

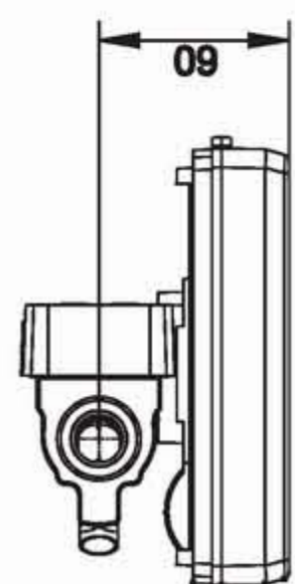
Kamstrup



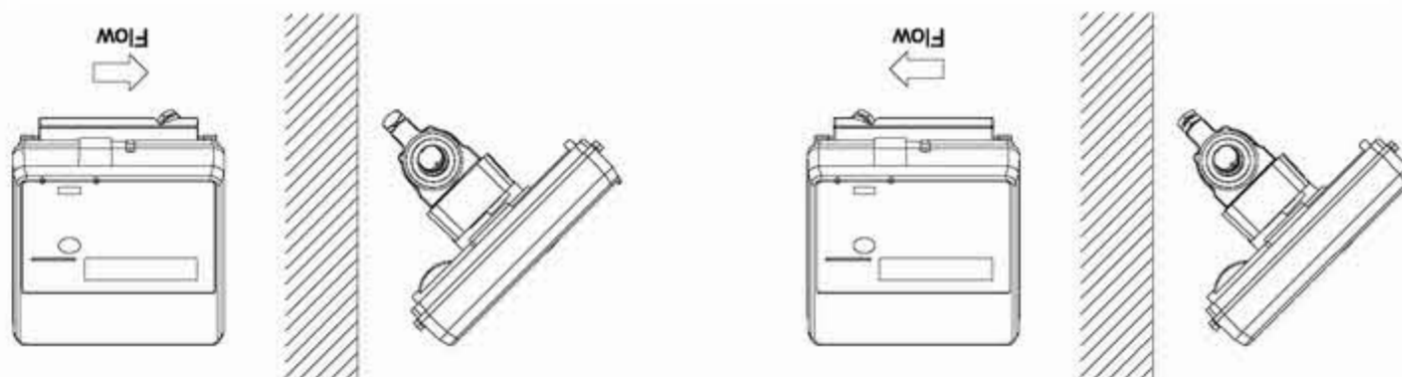
MULTICAL® 401

Монтаж

Переместив монтажную направляющую на боковую сторону расходомера, можно установить вычислитель Multical 401 способом, показанном на рисунке, тем самым значительно уменьшив монтажную глубину теплосчетчика (например, при установке в шкаф).



Вычислитель Multical 401 можно устанавливать с любой стороны расходомера (см. рисунок сверху).



1. Общие замечания

△ Прочтите предлагаемое Руководство до того, как приступить к монтажу счетчика. Неправильно произведенный монтаж освобождает Kamstrup от гарантийных обязательств.

Обратите внимание, что при монтаже должны соблюдаться следующие условия:

- Температура окружающей среды 0-55° C
- Температура теплоносителя в расходомере 15°С-130°С
- Максимальное давление 16 бар

1.1 ЭМС

MULTICAL® 401 разработан и имеет маркировку CE для установки в жилых зданиях и неотягощенных промышленных средах. Все сигнальные кабели должны быть подведены отдельно, и ни в коем случае не параллельно с силовым кабелем. Расстояние между сигнальными кабелями и другой электропроводкой в помещении должно составлять не менее 25 см.

При необходимости монтажа в помещениях с более высоким уровнем электромагнитного шума/помех Kamstrup A/S рекомендует отдать предпочтение счетчику MAXICAL.

