

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

OIML R75

DS/EN 1434

Области применения

ULTRAFLOW® типа 65-S/R представляет собой статический ультразвуковой расходомер. Он используется главным образом для подачи потока носителя на счетчики теплоэнергии типов MULTICAL® и MAXICAL. ULTRAFLOW® рассчитан на применение в системах теплоснабжения, использующих в качестве теплоносителя воду.

В конструкции ULTRAFLOW® использованы технологии ультразвуковых измерений и микропроцессорная техника. Все вычислительные и измерительные контуры собраны на одной монтажной плате, что обеспечивает компактность и рациональность конструкции, а также чрезвычайно высокое качество измерений и надежность прибора.

Измерение объемов носителя производится посредством двунаправленного ультразвукового излучения на основе метода разности времени прохождения сигнала. Данный метод позволяет обеспечивать долговременную стабильность и высокую точность измерений. Суть метода заключается в том, что 2 ультразвуковых измерительных преобразователя посылают сигнал соответственно по направлению и против направления потока. Тот ультразвуковой сигнал, который послан по направлению потока, первым достигнет расположенного в противоположном конце преобразователя, и из разности времени прохождения для этих двух сигналов вычисляется скорость потока и, таким образом, 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-8600 Skanderborg
TEL: +45 89 93 10 00
FAX: +45 89 93 10 01

Сертификация

Утверждение типа

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

Отчет об испытаниях проект K286128 является основанием для утверждения типа в ряде стран, в т.ч. в Дании.

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/R маркирован в соответствии с директивой по ЭМС 89/336/EEC, раздел 10.2.

Декларация о соответствии нормам Европейского Союза выполнена Датским Институтом электроники, света и акустики DELTA, сертификат № 376.

Технические данные

Механические данные

Метрологический класс	2 и 3
Класс по отн. к окр. среде	Соответствует нормам DS/EN 1434, класс C
Темп. окружающей среды	0...55°C
Класс защиты	
$q_p \leq 40$ м³/час	IP56
$q_p \geq 60$ м³/час	IP55
Импульсный передатчик	IP54
Темп. носителя*	15...130/150°C фл.
Температура хранения/транспортировки.	-25...70°C, 60°C со смонтированной или поставленной вместе с прибором батарей
Незаполненный счетчик	PN16, PN25 при фланцевом соединении
Расчетное давление	PN16, PN25 при фланцевом соединении
Временная постоянная	6 сек., счетчик с фиксированным временем отклика

Электрические данные

Напряжение питания	3,6 V ±10%
Батарея (импульсный датчик)	3,65 VDC, литиевая батарея D-элемент
Интервал замены батареи	10 лет @ $t_{BAT} < 35^\circ\text{C}$
Сетевое напряжение (импульсный датчик)	230 VAC +15/-30%, 48...52 Hz
Сетевое напряжение резервного питания	24 VAC/DC ±30%
Встроенная батарея повышенной емкости исключает перебои в эксплуатации при кратковременном пропадании сети	
Длина кабеля расходомера	Макс. 10 м
Длина кабеля (импульсный передатчик)	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 импульсного передатчика.

Характеристики расхода

Номинальный расход q_p [м³/час]	Диаметр Ду [мм]	Цена импульса ¹⁾ [имп/л]	Динамический диапазон $q_s:q_p$	$q_s:q_p$	Расход @ 125 Hz ²⁾ [м³/час]	Δp [бар]	Мин. откл. [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	0,15	120
150	Ду150	1	1:100	2:1	450	0,025	300
400	Ду150	0,4	1:100	2:1	1125	0,18	800
400	Ду250	0,4	1:100	2:1	1125	0,015	800
1000	Ду250	0,25	1:100	1,8:1	1800	0,01	2000

¹⁾ Количество импульсов отмечено на этикетке на боку счетчика

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

Материалы

Соприкасающиеся с носителем части

ULTRAFLOW®, q_p 0,6 и 1,5 м³/ч

Корпус	литьевая латунь
Преобразователь	нерж. сталь AISI 316 (W.nr. 14401)
Уплотнения	этилен-пропилен-диеновый каучук
Рефлекторы	полиэтилен с 30% стеклопластика, нерж. сталь AISI 304 (W.nr. 14301)
Измерительная труба	полиэтиленсульфид с 30% стеклопластика

