

# ULTRAFLOW® 54

Ультразвуковые расходомеры

Компактная конструкция

Статический счетчик, без подвижных элементов

Широкий динамический диапазон

Отсутствие износа

Высокая точность измерений

Долгий срок службы



EN 1434-OIML R75:2002

MID-2004/22/EC



## Области применения

ULTRAFLOW® 54 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® 54 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® 54 с собственным источником питания, например, при расстояниях 10 м и более между расходомером и вычислителем, производится доукомплектация расходомера импульсным передатчиком. Передатчик имеет встроенное питание для ULTRAFLOW® 54 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® 54 имеет сертификат соответствия по MID-2004/22/EC.

Протокол испытаний типа EC: DK-0200-MI004-008.

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

## Маркировка CE

ULTRAFLOW® 54 маркирован в соответствии с:

MID – директива 2004/22/EC  
 LV – директива 73/23/EEC  
 (вкл. импульсный передатчик PULSE TRANSMITTER)

PE-директива 97/23/EC  
 (Ду50.....Ду80 категория I)

## Маркировка по MID

Механическое окружение M1  
 Электромагнитное окружение E1 & E2  
 Температура окружающей среды 5...55°C, для установки в закрытых помещениях с неконденсируемой влажностью

# Технические данные

## Механические данные

Метрологический класс 2 или 3  
 Класс по отношению к окружающей среде Соответствует нормам DS/EN 1434, класс C  
 Температура окружающей среды 0...55°C  
 Класс защиты IP65  
 Расходомеры PULSE TRANSMITTER IP54  
 Температура носителя\*15...130°C, 150°C при фланцевом соединении  
 Температура хранения счетчика  
 – без батареи -25...70°C  
 – с батареей -25...60°C  
 Расчетное давление PN16, PN25 при фланцевом соединении  
 Временная постоянная 6 сек., счетчик с фиксированным временем отклика

## Электрические данные

Напряжение питания 3,6 В ±0,1 В  
 Батарея 3,65 В DC (PULSE TRANSMITTER) литиевая батарея D-элемент  
 Интервал замены батареи 6 лет @ t<sub>БАТ</sub> <35°C  
 Сетевое напряжение 230 В AC (PULSE TRANSMITTER) +15/-30%, 48...52 Гц 24 В AC ±30%  
 Резервное питание Встроенный конденсатор повышенной емкости исключает перебои в работе при кратковременном пропадании сети  
 Длина кабеля расходамера 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 импульсный передатчик PULSE TRANSMITTER

## Характеристики расхода

Номинальный расход, q <sub>p</sub> [м³/ч]	Ном. диаметр	Выходной сигнал <sup>1)</sup> [имп/л]	Динамически диапазон q <sub>i</sub> :q <sub>p</sub>	q <sub>s</sub> :q <sub>p</sub>	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	0,22	3
2,5	Ду20	60	1:100	2:1	9	0,03	5
3,5	Ду25	50	1:100	2:1	9	0,07	7
6	Ду25	25	1:100	2:1	18	0,20	12
10	Ду40	15	1:100	2:1	30	0,06	20
15	Ду50	10	1:100	2:1	45	0,14	30
25	Ду65	6	1:100	2:1	75	0,06	50
40	DN80	5	1:100	2:1	90	0,05	80

1) Количество импульсов отмечено на этикетке на боку счетчика

2) Абсолютный максимум расхода. Частота импульсов 128 Гц сохраняется при более высоких значениях расхода

## Материалы

### Соприкасающиеся с носителем части

#### ULTRAFLOW® 54, $q_p$ 0.6 и 1.5 м³/ч

Корпус, резьба	Латунь устойчивая к обесцинкованию
Корпус, фланцы	Красная латунь, RG5
УЗ датчики	Нерж. сталь, W.№1.4401
Прокладки	EPDM
Отражатели	Термопластик, PES 30% GF и нерж. сталь, W.№1.4301

