

ULTRAFLOW®

Ультразвуковые расходомеры

Компактная конструкция

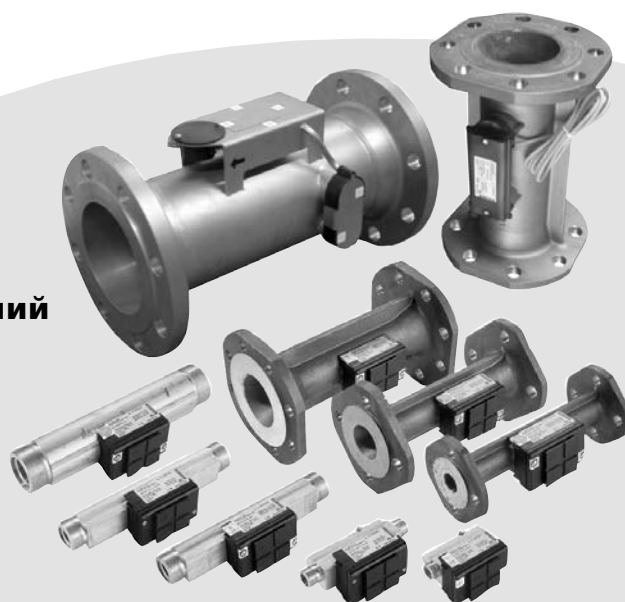
Статический счетчик, без подвижных элементов

Широкий динамический диапазон

Отсутствие износа

Высокая точность измерений

Долгий срок службы



TS 27.01
113

TS 27.01
109

РТВ 22.56
00.03

OIML R75

DS/EN 1434

Области применения

ULTRAFLOW® типа 65-S/R представляет собой статический ультразвуковой расходомер.

Предназначен для определения объемного расхода в составе теплосчетчиков- MULTICAL® UF в водяных системах теплоснабжения, сочетает в себе ультразвуковой принцип измерения и микропроцессорную технологию.

Все схемы, производящие измерения и вычисления, находятся на одной печатной плате, что делает прибор одновременно компактным, точным и надежным.

Вычисление объемного расхода производится методом измерения времени прохождения ультразвуковых сигналов, посылаемых в двух направлениях. Этот метод сегодня признан обеспечивающим высокую точность и долговременную стабильность. Два ультразвуковых приемопередатчика посылают сигналы одновременно по направлению потока и против него. Сигнал, движущийся в направлении потока, достигает противоположного датчика первым.

Таким образом по задержке между двумя сигналами вычисляется скорость потока и затем объемный расход.

Под опломбированной крышкой располагается многофункциональный разъем, используемый при передаче данных и для калибровки.

ULTRAFLOW® подсоединяется к вычислителю при помощи трехжильного широкополосного кабеля, служащего как для передачи сигналов на вычислитель, так и для питания расходомера от вычислителя. Расходомер генерирует сигнал, соответствующий величине расхода, или, более точно, количество импульсов, пропорциональное проливаемому количеству воды.

Если желательно применение ULTRAFLOW® с собственным источником питания, напр., при расстояниях 10 м и более между расходомером и вычислителем, производится доукомплектация расходомера импульсным передатчиком. Передатчик имеет встроенное питание для ULTRAFLOW® и гальванически развязанный импульсный выход.



Kamstrup

Kamstrup A/S
Industrivej 28, Stilling
DK-8660 Skanderborg
TEL: +45 89 93 10 00
FAX: +45 89 93 10 01
info@kamstrup.com
www.kamstrup.com

Сертификация

Утверждение типа

ULTRAFLOW® типа 65-S/R сертифицирован DANAK в соответствии с требованиями EN 1434-4 и OIML R75.

TS 27.01
113

TS 27.01
109

OIML R75 DS/EN 1434

Дальнейшую информацию об утверждении типа и поверке можно запросить у Kamstrup A/S.

Маркировка CE

ULTRAFLOW® типа 65-S и 65-R маркирован в соответствии с директивами:

EMC – директива 89/336/EEC
LV – директива 73/23/EEC
(вкл. PULSE TRANSMITTER)
PE-директива 97/23/EEC
(Ду50....Ду100 категория I,
Ду150....Ду250 категория II)

Технические данные

Механические данные

Метрологический класс	2 или 3
Класс по отн. к окр. среде	Соответствует нормам DS/EN 1434, класс C
Темп. окружающей среды	0...55°C
Класс защиты	
Расходомеры PULSE TRANSMITTER	IP56
Темп. носителя*	IP54
	15...130°C, 150°C при фланцевом соединении
Температура хранения/транспортировки.	-25...70°C, 60°C со незаполненной или смонтированной или счетчикпоставленной вместе с прибором батарей
Расчетное давление	PN16, PN25 при фланцевом соединении
Временная постоянная	6 сек., счетчик с фиксированным временем отклика

Электрические данные

Напряжение питания	3,6 в ±10%
Батарея (PULSE TRANSMITTER)	3,65 в пост. тока, литиевая батарея D-элемент
Интервал замены батареи	6 лет @ t _{БАТ} <35°C
Сетевое напряжение (PULSE TRANSMITTER)	230 в перем. тока +15/-30%, 48...52 Гц 24 в перем. тока/пост. тока ±30%
Сетевое напряжение резервного питания	Встроенная батарея повышенной емкости исключает перебои в эксплуатации при кратковременном пропадании сети
Длина кабеля расходомера	Макс. 10 м
Длина кабеля (PULSE TRANSMITTER)	В зависимости от вычислителя
Характеристики ЭМС	Соответствуют DS/EN 1434, класс C

