

Руководство по монтажу и эксплуатации

MULTICAL® 602 & ULTRAFLOW®




Kamstrup

info@kamstrup.ru

Маркировка

Допустимые условия работы / измерительные диапазоны:

Вычислитель	θ : 2°C...180°C	$\Delta\theta$: 3К...170К
Пара датчиков температуры	θ : 10°C...150°C	$\Delta\theta$: 3К...140К
Датчик расхода	θ : 15°C...130°C/150°C, 2°C...150°C в зависимости от типа.	

Устойчивость к механическим воздействиям:

M1 (фиксированная установка с минимальной вибрацией).

Электромагнитное окружение:

E1 и E2 (бытовое/легкое промышленное и промышленное). Контрольные кабели счетчика должны прокладываться на расстоянии не менее 25 см от других электроустановок.

Климатические условия:

Для установки в помещениях с неконденсируемой влажностью. Температура окружающей среды 5...55°C.

Обслуживание и ремонт:

Обслуживающая организация вправе производить замену коммуникационных модулей, батарей питания и пар датчиков температуры. Датчик расхода поверяется отдельно от вычислителя, для чего отключается от него.

Другие ремонтные работы требуют последующей поверки в аккредитованной лаборатории.

MULTICAL® 602, тип 602-B/C/D должен работать с парой датчиков температуры Pt500.

MULTICAL® 602, тип 602-A должен работать с парой датчиков температуры Pt100.

Батарея для замены: Kamstrup тип 66-00-200-100.

MULTICAL® 602, тип 602-A/B/C может работать с расходомерами ULTRAFLOW®, механическими водосчетчиками с электронным преобразователем импульсов или герконовым выходом.

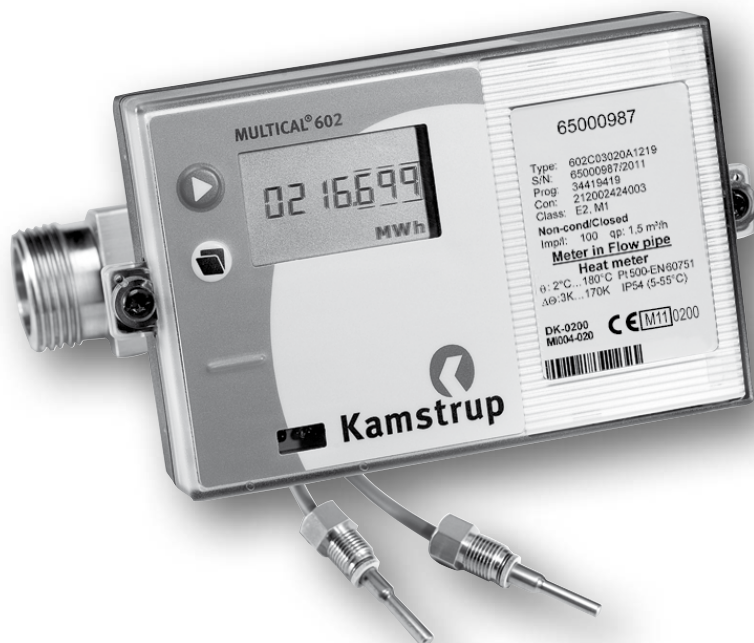
MULTICAL® 602, тип 602-D должен работать с расходомером с активным импульсным выходом 24 В.

Независимо от типа расходомера, цена импульса должна совпадать у расходомера и вычислителя.

MULTICAL® 602 & ULTRAFLOW®

Русский

УСТАНОВКА




Kamstrup

ЗАО «Камstrup»
141008, Московская область,
г. Мытищи, ул. Колпакова, д. 26
Тел.: +7 495 545 00 01 · Факс: +7 495 545 00 02
www.kamstrup.ru · info@kamstrup.ru

Содержание

Общая информация	4
Монтаж датчиков температуры	4
Датчики с гильзами с гильзами	4
Короткие датчики прямого погружения	5
Установка расходомера	5
ULTRAFLOW® 54 ≤ ДУ125	6
ULTRAFLOW® 54 ≥ ДУ150	6
Примеры установки	7
Влажность и конденсат	7
Установка вычислителя	8
Компактная установка	8
Настенная установка	8
Установка в панель	8
Электрические соединения, MULTICAL® и ULTRAFLOW®	8
Пример подключения	9
Теплосчетчик с двумя расходомерами.	9
Питание вычислителя/Pulse Transmitter	10
Питание от батареи	10
Питание от сети 24/230В переменного тока	11
Модули сетевого питания высокой мощности	11
Изолированные линейные модули питания	11
Проверка работоспособности	11
Информационные коды сбояв "INFO"	12
Встраиваемые модули	12
Модули основания	12
Данные + импульсные входы, тип 67-00-10	12
M-Bus, тип 67-00-20/27/28/29	13
Радио + импульсные входы, 67-00-21/25/26	13
Программируемый архиватор + RTC + 4...20 мА входы + импульсные выходы, тип 67-00-22	14
Аналоговые выходы, тип 67-00-23	14
Lon Works, тип 67-00-24	14
Беспроводной M-Bus, тип 67-00-30	14
ZigBee + импульсные входы, тип 67-00-60	14
Metasys N2 + импульсные входы, тип 67-00-62	14
SIOX модуль (Автоматическое определение скорости), тип 602-00-64	15
GSM/GPRS модуль (GSM6H), тип 602-00-80	15
Ethernet/IP модуль (IP201), тип 602-00-82	15
Радио Роутер высокой мощности + 2 импульсных входа (VA, VB), тип 602-00-84	15
Модули верха	16
Электрические соединения MULTICAL®, ULTRAFLOW® и Импульсного передатчика	18
Настройка кнопками передней панели	20

1 Общая информация

⚠ Ознакомьтесь с настоящей инструкцией перед установкой счетчика. Kamstrup не несет гарантийных обязательств в случае неправильной установки счетчика.