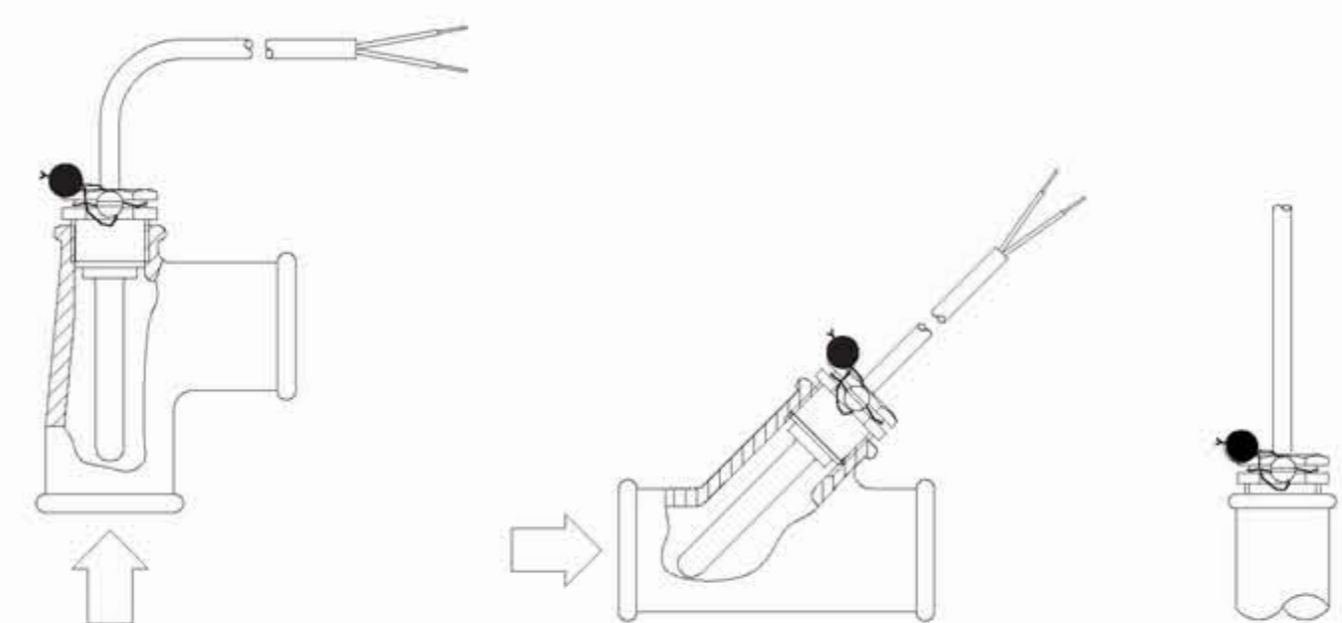
2. Монтаж датчиков-термопреобразователей

Термопреобразователи, применяемые для измерения температуры воды в подающем и обратном трубопроводах, представляют из себя подобранную пару датчиков. В случае выхода из строя одного датчика, следует заменить пару целиком.

Как правило, в стандартный комплект Multical 401 входит подключенная пара датчиков температуры. Нельзя укорачивать или наращивать длину кабеля. Датчик для установки в подающем трубопроводе имеет красную бирку. Датчик для установки в обратном трубопроводе имеет синюю бирку.

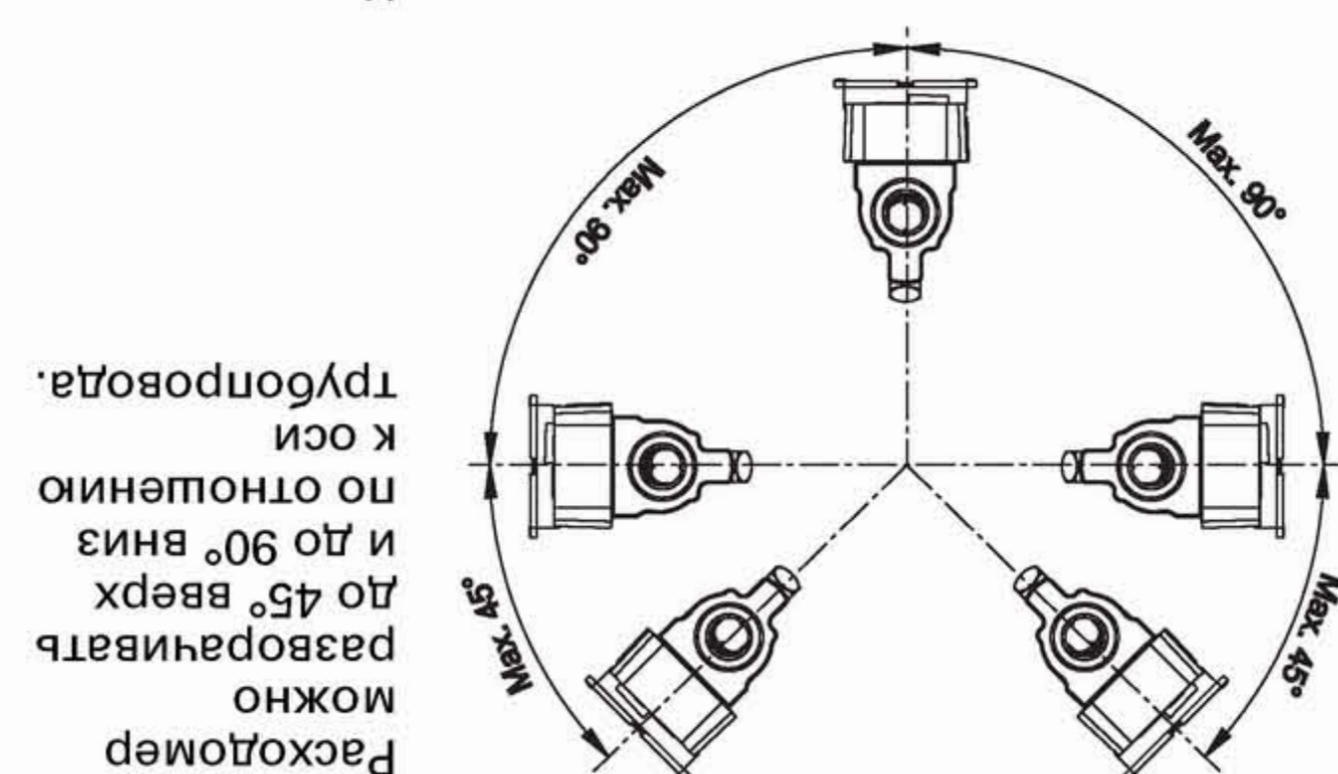
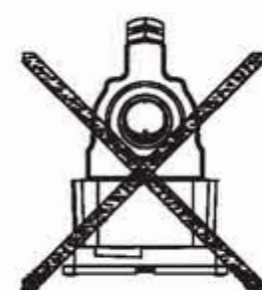
2.1 Комплект для установки в гильзе