* При температурах носителя выше 90°C рекомендуется использование счетчиков с фланцевым соединением и настенный монтаж вычислителя MULTICAL® или PULSE TRANSMITTER

Характеристики расхода

Номинальный расход, Qном [м³/ч]	Ном. диаметр	Выходной сигнал ¹⁾ [имп/л]	Динамический диапазон Qмин:Qном	Qмакс:Qном	Расход при 125 Гц [м³/ч]	Перепад давления [бар]	Порог чувствительности [л/ч]
0,6	Ду15 & Ду20	300	1:100	2:1	1,5	0,04	2
1,5	Ду15 & Ду20	100	1:100	2:1	4,5	0,23	3
3	Ду20	50	1:100	2:1	9	0,04	6
3,5	Ду25	50	1:100	2:1	9	0,06	7
6	Ду25	25	1:100	2:1	18	0,16	12
10	Ду40	15; 25	1:100	2:1; 1,8:1	30; 18	0,07	20
15	Ду50	10	1:100	2:1	45	0,15	30
25	Ду65	6; 10	1:100	2:1; 1,8:1	75; 45	0,08	50
40	Ду80	5	1:100	2:1	90	0,2	80
60	Ду100	2,5	1:100	2:1	180	0,01	120
100	Ду100	1,5	1:100	2:1	300	0,03	200
150	Ду150	1	1:100	2:1	450	0,02	300
250	Ду150	0,6	1:100	2:1	750	0,055	500
400	Ду150	0,4	1:100	2:1	1125	0,038	800
400	Ду200	0,4	1:100	2:1	1125	0,01	800
400	Ду250	0,4	1:100	2:1	1125	0,01	800
600	Ду200	0,25	1:100	2:1	1800	0,022	1200
600	Ду250	0,25	1:100	2:1	1800	0,022	1200
1000 ³⁾	Ду250	0,25	1:100	1,8:1	1800	0,015	2000

¹⁾ Количество импульсов отмечено на этикетке на боку счетчика

²⁾ Поток насыщения. Макс. Частота импульсов 128 Гц сохраняется при более высоких значениях расхода

³⁾ Не имеет одобрения типа по DS/EN

Материалы

Соприкасающиеся с носителем части

ULTRAFLOW®, Qном 0,6 и 1,5 м³/ч

Корпус	Enkotal
Преобразователь	нерж. сталь AISI 316 (W.nr. 1.4401)
Уплотнения	этилен-пропилен-диеновый каучук
Рефлекторы	полиэтилен с 30% стеклопластика, нерж. сталь AISI 304 (W.nr. 1.4301)
Измерительная труба	полиэтиленсульфид с 30% стеклопластика

ULTRAFLOW®, Qном от 3 до 100 м³/ч

Корпус, резьбовое соединение	Enkotal
Корпус, фланцевое соединение	RG5204 (бронзовое литье)
Преобразователь	нерж. сталь AISI 316 (W.nr. 1.4401)
Уплотнения	фторэластомер EPDM
Измерительная труба	полиэтиленсульфид с 30% стеклопластика
Рефлекторы	нерж. сталь AISI 304 (W.nr. 1.4301)

ULTRAFLOW®, Qном от 150 до 1000 м³/ч

Корпус	нерж. сталь AISI 304 (W.nr. 1.4301)
Преобразователь	нерж. сталь AISI 316 / Enkotal
Уплотнения	фторэластомер EPDM
Измерительная труба	Встроена в корпус

Корпус блока электроники

Ложе	полибутилен терафталат (ПБТ) с 30% стеклопластика
Крышка:	поликарбонат с 10% стеклопластика

Кабель подключения Qном 0,6 до 100 м³/ч

Силиконовый кабель (3 x 0,5^а)

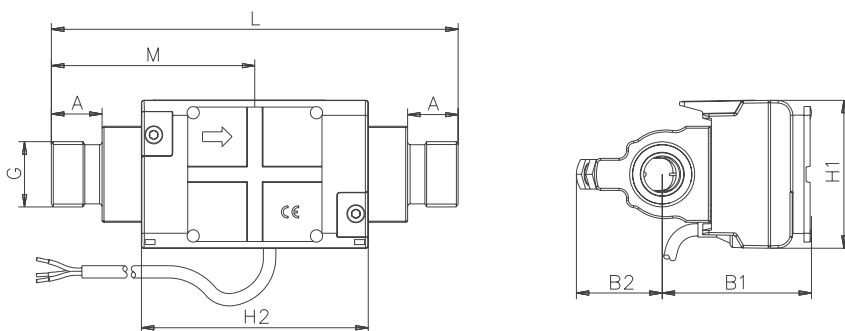
Ассортимент по типу

Номин. расход Qном [м³/ч]	Габаритные размеры				
0,6	G ³ / ₄ x 110 mm	G1 x 130 mm			
1,5	G ³ / ₄ x 110 mm	G ³ / ₄ x 165 mm	G1 x 130 mm	G1 x 165 mm	G1 x 190 mm
3	G1 x 190 mm	Ду20 x 190 mm			
3,5	G5/4 x 260 mm	Ду25 x 260 mm			
6	G5/4 x 260 mm	Ду25 x 260 mm			
10	G2 x 300 mm	Ду40 x 300 mm			
15	Ду50 x 270 mm				
25	Ду65 x 300 mm				
40	Ду80 x 300 mm				
60	Ду100 x 360 mm				
100	Ду100 x 360 mm				
150	Ду150 x 500 mm				
250	Ду150 x 500 mm				
400	Ду150 x 500 mm	Ду200 x 500 mm	Ду250 x 600 mm		
600	Ду200 x 500 mm	Ду250 x 600 mm			
1000	Ду250 x 600 mm				