Следующие рабочие условия при установке должны соблюдаться:

- Номинальное давление ULTRAFLOW®: PN16/PN25/PN40, см. маркировку. Маркировка датчика расхода не распространяется на другие части теплосчетчика.
- Номинальное давление для коротких датчиков прямого погружения: PN16
- Номинальное давление для стальных гильз Kamstrup: PN25/PN40 - в зависимости от типа

При температурах измеряемой среды выше 90°C рекомендуется использование фланцевых расходомеров и настенный монтаж вычислителя MULTICAL® 602.

2 Монтаж датчиков температуры

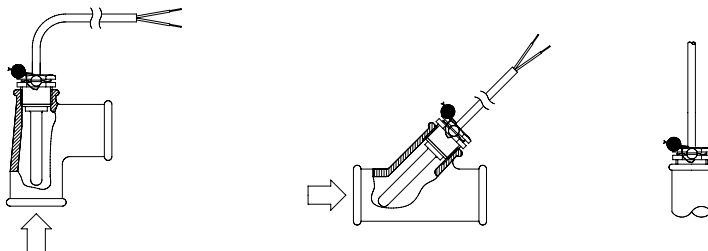
Датчики температуры используются для измерения разности температур в подающем и обратном трубопроводах, поэтому подобранная пара не подлежит разбиению.

Обычно вычислитель MULTICAL® 602 поставляется с подключенными датчиками температуры с завода. В соответствии с EN 1434 или OIML R75 запрещается укорачивать или наращивать длину проводов датчиков. При необходимости замены подлежит пара целиком.

Датчик, имеющий красную бирку, устанавливается в подающую трубу. Датчик, имеющий синюю бирку, устанавливается в обратную трубу (см. п. 5, стр. 8).

2.1 Датчики с гильзами

Датчики в гильзах предпочтительно устанавливать в т-образные отводы или У-образные отводы под углом 45°. Наконечник датчика должен быть направлен против направления потока и находиться в середине сечения потока.



Датчики температуры должны достигать дна гильзы. Если требуется быстрое время реакции датчика, можно заполнить гильзу неотвердевающей теплопроводной пастой.

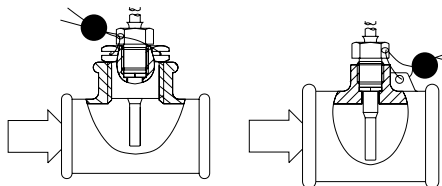
Пластиковый кембрик на кабеле датчика сдвигается в гильзу, кабель датчика закрепляется винтом гильзы для пломбирования M4. Винт затягивается с небольшим усилием пальцами. Затем датчик пломбируется.

2.2 Короткие датчики прямого погружения

Короткие датчики прямого погружения могут устанавливаться в специальные шаровые краны или специальные тройники, имеющие для этой цели отверстие с резьбой M10.

Для установки в стандартные тройники Kamstrup A/S поставляют латунные ниппели с резьбой R $\frac{1}{2}$ и R $\frac{3}{4}$.

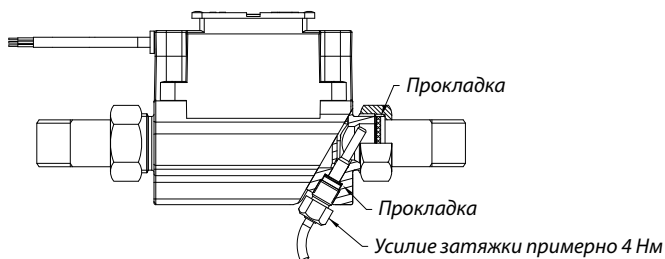
Резьбовые расходомеры ULTRAFLOW® 54 малых диаметров ДУ15, ДУ20 так же имеют гнездо для установки таких датчиков G $\frac{3}{4}$ и G1. Латунные головки датчиков затягиваются с небольшим усилием (примерно 4 Нм) с помощью ключа 12 мм. Затем датчики пломбируются.



3 Установка расходомера

Перед установкой расходомера удалить пластиковые защитные заглушки, а систему отопления промыть.

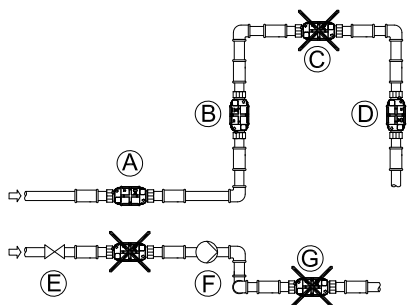
Трубопровод (подающий или обратный), в котором устанавливается расходомер V1, указан на этикетке вычислителя. Направление потока должно совпадать со стрелкой на корпусе расходомера.



Накидные гайки и прокладки монтируются так, как показано на рисунке выше.

Прямые участки: ULTRAFLOW® 54 не требует наличия прямых участков на входе и выходе для соответствия требованиям Директивы по Измерительному Оборудованию (MID) 2004/22/ EC, OIML R75:2002 и EN 1434:2007. Прямой участок на входе может потребоваться только при сильных турбулентностях потока перед расходомером. В таких случаях следуйте рекомендациям CEN CR 13582.

Оптимальные условия обеспечиваются при соблюдении следующих рекомендаций:

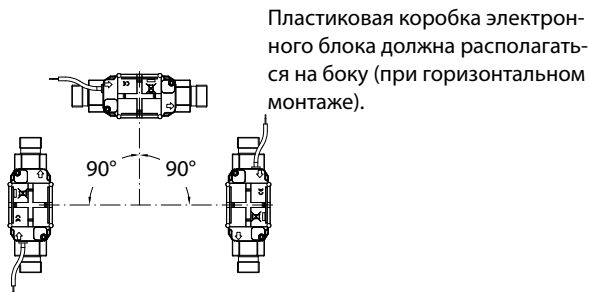


- A** Рекомендуемое положение расходомера.
- B** Рекомендуемое положение расходомера.
- C** Недопустимое положение расходомера, риск возникновения воздушных пробок.
- D** Допустимое положение в закрытой схеме. Недопустимое положение в открытой схеме, риск возникновения воздушных пробок.
- E** Недопустимо устанавливать расходомер сразу после задвижки, кроме случаев, если это шаровый кран, не использующийся для целей регулирования расхода.
- F** Недопустимо устанавливать расходомер на всасывающей стороне насоса.
- G** Недопустимо устанавливать расходомер поле колен трубопровода, расположенных в двух плоскостях.

