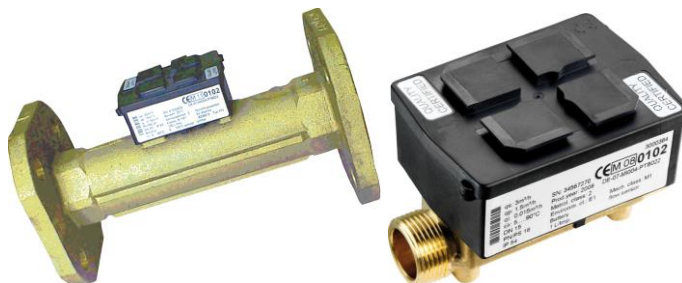


Астана +7(7172)727-132 Волгоград (844)278-03-48 Воронеж (473)204-51-73 Екатеринбург (343)384-55-89
 Казань (843)206-01-48 Краснодар (861)203-40-90 Красноярск (391)204-63-61 Москва (495)268-04-70
 Нижний Новгород (831)429-08-12 Новосибирск (383)227-86-73 Ростов-на-Дону (863)308-18-15
 Самара (846)206-03-16 Санкт-Петербург (812)309-46-40 Саратов (845)249-38 Уфа (347)229-48-12
 Россия, Казахстан и другие страны ТС доставка в любой город.
 Единый адрес для всех регионов: tmc@nt-rt.ru || www.techem.nt-rt.ru

Расходомер Techem compact ULTRA



Описание и область применения

Расходомеры **Techem compact ULTRA** предназначены для измерения расхода воды (тепло-/холодоносителя) в системах тепло- (холодо-) и водоснабжения на объектах коммунального хозяйства и других отраслях промышленности при выполнении технологических и учетно-расчетных операций.

Расходомер **Techem compact ULTRA** представляет собой единый блок, состоящий из измерительного участка с ультразвуковыми преобразователями, преобразователя сигналов, закрепленного на корпусе измерительного участка, и кабеля для подключения к тепловычислителю.

Расходомер **Techem compact ULTRA** вырабатывает импульсный сигнал, пропорциональный объемному расходу. Совместно с тепловычислителем используется для контроля расхода и учета потребления тепловой энергии в системах тепло- (холодо-) и водоснабжения.

Общие характеристики:

Технические характеристики

Номинальный расход q_p , м ³ /ч		0,6			1 / 1,5			2,5			3,5			6			10			15			25			40			60						
Основные параметры	класс окружающей среды	EN 1434 класс C/A																																	
	класс защиты	IP54 (для систем отопления) / IP68 (для систем холодоснабжения)																																	
	класс точности	EN 1434 класс 2, 3																																	
	способ измерения	Ультразвуковой статический расходомер																																	
Номинальный диаметр DN, мм		15	20	20	FL20	15	20	20	FL20	20	20	FL20	25	FL25	FL32	25	FL25	FL32	40	FL40	FL50	FL65	FL80	FL100											
Максимальный расход q_m , м ³ /ч		1,2			2 / 3			5			7			12			20			30			50			80			120						
Мин. расход $q_{2\%}$, м ³ /ч		0,048			0,12			0,2			0,28			0,48			0,8			1,2			2			3,2			4,8						
Мин. расход $q_{5\%}$ (q _д), л/ч		6			10 / 6			10			35			24			40(**) / 100			60(**) / 150			250			160(**) / 400			240(**) / 600						
Чувствительность, л/ч		1			2,5			4			7			7			15			40			50			80			120						
Основной выходной сигнал, л/имп.		1			1			1			10			10			10			10			10			100			100						
Тестовый выходной сигнал, мл/имп.		5			10			20			20			50			100			150			250			250			500						
Рабочее давление, PN, МПа		1,6 (2,5)		2,5		1,6 (2,5)		2,5		1,6 (2,5)		2,5		1,6 (2,5)		2,5		1,6 (2,5)		2,5		2,5		2,5		2,5		2,5		2,5		2,5		2,5	
Потери давления Δp при q_p , МПа		0,0085			0,0036 / 0,0075			0,01			0,0044			0,0128			0,0095			0,008			0,0075			0,008			<0,009						
Длина, мм		110	130	190	110	130	190	130	190	260			260			300			270			300			300			360							
Масса, кг		0,6	0,61	0,63	2,7	0,6	0,61	0,63	2,7	0,61	0,63	2,7	1,35	3,35	4,65	1,35	3,35	4,65	2,6	6,6	7,45	9,45	11,1	16,9											
Диапазон температур теплоносителя, t, °C		При питании от батарейки 5–90 °C, при питании от внешнего источника (тепловычислителя) 5–130 °C																																	
Питание, В		Литиевая батарея – 3,0 В, или внешний источник питания – 3,0 ... 5,5 В.																																	