Резьба ISO 228-1
Фланцы EN 1092-1/-3, PN25

Габаритные размеры

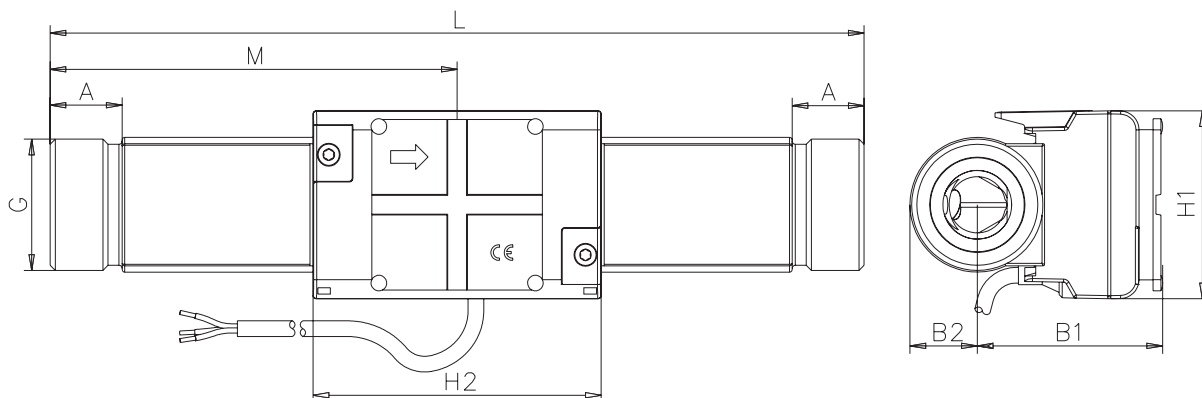
ULTRAFLOW® типа 65-S/R, G³/₄ и G1



Резьба ISO 228-1

Резьба	L	M	H2	A	B1	B2	H1	прибл. вес [кг]
G 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 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 (Qном 1,5)	190	L/2	92	20,5	61	35	60	1,4
G1 (Qном 3,0)	190	L/2	92	20,5	60	36	60	1,3

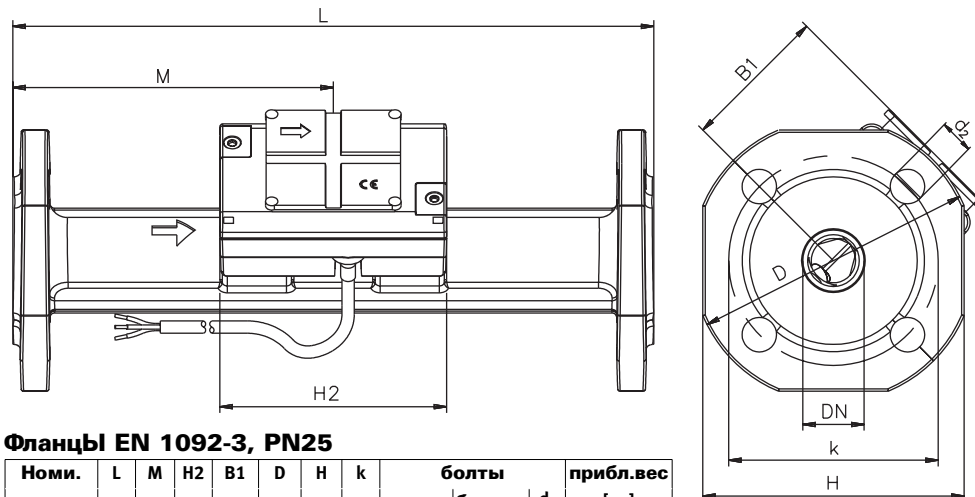
ULTRAFLOW® типа 65-S/R, G⁵/₄ и G2



Резьба ISO 228-1

Резьба	L	M	H2	A	B1	B2	H1	прибл. вес [кг]
G ⁵ / ₄	260	L/2	92	23	60	22	60	2,3
G2	300	L/2	92	30	68	31	60	4,5