Гильзы монтируются в т-образных или угловых тройниках под 45°. Оконечность гильзы должна быть направлена против направления движения теплоносителя по центру трубы.

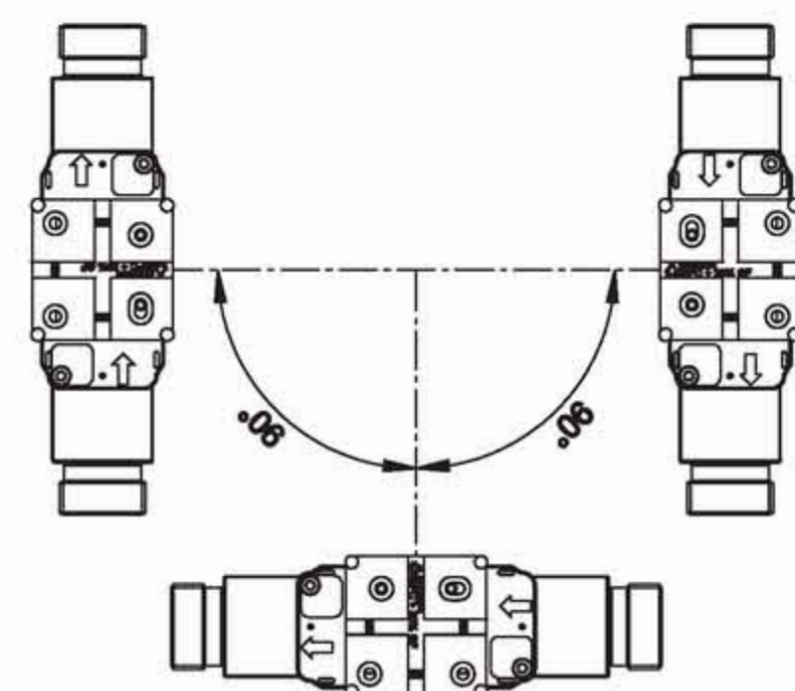


Термопреобразователи монтируются как можно ниже в гильзе. Для сокращения времени отклика гильзу можно заполнить специальной теплопроводящей неотвердевающей пастой.

Не допускается монтаж расходомера пластмассовой коробочкой вверх.



Расходомер можно разворачивать до 45° вверх и до 90° вниз по отношению к оси трубопровода.



Расходомер можно устанавливать вертикально, горизонтально или наклонно.