ULTRAFLOW®, q_p 3 - 40 м³/ч

Корпус, резьбовое соединение	литьевая латунь
Корпус, фланцевое соединение	RG5204 (бронзовое литье)
Преобразователь	нерж. сталь AISI 316 (W.nr. 14401)
Уплотнения	фторэластомер Viton®
Измерительная труба	полиэтиленсульфид с 30% стеклопластика
Рефлекторы	нерж. сталь AISI 304 (W.nr. 14301)

ULTRAFLOW®, q_p 60 м³/ч

Корпус	ковкий чугун GGG 40.3 (с шаровидным графитом)
Преобразователь	нерж. сталь AISI 316 (W.nr. 14401)

Уплотнения	фторэластомер Viton®
Рефлекторы	нерж. сталь AISI 304 (W.nr. 14301)

Измерительная труба	полифенолсульфид с 30% стеклопластика
---------------------	---------------------------------------

ULTRAFLOW®, q_p 150 - 1000 м³/ч

Корпус	ковкий чугун GGG 40.3 (с шаровидным графитом)
Преобразователь	нерж. сталь AISI 316 (W.nr. 14401)
Уплотнения	фторэластомер Viton®
Измерительная труба	Встроена в корпус

Корпус блока электроники

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

Кабель подключения

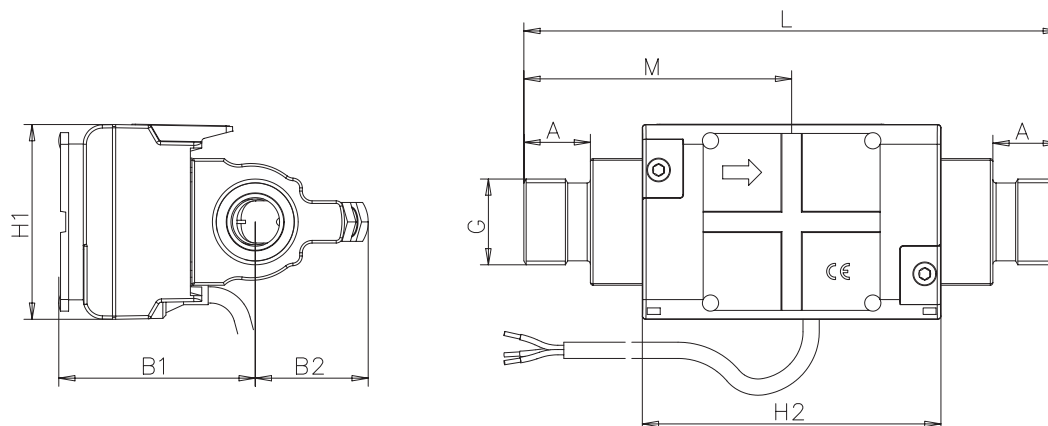
Силиконовый кабель (3x0,5²)

Ассортимент по типу

Номин. расход q_p [м ³ /час]	Габаритные размеры				
	G3/4 x 110 мм	G1 x 130 мм	G1 x 130 мм	G1 x 165 мм	G1 x 190 мм
0,6	G3/4 x 110 мм	G1 x 130 мм			
1,5	G3/4 x 110 мм	G3/4 x 165 мм	G1 x 130 мм	G1 x 165 мм	G1 x 190 мм
3	G1 x 190 мм	DN20 x 190 мм			
3,5	G5/4 x 260 мм	DN25 x 260 мм			
6	G5/4 x 260 мм	DN25 x 260 мм			
10	G2 x 300 мм	DN40 x 300 мм			
15	Ду50 x 270 мм				
25	Ду65 x 300 мм				
40	Ду80 x 300 мм				
60	Ду100 x 360 мм				
150	Ду150 x 500 мм				
400	Ду250 x 600 мм	DN150 x 500 мм			
1000	Ду250 x 600 мм				