ULTRAFLOW® типа 65-S/R, Ду20 до Ду50

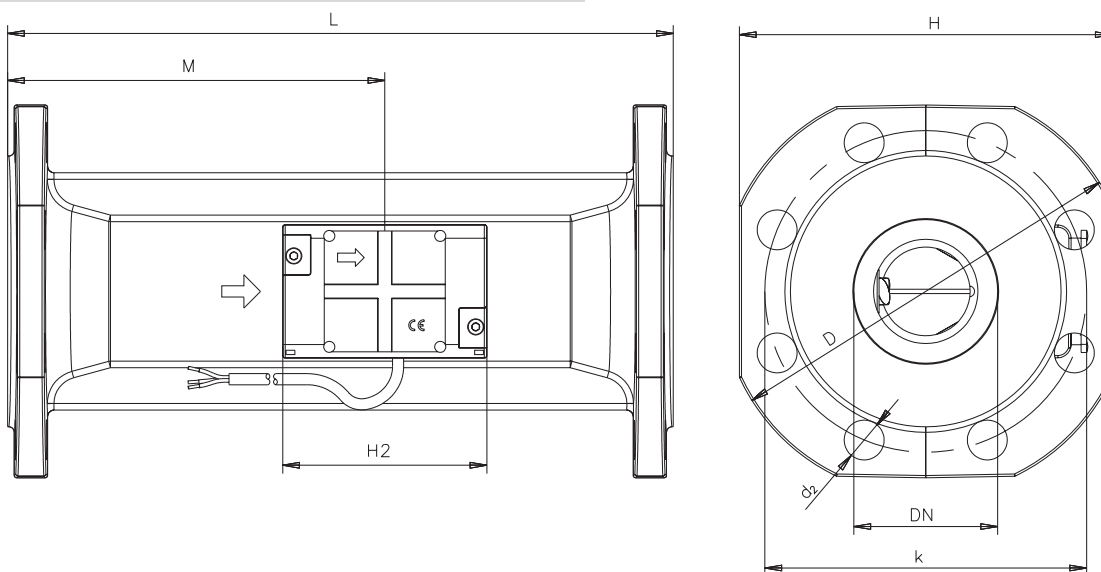


Фланцы EN 1092-3, PN25

Номи. диаметр	L	M	H2	B1	D	H	k	болты		прибл. вес	
								кол-во	болтов	d ₂	[кг]
Ду20	190	L/2	92	60	105	95	75	4	M12	14	2,9
Ду25	260	L/2	92	60	115	106	85	4	M12	14	5,0
Ду40	300	L/2	92	<D/2	150	136	110	4	M16	18	8,3
Ду50	270	155	92	<D/2	165	145	125	4	M16	18	10,1

Габаритные размеры

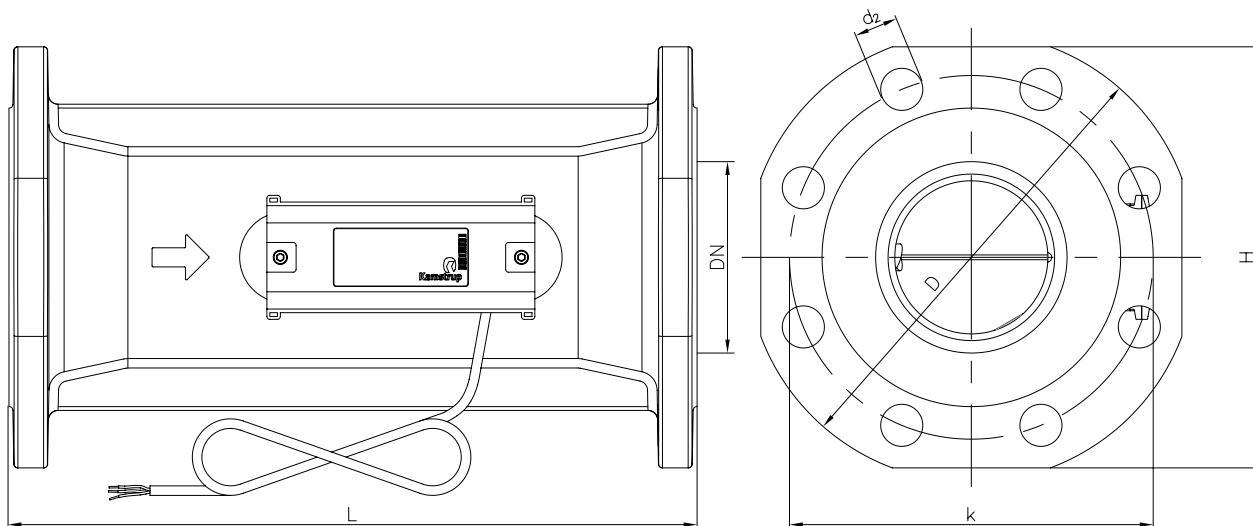
ULTRAFLOW® типа 65-S/R, Ду65 и Ду80



Фланцы EN 1092-3, PN25

Номи. диаметр	L	M	H2	B1	D	H	k	болты			прибл.вес [кг]
								кол-во	болтов	d ₂	
Ду65	300	170	92	<H/2	185	168	145	8	M16	18	13,2
Ду80	300	170	92	<H/2	200	184	160	8	M16	18	16,8

ULTRAFLOW® типа 65-S/R, Ду100

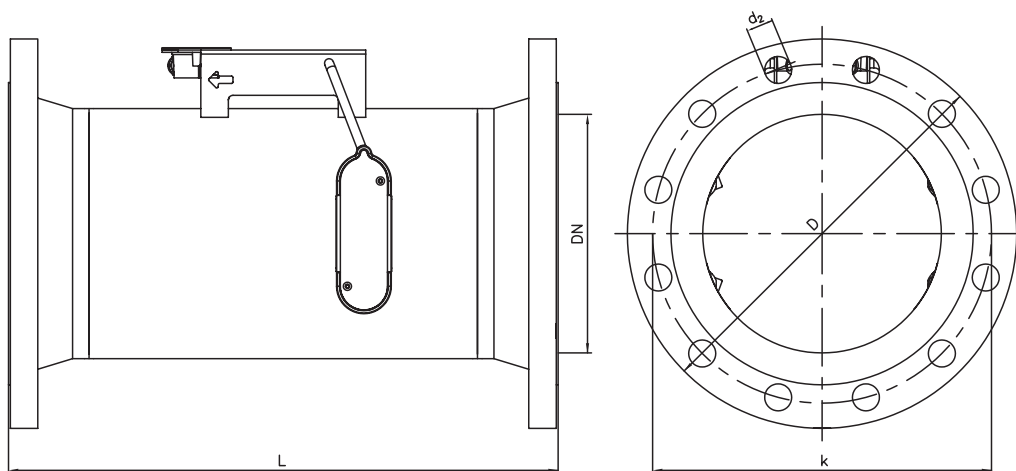


Фланцы EN 1092-3, PN25

Номи. диаметр	L	D	H	k	болты			прибл.вес [кг]
					кол-во	болтов	d ₂	
Ду100	360	235	220	190	8	M20	22	25,6