Измерительная труба Термопластик, PES 30% GF

#### ULTRAFLOW® 54, $q_p$ 2.5 ... 40 м³/ч

Корпус, резьба	Латунь устойчивая к обесцинкованию
Корпус, фланцы	Красная латунь RG5 или нержавеющая сталь, W №4.1308 (См. спецификацию заказа)
УЗ Датчики	Нерж. сталь, W.№1.4401
Прокладки	EPDM
Измерительная труба	Термопластик, PES 30% GF
Отражатели	Нерж. сталь, W.№1.4301

### Корпус электроники

Основание	Термопластик, PBT 30% GF
Крышка	Термопластик, PC 10% GF

### Кабель подключения $q_p$ 0,6 ... 40 м³/ч

Силиконовый кабель (3 x 0,5<sup>м</sup>)

## Типоразмеры

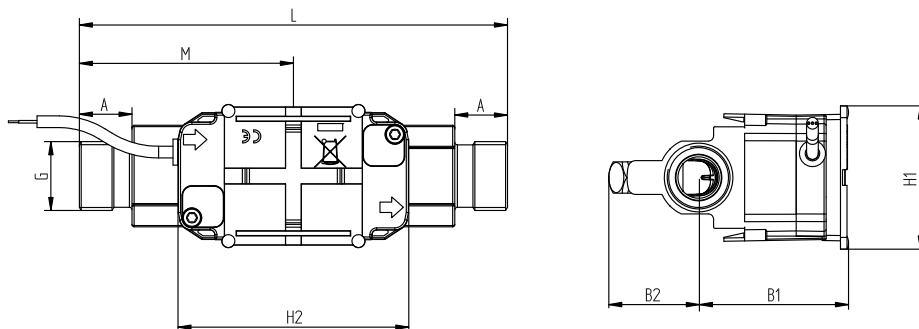
Номин. расход $q_p$ [м³/ч]	Габаритные размеры				
	Г1/2 x 110 мм	G1 x 130 мм	G1 x 130 мм	G1 x 165 мм	G1 x 190 мм
0,6	G $\frac{3}{4}$ x 110 мм	G1 x 130 мм			
1,5	G $\frac{3}{4}$ x 110 мм	G $\frac{3}{4}$ x 165 мм	G1 x 130 мм	G1 x 165 мм	G1 x 190 мм
2,5	G1 x 190 мм	ду20 x 190 мм			
3,5	G5/4 x 260 мм	ду25 x 260 мм			
6	G5/4 x 260 мм	ду25 x 260 мм			
10	G2 x 300 мм	ду40 x 300 мм			
15	ду50 x 270 мм				
25	ду65 x 300 мм				
40	ду80 x 300 мм				

Резьба ISO 228-1

Фланцы EN 1092-1/-3, PN25

# Габаритные размеры

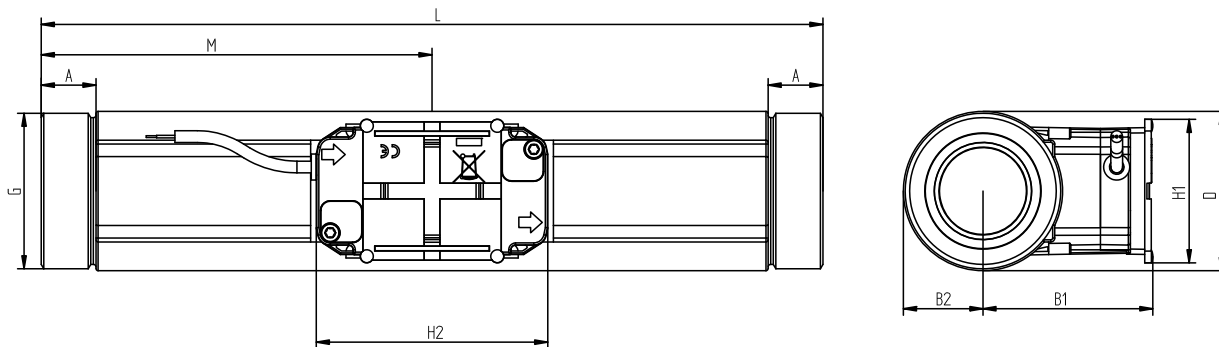
## ULTRAFLOW® 54, G<sup>3</sup>/<sub>4</sub> и G1