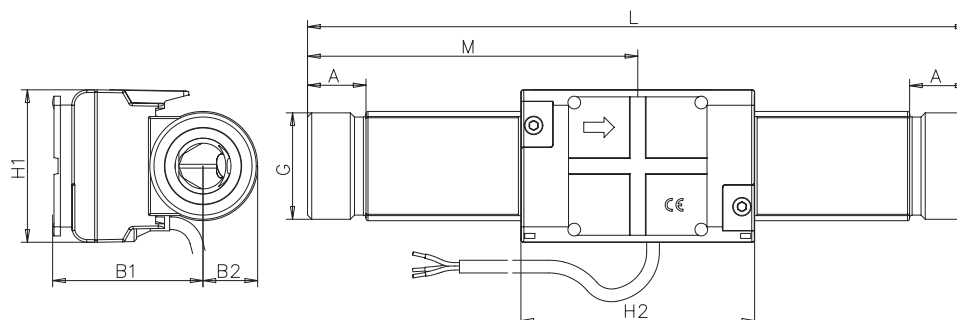
Габаритные размеры

ULTRAFLOW® типа 65-S/R, G3/4 и G1



G	L	A	B1	B2	H1	H2	M	прибл. вес [кг]
3/4	110	10,5	61	35	60	92	L/2	0,8
1	130	20,5	61	35	60	92	L/2	0,9
3/4	165	20,5	61	35	60	92	L/2	1,2
1	165	20,5	61	35	60	92	L/2	1,2
1	190	20,5	61	35	60	92	L/2	1,4
1	190	20,5	60	36	60	92	L/2	1,3

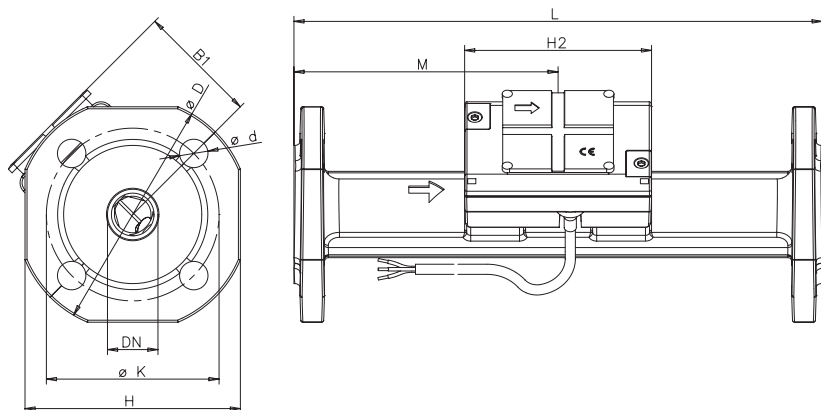
ULTRAFLOW® типа 65-S/R, G5/4 и G2



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

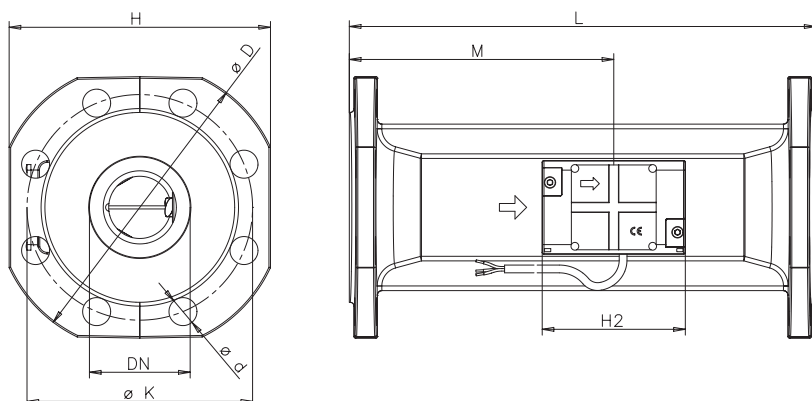
Габаритные размеры (продолжение)