Габаритные размеры

ULTRAFLOW® типа 65-S/R, Ду150, Ду200 и Ду250



Фланцы EN 1092-1, PN25

Номи. диаметр	L	D	k	болты			прибл.вес [кг]
				кол-во	болтов	d ₂	
Ду150	500	300	250	8	M24	26	37
Ду150 (Qном 400 м³/ч)	500	300	250	8	M24	26	32
Ду200	500	360	310	12	M24	26	47
Ду250	600	425	370	12	M27	30	68
Ду250 (Qном 1000 м³/ч)	600	425	370	12	M27	30	65

PULSE TRANSMITTER

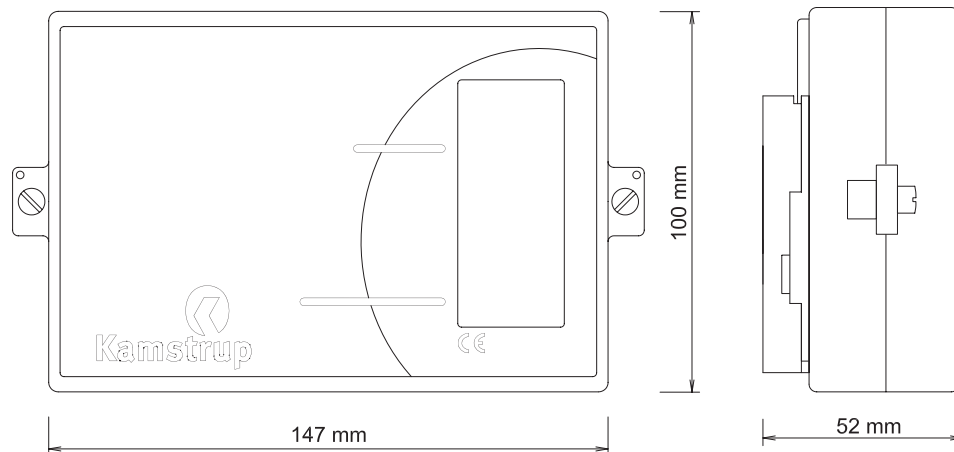
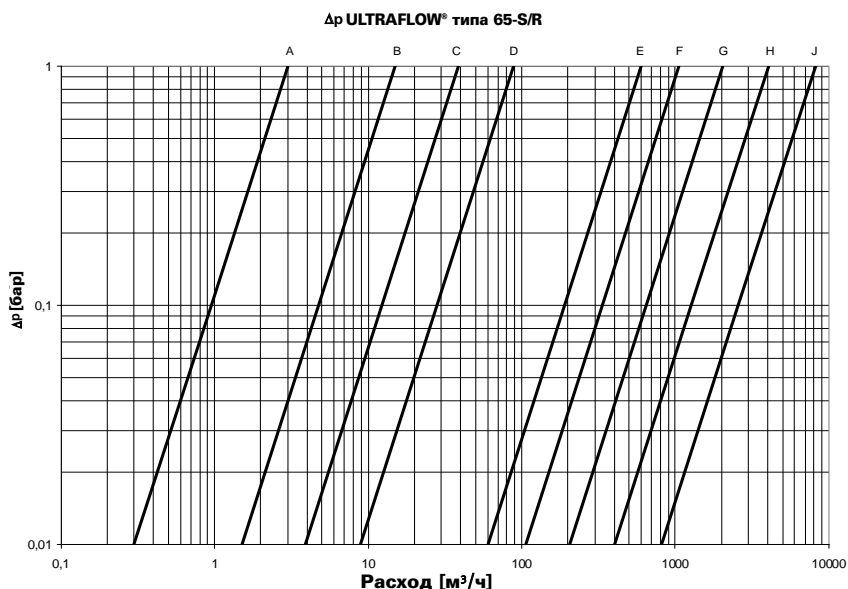


Таблица потери давления

Кривая	Qном [м³/ч]	Номинальный диаметр [мм]	k _v ⁴⁾	Q при потере давления [м³/ч]
A	0,6 & 1,5	Ду15 & Ду20	3	1,5
B	3 & 3,5 & 6	Ду20 & Ду25	15	7,5
C	10 & 15	Ду40 & Ду50	39	19
D	25 & 40	Ду65 & Ду80	89	45
E	60 & 100	Ду100	600	300
F	150 & 250	Ду150	1060	530
G	400	Ду150	2050	1025
H	400 & 600	Ду200 & Ду250	4040	2020
j	1000	Ду250	8160	4080

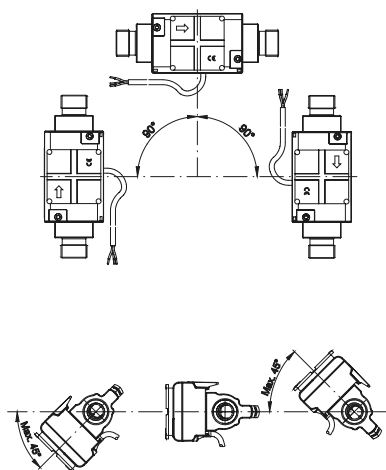
⁴⁾ $q = k_v \times \sqrt{\Delta p}$

Графики потери давления



Монтажные положения

ULTRAFLOW® ≤ Ду100



ULTRAFLOW® можно монтировать на горизонтальном, вертикальном или наклонном участке трубопровода.

ВНИМАНИЕ!

Для типоразмера ULTRAFLOW® ≤ Ду100 блок электроники (пластмассовый корпус) должен располагаться на боку измерительной трубы (при монтаже на горизонтальном участке трубопровода).

Наклон ULTRAFLOW® может составлять до ±45° отношению к оси трубопровода.

