kamstrup

Брошюра

MULTICAL® 801

- Точное измерение энергии отопления и охлаждения при расходах до 30.000 м³/ч
- 4 канала для удаленного считывания данных
- 4 аналоговых выхода
- Одновременная установка 2-х модулей: GSM, M-Bus, радиомаршрутизатора, LonWorks и импульсных входов электро- и водосчетчиков
- Архиватор с глубиной архива 460 суток, 36 месяцев и 15 лет, а также программируемый архиватор
- Соответствует EN 1434:2007 класс C, а также требованиям Директивы по измерительным приборам (MID) M1, E1 и E2

MID

CE M16 0200

DK-0200-MI004-009

IP67

Содержание

Область применения	2
Корпус вычислителя	9
Аттестованные метрологические характеристики	9
Электрические характеристики	10
Механические характеристики	12
Материалы	12
Диапазон допустимых погрешностей	12
Комплектация заказа	13
Запасные части и принадлежности	14
Эскизы с размерами	15

Область применения

MULTICAL® 801 представляет собой надежный и стабильный в эксплуатации вычислитель. Он идеален для объектов жилищно-бытового и производственного назначения, где требуется расширенный спектр возможностей передачи данных, программируемых функций прибора и комбинирования его модульного состава.

MULTICAL® 801 предназначен для измерения тепловой энергии, – как отопления, так и охлаждения, – в любых водяных системах с температурой теплоносителя от 2 °C до 180 °C и со всеми типоразмерами расходомеров от qp 0,6 м³/ч до qp 30.000 м³/ч.

Счетчик отличается простотой монтажа, считывания и поверки. Кроме того, уникальное сочетание высокой точности измерения и долгого срока службы обеспечивает минимальную себестоимость его эксплуатации.

Подключение MULTICAL® 801 к расходомерам как в подающем, так и в обратном трубопроводе позволяет вести контроль утечек и разрывов трубопровода. Импульсы от подключенного водосчетчика холодной или горячей воды делают возможным контролировать утечки в системе водоразбора.

MULTICAL® 801 принимает импульсы от подключенных расходомеров и вычисляет энергию после накопления определенного объема теплоносителя. В вычислениях участвуют температуры в подающем и обратном трубопроводах и поправки на плотность и теплосодержание воды по EN 1434.

MULTICAL® 801 питается от сети 230 VAC или 24 VAC.

Возможности MULTICAL® 801 можно расширить одновременной установкой 2-х независимых модулей с каналами GSM, M-Bus, радиомаршрутизатора, LonWorks и архиватором. Модули имеют также 2 дополнительных импульсных входа, к которым можно подключить электро- или водосчетчики. Таким образом, можно удаленно считывать потребление других энергоресурсов.

MULTICAL® 801 отвечает требованиям IP67, имея прочный корпус и надежную конструкцию. Класс защиты IP67 гарантирует пыле-, влаго- и водозащищенность прибора.

Импульсные выходы, управление клапаном, резервное батарейное питание и множество других возможностей входят в стандартное исполнение MULTICAL® 801.

Функции вычислителя

Вычисление тепловой энергии
MULTICAL® 801 вычисляет тепловую энергию по формуле стандарта EN 1434-1:2007, которая применяет международную температурную шкалу 1990 г. (ITS-90) и давление 16 бар.

Вычисление энергии в упрощенном виде может быть выражено, как:
Энергия = V x ΔΘ x k.

V
объемный расход теплоносителя

ΔΘ
разность температур в подающем и обратном трубопроводе

k
тепловой коэффициент теплоносителя

Вычислитель всегда вычисляет энергию в [Втч], после чего значение переводится в требуемую единицу измерения.

E [Wh] =	V x ΔΘ x k x 1000
E [kWh] =	E [Wh] / 1.000
E [MWh] =	E [Wh] / 1.000.000
E [GJ] =	E [Wh] / 277.780
E [Gcal] =	E [Wh] / 1.163.100

Виды/схемы применений
MULTICAL® 801 оперирует 9 различными формулами, E1…E9, которые вычисляются одновременно с каждой интеграцией, независимо от выбранной конфигурации прибора.