### Резьба ISO 228-1

Резьба	L	M	H2	A	B1	B2	H1	прибл. вес [кг]
G <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	110	L/2	89	10,5	58	35	55	0,8
G1	130	L/2	89	20,5	58	35	55	0,9
G <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	165	L/2	89	20,5	58	35	55	1,2
G1	165	L/2	89	20,5	58	35	55	1,2
G1(q <sub>p</sub> 1,5)	190	L/2	89	20,5	58	35	55	1,4
G1(q <sub>p</sub> 2,5)	190	L/2	89	20,5	58	36	55	1,3

## ULTRAFLOW® 54, G<sup>5</sup>/<sub>4</sub> и G2

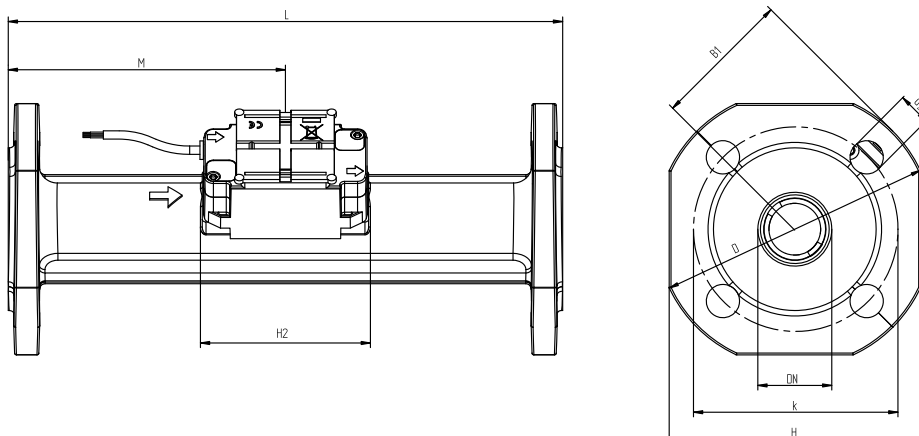


### Резьба ISO 228-1

Резьба	L	M	H2	A	B1	B2	H1	прибл. вес [кг]
G <sup>5</sup> / <sub>4</sub>	260	L/2	89	17	58	22	55	2,3
G2	300	L/2	89	21	65	31	55	4,5

