)
Garnituri	EPDM
Tronsonul de masura	PES 30% GF
Reflectorii	AISI 304 (W. Nr. 1.4301)

### ULTRAFLOW®, q<sub>p</sub> 150 pana la 1000 m<sup>3</sup>/h

Carcasa	AISI 304 (W. Nr. 1.4301)
Traductori	AISI 316/Enkotal
Garnituri	EPDM
Tronsonul de masura	Parte integranta din carcasa

### Carcasa partii electronice

Baza	PBT 30% GF
Capac	PC 10% GF

### Cablu de conectare q<sub>p</sub> 0,6 - 100 m<sup>3</sup>/h

Cablu siliconic (3 x 0,5<sup>o</sup>)

## Dimensiuni geometrice

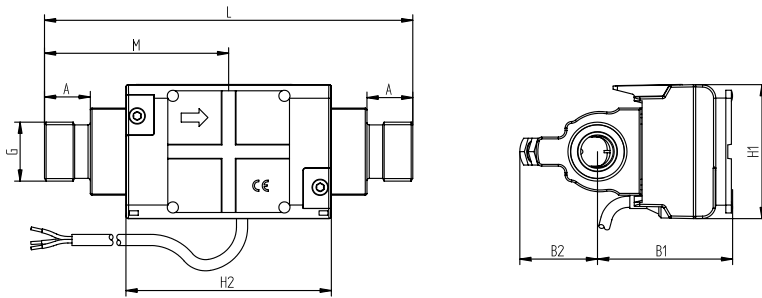
Debit nom. q <sub>p</sub> [m <sup>3</sup> /h]	Dimensiune				
0,6	G <sup>3</sup> / <sub>4</sub> x 110 mm	G1 x 130 mm			
1,5	G <sup>3</sup> / <sub>4</sub> x 110 mm	G <sup>3</sup> / <sub>4</sub> x 165 mm	G1 x 130 mm	G1 x 165 mm	G1 x 190 mm
3	G1 x 190 mm	DN20 x 190 mm			
3,5	G5/4 x 260 mm	DN25 x 260 mm			
6	G5/4 x 260 mm	DN25 x 260 mm			
10	G2 x 300 mm	DN40 x 300 mm			
15	DN50 x 270 mm				
25	DN65 x 300 mm				
40	DN80 x 300 mm				
60	DN100 x 360 mm				
100	DN100 x 360 mm				
150	DN150 x 500 mm				
250	DN150 x 500 mm				
400	DN150 x 500 mm	DN200 x 500 mm	DN250 x 600 mm		
600	DN200 x 500 mm	DN250 x 600 mm			
1000	DN250 x 600 mm				

Cu filet ISO 228-1

Cu flanse EN 1092-1/-3, PN25

# Dimensiuni de gabarit

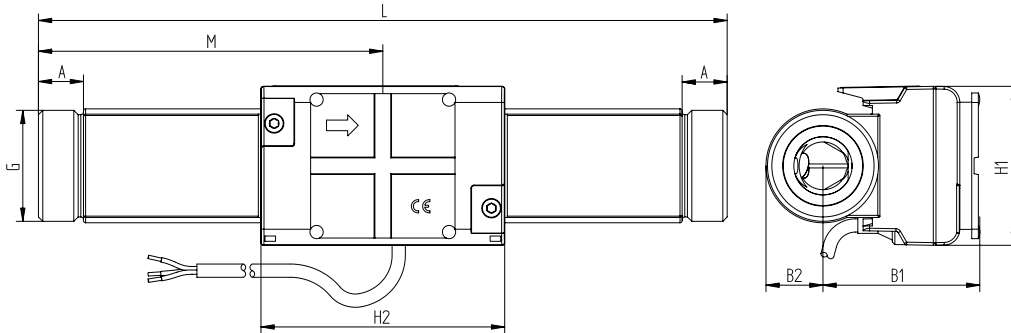
## ULTRAFLOW® tip 65-S/R, G $\frac{3}{4}$ si G1



### Cu filet ISO 228-1

Filet	L	M	H2	A	B1	B2	H1	Greutate aprox. [kg]
G $\frac{3}{4}$	110	L/2	92	10,5	61	35	60	0,8
G1	130	L/2	92	20,5	61	35	60	0,9
G $\frac{3}{4}$	165	L/2	92	20,5	61	35	60	1,2
G1	165	L/2	92	20,5	61	35	60	1,2
G1(q <sub>p</sub> 1,5)	190	L/2	92	20,5	61	35	60	1,4
G1(q <sub>p</sub> 3,0)	190	L/2	92	20,5	60	36	60	1,3