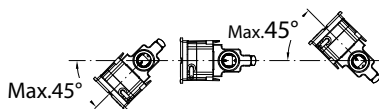
С целью предотвращения кавитации давление на выходе ULTRAFLOW® 54 должно быть не менее 1,5 бар при q_p и не менее 2,5 бар при q_s. Это справедливо для температур примерно до 80°C.

ULTRAFLOW® 54 не должен подвергаться воздействию разрежения (давления ниже атмосферного).

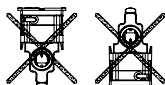
3.1 ULTRAFLOW® 54 ≤ ДУ125



ULTRAFLOW® 54 можно устанавливать вертикально, горизонтально или под любым углом.



ULTRAFLOW® 54 при горизонтальном монтаже может быть повернут относительно оси трубопровода на угол до ±45°.



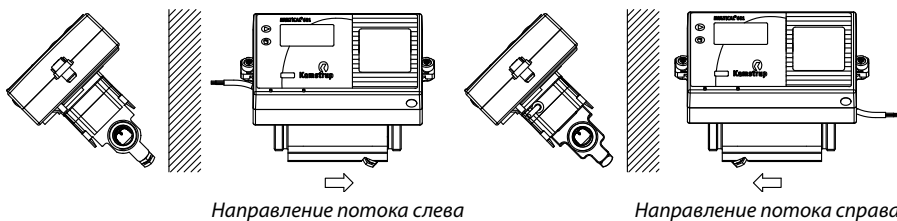
Пластиковая коробка электронного блока ULTRAFLOW® 54 не должна быть ориентирована вверх или вниз.

3.2 ULTRAFLOW® 54 ≥ ДУ150

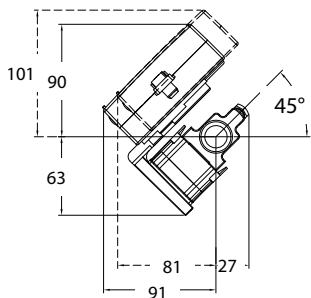
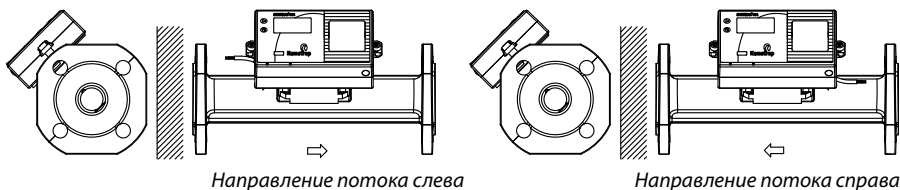
См. Инструкцию по установке 5512-887.

3.3 Примеры установки

Резьбовый счетчик с вычислителем MULTICAL®/Импульсным передатчиком, установленным на расходомер ULTRAFLOW® 54.



Фланцевый счетчик с вычислителем MULTICAL®/Импульсным передатчиком, установленным на расходомер ULTRAFLOW® 54.

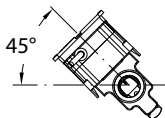


MULTICAL® 602 может устанавливаться в двух положениях с помощью углового крепления.

Угловое крепление типа 30-26-252 заказывается отдельно.

3.3.1 Влажность и конденсат

Если ULTRAFLOW® 54 устанавливается во влажной среде, его нужно повернуть вверх на 45° относительно оси трубопровода как показано на рисунке.



Если имеется риск воздействия конденсата, например, в системах охлаждения, необходимо использовать влагозащищенную версию ULTRAFLOW® 24.

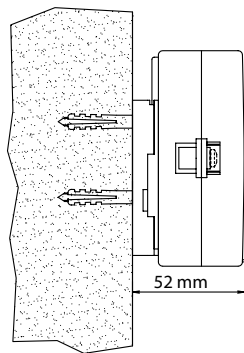
4 Установка вычислителя

Вычислитель MULTICAL® 602 может устанавливаться различными способами:

4.1 Компактная установка

Вычислитель устанавливается непосредственно на расходомер, например с помощью углового крепления. После монтажа вычислитель пломбируется. В случае сильной конденсации (Например, в системах охлаждения) рекомендуется настенный монтаж вычислителя. См. также п. 3.1" ULTRAFLOW® 54 ≤ ДУ125", стр. 6.

4.2 Настенная установка



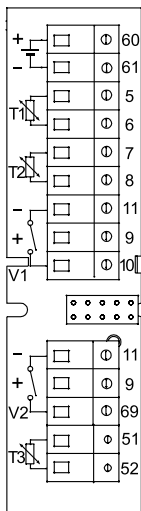
Для увеличения срока службы батареи, а также при повышенной влажности в помещении, рекомендуется использовать настенный монтаж вычислителя.

Настенный кронштейн крепится на стену в удобном для снятия показаний месте с помощью 2-х шурупов и дюбелей 6 мм, входящих в поставку.

4.3 Установка в панель

Для монтажа в щитах измерительных комплексов предназначен монтажный комплект 66-99-104 (192 x 144 мм).

5 Электрические соединения, MULTICAL® и ULTRAFLOW®



Полярность подключения датчиков температуры T1, T2 и T3 не важна.

Подключение датчиков расхода ULTRAFLOW® и электронных преобразователей импульсов на входы V1 и V2 производится согласно схеме:

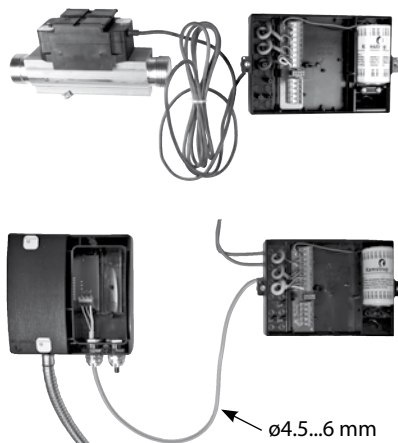
Расходомеры с герконовым выходом подключаются на клеммы 11–10 и 11–69.