Энергии E1...E9 вычисляются так:

E1=V1(T1-T2)k
Тепловая энергия (V1 в подающем или обратном рубопроводе)

E2=V2(T1-T2)k
Тепловая энергия (V2 в обратном трубопроводе)

E3=V1(T2-T1)k
Энергия охлаждения (V1 в подающем или обратном трубопроводе)

E4=V1(T1-T3)k
Энергия подачи

E5=V2(T2-T3)k
Энергия обратки или отобранной потребителем воды из обр. трубопровода

E6=V2(T3-T4)k
Энергия ГВС, отдельно

E7=V2(T1-T3)k
Энергия ГВС из трубопровода подачи

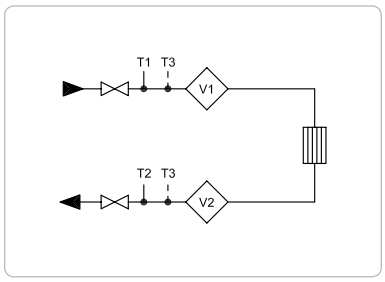
E8=m^3xT1
(трубопровод подачи)

E9=m^3xT2
(обратный трубопровод)

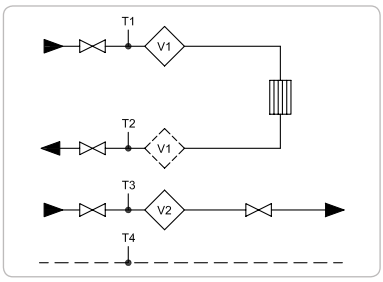
Таким образом, MULTICAL® 801 может вычислять тепловую энергию и энергию охлаждения в большинстве схем учета, как закрытых, так и открытых.

Все вычисленные величины тепловой энергии архивируются и выводятся на дисплей в зависимости от его конфигурации.

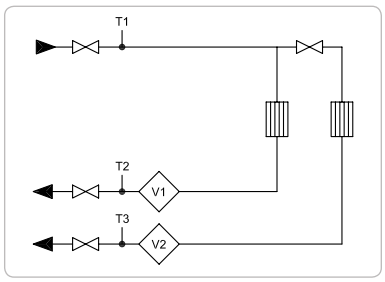
Функции вычислителя



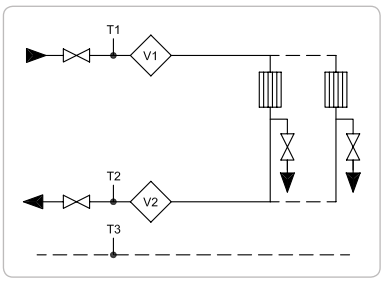
Пример 1
Закрытая система отопления с одним или двумя расходомерами



Пример 2
Закрытая система отпления и тупиковая система ГВС



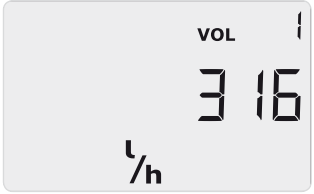
Пример 3:
2 отопительных контура с общей подачей



Пример 4
Открытая система с двумя расходомерами

Измерение расхода
MULTICAL® 801 вычисляет текущий расход двумя различными способами, в зависимости от типа подключенного расходомера:

- Показания текущего расхода для электронных расходомеров обновляются каждые 10 секунд.
- Показания текущего расхода для механических расходомеров, обычно имеющих герконовый выход, вычисляются с использованием периода времени, измеренного между импульсами и обновляются при получении каждого импульса.



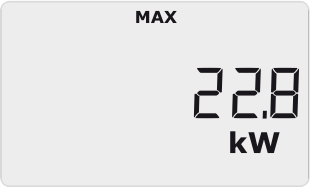
Измерение мощности
MULTICAL® 801 вычисляет значение текущей мощности, исходя из текущего расхода и разности температур, измеренной при последней интеграции.