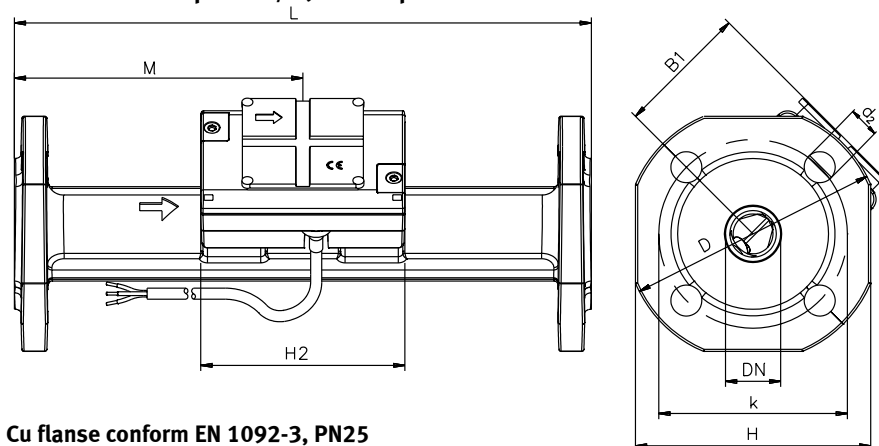
## ULTRAFLOW® tip 65-S/R, G $\frac{5}{4}$ si G2



### Cu filet ISO 228-1

Filet	L	M	H2	A	B1	B2	H1	Greutate aprox. [kg]
G $\frac{5}{4}$	260	L/2	92	17	60	22	60	2,3
G2	300	L/2	92	21	68	31	60	4,5

## ULTRAFLOW® tip 65-S/R, DN20 pana la DN50

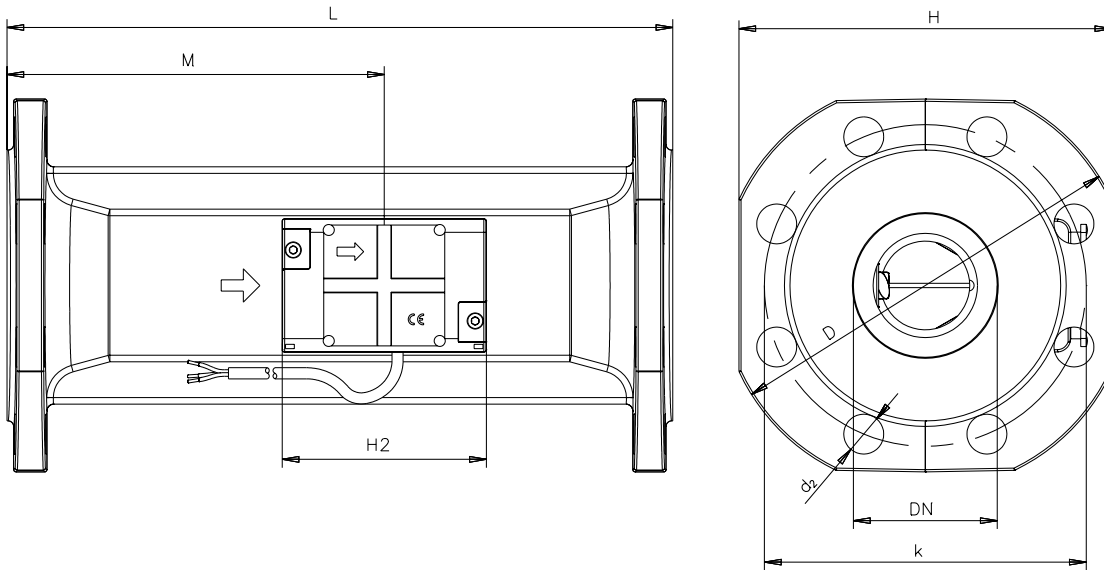


### Cu flanse conform EN 1092-3, PN25

DN	L	M	H2	B1	D	H	k	Gauri			Greutate aprox. [kg]
								Nr.	Filet	d <sub>2</sub>	
DN20	190	L/2	92	60	105	95	75	4	M12	14	2,9
DN25	260	L/2	92	60	115	106	85	4	M12	14	5,0
DN40	300	L/2	92	<D/2	150	136	110	4	M16	18	8,3
DN50	270	155	92	<D/2	165	145	125	4	M16	18	10,1