	V1	V2	
-	11	11	Голубой
+	9	9	Красный
сигнал	10	69	Желтый

	Клемма	Закрытая система отопления и охлаждения	Закрытая система с контролем утечек	Измерение энергии в открытых схемах
T1	5-6	Датчик в подаче (красный)	Датчик в подаче (красный)	Датчик в подаче (красный)
T2	7-8	Датчик в обратке (голубой)	Датчик в обратке (голубой)	Датчик в обратке (голубой)
V1	11-9-10	Расходомер в подаче или обратке (см.код ПРОГ)	Расходомер в подаче	Расходомер в подаче
V2	11-9-69	-	Расходомер в обратке	Расходомер в обратке или гвс
T3	51-52	-	Датчик не участвует в вычислениях энергии	Датчик холодной воды или гвс (серый)

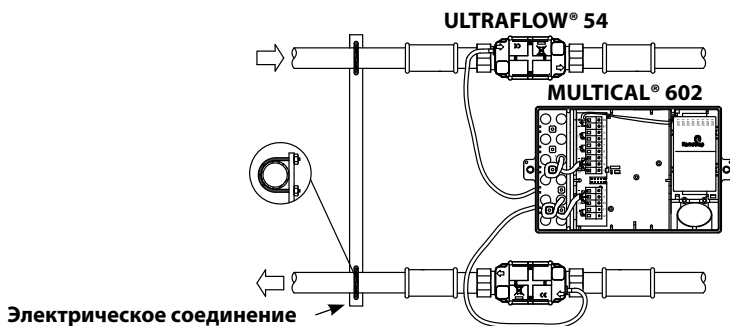
5.1 Пример подключения

Примеры подключения ULTRAFLOW® и MULTICAL® (питание от батареи).



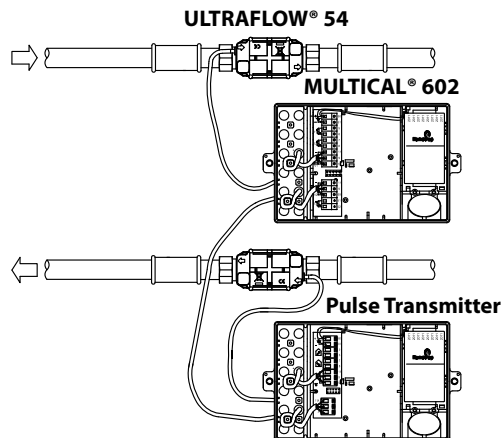
5.2 Теплосчетчик с двумя расходомерами.

MULTICAL® 602 может работать в различных схемах с двумя расходомерами, включая закрытые системы с контролем утечек и открытые системы. Если два ULTRAFLOW® 54 напрямую подключаются к одному MULTICAL® 602, необходимо обеспечить электрическое соединение двух трубопроводов (выравнивание потенциалов), за исключением случаев, когда расходомеры установлены близко к теплообменнику, который выполняет эту функцию.



- Подающая и обратная трубы электрически соединены
- На объекте не ведется сварка

На объектах, где электрическое соединение труб невозможно, или возможно проведение электросварочных работ, кабель одного из ULTRAFLOW® 54 должен подключаться через Импульсный передатчик, обеспечивающий гальваническую развязку расходомера с вычислителем MULTICAL® 602.



- Подающую и обратную трубы невозможно электрически соединить
- На объекте возможна электросварка *)

*) При электросварке провод земли должен подключаться всегда как можно ближе к точке сварки. Случаи повреждения приборов сваркой **не** покрываются заводской гарантией!

6 Питание вычислителя/Pulse Transmitter

MULTICAL® 602 может питаться от встроенной литиевой батареи либо от встроенного модуля сетевого питания 24 или 230 В переменного тока..

Два провода от батареи или модуля сетевого питания подключаются на клеммную колодку вычислителя, клеммы 60 и 61.

⚠ Необходимо соблюдать полярность: красный провод подключается к клемме 60 (+) и черный провод к клемме 61 (-).

ULTRALOW 54 питается напряжением 3,6 В от источника питания вычислителя или импульсного передатчика 66-99-603.

6.1 Питание от батарей

MULTICAL® 602 может оснащаться литиевой батареей, D-элементом. Батарея имеет маркировку с годом установки, например 2011, а также датой выпуска.

Оптимальный срок службы батареи достигается при температуре до 30°C, характерной, при настенном монтаже вычислителя.

Напряжение литиевой батареи практически неизменно в течение всего срока службы (примерно 3.65 В). Поэтому невозможно определить оставшуюся емкость батареи, измерив ее напряжение.

Батарею нельзя заряжать, как и закорачивать выводы.. И использованные батареи должны отправляться для утилизации в аккредитованные предприятия переработки или на Kamstrup A/S.

6.2 Питание от сети 24/230В переменного тока

Модули сетевого питания имеют класс защиты II. Они подключаются к сети с помощью двухжильного кабеля (без заземления) через кабельный ввод вычислителя, расположенный в правой части соединительной основы. Необходимо использовать сетевой кабель внешним диаметром 5-10 мм для обеспечения надежного закрепления кабеля и герметичности в месте входа в корпус прибора.

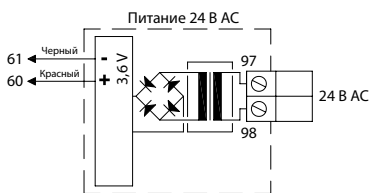
Макс. ток предохранителя: 6 А

При монтаже необходимо соблюдать национальные правила электромонтажа.

6.2.1 Модули сетевого питания высокой мощности

Эти модули гальванически развязаны с сетью питания. Модули являются импульсными блоками питания (SMPS), которые отвечают требованиям по двойной изоляции при установленной крышке вычислителя. Модули имеются в версиях для сетей 24 В AC или 230 В AC.

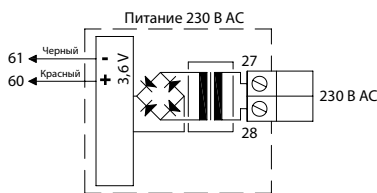
6.2.2 Изолированные линейные модули питания



24 VAC (переменного тока)

Модуль может подключаться к сети 230В через трансформатор 230/24В типа 66-99-403.