При средней температуре теплоносителя свыше 90 °C следует применять расходомер с внешним питанием.

* $q_{\%}$ — минимальный расход, при котором точность измерения объемного расхода не хуже $x\%$.

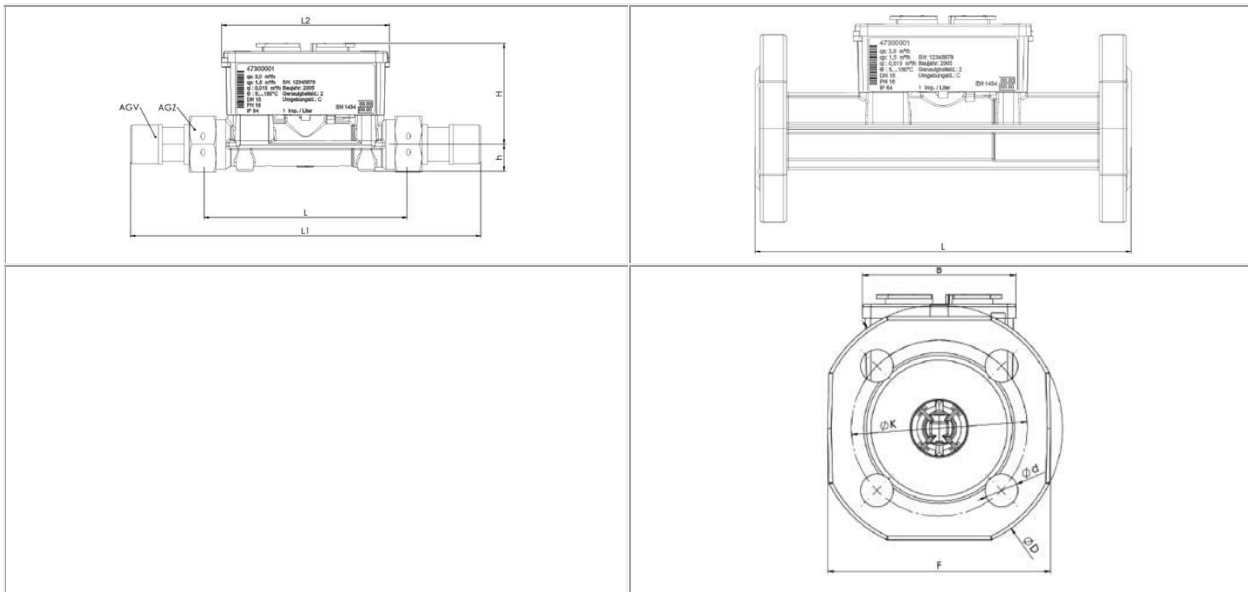
** Справедливо только при горизонтальной установке расходомера.

*** Жирным шрифтом в таблице выделены стандартные типоразмеры.

- Диапазон измеряемых расходов: $G = 0,048-120$ м³/ч.
- Номинальный диаметр трубопровода: $D_u = 15-100$ мм.