# Dimensiuni de gabarit

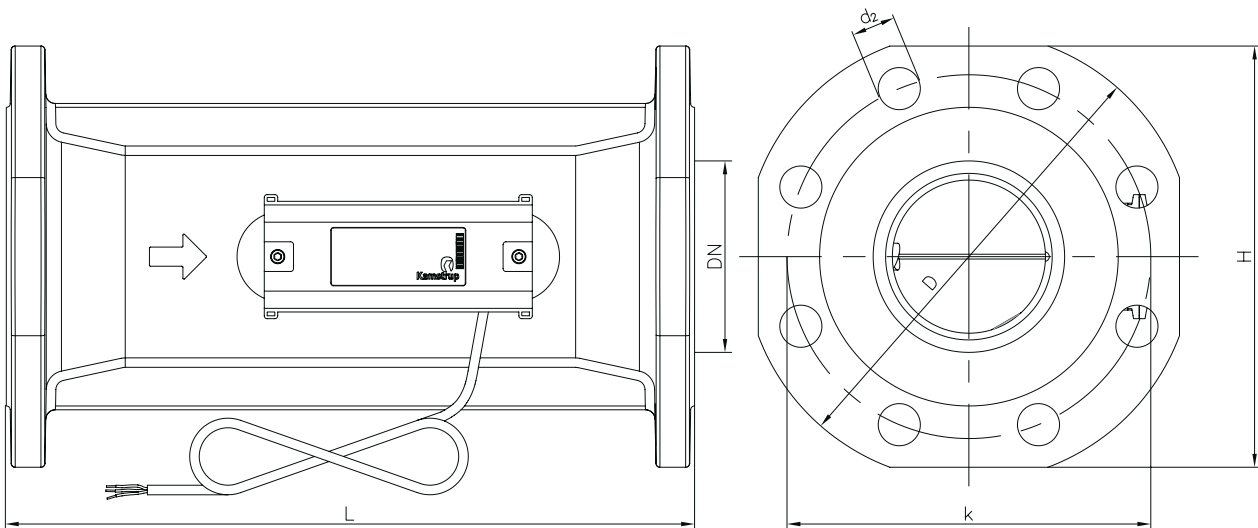
## ULTRAFLOW® tip 65-S/R, DN65 pana la DN80



### Cu flanse conform EN 1092-3, PN25

DN.	L	M	H2	B1	D	H	k	Gauri			Greutate aprox. [kg]
								Nr.	Filet	d <sub>2</sub>	
DN65	300	170	92	<H/2	185	168	145	8	M16	18	13,2
DN80	300	170	92	<H/2	200	184	160	8	M16	18	16,8

## ULTRAFLOW® tip 65-S/R, DN100

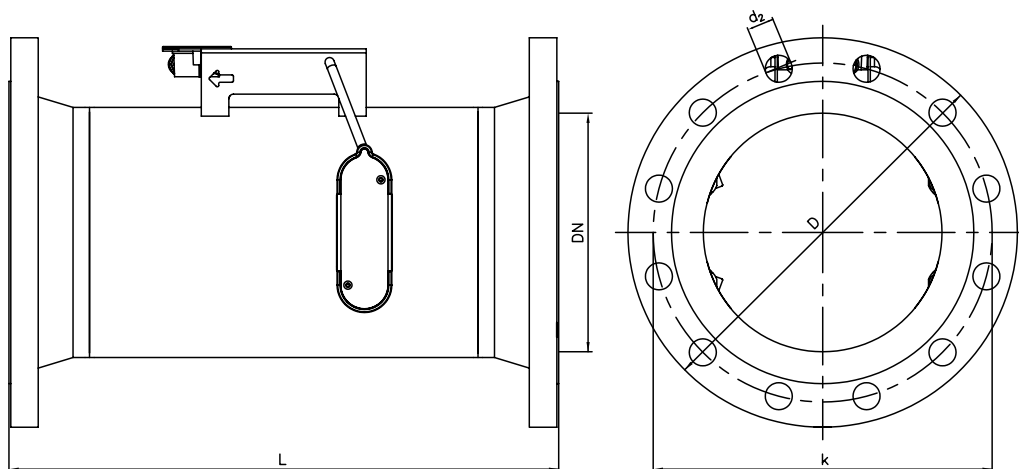


### Cu flanse conform EN 1092-3, PN25

DN.	L	D	H	k	Gauri			Greutate aprox. [kg]
					Nr.	Filet	d <sub>2</sub>	
DN100	360	235	220	190	8	M20	22	25,6