# Габаритные размеры

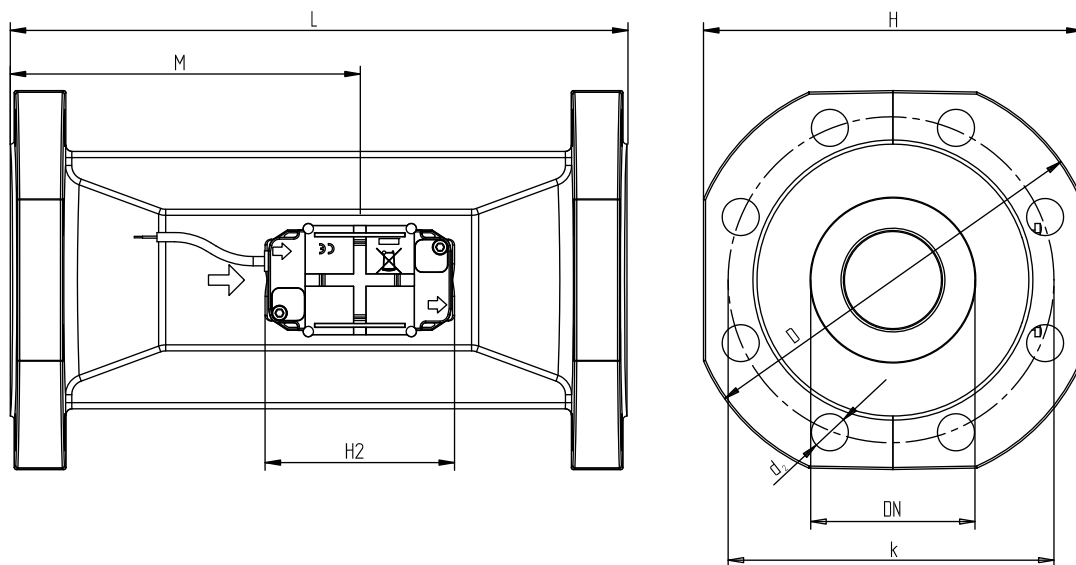
## ULTRAFLOW® 54, Ду20 ... Ду50



### Фланцы EN 1092-3, типа В, PN25

Номин. диаметр	L	M	H2	B1	D	H	k	Болты			прибл.вес [кг]
								кол-во	резьба	d <sub>2</sub>	
Ду20	190	L/2	89	58	105	95	75	4	M12	14	2,9
Ду25	260	L/2	89	58	115	106	85	4	M12	14	5,0
Ду40	300	L/2	89	<D/2	150	136	110	4	M16	18	8,3
Ду50	270	155	89	<D/2	165	145	125	4	M16	18	10,1

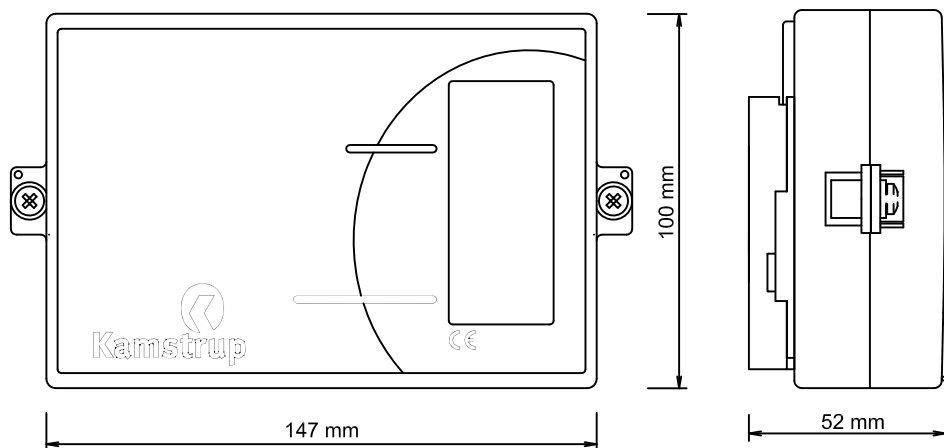
## ULTRAFLOW® 54, Ду65 ... Ду80



### Фланцы EN 1092-3, типа В, PN25

Номи. диаметр	L	M	H2	B1	D	H	k	Болты			прибл.вес [кг]
								кол-во	резьба	d <sub>2</sub>	
Ду65	300	170	89	<H/2	185	168	145	8	M16	18	13,2
Ду80	300	170	89	<H/2	200	184	160	8	M16	18	16,8