Прямые участки на входе расходомера

ULTRAFLOW® ≤ Ду20 (G1) и меньше не требуется

ULTRAFLOW® ≥ Ду25 (G5/4) и больше 3 - 5 Ду

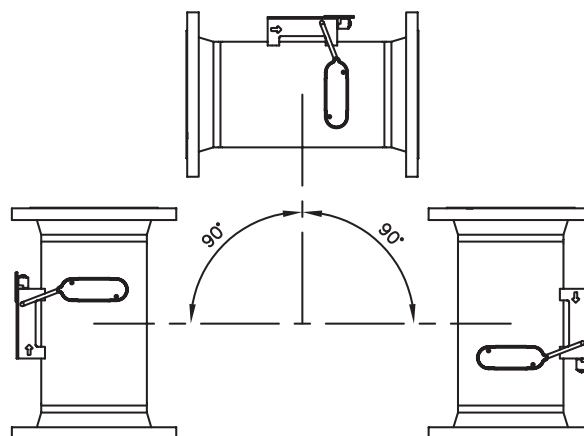
В соответствии со спецификацией на расходомеры по точности класса 2:

ULTRAFLOW® ≤ Ду20 (G1) и меньше не менее 5 Ду

ULTRAFLOW® ≥ Ду25 (G5/4) и больше не менее 10 Ду

Общие рекомендации по установке см. "DS/CEN/CR 13582, Установка теплосчетчиков - советы по выбору, установке и эксплуатации".

ULTRAFLOW® ≥ Ду150



ULTRAFLOW® можно монтировать на горизонтальном, вертикальном или наклонном участке трубопровода.

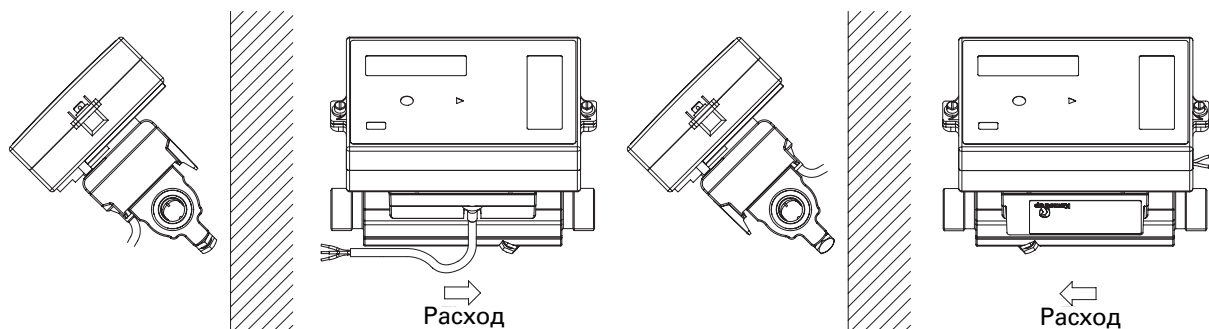
ВНИМАНИЕ!

Для типоразмеров ULTRAFLOW® ≥ Ду150 блок электроники должен располагаться сверху (при монтаже на горизонтальном участке трубопровода).

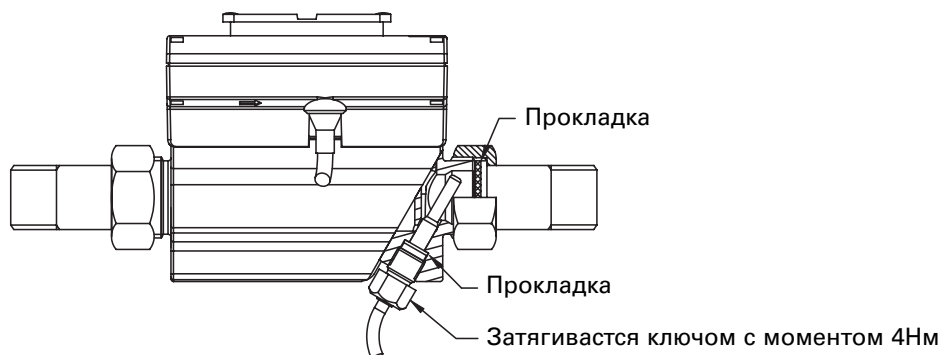
Наклон ULTRAFLOW® может составлять до ±45° отношению к оси трубопровода.

Примеры монтажных решений

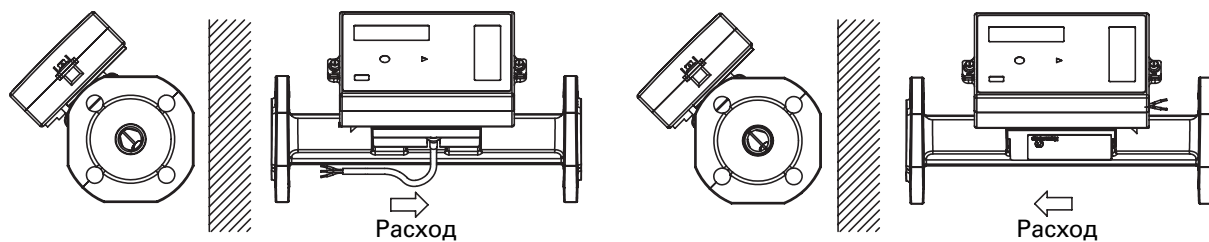
Вычислитель с резьбовым соединением: MULTICAL® или PULSE TRANSMITTER смонтирован на ULTRAFLOW®.



Короткий датчик прямого погружения, установленный в ULTRAFLOW® (только G $\frac{3}{4}$ (R $\frac{1}{2}$) и G1 (R $\frac{3}{4}$))



Вычислитель с фланцевым соединением: MULTICAL® или PULSE TRANSMITTER смонтирован на ULTRAFLOW®.