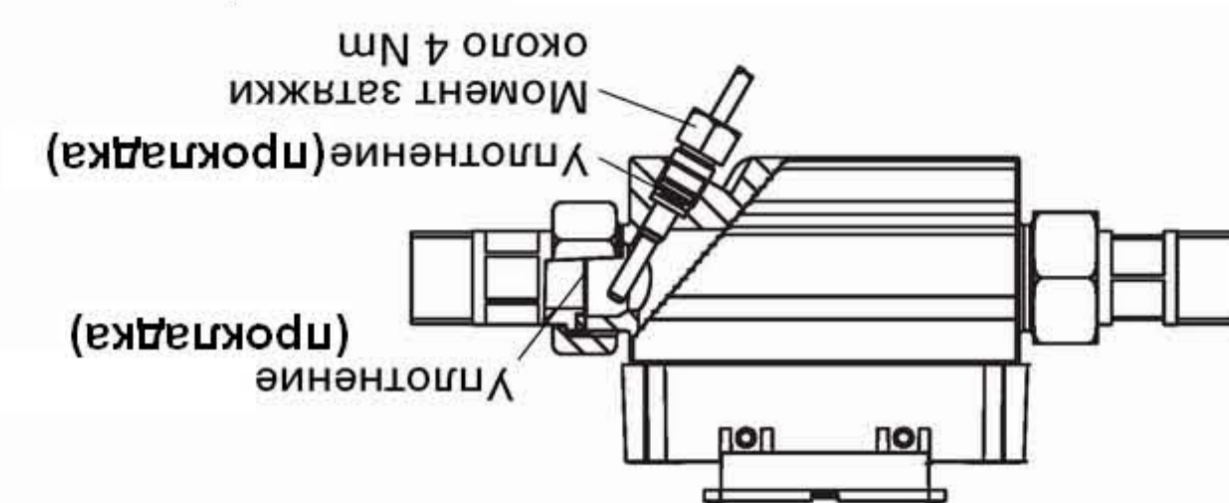
4.1 Монтаж расходомера

4. Монтаж расходомера

Перед началом монтажа следует удалить защитные колпачки/наклейки с расходомера. Систему отопления следует промыть.

Место установки расходомера (подающий или обратный трубопровод) указано на этикетке на передней панели вычислителя Multical 401.

Направление движения теплоносителя показано стрелкой на корпусе расходомера.



На рисунке показан монтаж резьбовых соединений и прокладок.

При монтаже расходомеров всех типоразмеров требуется прямой участок длиной 3-5 ДУ на входе в расходомер. По европейским нормам расходомеры по классу точности 2 должны иметь на входе прямой участок 5 ДУ для типоразмеров до 3м3/ч и 10 ДУ для типоразмеров 3,5м3/ч и выше.

По окончании монтажа запустите циркуляцию теплоносителя в системе отопления, открыв первым краем со стороны входа в расходомер.

Для предотвращения кавитации рабочее давление в расходомере должно быть не менее 1,5 бар при номинальном расходе и 2,5 бар при максимуме.

Требуется действие для температуры до 80°С. Расходомер нельзя подвергать давлению ниже атмосферного (воздействие разрежения).

3. Информационные коды функциональных сбоев «Е»

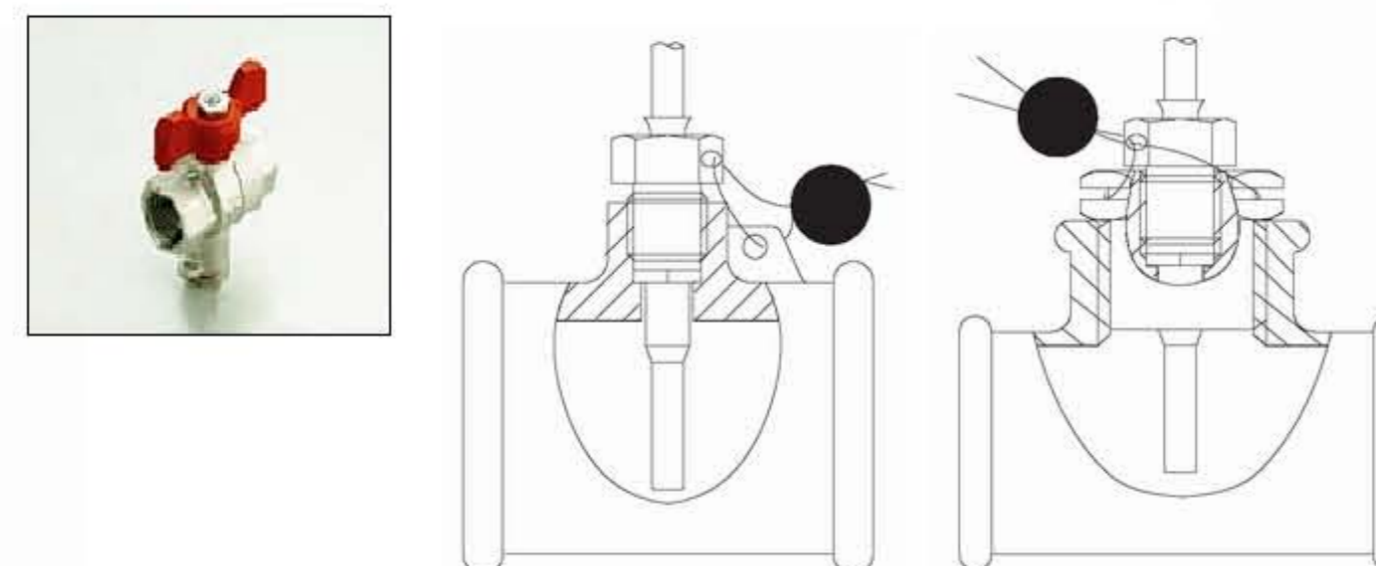
MULTICAL® 401 непрерывно отслеживает ряд важных функций.