ULTRAFLOW® типа 65-S/R, Ду20 - Ду50



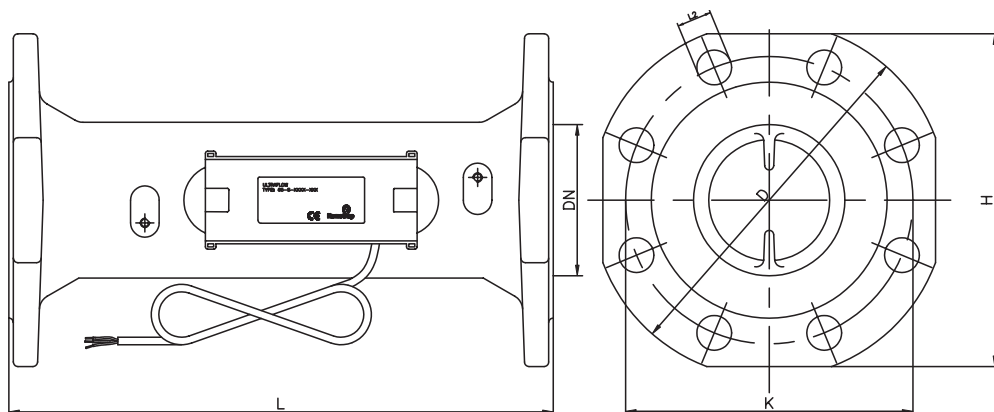
Ду	L	B1	H	øD	H ₂	M	øK	ød	кол-во	прибл.вес [кг]
20	190	60	95	105	92	L/2	75	14	4	2,5
25	260	60	106	115	92	L/2	85	14	4	4
40	300	øD/2	136	150	92	L/2	110	18	4	6,9
50	270	øD/2	145	165	92	155	125	18	4	7,8

ULTRAFLOW® типа 65-S/R, Ду65 и Ду80



Ду	L	B1	H	øD	H ₂	M	øK	ød	кол-во	прибл.вес [кг]
65	300	øH/2	168	185	92	170	145	18	8	10,9
80	300	øH/2	184	200	92	170	160	18	8	13,9

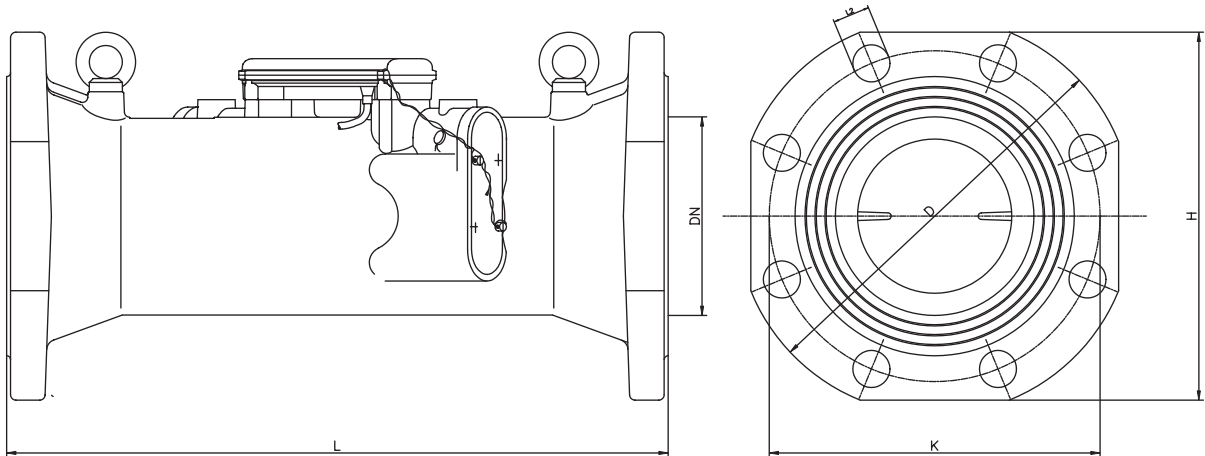
ULTRAFLOW® типа 65-S/R, Ду100



Ду	L	H	øD	øK	L2	болт	кол-во	прибл.вес [кг]
100	360	220	235	190	23	M20	8	17

Габаритные размеры (продолжение)

ULTRAFLOW® типа 65-S/R, Ду150 и Ду250



Номин. расход	L	H	øD	øK	L2	болт	кол-во	прибл.вес [кг]
Ду150	500	278	300	250	28	M24	8	46
Ду250	600	436	425	370	31	M27	12	126
Ду250 (q _p 1000 м3/час)	600	436	425	370	31	M27	12	112