Значение текущей мощности обновляется на дисплее одновременно с показанием текущего расхода.

Функции вычислителя

Минимальные и максимальные расход и мощность
MULTICAL® 801 регистрирует как минимальное, так и максимальное значения расхода и мощности за месяц и за год. Регистрируемое значение, которое можно и считать с дисплея, и передать по каналу обмена данными, содержит и максимальные, и минимальные значения расхода и мощности, все с отметкой даты.

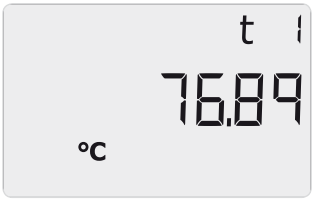
Все максимальные и минимальные значения рассчитываются как соответственно наибольшее и наименьшее среднее значение некоторого количества последних измерений расхода или мощности. Период усреднения, применяемый во всех вычислениях, можно задать в диапазоне 1…1440 мин.

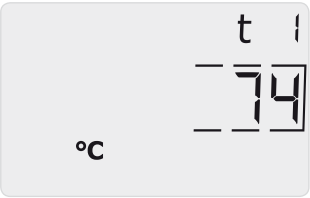


Измерение температуры
MULTICAL® 801 может быть поставлен в нескольких исполнениях с термопреобразователями сопротивления Pt100 или Pt500, как для 2-х, так и 4-х проводного подключения.

Измерительный контур имеет АЦП высокого разрешения с температурным диапазоном 0,00…185,00 °C.

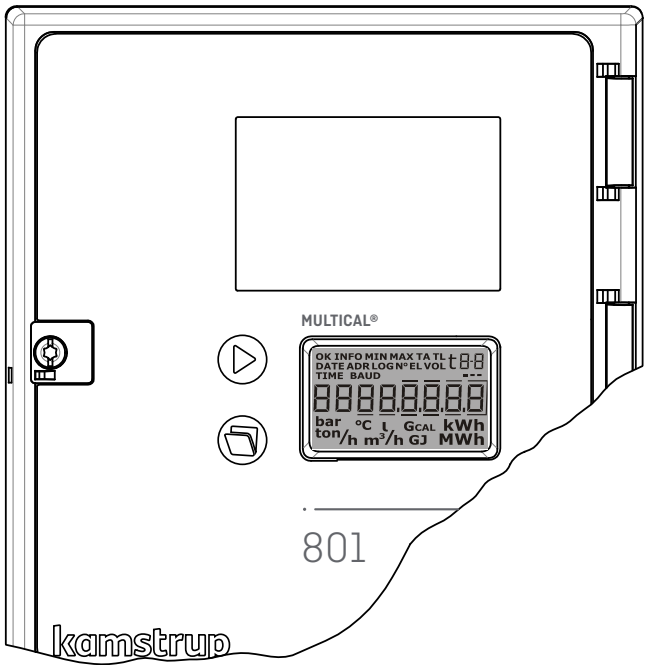
Кроме текущих значений температур, используемых для вычислений энергии, на дисплей можно вывести средние значения температур за месяц и год.





Функции дисплея
MULTICAL® 801 имеет четкий ЖК дисплей с 8 цифровыми разрядами, полем единиц измерения и информационным полем. Для индикаци показаний энергии и объема используются 7 разрядов и поле единиц измерения, тогда как 8 разрядов используется, например, для индикации серийного номера прибора.

Дисплей по умолчанию находится в режиме показа итогового значения энергии. Нажатием на кнопки дисплей немедленно переводится в режим показа других параметров. Дисплей автоматически возвращается в режим показа накопленной энергии через 4 мин. после последнего нажатия кнопок..



При помощи верхней кнопки происходит смена основных показаний счетчика, причем первыми выводятся те из них, которые абонент обычно считывает со счетчика для коммерческих расчетов. Нажатием нижней кнопки вызываются вспомогательные показания, относящиеся к выбранному основному.