- Высокая точность измерения расхода.
- Может работать на загрязненной сетевой воде. (Наличие в сетевой воде магнетита, мелких частиц грязи и химических субстанций не влияет на точность измерения расхода, что выгодно отличает его от расходомеров, использующих электромагнитный или механический принцип измерения.)
- Отсутствие движущихся (вращающихся) частей в конструкции. (В конструкции расходомера нет вращающихся частей, а значит, он обладает повышенной износостойкостью (в сравнении с расходомерами, использующими механический принцип измерения расхода.)
- Возможность монтажа на горизонтальных и вертикальных участках трубопровода.
- Низкие потери давления.

Габаритные и присоединительные размеры

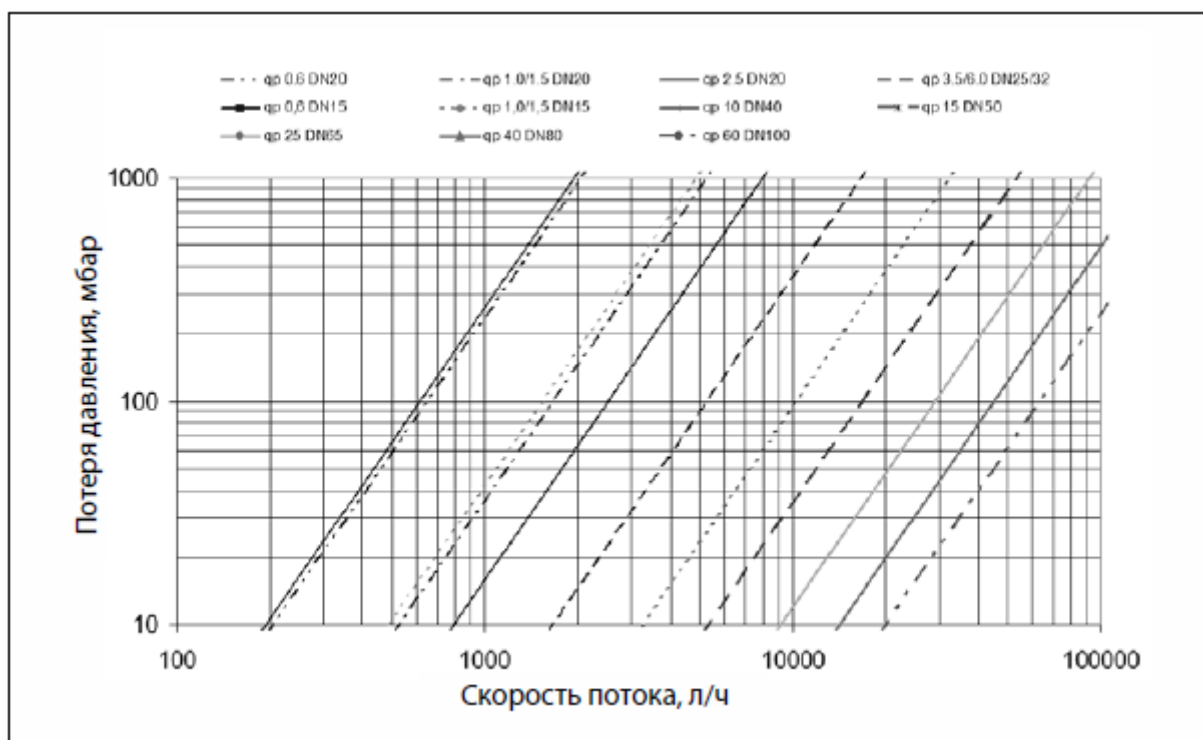


Номинальный расход q _р , м ³ /ч	0,6				1,0/1,5				2,5		
	Длина L, мм	110	130	190	190	110	130	190	190	130	190
Длина L1, мм	190	230	—	—	190	230	—	—	230	—	—
Длина блока электроники L2, мм	90				90						
Ширина блока электроники B, мм	65,5				65,5						
H, мм	54,5	56,5	56,5	56,5	54,5	56,5	56,5	56,5	56,5	56,5	56,5
h, мм	14,5	18	18	47,5	14,5	18	18	47,5	18	18	47,5
AGZ	G3/4B DN15	G1B DN20	G1B DN20	FL DN20	G3/4B DN15	G1B DN20	G1B DN20	FL DN20	G1B DN20	G1B DN20	FL DN20
AGV	R1/2	R3/4	R3/4	—	R1/2	R3/4	R3/4	—	R3/4	R3/4	—
Диаметр D, мм	—	—	—	105	—	—	—	105	—	—	105
Диаметр d, мм	—	—	—	14	—	—	—	14	—	—	14
Размер F, мм	—	—	—	95	—	—	—	95	—	—	95
Осевой диаметр K, мм	—	—	—	75	—	—	—	75	—	—	75