# Импульсный передатчик PULSE TRANSMITTER

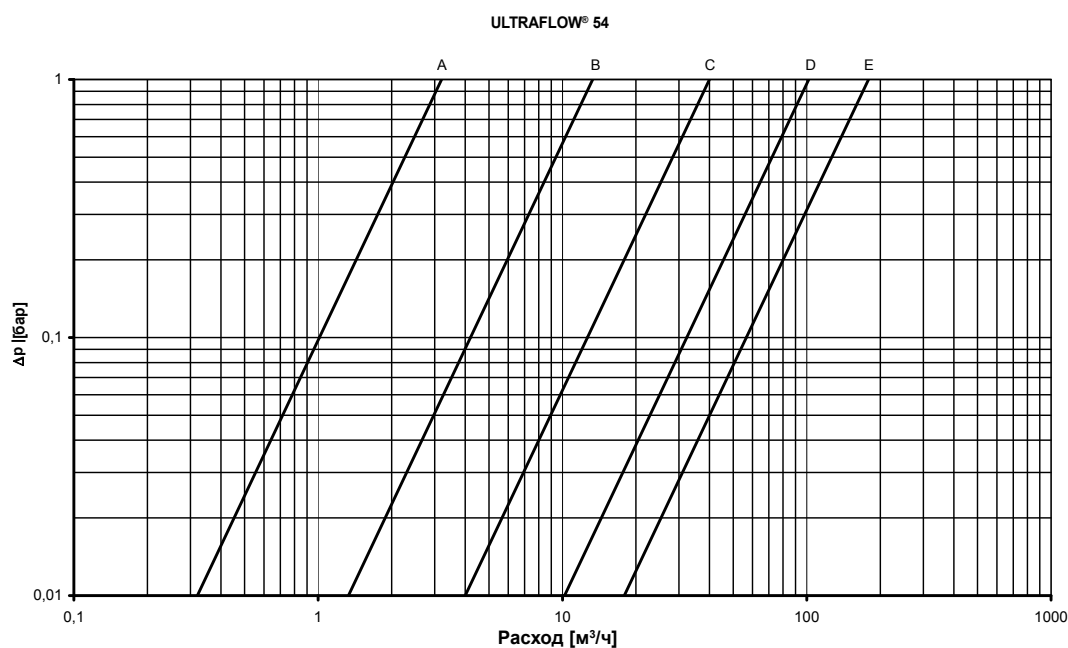


## Таблица потери давления

Кривая	Qном [м³/ч]	Номинальный диаметр [мм]	$k_v^{3)}$	Q при потере давления [м³/ч]
A	0,6 & 1,5	Ду15 & Ду20	3,2	1,6
B	2,5 & 3,5 & 6	Ду20 & Ду25	13,4	6,7
C	10 & 15	Ду40 & Ду50	40	20
D	25	Ду65	102	51
E	40	Ду80	179	90

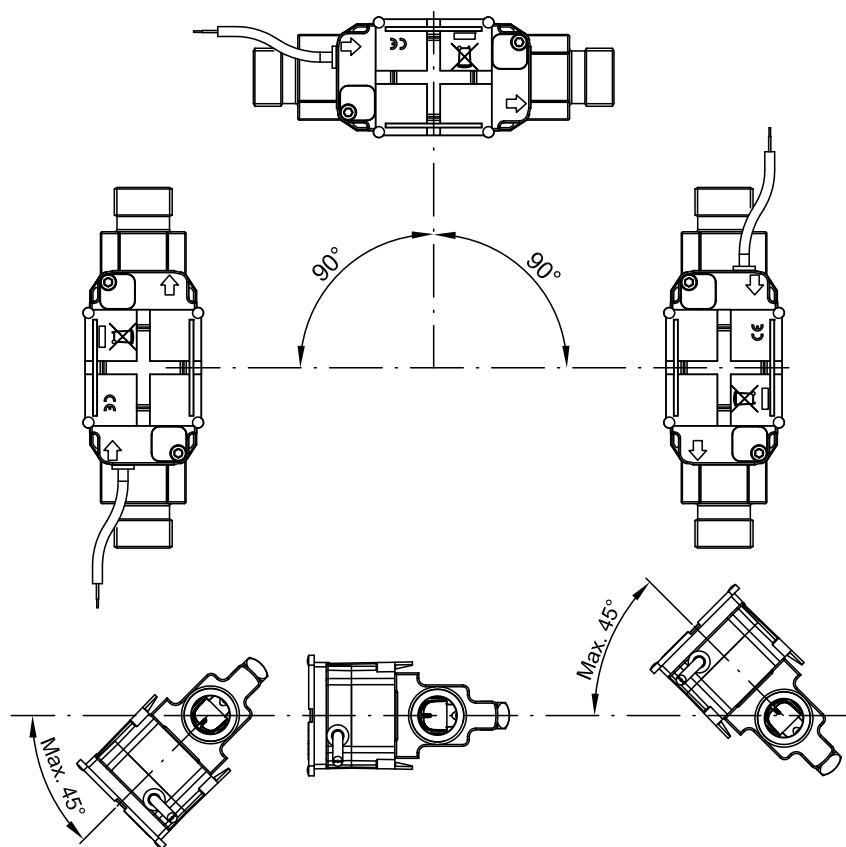
$3) q = k_v \times \sqrt{\Delta p}$

## Графики потери давления



# Монтажные положения

## ULTRAFLOW® 54 ≤Ду80



ULTRAFLOW® 54 можно монтировать на горизонтальном, вертикальном или наклонном участке трубопровода.

### **ВНИМАНИЕ!**

Для типоразмера ULTRAFLOW® 54 ≤Ду80 (40 м³/ч) блок электроники (пластмассовый корпус) должен располагаться на боку измерительной трубы (при монтаже на горизонтальном участке трубопровода).