Внимание! MULTICAL® 602 не может питаться от 24 В пост. тока.



230 VAC (переменного тока)

Модуль подключается непосредственно в сеть 230 В.

Внимание! Внешнее питание подключается только к модулю питания.

7 Проверка работоспособности

Проверьте работоспособность счетчика после завершения монтажа. Откройте терморегуляторы и краны и запустите систему отопления. С помощью верхней кнопки вычислителя посмотрите показания MULTICAL® 602 и убедитесь в правдоподобности значений температур и расхода теплоносителя.

8 Информационные коды сбоев "INFO"

При наличии неполадок в теплосчетчике, системе отопления или ХВС на дисплее отображается пульсирующее "INFO". Характер сбоя (инфо код) можно прочесть в режиме прокрутки основного меню верхней кнопкой вычислителя. Инфокод сбросится автоматически с устранением причины его возникновения.

Инфо код	Описание	Время отклика
0	Нет сбоев	-
1	Питание отключалось	-
8	Датчик температуры T1 за пределами измерительного диапазона	1...10 мин.
4	Датчик температуры T2 за пределами измерительного диапазона	1...10 мин.
32	Датчик температуры T3 за пределами измерительного диапазона	1...10 мин.
64	Утечка в системе ХВС	24 часа
256	Утечка в системе отопления	24 часа
512	Разрыв трубопровода системы отопления	120 сек.
Инфокоды ULTRAFLOW® (активируются при CCC=4XX)		
16	Расходомер V1, ошибка связи, слишком слабый сигнал или неправильное направление потока	При включении и в полночь
1024	Расходомер V2, ошибка связи, слишком слабый сигнал или неправильное направление потока	При включении и в полночь
2048	Расходомер V1, неправильная цена импульса	При включении и в полночь
128	Расходомер V2, неправильная цена импульса	При включении и в полночь
4096	Расходомер V1, слишком слабый сигнал (воздух)	При включении и в полночь
8192	Расходомер V2, слишком слабый сигнал (воздух)	При включении и в полночь
16384	Расходомер V1, неправильное направление потока	При включении и в полночь
32768	Расходомер V2, неправильное направление потока	При включении и в полночь

Если одновременно имеется несколько сбоев, на дисплее отображается их сумма.

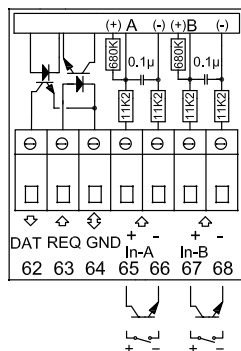
Например, если два датчика температуры T1 и T2 отсутствуют или повреждены, отображается код 12.

9 Встраиваемые модули

Возможности MULTICAL® 602 могут расширяться с помощью встраиваемых модулей. Каждый модуль кратко описан ниже.

9.1 Модули основания

9.1.1 Данные + импульсные входы, тип 67-00-10



Клеммы выхода данных используются, например, для подключения к PC. Сигнал пассивен и гальванически развязан отопарами с прибором. Адаптация к уровням RS232 производится с помощью кабеля данных 66-99-106 (D-Sub 9F) или 66-99-098 (USB), подключаемого к клеммам:

62	Коричневый	(Данные)
63	Белый	(Запрос)
64	Зеленый	(Земля)

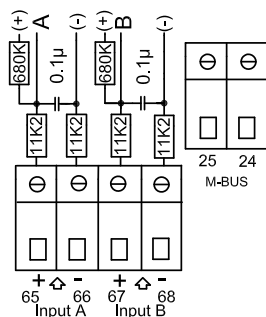
Кроме этого, на модуле имеются 2 импульсных входа для подключения счетчиков воды или электричества.

Убедитесь в соответствии максимальной частоты импульсов счетчика и цены импульса (л/имп. или Втч/имп.), с выбранными в кодах FF и GG кода конфигурации.

65 - 66	Вход А
67 - 68	Вход В

9.1.2 M-Bus, тип 67-00-20/27/28/29

Система M-Bus может подключаться с топологией звезды, кольца или шины. До 250 счетчиков можно объединить в сеть в зависимости от параметров M-Bus Мастера и общего сопротивления кабеля.



Сопротивление кабеля < 29 Ом

Емкость кабеля < 180 нФ

Сеть M-Bus подключается к клеммам 24 и 25. Полярность при подключении не важна.

Модуль M-Bus имеет импульсные входы.

9.1.3 Радио + импульсные входы, 67-00-21/25/26

Радиомодуль используется для беспроводной связи в нелицензируемом диапазоне частот и может иметь версию с встроенной антенной или разъемом для подключения внешней антенны.

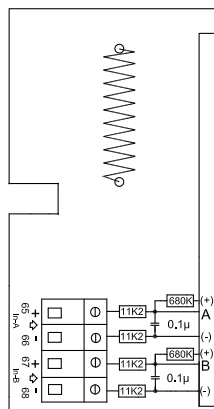
Информацию о радиосистеме см. в

Техническое описание радиосистемы (5512-012).

Импульсные входы модуля идентичны описанным в предыдущем модуле.

Внимание! Тип 67-00-21 имеет функцию встроенного радио роутера.

Модуль Радио роутера (67-00-21) должен использоваться в счетчике с сетевым питанием.



9.1.4 Программируемый архиватор + RTC + 4...20 мА входы + импульсные выходы, тип 67-00-22

Модуль имеет входы для подключения двух датчиков давления на клеммах 57, 58 и 59 и настройку диапазона 6, 10 или 16 бар.

Модуль готов для подключения к системе удаленного считывания показаний, данные от модуля/счетчика передаются через внешний GSM/GPRS модем, подключаемый на клеммы 62, 63 и 64.

Модуль имеет два дополнительных входа, VA и VB.

Модуль требует питания 24 В АС.

9.1.5 Аналоговые выходы, тип 67-00-23

См. *Инструкцию по установке 5512-369 (DK-GB-DE)*.