Функции вычислителя

Инфокоды событий
MULTICAL® 801 постоянно контролирует ряд важных функций, например, наличие питания, состояние датчиков температуры и срабатывание сигнализации при утечках. При наличии серьезных сбоев в измерительной системе или при монтаже на дисплей выводится мигающий символ ”info”, который не исчезает, пока сбой не будет устранен, тогда поле выключается автоматически.

Счетчик инфокодов событий показывает, сколько раз изменялся инфокод сбоя.

В архиве регистрируются последние 50 изменений, 36 из которых могут быть выведены на дисплей.

Стандарт

Инфокод события	Описание	Время реакции
0	Отклонений не зарегистрировано	-
1	Был сбой питания	-
8	T1 вне диапазона измерений	1…10 мин.
4	T2 вне диапазона измерений	1…10 мин.
32	T3 вне диапазона измерений	1…10 мин.
64	Утечка в системе ХВС	1 сутки
256	Утечка в системе отопления	1 сутки
512	Разрыв трубопровода отопления	120 сек.

ULTRAFLOW® X4 инфокоды
(активируются при CCC=4XX)

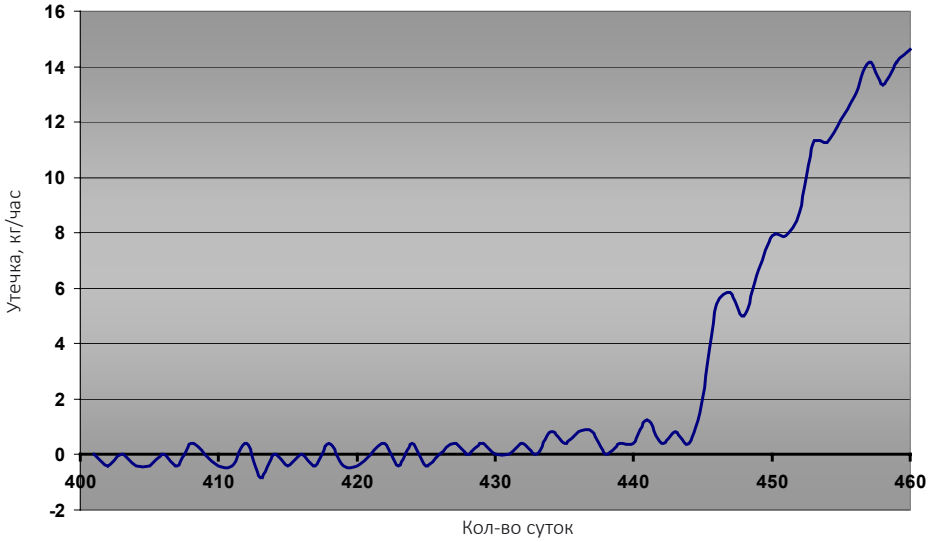
Инфокод события	Описание	Время реакции
16	Сбой связи расходомера V1	После сброса и 1 сутки (00:00)
1024	Сбой связи расходомера V2	После сброса и 1 сутки (00:00)
2048	Расходомер V1 – неправильный вес импульса	После сброса и 1 сутки (00:00)
128	Расходомер V2 – неправильный вес импульса	После сброса и 1 сутки (00:00)
4096	Расходомер V1 – слишком слабый сигнал (воздух в расходомере)	После сброса и 1 сутки (00:00)
8192	Расходомер V2 – слишком слабый сигнал (воздух в расходомере)	После сброса и 1 сутки (00:00)
16384	Расходомер V1 – направление потока теплоносителя неверное	После сброса и 1 сутки (00:00)
32768	Расходомер V2 – направление потока теплоносителя неверное	После сброса и 1 сутки (00:00)

Архиваторы
MULTICAL® 801 имеет ПЗУ (EEPROM), где сохраняются результаты ряда архивов. Счетчик имеет следующие архивы, содержание которых может быть выведено на дисплей или считано дистанционно:

Интервал архивации	Глубина архива	Архивируемое значение
Год	15 лет	Накопительные регистры
Месяц	36 месяцев	Накопительные регистры
Сутки	460 суток	Потребление (прирост)/сутки
Программируемый архив данных (опция)	1080 значений архива (например, почасовые архивы за 45 дней или пятнадцатиминутные архивы за 11 дней)	30 регистров и значений
Архив инфокодов	50 событий	Инфокод и дата

Функции вычислителя

Контроль утечек



Системы центрального теплоснабжения
Система отслеживания утечек рассчитана в первую очередь на отопительные системы прямого подключения. Контроль утечек осуществляется при помощи двух ультразвуковых расходомеров, размещенных в соответственно подающем и обратном трубопроводах, а также датчиков температуры в обоих трубопроводах. MULTICAL® 801 контролирует разность масс между трубопроводами подачи и обратки.

Системы водоснабжения
Импульсный выход водосчетчика можно подключить к MULTICAL 801. Это даетвозможность контролировать водопотребление. Можно обнаружить утечки туалетных бачков, течь пластин теплообменника и другие утечки. Если импульсы от подключенного водосчетчика поступают кругдые сутки без перерыва, это означает наличие утечки.

Импульсные выходы CE и CV
MULTICAL® 801 импульсных выхода по энергии CE и объему теплоносителя CV. CE на клеммах

16-17 высылает один импульс на каждую единицу младшего разряда значения итоговой энергии на дисплее, а CV на клеммах 18-19 высылает 1 импульс на каждую единицу младшего разряда значения итогового объема на дисплее.

Если желательно более высокое разрешение на выходах импульсов, то следует выбрать CCC-код высокого разрешения.

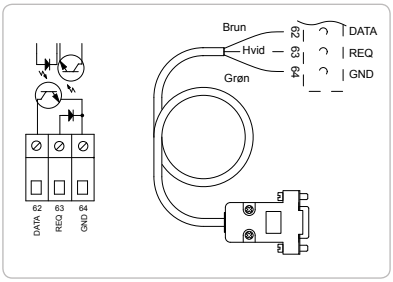
Функции вычислителя

Импульсные входы VA и VB
MULTICAL 801 имеет два импульсных входа, VA и VB, которые служат для приема импульсов от, например, счетчиков воды и электроэнергии. Импульсные входы расположены на Модуле 1.

Входы импульсов VA и VB независимы от прочих входов/выходов.

Клеммные терминалы данных [62-63-64]
MULTICAL® 801 имеет терминалы данных для присоединения коммуникационного устройства, клеммы 62-63-64. Сигнал пассивен и гальванически развязан при помощи оптопары, как показано на блок-схеме справа. Адаптация к уровню RS232 производится с помощью сигнального кабеля 6699-106. Адаптация к уровню USB требует сигнального кабеля 6699-098.

Обмен данными производится по протоколу KMP (Kamstrup Meter Protocol). Обращайтесь на Kamstrup A/S за подробными данными о протоколе KMP.



Питание
MULTICAL 801 может питаться от сети 230 В AC или 24 В AC. В обоих случаях батарея резервного питания обеспечивает работу часов и вычисление энергии при сбое питания.

Сменные модули
Вычислитель MULTICAL® 801 может быть укомплектован двумя встроенными модулями, Модулем 1 и Модулем 2. Таким образом вычислитель можно адаптировать к различным применениям и снабдить различными каналами обмена данными.

Программирование и поверка
METERTOOL HCW на платформе Windows® имеет все необходимые средства для программирования вычислителя. При применении ПО вместе с поверочным оборудованием VERIFICATION EQUIPMENT для MULTICAL® 801 возможно также производить тестирование и поверку вычислителя.

Тарифные функции
MULTICAL® 801 имеет 2 дополнительных регистра, TA2 и TA3, в которых могут накапливаться значения энергопотребления параллельно с главным регистром, с учетом заданных тарифных условий. Независимо от выбранного тарифа, на дисплее эти регистры обозначены как TA2 и TA3.