# Dimensiuni de gabarit

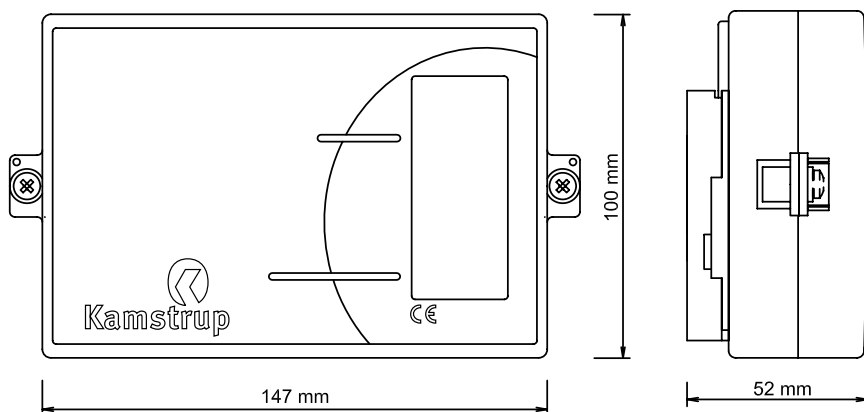
ULTRAFLOW® tip 65-S/R, DN150, DN200 si DN250



Cu flanse conform EN 1092-1, PN25

DN	L	D	k	Gauri			Greutate aprox. [kg]
				Nr.	Filet	d <sub>2</sub>	
DN150	500	300	250	8	M24	26	37
DN150 (qp 400 m <sup>3</sup> /h)	500	300	250	8	M24	26	32
DN200	500	360	310	12	M24	26	47
DN250	600	425	370	12	M27	30	68
DN250 (q <sub>p</sub> 1000 m <sup>3</sup> /h)	600	425	370	12	M27	30	65

## Amplificatorul de impulsuri

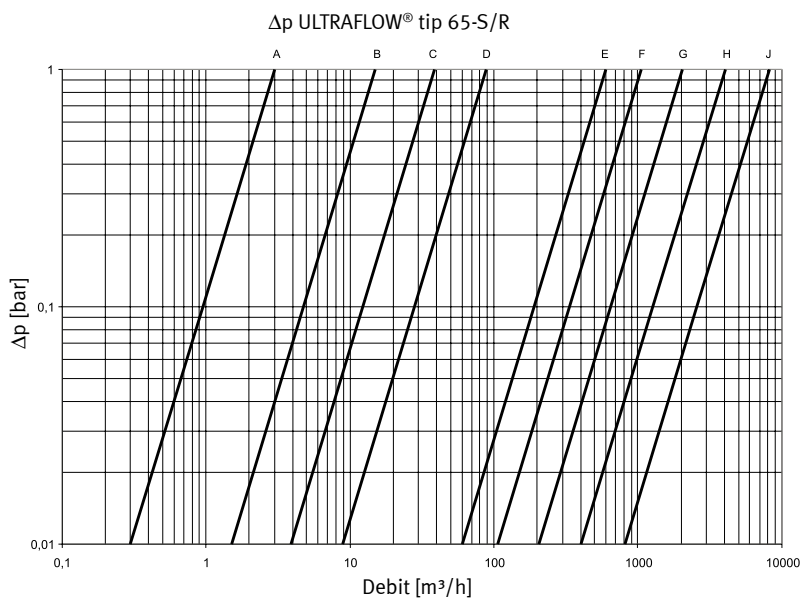


## Caderi de presiune

Grafic	$q_p$ [m <sup>3</sup> /h]	Diametrul nominal	$k_v^{4)}$	Q@0,25 bar [m <sup>3</sup> /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

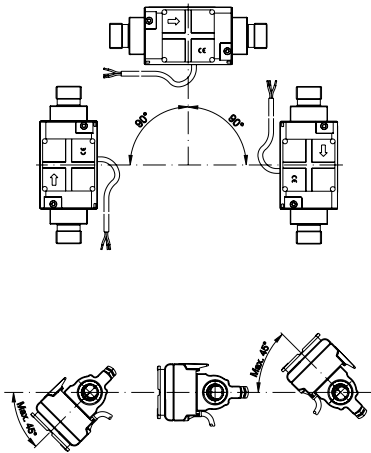
<sup>4)</sup>  $q = k_v \times \sqrt{\Delta p}$

## Reprezentari grafice ale caderilor de presiune



# Montajul

## Pozitii de montaj pentru ULTRAFLOW® ≤ DN100



ULTRAFLOW® poate fi montat orizontal, vertical sau inclinat la orice unghi.