В случае серьезных сбоев в измерительной системе или кабелях, в левом углу дисплея высвечивается «Е», и при нажатии кнопки на лицевой панели прибора до появления "info" справа на дисплее можно считать инфокод сбоя.

Инфокод сбоя	Описание сбоя	Время отклика
000	Отклонений не зарегистрировано	-
002	Сбой расходомера	48 часов
008	Датчик T1 за пределами измеряемого диапазона	1 ... 10 мин.
004	Датчик T2 за пределами измеряемого диапазона	1 ... 10 мин.
016	Воздух в расходомере	
128	Следует заменить батарею	12 лет

В случае непродолжительных сбоев символ "Е" выводится на дисплей до момента устранения его причины.

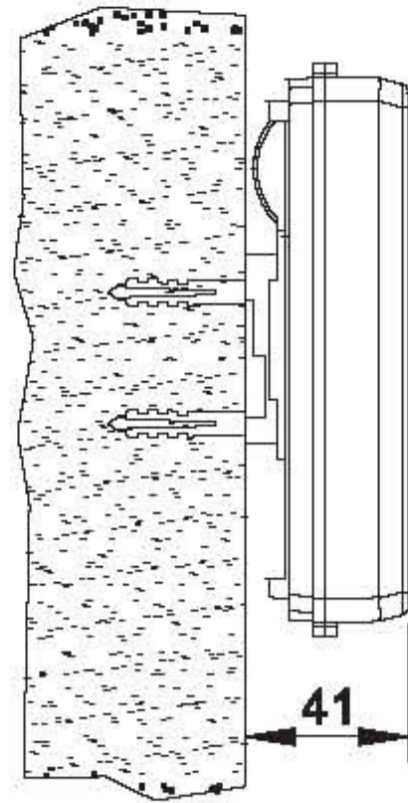
Если неполадка продолжается больше часа, инфокод остается на дисплее постоянно (до момента сброса), за исключением "инфо=16".



5. Монтаж тепловычислителя

5.1 Монтаж

MULTICAL® 401 можно устанавливать непосредственно на расходомере (см. п. 4.1 Монтаж расходомера) или непосредственно на поверхности ровной стены. Используйте крепеж как шаблон для разметки и пробурите 2 6-миллиметровых отверстия в стене. Завершив монтаж, опломбируйте блок вычислителя проволокой и пломбой.



6. Питание

MULTICAL® 401 может работать от встроенной литиевой батареи, внутреннего сетевого модуля 24 VAC/DC или от встроенного сетевого модуля 230 V переменного тока.

Идущие от батареи или сетевого модуля 2 провода подсоединяют к клеммам 60 и 61 на клеммной колодке.

⚠ Соблюдайте полярность! Красный провод подсоединяют к клемме 60 (+), а черный - к клемме 61 (-).

6.1 Питание от батареи

MULTICAL® 401 может работать от литиевой батареи, элемент D. Маркировка батареи содержит указания на год ее установки в прибор, напр. 2004, и на год изготовления.

Оптимальная продолжительность срока службы батареи достигается эксплуатацией при температурах ниже 30° С, что обеспечивается, напр., настенным размещением прибора.

Напряжение от литиевой батареи практически постоянно на протяжении всего срока ее службы (около 3,65 V). Поэтому невозможно определить остаточную емкость батареи замером величины напряжения.

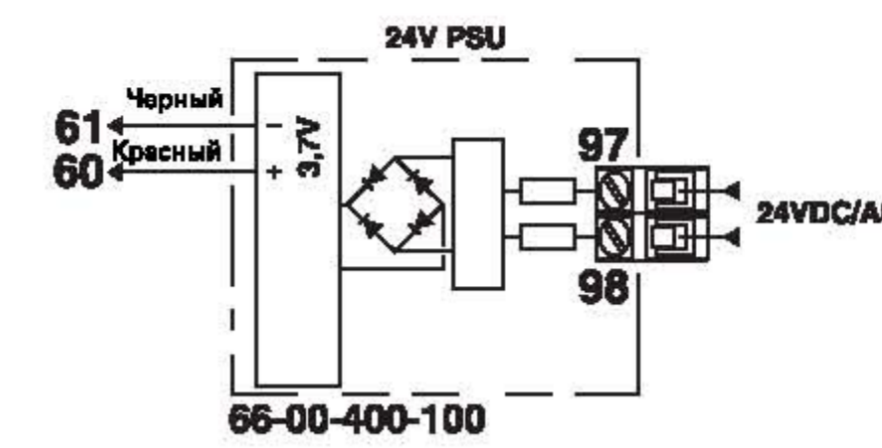
Батарея не подлежит перезарядке и закорачиванию. Использованные батареи подлежат деструкции на объектах соответствующего назначения, в том числе на Kamstrup A/S.