Независимо от выбора тарифной функции, в основном регистре производится суммирование накопленных значений, поскольку он рассматривается как регистр коммерческого расчета. Тарифные условия TL2 и TL3 контролируются при каждой интеграции. Когда тарифные условия выполняются, значение потребленной энергии суммируется в TA2 или TA3, параллельно с суммированием в основном регистре.

Корпус вычислителя

Аттестованные метрологические характеристики

Утверждение типа	DK-0200-MI004-009
Стандарт	EN 1434:2007 и OIML R75:2002
Директивы ЕС – MID (Директива по измерительному оборудованию) – LVD (Директива по эксплуатации низковольтного оборудования) – EMC (Директива по ЭМС)	
Диапазон измерения температур	θ: 2...180 °C
Диапазон разности температур	$\Delta\Theta$: 3...170 K
Погрешность	E_C ±(0,5 + $\Delta\Theta_{min}/\Delta\Theta$)%
Датчики температуры – Тип 67-F и 67-K – Тип 67-G и 67-L	 Pt100 – EN 60 751, 4-х проводная схема присоединения Pt500 – EN 60 751, 4-х проводная схема присоединения
Типы расходомеров – ULTRAFLOW® – Электронные счетчики с активным или пассивным импульсным выходом – Механические счетчики с электронным импульсным блоком – Механические счетчики с герконом	
Типоразмеры расходомеров – [кВтч] – [МВтч] – [ГДж]	 qp 0,6 м³/ч...qp 15 м³/ч qp 0,6 м³/ч...qp 15000 м³/ч qp 0,6 м³/ч...qp 30000 м³/ч
Классификация по EN 1434	Класс загрязнения среды A и C
Классификация по MID – Уровень механических помех Класс M1 – Уровень электромагнитных помех Классы E1 и E2 – Среда без конденсации в закрытом помещении, 5...55 °C	

Электрические характеристики

Вычислитель	
Стандартная погрешность	
– Вычислитель	EC ±(0,15 + 2/ΔΘ)%
– Комплект датчиков	ET ±(0,4 + 4/ΔΘ)%
Дисплей	ЖКИ – 7 (8) цифр высотой 7,6 мм с задней подсветкой
Разрешение	9999,999 – 99999,99– 999999,9 – 9999999– 99999999
Ед. измерения	
энергии	МВтч-кВтч-ГДж-Гкал
Архиватор (Eeprom)	
– Стандарт	460 суток, 36 месяцев, 15 лет, 50 инфокодов
– Стандарт	Программируемый архиватор с глубиной 1080 записей
Часы/календарь	
– Стандарт	Часы, календарь, поправка на високосный год, дата отчета
– Стандарт	Часы реального времени с батареей резервного питания
– Стандарт	Батарея резервного питания для обеспечения измерения энергии, включая питание ULTRAFLOW®
Обмен данными	
– Стандарт	Протокол KMP(Kamstrup Metro Protocol) с CRC16 для оптической связи и для модулей основания
Мощность, датчики	
температуры	< 10 µW RMS
Сетевое питание	
– 230 VAC	+15/-30%, 50/60 Гц все типы)
– 24 VAC	±50%, 50/60 Гц (Тип 67-F/G без аналоговых выходов)
– 24 VAC	±25%, 50/60 Гц (Тип 67-K/L без аналоговых выходов)
Напряжение	
пробоя изоляции	4 кВ
Потребляемая мощность	< 3 Вт без аналоговых выходов < 9 Вт с аналоговыми выходами
Потребляемый ток	Max. 50 мА/230 VAC Max. 450 мА/24 VAC
Батарея резервного	
питания	3,65 VDC, 2 шт. литиевых элементов A, (Тип №. 6699-619)
Интервал замены батареи	10 лет при нормальных условиях эксплуатации (с питанием)
Срок работы резервного питания	1 год (без основного питания). Интервал замены короче при высокой температуре окружающей среды
Характеристики ЭМС	Соответствует требованиям EN 1434:2007, класс A и C (Директивы по измерительным приборам (MID E1 и E2))
Аналоговые выходы	
– Тип выхода	0...20 мА или 4...20 мА
– Напряжение	0...12,5 VDC
– Нагрузка на выходе	0...500 Ом
– Ограничение по току	24 мА
– Погрешность	0,15%