Номинальный расход q _р , м ³ /ч	3,5			6	6		10		15	25	40	60
	Длина L, мм	260	260	260	260	260	260	300	300	270	300	300
Длина L1, мм	380	—	—	380	—	—	440	—	—	—	—	—
Длина блока электроники L2, мм	90				90							
Ширина блока электроники B, мм	65,5				65,5							
H, мм	61	61	61	61	61	61	66,5	66,5	71,5	79	86,5	96,5
h, мм	23	50	62,5	23	50	62,5	33	69	73,5	85	92,5	180
AGZ	G1 1/4B DN25	FL DN25	FL DN32	G1 1/4B DN25	FL DN25	FL DN32	G2B DN40	FL DN40	FL DN50	FL DN65	FL DN80	FL DN100
AGV	R1	—	—	R1	—	—	R1 1/2	—	—	—	—	—
Диаметр D, мм	—	114	139	—	114	139	—	148	163	184	200	235
Диаметр d, мм	—	14	18	—	14	18	—	18	18	18	19	22
Размер F, мм	—	100	125	—	100	125	—	138	147	170	185	216
Осевой диаметр K, мм	—	85	100	—	85	100	—	110	125	145	160	190

* Жирным шрифтом в таблице выделены стандартные типоразмеры.

Диаграмма потерь давления на расходомере Techem compact ULTRA



Принцип действия:

Для определения расхода используется ультразвуковой принцип измерения времени прохождения сигнала, основанный на том факте, что скорость звука, распространяющегося в движущей среде, равна скорости относительно этой среды плюс скорость движения самой среды.

Конструктивно внутри корпуса расходомера, по краям, установлены два преобразователя попеременно выполняющие функции излучателя и приемника ультразвукового сигнала. Короткие ультразвуковые импульсы, попеременно посылаются в направлении потока и против него, для того чтобы получить разность времени прохождения сигнала. Величина разности времени пропорциональна скорости движения жидкости. Преобразователь, встроенный в расходомер, преобразует эту разность в импульсный сигнал.

Питание расходомера

Расходомеры **Techem compact ULTRA** выпускаются с питанием от встроенной литиевой батареи (макс 90°C) со сроком службы 12 лет или в модификации, рассчитанной на внешнее питание (от тепловычислителя).

Характеристики при использовании внешнего питания:

- Напряжение питания: 3,0-5,5 В постоянного тока.
- Потребляемая мощность: менее 130 мАч в год.
- Мгновенное потребление: менее 10 мА.

Импульсный выход

Расходомер **Techem compact ULTRA** имеет 2 импульсных выхода:

- Основной импульсный выход объема.
- Выход для поверки (импульсный выход повышенного разрешения для проведения поверки) и для связи.

Выход для поверки - это комбинированный импульсный выход, означающий, что расходомер может выпускать тестовые импульсы повышенного разрешения (стандартно) или расходомер может соединяться с компьютером посредством этого же выхода. Расходомер автоматически распознает режим установления связи с компьютером. Подключение расходомера к компьютеру может осуществляться через специальный адаптер, а считывание данных

через установленную на компьютере специальную программу. Основной импульсный выход объема по умолчанию не имеет гальванической развязки.