6.2 Сетевые модули

Модули имеют класс защиты II и подсоединяются посредством двужильного кабеля (без заземления) через кабельный ввод блока вычислителя, расположенный с правой стороны основания вычислителя.

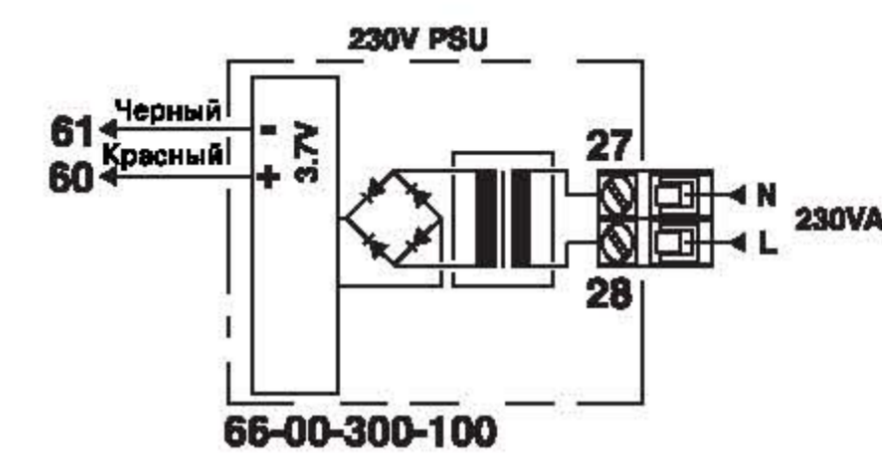
При монтаже используйте кабель внешним диаметром 5-10 мм. Надежно изолируйте и закрепите кабель.

Обязательно соблюдайте национальные электротехнические нормы и правила.



24 VAC/DC

Модуль питания 24 V постоянного/ переменного тока, подключается через трансформатор (например типа 66-99-400).



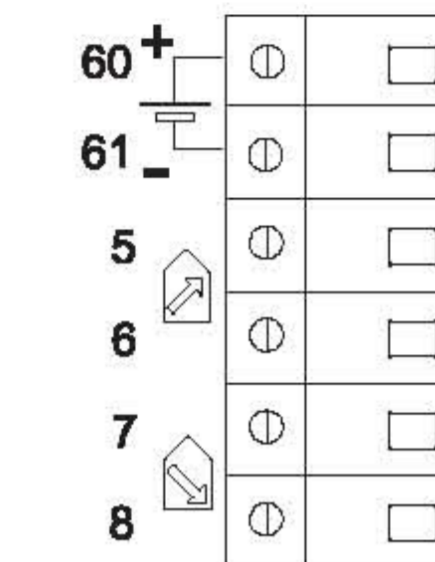
230 VAC

Модуль для непосредственного подключения к сети 220 В.

7. Проверка функциональной работоспособности

После окончательного завершения монтажа теплосчетчика проведите проверку работоспособности. Полностью откройте терморегуляторы и краны чтобы обеспечить достаточно высокий расход в системе отопления. Нажимая кнопку на лицевой панели Multical 401, проверьте правдоподобность показаний температур и расхода.

8. Электрическое подключение



	№ клемм	Стандартная схема отопления
+	60	Питание (красный)
-	61	Питание (черный)
T1	5 - 6	Датчик в тр. подачи (красный)
T2	7 - 8	Датчик в обратном тр. (синий)

При подключении термопреобразователей T1 и T2 полярность не имеет значения.