### IMPORTANT!

La ULTRAFLOW® ≤ DN 100 (100 m<sup>3</sup>/h), componentele electronice / carcasa de plastic, trebuie montate în lateral (în cazul montării orizontale).

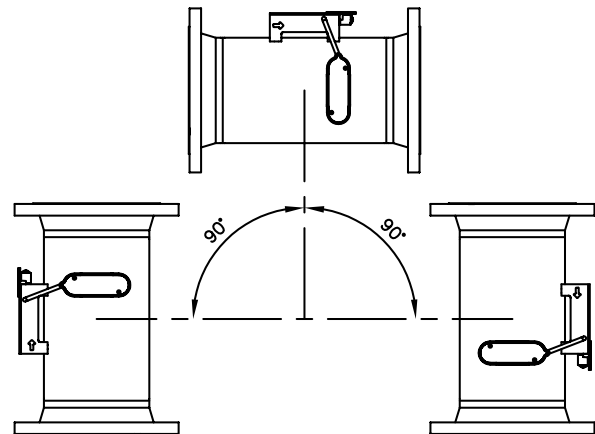
ULTRAFLOW® poate fi rotit până la un unghi de ± 45° fata de axa conductei.

### Portiune dreapta (UF 65-S)

ULTRAFLOW® nu necesita portiuni drepte de conducta în aval sau în amonte de contor pentru a îndeplini condițiile de funcționare conform (MID) 2004/22/EC, OIML R 75:2002 și EN 1434:2007.

Doar în cazul unor turbulențe extreme, recomandăm o portiune dreapta de traseu, la intrarea în contor, în conformitate cu CEN CR 13582.

## Pozitii de montaj pentru ULTRAFLOW® ≥ DN150



ULTRAFLOW® poate fi montat orizontal, vertical sau inclinat la orice unghi.

### IMPORTANT!

La ULTRAFLOW® ≥ DN 150 (150 m<sup>3</sup>/h), componentele electronice / carcasa de plastic trebuie montate cu fața în sus (în cazul montării orizontale).

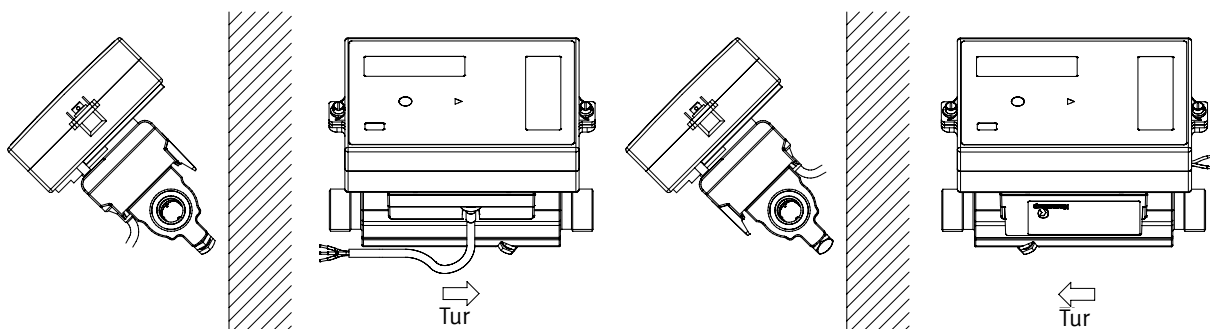
ULTRAFLOW® poate fi rotit până la un unghi de ± 45° fata de axa conductei.

### Presiunea de lucru

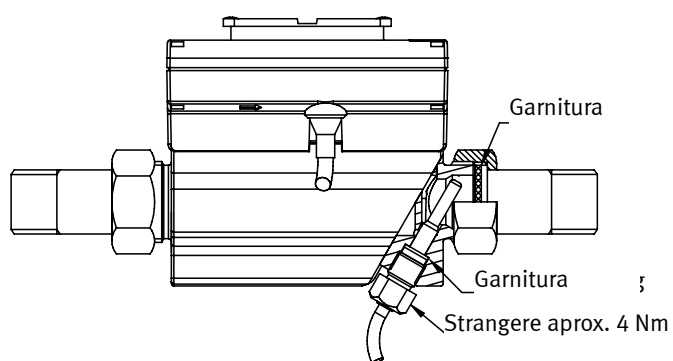
În vederea evitării eventualei apariții a fenomenului de cavitație, presiunea de lucru în cazul ULTRAFLOW® trebuie să fie de min. 1,5 bar la  $q_p$  și min. 2,5 bar la  $q_s$  (4,5 bar pentru DN80). Aceste valori sunt valabile pentru temperaturi de până la 80°C. ULTRAFLOW® nu trebuie expus la o presiune mai mică decât presiunea ambiantă (apare un efect de vacuum).