Наклон ULTRAFLOW® 54 может составлять до ±45° отношению к оси трубопровода.

### **Прямые участки на входе расходомера**

Монтаж ULTRAFLOW® 54 не требует прямых участков на входе и выходе в соответствии с Директивой по измерительным приборам (MID) 2004/22/ЕС, OIML R75:2002, EN 1434:2007. Прямые участки на входе необходимы только в случае сильной турбулентности. Общие рекомендации по установке см. CEN CR 13582 совету по выбору, установке и эксплуатации.

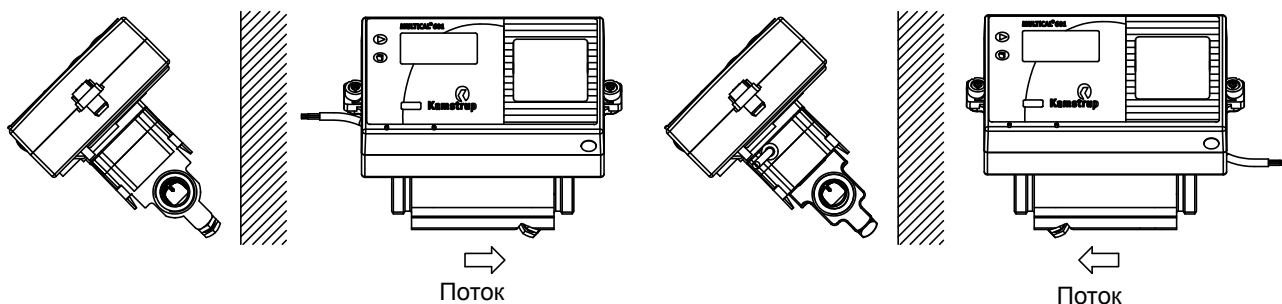
### **Рабочее давление**

Для предотвращения кавитации давление на выходе ULTRAFLOW® 54 должно составлять не менее 1,5 бар при  $q_v$  и не менее 2,5 бар при  $q_s$  (4,5 бар для Ду80 x 350). Это справедливо для температур не превышающих 80 С.

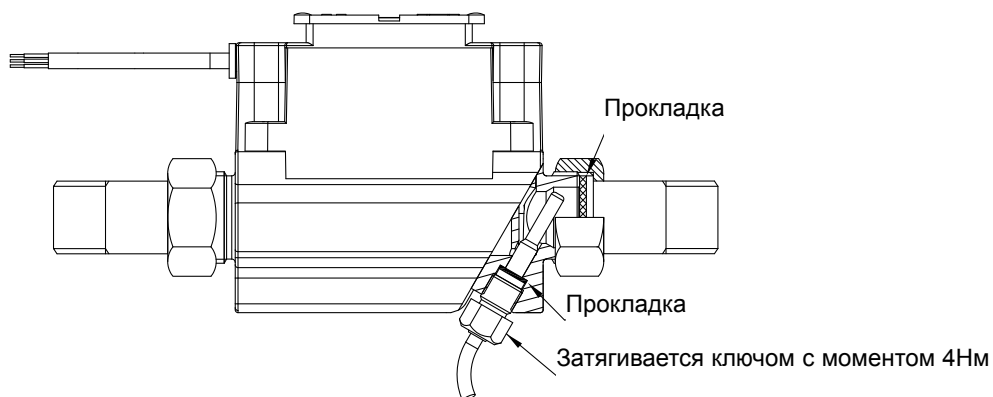
ULTRAFLOW® 54 не должен подвергаться воздействию разрежения (давление ниже окружающего).