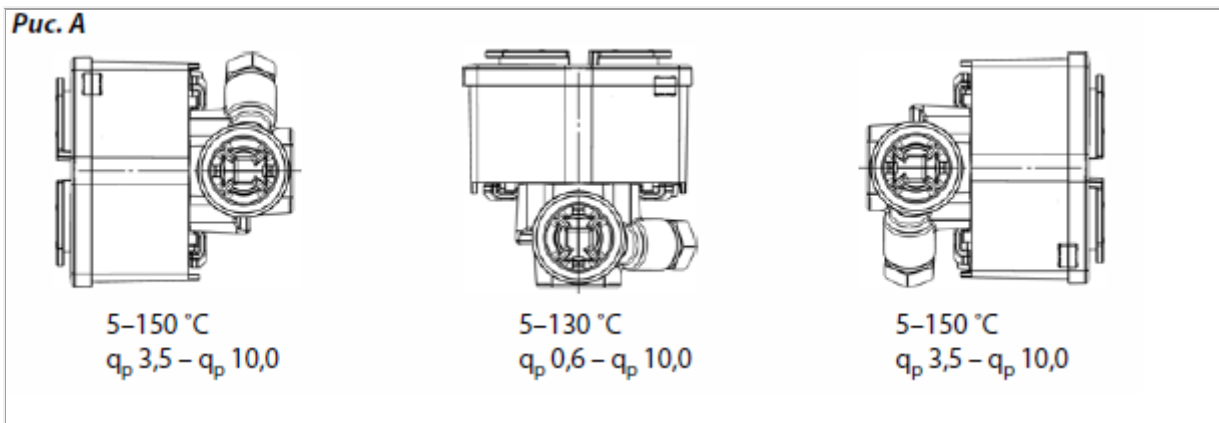
Гальванически развязанный импульсный выход возможен при специальном заказе. Расходомер по умолчанию имеет четырехпроводный кабель импульсных выходов длиной 2,5 м. Кабель импульсного выхода может быть наращен по длине, но общая длина кабеля не должна превышать 10 м. Информация об электрических параметрах импульсного выхода объема расходомера представлена в таблице.

Импульсный выход объема	Питание от литиевой батареи		Внешнее питание
	Без гальванической развязки (стандартно)	С гальванической развязкой	Без гальванической развязки
Источник питания	3,0 В литиевая батарея		3,0–5,5 В постоянного тока от внешнего источника
Контактная нагрузка	$U_{CE} \leq 30 \text{ В}$, $I_c \leq 20 \text{ мА}$ с остаточным напряжением $\leq 0,5 \text{ В}$	$U_{CE} \leq 30 \text{ В}$, $I_c \leq \text{мА}$ с остаточным напряжением $\leq 0,5 \text{ В}$	$U_{CE} \leq 30 \text{ В}$, $I_c \leq 20 \text{ мА}$ с остаточным напряжением $\leq 0,5 \text{ В}$
Выходная частота	$\leq 20 \text{ Гц}$	*	$\leq 150 \text{ Гц}$
Тип импульсного выхода	Открытый коллектор		
Вес импульса	От 1 мл до 5000 л (зависит от q_p)	*	От 1 мл до 5000 л (зависит от q_p)
Длительность импульса	1 ... 250 мс $\pm 10\%$ длины импульса \leq интервала между импульсами	*	1 ... 250 мс $\pm 10\%$ длины импульса \leq интервала между импульсами
Подключение кабеля			
Белый провод	«+» Импульсный выход объема		
Желтый провод	Выход для поверки/коммуникации		
Синий провод	«Земля»		
Коричневый провод	зарезервирован	«-» Импульсный выход объема	«+» Питание