## Exemple de montaj

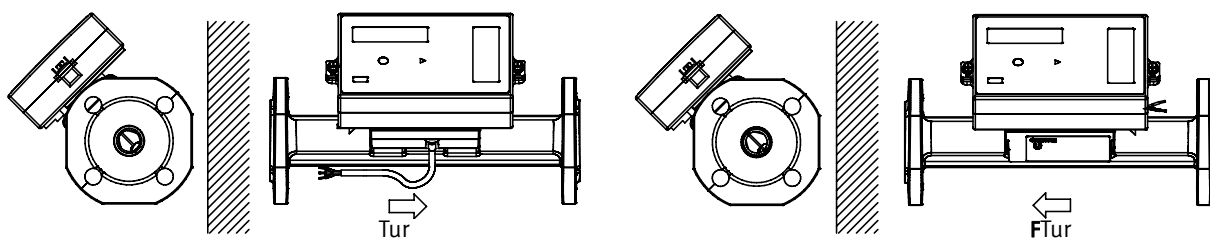
Traductor de debit cu filet si MULTICAL®/Amplificator de impulsuri, montate direct pe ULTRAFLOW®



Traductor de debit cu fixare prin asamblare filetata si senzor de temperatura inclus in ULTRAFLOW® (G 3/4 (R 1/2) si G1 (R 3/4))



Traductor de debit cu flanse si MULTICAL®/Amplificator de impulsuri, montate direct pe ULTRAFLOW®



**Obs:** La traductoarele de debit  $\geq$  DN 100 calculatorul MULTICAL® sau Amplificatorul de impulsuri **nu** pot fi montate direct pe traductor.

# Conexiuni electrice

## Conectarea MULTICAL® & ULTRAFLOW®

ULTRAFLOW®	->	MULTICAL®
Albastru (GND)/11A	->	11
Rosu (alimentarea)/9A	->	9
Galben (semnal)/10A	->	10

ULTRAFLOW®	->	Amplificator de impulsuri		->	MULTICAL®
		In	Out		
Albastru (GND)/11A	->	11	11A	->	11
Rosu (alimentarea)/9A	->	9	9A	->	9
Galben (semnal)/10A	->	10	10A	->	10

## Conectarea prin Amplificatorul de impulsuri

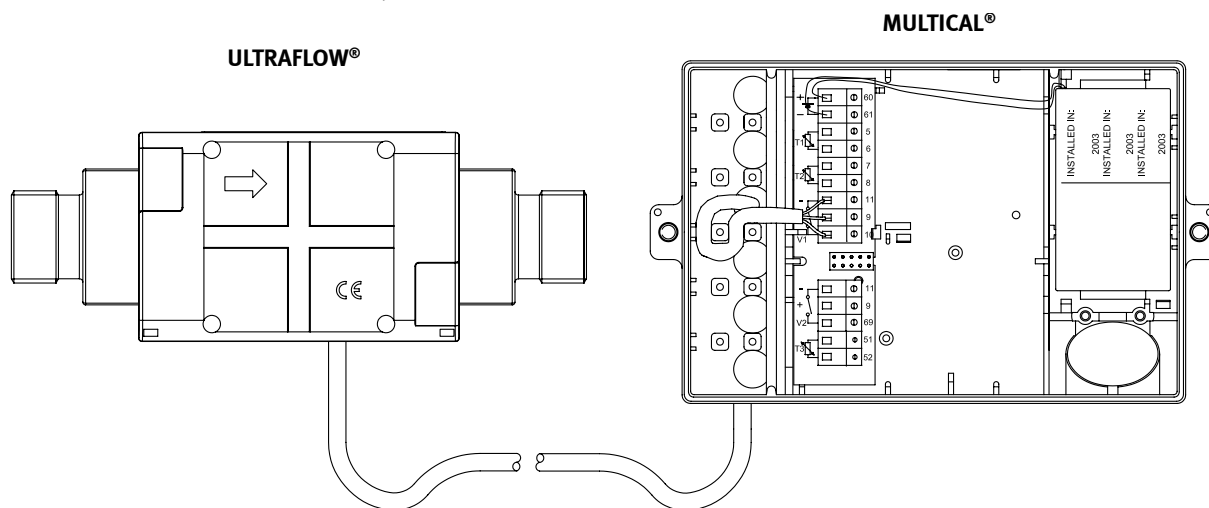
Alimentare 3,65 VDC <sup>5)</sup>	->	Amplificator de impulsuri
Rosu (+)	->	60
Negru (-)	->	61