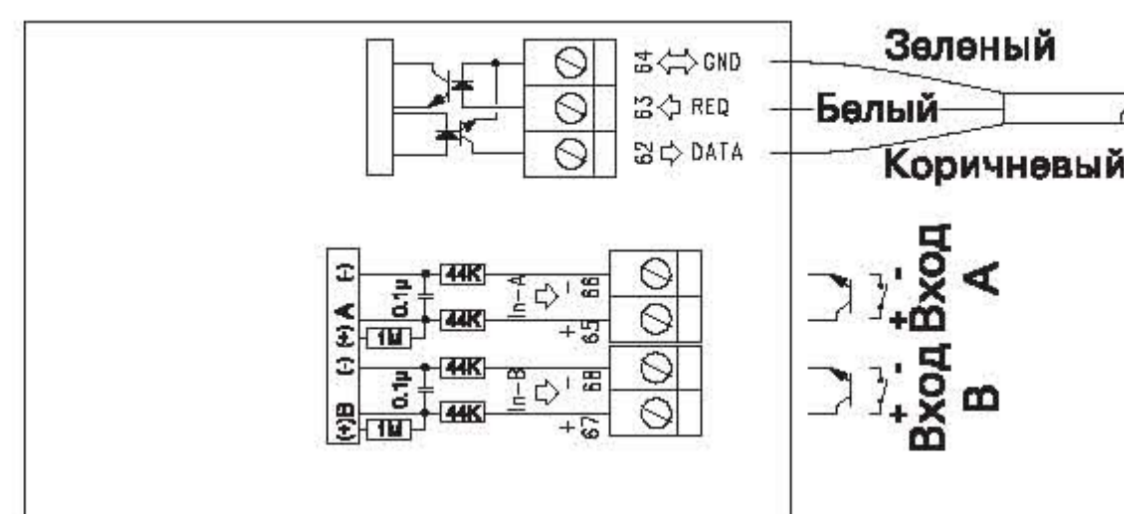
9. Сменные модули

Функциональные возможности теплосчетчика MULTICAL® 401 могут быть расширены благодаря использованию сменных модулей. Ниже приводится краткое описание отдельных модулей.

9.1 Данные/импульсные входы

Клеммы шины данных (62...64) используются для подключения ПК или ручного терминала MULTITERM. Сигналы на зажимах пассивны и гальванически развязаны с вычислителем через оптоэлементы.

65 - 66	Вход А (In A)	f < 0.5 Hz
67 - 68	Вход В (In B)	f < 0.5 Hz
62	Коричневый	
63	Белый	
64	Зеленый	

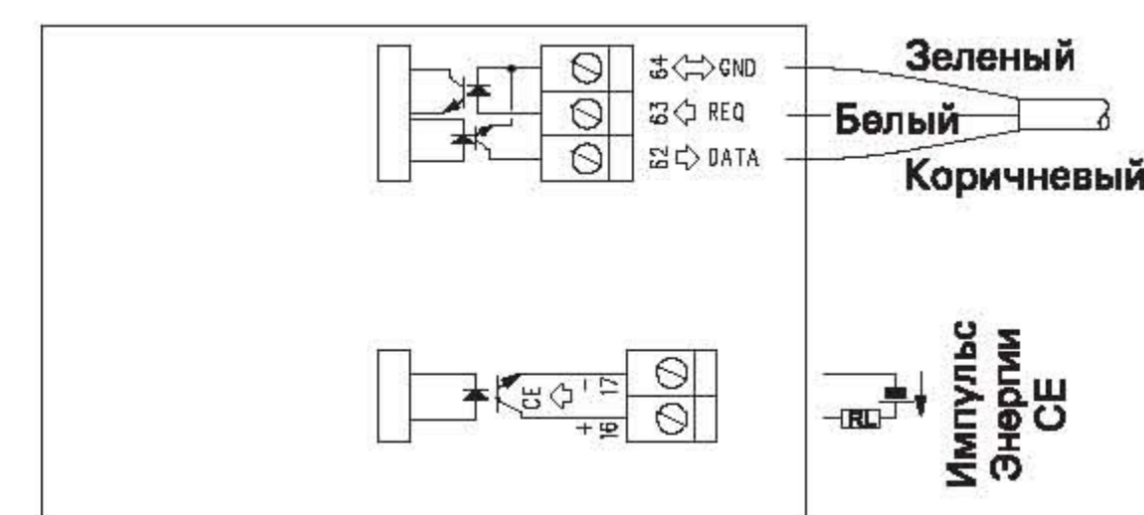


Для преобразования сигналов в уровни интерфейса RS232, с которыми работает ПК и MULTITERM, следует использовать кабель 66-99-106, который подключается к зажимам как показано на рисунке.

Импульсные входы могут быть использованы для подключения счетчиков воды. Обратите внимание на максимальную частоту f и цену импульса, заданную в кодах конфигурации FF и GG.

9.2 Данные /импульсный выход

Модуль имеет шину данных (62...64), аналогичную описанной выше, и импульсный (телеметрический) выход SE (16-17) для удаленного учета энергии. Всякий раз, когда обновляется показание дисплея (младший разряд), на выход SE выдается один импульс. У теплосчетчика с номинальным расходом Qном = 1,5м3/ч один импульс равен 1квт/ч. Длительность импульса задается кодом конфигурации FF (94...96).



16 - 17	Энерг. SE	Конфиг. FF следует установить на «94»- «96», а GG на «00».	I < 10 mA U < 30 V Длительность импульса 1 миллисек./ 30 миллисек./ 0,1 сек.
---------	-----------	--	--

9.3 M-Bus/импульсные входы

Топология сети M-bus может быть построена в виде звезды, кольца или шины. Количество подключенных счетчиков может быть до 250 в зависимости от блока питания M-bus мастера и общего сопротивления кабеля.