Потери давления

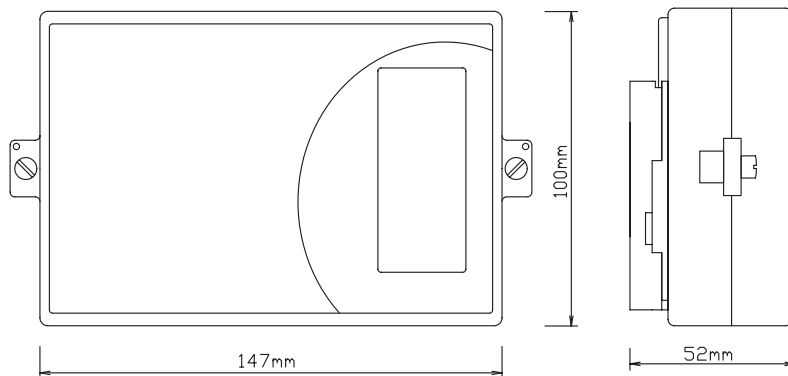
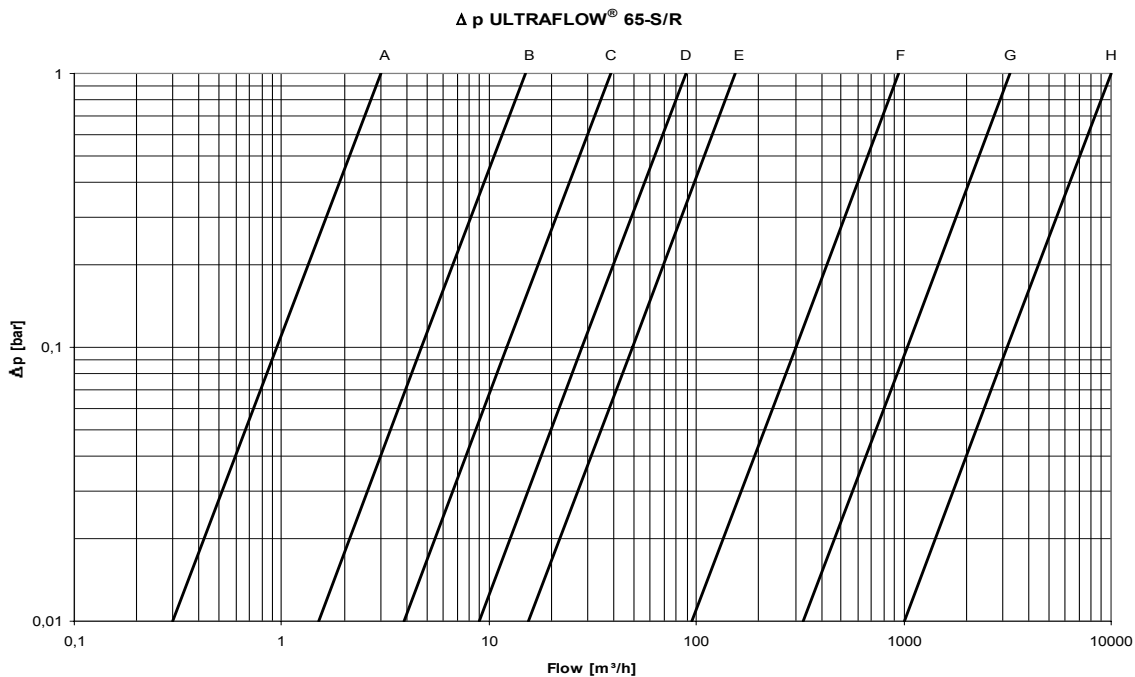