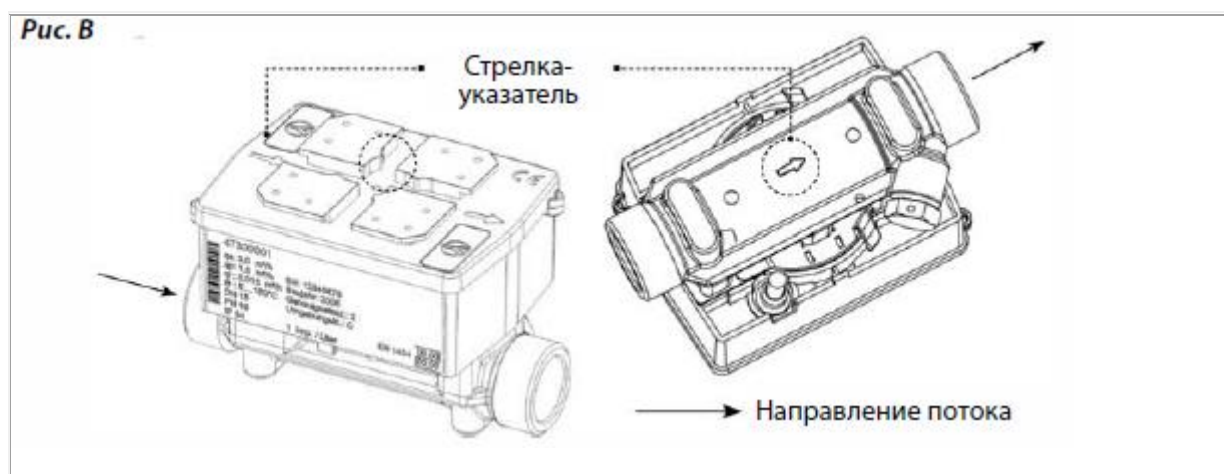
Монтаж

1. Расходомер может быть установлен как на подающем, так и на обратном трубопроводе. Допустимое положение электронного модуля расходомера **Techem compact ULTRA** при горизонтальном монтаже зависит от средней температуры теплоносителя. Возможные

варианты монтажа изображены на рис. А.



2. Направление потока теплоносителя должно соответствовать направлению стрелки на корпусе расходомера (рис. В).



3. Установка осуществляется таким образом, чтобы расходомер был всегда полностью заполнен водой после ввода в эксплуатацию.

4. Наличие прямых участков до и после расходомера необязательно.

5. Расходомер может быть установлен как на вертикальном, так и на горизонтальном участке трубопровода. Однако установка недопустима на участках, где могут собираться пузырьки воздуха.

6. Перед установкой расходомера, трубопровод необходимо промыть для удаления из него загрязнений и посторонних предметов.

7. Присоединение расходомера к трубопроводу должно быть плотным, без перекосов, чтобы не было протечек при рабочем давлении.

8. В случае ремонта или замены расходомера рекомендуется устанавливать запорную арматуру до и после расходомера.

9. Перед расходомером рекомендуется устанавливать фильтр.

10. При сборке необходимо обратить особое внимание на правильность установки межфланцевых прокладок, которые не должны перекрывать отверстия расходомера.

11. Присоединение к расходомеру внешних электрических цепей следует производить только после окончания монтажа расходомера на трубопроводе, а их отсоединение - до начала демонтажа.

12. Не допускается установка расходомера на близком расстоянии (0,5 м) от устройств мощностью более 200 Вт (двигатели, трансформаторы, силовые кабели, флуоресцентные лампы).

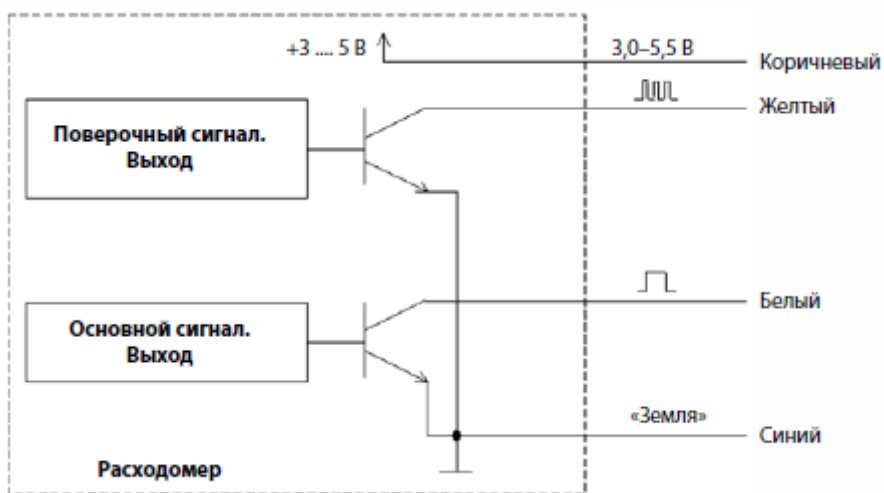
13. Запрещено производить электросварочные работы на трубопроводе вблизи от установленного расходомера.