Сопротивление кабеля < 29 Ом
Емкость кабеля < 180 нФ

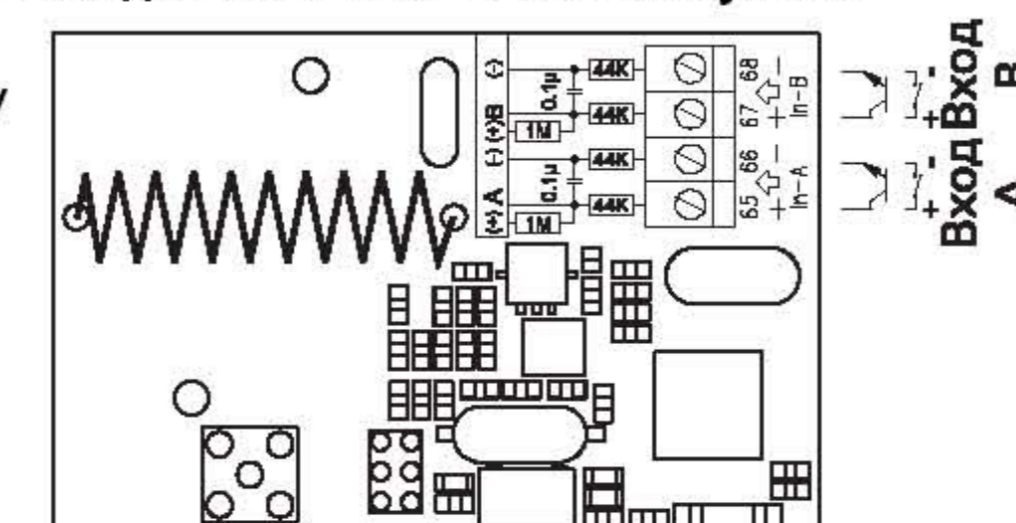
Сеть M-bus подключается к зажимам 24-25. Полярность не имеет значения.

Импульсные входы 65-66 и 67-68 используются аналогично описанному ранее.

9.4 Радио /импульсные входы

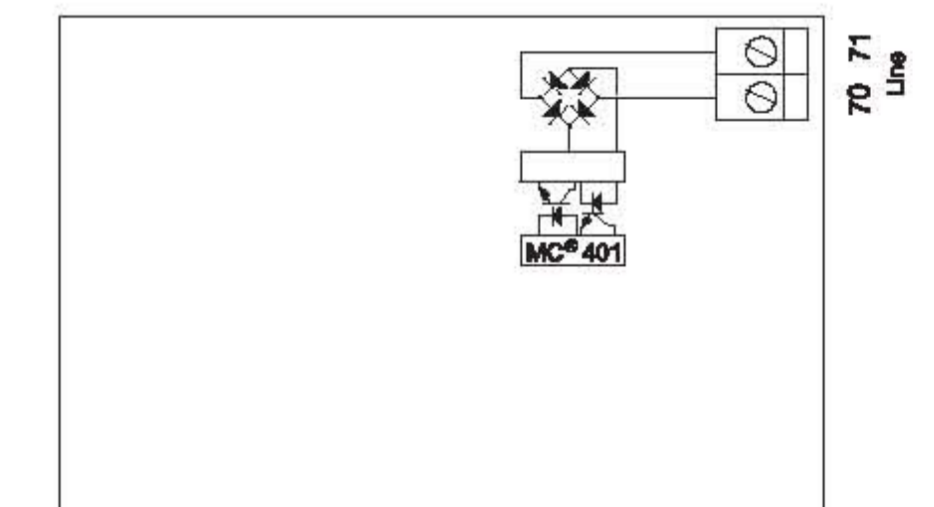
Радиомодуль предназначен для удаленного беспроводного считывания показаний теплосчетчика. Для связи используется нелицензируемый диапазон частот. Модуль может иметь собственную антенну или клемму для подключения внешней антенны (подробно см. тех. описание 5512-013 GB).

Импульсные входы 65-66 и 67-68 используются аналогично описанному ранее.



9.5 Модем

Модемный модуль подключается непосредственно к стандартной телефонной линии. Модуль не требует внешнего питания. После подключения модуля проверьте напряжение на клеммах 70 и 71, оно должно быть минимум 24 В постоянного тока.



После завершения установки модуля обязательно произведите "принудительный звонок". При нажатии и удержании кнопки на передней панели Multical 401 в течении 10 сек на дисплее появится сообщение "call", означающее, что модем вызывает запрограммированный телефонный номер (например, поставщика тепла).

После "принудительного звонка" нужно позвонить в диспетчерский центр и убедиться, что звонок теплосчетчика получен.