## Примеры монтажных решений

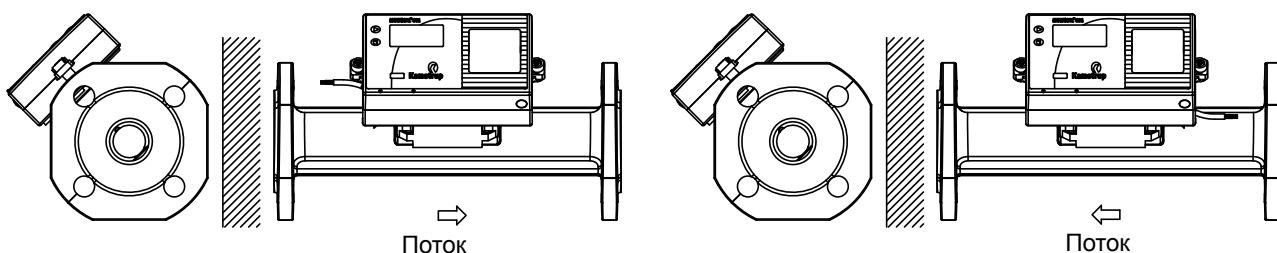
Вычислитель с резьбовым соединением: MULTICAL® или PULSE TRANSMITTER смонтирован на ULTRAFLOW® 54.



Короткий датчик прямого погружения, установленный в ULTRAFLOW® 54 (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® 54.



### ВНИМАНИЕ!

Запрещено устанавливать вычислитель MULTICAL®/PULSE TRANSMITTER на расходомер ДУ более 100 мм.



# Электрическое подключение

## Подключение MULTICAL®/MAXICAL и ULTRAFLOW® 54

ULTRAFLOW® 54	->	MULTICAL®, MAXICAL III
Синий (корпус)/11А	->	11
Красный (питание)/9А	->	9
Желтый (сигнал)/10А	->	10

ULTRAFLOW® 54	->	PULSE TRANSMITTER		->	MULTICAL®
		Вход	Выход		
Синий (корпус)/11А	->	11	11А	->	11
Красный (питание)/9А	->	9	9А	->	9
Желтый (сигнал)/10А	->	10	10А	->	10

## Подключение через PULSE TRANSMITTER

3,65 В <sup>4)</sup>	->	прямого тока питания PULSE TRANSMITTER
Красный (+)	->	60
Черный (-)	->	61

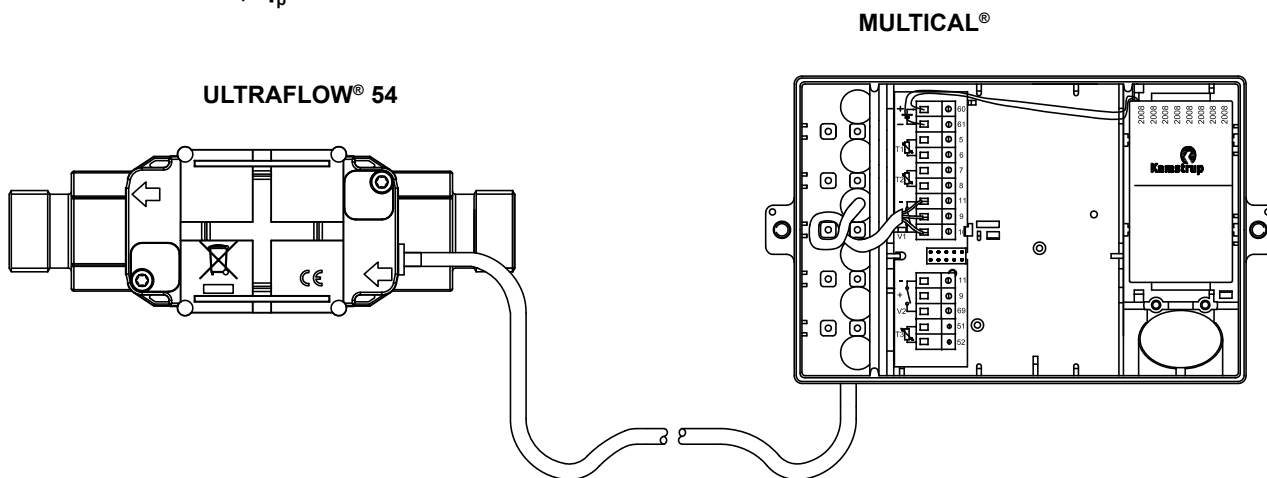
ULTRAFLOW® 54	->	PULSE TRANSMITTER		->	MAXICAL III
		Вход	Выход		
Синий (корпус)/11А	->	11	11А	->	11
Красный (питание)/9А	->	9			
Желтый (сигнал)/10А	->	10	10А	->	10

<sup>4)</sup> 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.