5) de la baterie sau modulul de alimentare

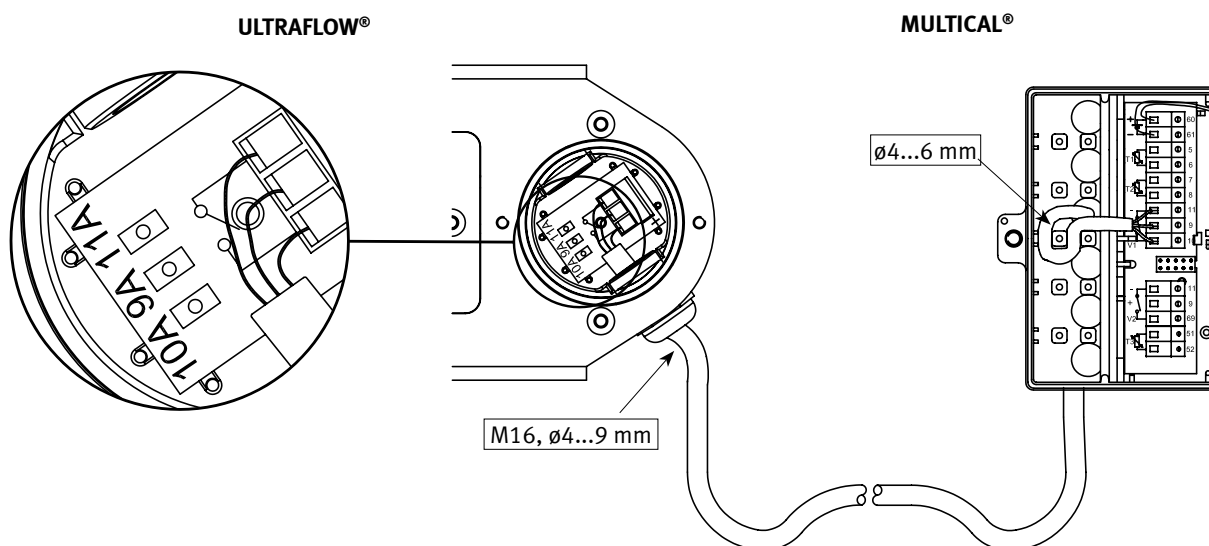
Daca se utilizeaza cabluri lungi de semnal, va rugam sa acordati atentie sporita montajului! Distanta dintre cablul de semnal si celelalte cabluri electrice trebuie sa fie de cel putin 25 cm, conform EMC.

## Exemple de conectare pentru ULTRAFLOW® si MULTICAL®

### ULTRAFLOW® tip 65-S/65-R, $q_p \leq 100 \text{ m}^3/\text{h}$



### ULTRAFLOW® tip 65-S cu terminal, $q_p \geq 150 \text{ m}^3/\text{h}$



# Codificare

Lista de mai jos cuprinde codurile pentru ULTRAFLOW® tip 65-S.