9.1.6 Lon Works, тип 67-00-24

См. *Инструкцию по установке 5512-403 (GB)*.

9.1.7 Беспроводной M-Bus, тип 67-00-30

Этот радио модуль предназначен для включения в сеть Беспроводной M-Bus Reader с ручным считыванием производства Kamstrup A/S, работающую в нелицензируемом диапазоне частот (868 MHz).

Модуль соответствует режиму С спецификаций prEN13757-4 и может включаться в другие системы, использующие Беспроводной M-Bus в режиме С.

Радиомодуль имеет встроенную антенну и разъем для подключения внешней антенны, а также два дополнительных импульсных входа, которые идентичны описанным выше.

Передатчик Беспроводного M-Bus выключен при отправке с завода. Он включается автоматически после регистрации счетчиком первого литра теплоносителя. Радиопередатчик может быть включен принудительно с помощью нажатия обеих кнопок вычислителя одновременно и удерживания их в течение примерно 5 с до появления надписи CALL на дисплее.

9.1.8 ZigBee + импульсные входы, тип 67-00-60

Модуль ZigBee используется для беспроводной связи и может входить в систему удаленного считывания показаний, в которой несколько устройств могут осуществлять связь друг с другом.

Импульсные входы этого модуля идентичны описанным ранее.

Модуль ZigBee должен устанавливаться в счетчиках с сетевым питанием.

9.1.9 Metasys N2 + импульсные входы, тип 67-00-62

Модуль N2 используется для связи между счетчиком и N2 Мастером в системах Johnson Controls.

Порт RS485 гальванически развязан с прибором.

Импульсные входы идентичны описанным ранее.

Модуль N2 должен устанавливаться в счетчики с сетевым питанием.

9.1.10 SIOX модуль (Автоматическое определение скорости), тип 602-00-64

Система SIOX используется для считывания показаний маленьких и средних групп теплосчетчиков по кабелю, данные собираются системным ПО, например Mcom, Fix или Telefrang. Подробную информацию об этих системах можно получить у их производителей. Также имеется ПО для конфигурации от Telefrang.

Двухпроводная последовательная шина SIOX гальванически изолирована от счетчика и подключается без учета полярности. Модуль питается от шины SIOX. Скорость связи от 300 до 19,200 бод. Наибольшая возможная скорость автоматически выбирается модулем. Модуль конвертирует данные из протокола KMP в протокол SIOX.

9.1.11 GSM/GPRS модуль (GSM6H), тип 602-00-80

Модуль GSM/GPRS работает в прозрачном режиме связи между системным ПО и вычислителем MULTICAL® 602. Модуль имеет внешнюю двухдиапазонную GSM антенну. Также модуль имеет ряд светодиодов, которые отображают уровень сигнала, что очень полезно при установке. Модуль GSM/GPRS должен устанавливаться в счетчиках с сетевым питанием (230 В AC: 602-00-00-2 и 24 В AC: 602-00-00-3).

9.1.12 Ethernet/IP модуль (IP201), тип 602-00-82

Модуль IP работает в прозрачном режиме связи между системным ПО для считывания данных и вычислителем MULTICAL® 602. Модуль поддерживает динамическую и статическую адресацию. Тип адресации указывается при заказе или конфигурируется позднее. Модуль не имеет встроенной системы защиты, поэтому должен устанавливаться после файерволла или NAT. Модуль Ethernet/IP должен устанавливаться в счетчики с сетевым питанием высокой мощности (230 В AC: 602-00-00-2 и 24 В AC: 602-00-00-3).

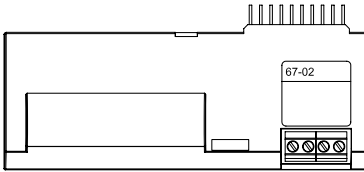
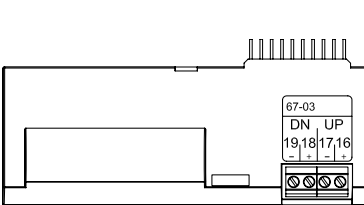
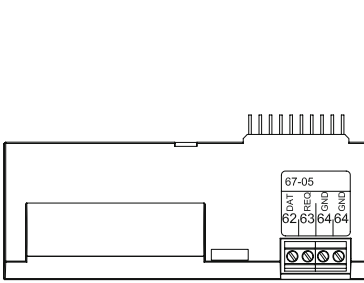
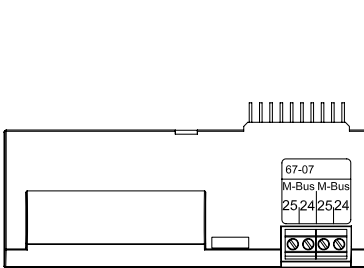
9.1.13 Радио Роутер высокой мощности + 2 импульсных входа (VA, VB), тип 602-00-84

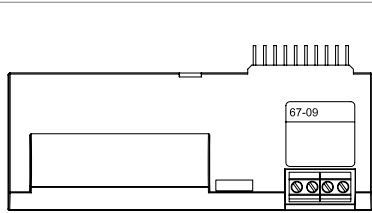
Модуль Радио Роутер высокой мощности имеет встроенный роутер и оптимизирован для включения в радио сеть Kamstrup, где данные передаются системному ПО через сетевой компонент RF Концентратор. Также данные модуля могут считываться ручным терминалом Kamstrup или системой USB Meter Reader .

Модуль Радио Роутер имеется в версиях для работы в нелицензируемом диапазоне частот и диапазонах, требующих лицензии, там где допускается мощность передатчика до 500 мВт. По умолчанию модуль оснащен встроенной антенной и разъемом для подключения внешней антенны и имеет два дополнительных импульсных входа.

Модуль Радио Роутер высокой мощности (602-00-84) должен использоваться в счетчиках с сетевым питанием высокой мощности (230 В AC: 602-00-00-2 и 24 В AC: 602-00-00-3).