ВНИМАНИЕ!

Для вычислитель \geq Ду100 нельзя устанавливать на расходомере вычислитель MULTICAL®/PULSE TRANSMITTER.

Электрическое подключение

Подключение MULTICAL®/MAXICAL и ULTRAFLOW®

ULTRAFLOW®	->	MULTICAL®, MAXICAL III
Синий (корпус)/11A	->	11
Красный (питание)/9A	->	9
Желтый (сигнал)/10A	->	10

Подключение через PULSE TRANSMITTER

3,65 В ⁵⁾	->	прямого тока питания PULSE TRANSMITTER
Красный (+)	->	60
Черный (-)	->	61

⁵⁾ от батареи или модуля питания

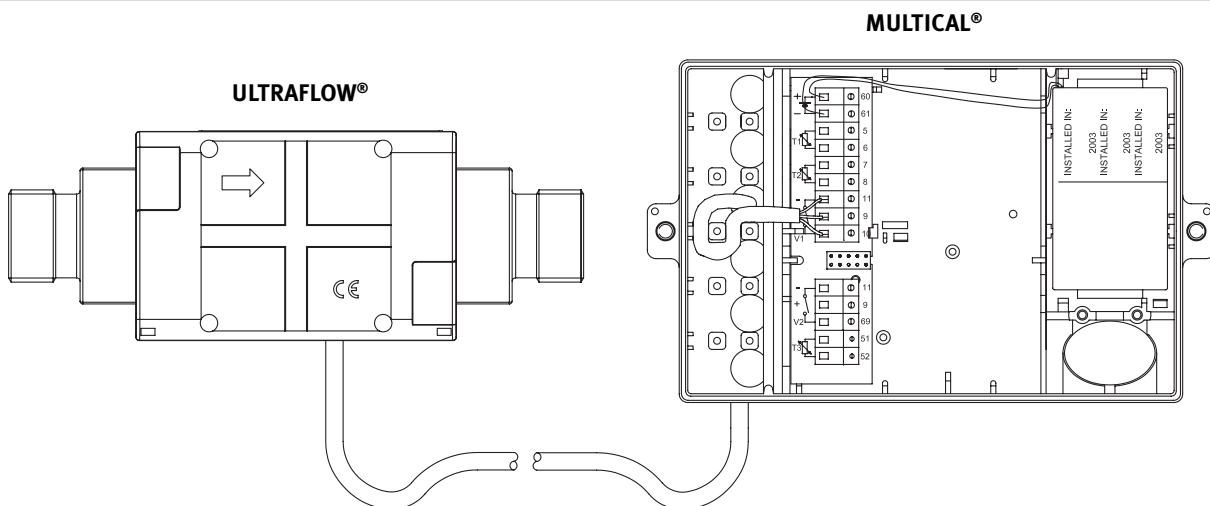
При использовании кабелей большой длины обеспечьте их помехозащищенность. Кабели должны быть проложены не параллельно другим кабелям, на расстоянии **не менее 25 см** от силовых кабелей и электроустановок.

ULTRAFLOW®	->	PULSE TRANSMITTER		->	MULTICAL®
		Вход	Выход		
Синий (корпус)/11A	->	11	11A	->	11
Красный (питание)/9A	->	9	9A	->	9
Желтый (сигнал)/10A	->	10	10A	->	10

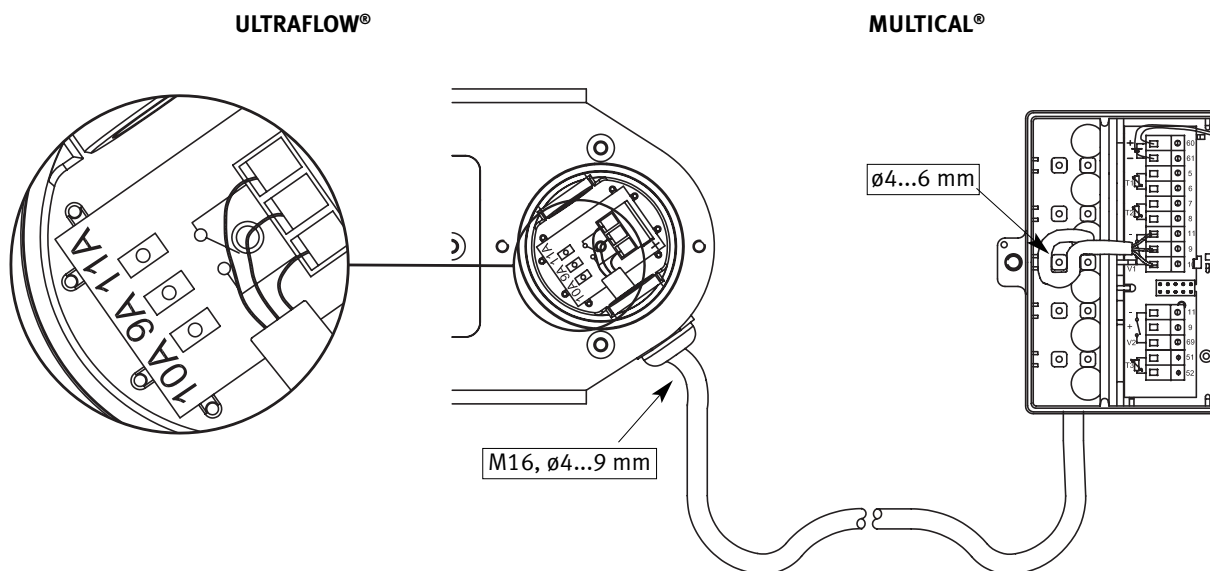
ULTRAFLOW®	->	PULSE TRANSMITTER		->	MAXICAL III
		Вход	Выход		
Синий (корпус)/11A	->	11	11A	->	11
Красный (питание)/9A	->	9			
Желтый (сигнал)/10A	->	10	10A	->	10

Пример подключения ULTRAFLOW® к MULTICAL®

ULTRAFLOW® типа 65-S/65-R, $q_p \leq 100 \text{ м}^3/\text{ч}$



ULTRAFLOW® типа 65-S с монтажной колодкой, $q_p \geq 150 \text{ м}^3/\text{ч}$



Расшифровка комплектации

Ниже приведены типовые номера для ULTRAFLOW® 65-S.