## Пример подключения ULTRAFLOW® 54 к MULTICAL®

ULTRAFLOW® 54,  $q_p \leq 40 \text{ м}^3/\text{ч}$



# Карта комплектации заказа

Ниже приведены типовые номера для ULTRAFLOW® 54.

Тип № <sup>5)</sup>	Qном [м³/ч]	Qмин [м³/ч]	Qмакс [м³/ч]	Присоед	Длина [мм]	Вых. сигнал [имп/л]	ССС Высок. раз.	Материалы
65-5- CAAA -XXX	0,6	0,006	1,2	G¾B (R½)	110	300	416 (484)	Латунь
65-5- CAAD -XXX	0,6	0,006	1,2	G1B (R¾)	130	300	416 (484)	Латунь
65-5- CDAA -XXX	1,5	0,015	3	G¾B (R½)	110	100	419 (407)	Латунь
65-5- CDAC -XXX	1,5	0,015	3	G¾B (R½)	165	100	419 (407)	Латунь
65-5- CDAD -XXX	1,5	0,015	3	G1B (R¾)	130	100	419 (407)	Латунь
65-5- CDAE -XXX	1,5	0,015	3	G1B (R¾)	165	100	419 (407)	Латунь
65-5- CDAF -XXX	1,5	0,015	3	G1B (R¾)	190	100	419 (407)	Латунь
65-5- CEAF -XXX	2,5	0,025	5	G1B (R¾)	190	60	498 (-)	Латунь
65-5- CEBA -XXX	2,5	0,025	5	DN20	190	60	498 (-)	Красная латунь
65-5- CGAG -XXX	3,5	0,035	7	G5/4B (R1)	260	50	451 (436)	Латунь
65-5- CGBB -XXX	3,5	0,035	7	DN25	260	50	451 (436)	Красная латунь
65-5- CHAG -XXX	6	0,06	12	G5/4B (R1)	260	25	437 (438)	Латунь
65-5- CHBB -XXX	6	0,06	12	DN25	260	25	437 (438)	Красная латунь
65-5- CJAJ -XXX	10	0,1	20	G2B (R1½)	300	15	478 (483)	Латунь
65-5- CJBD -XXX	10	0,1	20	DN40	300	15	478 (483)	Красная латунь
65-5- CKBE -XXX	15	0,15	30	DN50	270	10	420 (485)	Красная латунь
65-5- CLBG -XXX	25	0,25	50	DN65	300	6	479 (-)	Красная латунь
65-5- CMBH -XXX	40	0,4	80	DN80	300	5	458 (486)	Красная латунь
65-5- CMCH -XXX	40	0,4	80	DN80	300	5	458 (486)	Нержавеющая сталь

<sup>5)</sup> XXX-код заказа определяется Kamstrup A/S.

ULTRAFLOW® 54 поставляется в стандартном варианте с соединительным кабелем 2,5 м, также может быть укомплектован 5ти и 10и метровым кабелем.

## PULSE TRANSMITTER – Тип № 66-99-603.

PULSE TRANSMITTER поставляется с встроенным модулем питания для ULTRAFLOW® 54. Возможен выбор питания от батареи, 24 В AC тока или 230 В AC. При заказе необходимо указать выбранный вариант.

## Запасные части и принадлежности

### Резьбовые соединения, соединители с прокладками

Размер	Ниппель	Патрубок	Тип Номер	2 шт.
DN15	R½	G¾	65-61-311	65-61-321
DN20	R¾	G1	65-61-312	65-61-322
DN25	R1	G5/4	65-61-313	
DN40	R1½	G2	65-61-315	

### Уплотнения между фланцами (прокладки)

Размер	Тип Номер
DN20	2210-147
DN25	2210-133
DN40	2210-132
DN50	2210-099
DN65	2210-141
DN80	2210-140

### Уплотнения для резьбовых соединений

Размер (Патрубок)	Тип Номер
G¾	2210-061
G1	2210-062
G5/4	2210-063
G2	2210-065