Таблица потери давления

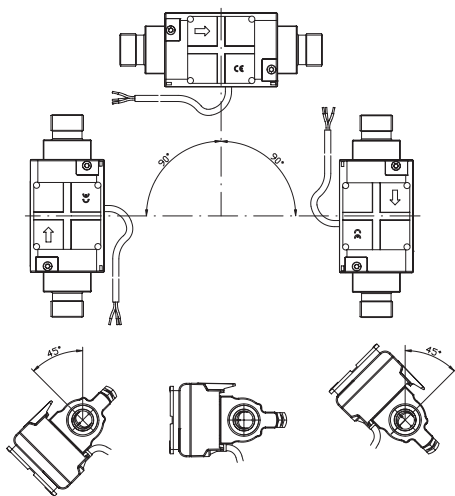
Кривая [м³/час]	Ду [мм]	Номин. расход	kv	Q@0,25 бар [м³/час]
A	0,6 & 1,5	DN15 & DN20	3	1,5
B	3 & 3,5 & 6	DN20 & DN25	15	7,5
C	10 & 15	DN40 & DN50	39	19
D	25 & 40	DN65 & DN80	89	45
E	60	DN100	155	78
F	150 & 400	DN150	948	474
G	400	DN250	3266	1633
H	1000	DN250	10000	5000

График потери давления



Монтажные положения

ULTRAFLOW® ≤ Ду100



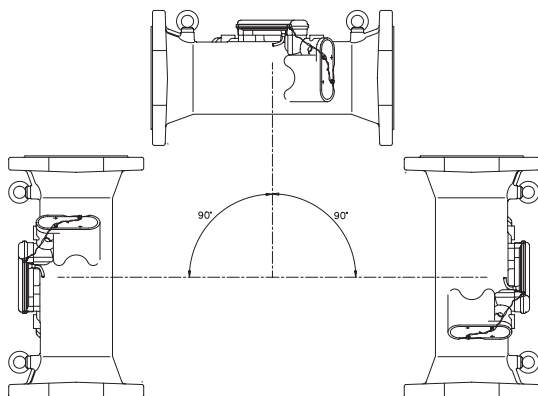
ULTRAFLOW® можно монтировать на горизонтальном, вертикальном или наклонном участке трубопровода.

ВНИМАНИЕ!

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

Наклон ULTRAFLOW® Ду100 может составлять до $\pm 45^\circ$ отношению к оси трубопровода.

ULTRAFLOW® ≥ Ду150



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

ВНИМАНИЕ!

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

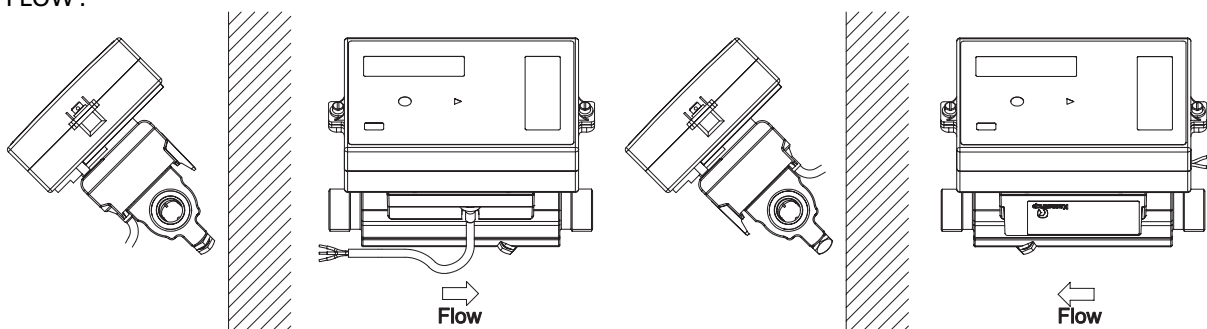
Наклон ULTRAFLOW® Ду100 может составлять до $\pm 45^\circ$ отношению к оси трубопровода.