Cod produs <sup>6)</sup>	q <sub>p</sub> [m <sup>3</sup> /h]	q <sub>i</sub> [m <sup>3</sup> /h]	q <sub>s</sub> [m <sup>3</sup> /h]	Conexiuni	Lungime [mm]	Factor contor [impulsy/l]	CCC
65-S-CAAA-XXX	0,6	0,006	1,2	G <sup>3</sup> / <sub>4</sub> B (R <sup>1</sup> / <sub>2</sub> )	110	300	116
65-S-CAAD-XXX	0,6	0,006	1,2	G1B (R <sup>3</sup> / <sub>4</sub> )	130	300	116
65-S-CDAA-XXX	1,5	0,015	3,0	G <sup>3</sup> / <sub>4</sub> B (R <sup>1</sup> / <sub>2</sub> )	110	100	119
65-S-CDAC-XXX	1,5	0,015	3,0	G <sup>3</sup> / <sub>4</sub> B (R <sup>1</sup> / <sub>2</sub> )	165	100	119
65-S-CDAD-XXX	1,5	0,015	3,0	G1B (R <sup>3</sup> / <sub>4</sub> )	130	100	119
65-S-CDAE-XXX	1,5	0,015	3,0	G1B (R <sup>3</sup> / <sub>4</sub> )	165	100	119
65-S-CDAF-XXX	1,5	0,015	3,0	G1B (R <sup>3</sup> / <sub>4</sub> )	190	100	119
65-S-CFAF-XXX	3,0	0,03	6,0	G1B (R <sup>3</sup> / <sub>4</sub> )	190	50	136
65-S-CFBA-XXX	3,0	0,03	6,0	DN20	190	50	136
65-S-CGAG-XXX	3,5	0,035	7,0	G5/4B (R1)	260	50	151
65-S-CGBB-XXX	3,5	0,035	7,0	DN25	260	50	151
65-S-CHAG-XXX	6,0	0,06	12	G5/4B (R1)	260	25	137
65-S-CHBB-XXX	6,0	0,06	12	DN25	260	25	137
65-S-C1AJ-XXX	10	0,1	18	G2B (R1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> )	300	25	137
65-S-C1BD-XXX	10	0,1	18	DN40	300	25	137
65-S-CJAJ-XXX	10	0,1	20	G2B (R1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> )	300	15 <sup>7)</sup>	178
65-S-CJBD-XXX	10	0,1	20	DN40	300	15 <sup>7)</sup>	178
65-S-CKBE-XXX	15	0,15	30	DN50	270	10	120
65-S-C2BG-XXX	25	0,25	45	DN65	300	10	120
65-S-CLBG-XXX	25	0,25	50	DN65	300	6 <sup>7)</sup>	179
65-S-CMBH-XXX	40	0,4	80	DN80	300	5	158
65-S-FACL-XXX	60	0,6 <sup>8)</sup>	120	DN100	360	2,5	170
65-S-FBCL-XXX	100	1,0 <sup>8)</sup>	200	DN100	360	1,5	180
65-S-FCCN-XXX	150	1,5	300	DN150	500	1	147
65-S-FDCN-XXX	250	2,5	500	DN150	500	0,6	181
65-S-FECN-XXX	400	4,0	800	DN150	500	0,4	171/191
65-S-FECP-XXX	400	4,0	800	DN200	500	0,4	171/191
65-S-FECP-XXX	400	4,0	800	DN250	600	0,4	171/191
65-S-FFCP-XXX	600	6,0	1200	DN200	500	0,25	172/192
65-S-FFCR-XXX	600	6,0	1200	DN250	600	0,25	172/192
65-S-F1CR-XXX	1000	10,0	1800	DN250	600	0,25	172/192

6) XXX- face referire la ansamblul final, la aprobări etc. si este determinat de Kamstrup A/S. Anumite tipuri s-ar putea sa nu fie inca aprobate in unele tari.

7) Noi valori de impuls fata de ULTRAFLOW® II

8) Marcare MID: Clasa 3 q; q<sub>p</sub> = 1:25 (tip 65-?-H??-XXX)

ULTRAFLOW® 65-S ≤ 100 se livreaza standard cu 2,5 m cablu, inasa poate fi livrat si cu 5 sau 10m de cablu. Cand se comanda ULTRAFLOW® cu 5 si 10 m cablu, specificati codul 65-R-????-XXX <sup>6)</sup> si lungimea de cablu dorita.

ULTRAFLOW® ≥ 150 este livrat fara cablu. Separat, poate fi comandat si livrat un cablu de 5 sau 10 m.

## Amplificatorul de impulsuri – tip 66-99-603

Amplificatorul de impulsuri se livreaza cu o sursa de alimentare incorporata pentru ULTRAFLOW®. Sunt disponibile urmatoarele surse de alimentare, de la: baterie, 24 VAC sau 230 VAC. Va rugam sa specificati sursa de alimentare dorita.

# Accesorii

## Piese de conexiune inclusiv garnituri (PN16)

Dimensiuni	Cod produs	2 buc.
DN15, (R $\frac{1}{2}$ x G $\frac{3}{4}$ )		65-61-321
DN20, (R $\frac{3}{4}$ x G1)		65-61-322
DN25, (R1 x G $\frac{5}{4}$ )	65-61-313	
DN40, (R $1\frac{1}{2}$ x G2)	65-61-315	

## Garnituri pentru piesele de conexiune

Dimensiuni	Cod produs
G $\frac{3}{4}$	2210-061
G1	2210-062
G $\frac{5}{4}$	2210-063
G2	2210-065

## Garnituri pentru contoare cu flanse

Dimensiuni	Cod produs
DN20	2210-147
DN25	2210-133
DN40	2210-132
DN50	2210-099
DN65	2210-141
DN80	2210-140
DN100	1150-142
DN150	1150-140
DN200	1150-139
DN250	1150-141