9.2 Модули верха

	<p>Тип 67-02: Расчет ДЭнергий и почасовой архив</p> <p>Этот модуль верха производит расчет разности энергий подачи и обратки, таким образом вычисляется энергия гвс в открытых системах. Разность энергий $dE=E4-E5$. Модуль также имеет почасовой архив.</p> <p>Клеммы этого модуля не используются.</p>
	<p>Тип 67-03: PQ-ограничитель + почасовой архив</p> <p>Модуль имеет два импульсных входа, которые могут управлять ходом вверх/вниз низкоскоростной моторной задвижки через внешний контроллер расхода, тип S75-90-006 и трансформатор 230/24 В, тип 66-99-403. Требуемые пределы мощности и расхода вводятся в MULTICAL® 602 с помощью ПО METERTOOL.</p> <p>См. инструкцию: 5512 -497. Модуль имеет почасовой архив.</p>
	<p>Тип 67-05: Данные + почасовой архив</p> <p>Модуль имеет гальванически развязанный порт данных, работающий по протоколу KMP. Порт можно использовать для подключения к внешним устройствам связи, если использование оптического порта передней панели неудобно.</p> <p>62: Данные (коричневый)–63:Запрос (белый)–64: Земля (зеленый). Для подключения необходимо использовать кабель данных типа 66-99-106 с разъемом 9-пин D-sub или типа 66-99-098 с разъемом USB.</p> <p>Модуль имеет почасовой архив. Через порт данных можно считывать только накопленные и текущие параметры. Почасовой/помесячный/посуточный/годовой архивы недоступны для считывания через порт данных модуля 67-05.</p>
	<p>Тип 67-07: M-Bus</p> <p>Шина M-Bus может иметь топологию звезды, кольца или шины. В зависимости от M-Bus Мастера и дины\ сечения кабеля, возможно объединить в сеть до 250 счетчиков с первичной адресацией и еще больше с вторичной адресацией.</p> <p>Сопротивление кабеля в сети: < 29 Ом Емкость кабеля в сети: < 180 нФ</p> <p>Полярность при подключение на клеммах 24-25 не имеет значения.</p> <p>Обычно первичный адрес совпадает с последними тремя цифрами номера потребителя (000-250). Однако его можно изменить с помощью ПО METERTOOL.</p>



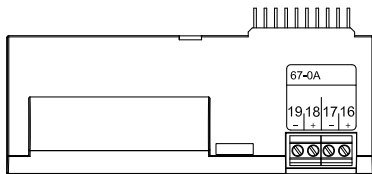
Тип 67-09: ΔРасчет разности объемов и почасовой архив

Этот модуль верх вычисляет разность объемов между подачей и обратной, таким образом находится объем, израсходованный на гвс в открытых системах.

Разность объемов $dV=V1-V2$.

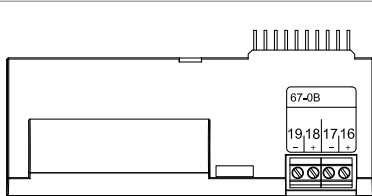
Модуль также имеет почасовой архив.

Клеммы этого модуля не используются.



Тип 67-0A: 2 импульсных выхода CE и CV + почасовой архив + расписание Txv

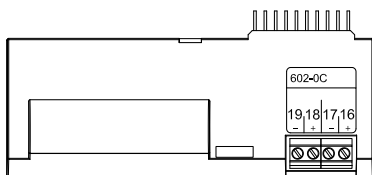
Модуль имеет те же функции, что и модуль верх 602-0С. Кроме того, модуль может имитировать температуру холодной воды в соответствии с программируемым расписанием, в котором могут задаваться до 12 в год значений T2, T3 или T4 с датой смены.



Тип 67-0B: 2 импульсных выхода CE и CV + программируемый архиватор

Функции RTC и импульсных выходов этого модуля идентичны функциям модуля верх 602-0С.

Модуль предназначен для включения в радиосеть Kamstrup совместно с модулем низа Радио Роутер 6020084, считываемые данные передаются в системное ПО через сетевой компонент RF Концентратор.



Тип 602-0С: 2 импульсных выхода CE и CV

Этот модуль верх имеет два конфигурируемых импульсных выхода, которые могут выдавать импульсы объема и энергии при учете тепла, охлаждения и комбинированного учета тепла\охлаждения.

Импульсы соответствуют разрешению дисплея (определяется кодом CCC). Например, при CCC=119 (qr 1,5):

1 имп./кВтч и 1 имп./0.01 м³.

Импульсные выходы имеют оптронную развязку и рассчитаны на напряжение до 30 В DC и ток 10 mA. Обычно импульс энергии (CE) выдается на клеммы 16-17 и импульс объема (CV) на 18-19, но другие комбинации могут быть выбраны с помощью ПО METERTOOL, как и длительность импульса 32 или 100 мс.

10 Электрические соединения MULTICAL®, ULTRAFLOW® и Импульсного передатчика

Соединение MULTICAL® и ULTRAFLOW®

ULTRAFLOW®	→	MULTICAL®
Голубой (Земля)/11А	→	11
Красный (плюс питания)/9А	→	9
Желтый (сигнал)/10А	→	10

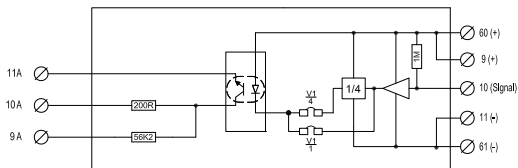
Соединение через Импульсный передатчик

ULTRAFLOW®	→	Pulse Transmitter		→	MULTICAL®
		Вход	Выход		
Голубой (Земля)/11А	→	11	11А	→	11
Красный (плюс питания)/9А	→	9	9А	→	9
Желтый (сигнал)/10А	→	10	10А	→	10

При использовании длинных контрольных кабелей для соблюдения ЭМС необходимо прокладывать их на расстоянии **не менее 25 см** от других кабелей и электроустановок.