Длина прямолинейного участка трубопровода

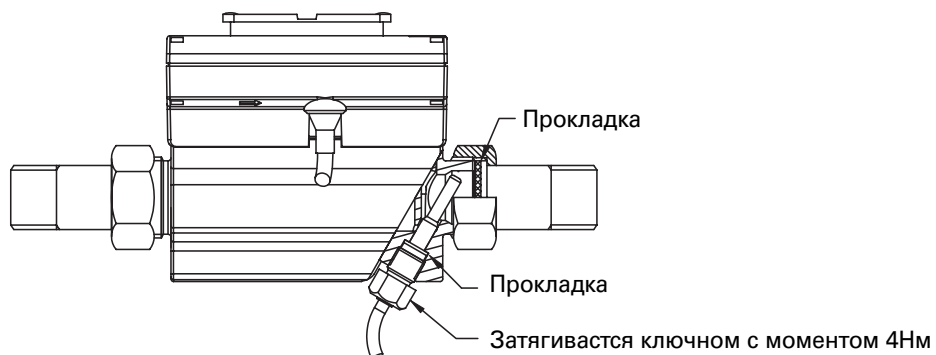
ULTRAFLOW® Ду20 (G1)	не требуется
ULTRAFLOW® Ду25 (G5/4)	3 ... 5 Ду

Примеры монтажных решений

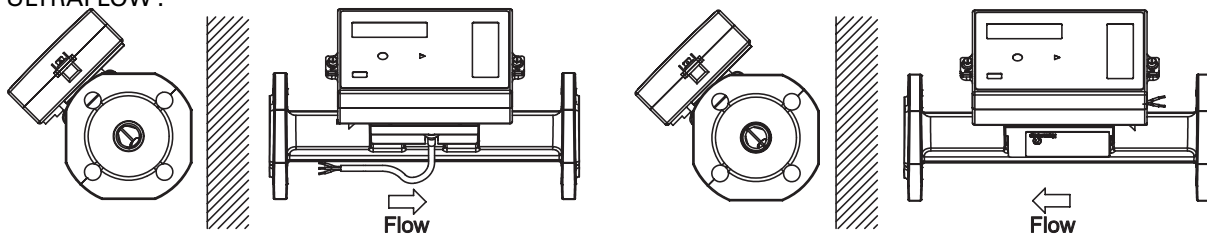
Счетчик с резьбовым соединением: MULTICAL®/импульсный передатчик смонтирован на ULTRA-FLOW®.



Короткий датчик прямого действия, установленный в ULTRAFLOW® (только G3/4 (R1/2) и G1 (R3/4))



Счетчик с фланцевым соединением: MULTICAL® /импульсный передатчик смонтирован на ULTRAFLOW®.



ВНИМАНИЕ!

Для счетчиков 100 Ду нельзя устанавливать на расходомере счетчик MULTICAL® /импульсный передатчик.

Электрическое подключение

Подключение MULTICAL®/ MAXICAL и ULTRAFLOW®

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

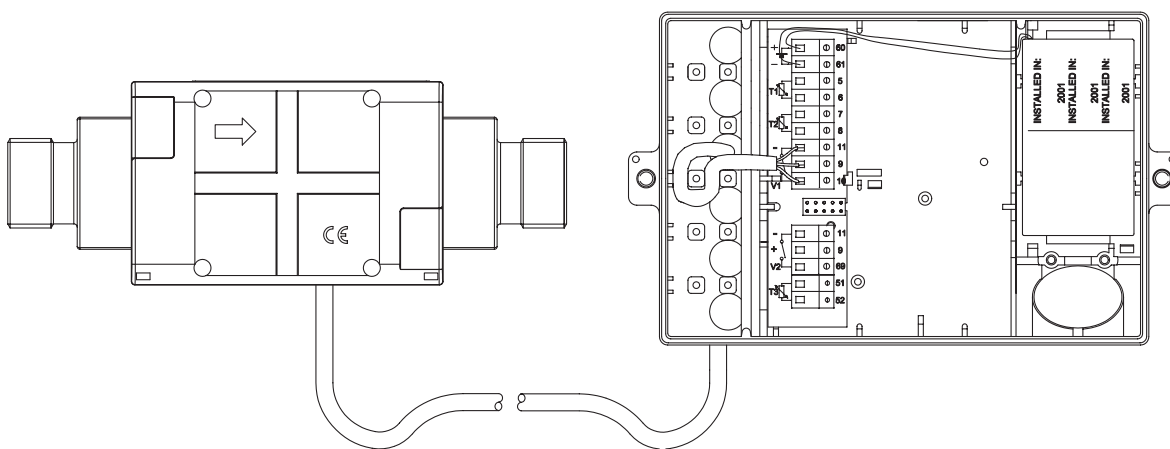
ULTRAFLOW® ->	Имп.передатчик	MULTICAL®
	На	С
Синий (корпус) ->	11	11A -> 11
Красный (питание) ->	9	9A -> 9
Желтый (сигнал) ->	10	10A -> 10