Электрические Соединения

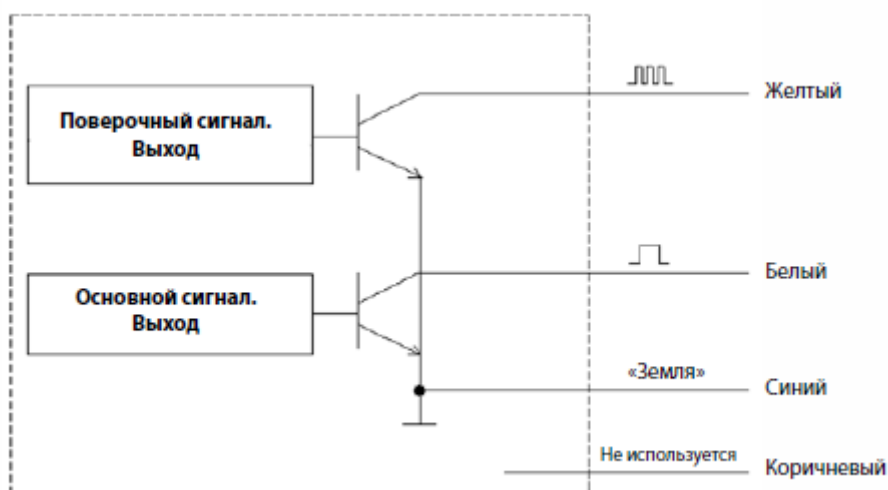
Расходомер **Techem compact ULTRA** имеет встроенный четырехжильный кабель. Провода имеют разные цвета: желтый, белый, синий, коричневый. В зависимости от типа расходомера (с питанием от встроенной батареи, внешним питанием или гальванически изолированный) подключать

расходомер следует в соответствии с приведенными ниже схемами.

Techem compact ULTRA - внешнее питание 3,0-5 В



Techem compact ULTRA с питанием от литиевой батареи



Techem compact ULTRA с гальванически развязанным импульсным выходом

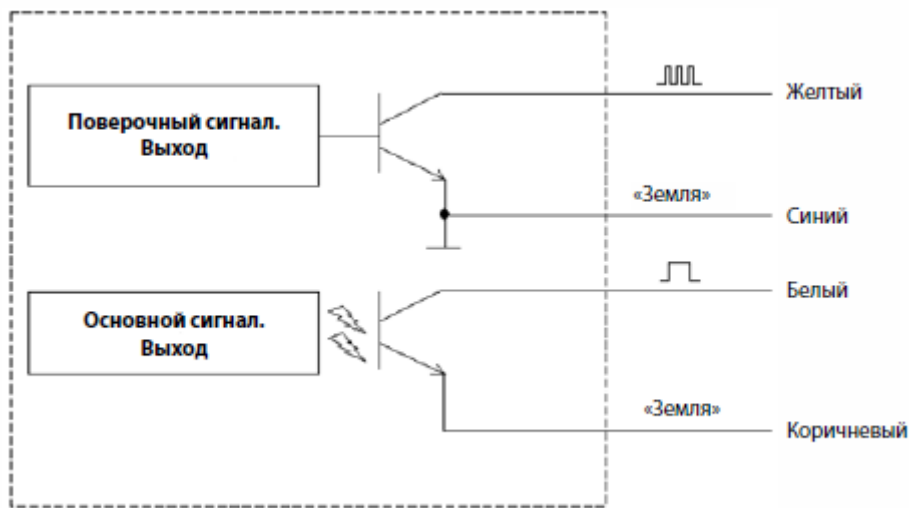


Схема соединения расходомера Techem compact ULTRA с вычислителем