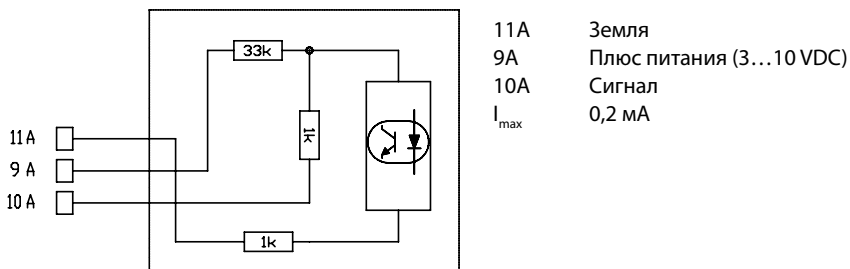
Электрические соединения

Подключение к Импульсному передатчику.



Блок-схема


Выход Импульсного передатчика.



Если ULTRAFLOW® 54 используется в качестве источника импульсов для другого оборудования, подключение необходимо выполнять через Импульсный передатчик.


11 Настройка кнопками передней панели

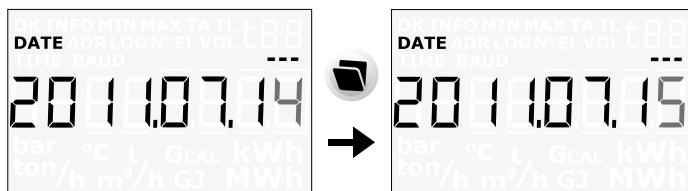
Дата, время и первичный адрес M-Bus можно настроить с помощью кнопок передней панели.


- 1 На дисплей выведите показание, которое необходимо изменить
- 2 Снимите крышку вычислителя
- 3 Дождитесь, пока дисплей погаснет (до 2.5 минут). Не нажимайте никакие кнопки
- 4 При установке крышки вычислителя обратно на базу удерживайте нажатой главную кнопку  до тех пор, пока не исчезнут линии с дисплея.
- 5 Теперь меню настройки активировано.

При активированном меню настройки показание, которое подлежит изменению, отображается с мигающим крайним правым символом:






Значение мигающего символа изменяется нажатием нижней кнопки . Цифра увеличивается на единицу одним нажатием кнопки, после девятого нажатия возвращается к 0:



Переход к следующему символу  левее производится нажатием главной кнопки:



Активный символ начинает мигать и может быть изменен нажатием нижней кнопки . Необходимо пройти до самого первого символа справа дисплея с помощью главной кнопки .

Когда значение показания изменено, необходимо выйти из меню настройки, удерживая главную кнопку  нажатой в течение примерно 10 секунд.

Далее идет проверка действительности введенного значения. Если оно правильно, оно сохраняется и на дисплее появляется символ "OK". Если значение неправильно, возвращается старое значение, символ "OK" не выводится и дисплей возвращается к главному показанию.

Потребленная энергия
в кВт·ч, МВт·ч, Дж или
ккал.

E 1
0045321
MWh

DATE LOG
20.1.10 60.1

Последняя дата отчета.

LOG
003 1.107
MWh

Показание энергии на
последнюю дату отчета,
далее показание энергии
на дату отчета последнего
года.
Далее: логический архив.

Измеренный объем
теплоносителя.

VOL
0032456
m³

DATE LOG
20.1.10 60.1

Последняя дата отчета.

LOG VOL
0023 195
m³

Показание объема тепло-
носителя на последнюю
дату отчета, затем показа-
ние объема теплоносителя
на дату отчета последнего
года.
Далее: логический архив.

Количество часов на-
работки прибора.

0008760
h

TIME №
50 14

Количество часов наличия
сбооя.

Текущая температура в
подвале.
(*) Нажимайте для
вывода среднегодовых
и среднемесячных
значений.

t 1
76.89
°C

Текущая температура в
обороте.
(*) Нажимайте для
вывода среднегодовых
и среднемесячных
значений.

t 2
34.21
°C

Текущая разность темпе-
ратур (охлаждение).

t 12
42.68
K

Текущий расход тепло-
носителя.
(*) Нажимайте для вы-
вода максимальных и
минимальных значений
за месяц, год, а также
годового и полугодового
архивов.

VOL
3 16
l/h

Текущая тепловая мощ-
ность.
(*) Нажимайте для вы-
вода максимальных и
минимальных значений
предельного сбоя, а также
годового, полугодового
архивов.

146
kW

Текущий инфо код сбоя.
(См.жикните сплотивши-
ком эннерджи, если значение
больше 07)

INFO
256

Счетчик количества
сбоев INFO.

INFO №
0

В архиве отображается

DATE LOG
20.1.10 104

... и затем цифрооды
последних 36 сбоев.

INFO LOG
5 12



Первые восемь цифр номера потребителя.

№ 123



№ 45678912

Последние восемь цифр номера потребителя. В примере номер потребителя 12345678912.

DATE 2011129

Текущая дата.

TIME 16:25:43

Текущее время.

DATE LOG 06.01

Дата отчета в формате месяц - день. В примере июнь 1.

№ 65000952

Серийный номер вычислителя.

№ 441919

Код программы вычислителя.
В примере: Расходомер в обратке, МВтч и 100 имп./л. Далее код конфигурации вычислителя и версия прошивки.

DATE FOR LOG IN VOL 468
TIME BAUD
88888888
bar °C 65.1 kWh
ton/h.m³/h. G3 MWh

Тест дисплея
Далее титл модуля вверх и модуля вниз.

DIRECTIONS FOR USE

MULTICAL® 602

Измерение энергии

MULTICAL® 602 работает следующим образом:

Расходомеры регистрируют объем теплоносителя, циркулирующего в системе отопления в м³ (кубических метрах).

Датчики температуры устанавливаются в подающей и обратчатой трубах, регистрируют охлаждение, то есть разность температур в подаче и обратке.

MULTICAL® 602 вычисляет потребленную тепловую энергию, используя для расчета объем и охлаждение теплоносителя.

Показания

При нажатии верхней кнопки передней панели произойдет смена показаний основного меню.

Нижняя кнопка передней панели выводит архивные значения и средние значения.

Дисплей автоматически возвращается к показу потребленной тепловой энергии через четыре минуты после последней нажатия кнопок.



info@kamstrup.ru

DDD = 213/413

(*) DDD = 212/412

Также см. интерактивную инструкцию пользователя на www.kamstrup.ru