Подключение через импульсный передатчик

3.65 В ⁷⁾ ->	Импульсный передатчик
прямого тока питания	
Красный (+) ->	60
Черный (-) ->	61

ULTRAFLOW® ->	Имп.передатчик	MAXICAL
	На	С
Синий (корпус) ->	11	11A -> 11
Красный (питание)->	9	
Желтый (сигнал) ->	10	10A -> 10

⁷⁾ через батарею или модуль питания



При применении длинных сигнальных кабелей необходимо обратить особое внимание на монтаж. Сигнальные кабели должны располагаться на расстоянии как **минимум 25 см** от других кабелей (ЭМС).

Расшифровка комплектации

Ниже приводится обзор характеристик ULTRAFLOW® типа 65-S/R с длиной кабеля 2,5 м по номерам типа.

Тип № 4)	q _p [м³/час]	q _i [м³/час]	q _s [м³/час]	Подключение	Длина [мм]	Кол-во имп. [имп/л]	Код ССС
65-S-CAAA-XXX	0,6	0,006	1,2	G3/4B (R½)	110	300	116
65-S-CAAD-XXX	0,6	0,006	1,2	G1B (R3/4)	130	300	116
65-S-CDAА-XXX	1,5	0,015	3,0	G3/4B (R½)	110	100	119
65-S-CDAC-XXX	1,5	0,015	3,0	G3/4B(R½)	165	100	119
65-S-CDAD-XXX	1,5	0,015	3,0	G1B (R3/4)	130	100	119
65-S-CDAE-XXX	1,5	0,015	3,0	G1B (R3/4)	165	100	119
65-S-CDAF-XXX	1,5	0,015	3,0	G1B (R3/4)	190	100	119
65-S-CFAF-XXX	3,0	0,03	6,0	G1B (R3/4)	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	G5/4 (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 ½)	300	25	137
65-S-C1BD-XXX	10	0,1	18	Ду40	300	25	137
65-S-CJAJ-XXX	10	0,1	20	G2B (R1 ½)	300	15	178
65-S-CJBD-XXX	10	0,1	20	Ду40	300	15	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	179
65-S-CMBH-XXX	40	0,4	80	Ду80	300	5	158
65-S-FABL-XXX	60	0,6	120	Ду100	360	2,5	170
65-S-FCBN-XXX	150	1,5	300	Ду150	500	1	147
65-S-FEBN-XXX	400	4	800	Ду150	500	0,4	171
65-S-FEBR-XXX	400	4	800	Ду250	600	0,4	171
65-S-F1BR-XXX	1000	10	1800	Ду250	600	0,25	172

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

Расшифровка комплектации (продолжение)

ULTRAFLOW® типа 65-S поставляется со стандартным соединительным кабелем длиной 2,5 м. По желанию возможна поставка с кабелем длиной 5 или 10 м.

При заказе ULTRAFLOW® с кабелем длиной 5 или 10 м необходимо указать номер типа 65- R-XXX и желаемую длину кабеля.

Импульсный передатчик

Тип № 66-99-603. Импульсный передатчик 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 уплотнениями		
Уплотнения для фланцевых соединений		
Размер	Тип	Номер (2 шт.)
Ду15, (R $\frac{1}{2}$ x G3/4)	65-61-311	(65-61-321)
Ду20, (R3/4 x G1)	65-61-312	(65-61-322)
Ду25, (R1 x G5/4)	65-61-313	
Ду40, (R1 $\frac{1}{2}$ x G2)	65-61-315	

Уплотнения для резьбовых соединений		
Размер	Тип	Номер
G3/4		2210-061
G1		2210-062
G5/4		2210-063
G2		2210-065

Уплотнения между фланцами		
Размер	Тип	Номер
Ду20		2210-147
Ду25		2210-133
Ду40		2210-132
Ду50		2210-099
Ду65		2210-141
Ду80		2210-140
Ду100		2210-148
Ду150		2210-149
Ду250		2210-150