Тип № ⁶⁾	Qном [м³/ч]	Qмин [м³/ч]	Qмакс [м³/ч]	Присоед.	Длина [мм]	Вых. сигнала [имп/л]	ССС
65-S-CAAA-XXX	0,6	0,006	1,2	G ³ / ₄ B (R ¹ / ₂)	110	300	116
65-S-CAAD-XXX	0,6	0,006	1,2	G1B (R ³ / ₄)	130	300	116
65-S-CDAА-XXX	1,5	0,015	3,0	G ³ / ₄ B (R ¹ / ₂)	110	100	119
65-S-CDAC-XXX	1,5	0,015	3,0	G ³ / ₄ B (R ¹ / ₂)	165	100	119
65-S-CDAD-XXX	1,5	0,015	3,0	G1B (R ³ / ₄)	130	100	119
65-S-CDAE-XXX	1,5	0,015	3,0	G1B (R ³ / ₄)	165	100	119
65-S-CDAF-XXX	1,5	0,015	3,0	G1B (R ³ / ₄)	190	100	119
65-S-CFAF-XXX	3,0	0,03	6,0	G1B (R ³ / ₄)	190	50	136
65-S-CFBA-XXX	3,0	0,03	6,0	Ду20	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	Ду25	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	Ду25	260	25	137
65-S-C1AJ-XXX	10	0,1	18	G2B (R1 ¹ / ₂)	300	25	137
65-S-C1BD-XXX	10	0,1	18	Ду40	300	25	137
65-S-C1AJ-XXX	10	0,1	20	G2B (R1 ¹ / ₂)	300	15 ⁷⁾	178
65-S-C1BD-XXX	10	0,1	20	Ду40	300	15 ⁷⁾	178
65-S-CKBE-XXX	15	0,15	30	Ду50	270	10	120
65-S-C2BG-XXX	25	0,25	45	Ду65	300	10	120
65-S-CLBG-XXX	25	0,25	50	Ду65	300	6 ⁷⁾	179
65-S-CMBH-XXX	40	0,4	80	Ду80	300	5	158
65-S-FACL-XXX	60	0,6	120	Ду100	360	2,5	170
65-S-FBCL-XXX	100	1,0	200	Ду100	360	1,5	180
65-S-FCCN-XXX	150	1,5	300	Ду150	500	1	147
65-S-FDCN-XXX	250	2,5	500	Ду150	500	0,6	181
65-S-FECN-XXX	400	4,0	800	Ду150	500	0,4	171
65-S-FECP-XXX	400	4,0	800	Ду200	500	0,4	171
65-S-FECR-XXX	400	4,0	800	Ду250	600	0,4	171
65-S-FFCP-XXX	600	6,0	1200	Ду200	500	0,25	172
65-S-FFCR-XXX	600	6,0	1200	Ду250	600	0,25	172
65-S-F1CR-XXX	1000	10,0	1800	Ду250	600	0,25	172

⁶⁾ XXX-код заказа определяется Kamstrup A/S.

⁷⁾ Новые значения импульсного выхода по сравнению с ULTRAFLOW® II.

ULTRAFLOW® type 65-S с расходомерами ≤DN100 поставляется в стандартном варианте с соединительным кабелем 2,5 м, также может быть укомплектован с 5-ти и 10-и метровым кабелем.

При заказе ULTRAFLOW® с 5-ти или 10-ти м кабелем указывайте необходимую длину кабеля вместе с типовым номером 65-R-???-XXX⁶⁾

ULTRAFLOW® ≥DN150 поставляется без соединительного кабеля.

Кабель длиной 5-ть или 10-ть метров можно заказать отдельно, он не соединен с расходомером, а вложен рядом с расходомером.

PULSE TRANSMITTER – Тип № 66-99-603.

PULSE TRANSMITTER поставляется с встроенным модулем питания для ULTRAFLOW®. Возможен выбор питания от батареи, 24 В прямого/переменного тока или 230 В переменного тока. При заказе необходимо указать выбранный вариант.

Запасные части и принадлежности

Резьбовые соединения, с присоединителями, с уплотнениями

Размер	Тип Номер	2 шт.
Ду15, (R $\frac{1}{2}$ x G $\frac{3}{4}$)		65-61-321
Ду20, (R $\frac{3}{4}$ x G1)		65-61-322
Ду25, (R1 x G $\frac{5}{4}$)	65-61-313	
Ду40, (R $1\frac{1}{2}$ x G2)	65-61-315	

Уплотнения для резьбовых соединений

Размер	Тип Номер
G $\frac{3}{4}$	2210-061
G1	2210-062
G $\frac{5}{4}$	2210-063
G2	2210-065

Уплотнения между фланцами (прокладки)

Размер	Тип Номер
Ду20	2210-147
Ду25	2210-133
Ду40	2210-132
Ду50	2210-099
Ду65	2210-141
Ду80	2210-140
Ду100	1150-142
Ду150	1150-140
Ду200	1150-139
Ду250	1150-141