Измерение температуры		T1	T2	T3	T4
Тип 67-F и 67-K	Диапазон измерения	0,00…185,00 °C	0,00…185,00 °C	0,00…185,00 °C	нет
4-пров. Pt100	Диапазон программируемых значений	0,01…180,00 °C	0,01…180,00 °C	0,01…180,00 °C	0,01…180,00 °C
Тип 67-G и 67-L	Диапазон измерения	0,00…185,00 °C	0,00…185,00 °C	0,00…185,00 °C	нет
4-пров. Pt500	Диапазон программируемых значений	0,01…180,00 °C	0,01…180,00 °C	0,01…180,00 °C	0,01…180,00 °C

Макс. длины кабелей	Pt100, 2-проводн. присоед.	Pt500, 2 -проводн. присоед.	Pt500, 4-проводн. присоед.
	2 x 0,25 мм²: 2,5 м	2 x 0,25 мм²: 10 м	4 x 0,25 мм²: 100 м
	2 x 0,50 мм²: 5 м	2 x 0,50 мм²: 20 м	-

Измерение расхода V1 и V2	ULTRAFLOW® V1: 9-10-11 и V2: 9-69-11	Герконовые контакты V1: 10-11 и V2: 69-11	Активные импульсы 24 V V1: 10B-11B и V2: 69B-79B
Кл. импульсов по EN 1434	IC	IB	(IA)
Вход импульсов	Встроенный нагрузочный резистор 220 kΩм до 3,6 В	Встроенный нагрузочный резистор 220 kΩм до 3,6 В	12 мА при 24 В
Импульс ON	< 0,4 В длительность > 0,5 мсек.	< 0,4 В длительность > 50 мсек.	< 4 В длительность > 0,3 мсек.
Импульс OFF	> 2,5 В длительность > 10 мсек.	> 2,5 В длительность > 50 мсек.	> 12 В длительность > 10 мсек.
Частота импульсов	< 128 Гц	< 1 Гц	< 128 Гц
Частота интеграций	< 1 Гц	< 1 Гц	< 1 Гц
Электр. изоляция	Нет	Нет	2 kV
Макс. длина кабеля	10 м	25 м	100 м

Импульсные входы VA и VB VA: 65-66 и VB: 67-68	Присоединение водосчетчика FF(VA) и GG(VB) = 01…40	Присоединение электросчетчика FF(VA) и GG(VB) = 50…60
Вход импульсов	Встроенный нагрузочный резистор 680 kΩм до 3,6 В	Встроенный нагрузочный резистор
680 kΩм до 3,6 В	< 0,4 V i > 30 msek.	< 0,4 V i > 30 msek.
Импульс ON	< 0,4 В длительность > 30 мсек.	< 0,4 В длительность > 30 мсек.
Импульс OFF	> 2,5 В длительность > 30 мсек.	> 2,5 В длительность > 30 мсек.
Частота импульсов	< 1 Гц	< 3 Гц
Электр. изоляция	Нет	Нет
Макс. длина кабеля	25 м	25 м
Требования к внешнему контакту	Ток утечки при Открыто < 1 µA	

Импульсные выходы CE и CV Энергии (16-17) Объема (18-19)	
Тип	Открытый коллектор (OB)
Длительность импульса	32,100 или 247 мсек, программируется с помощью METERTOOL HCW
Внешнее напряжение	5…30 В постоянного тока
Ток	1…10 мА
Остаточное напряжение	UCE ≈ 1 В при 10 мА
Электр. изоляция	2 кВ
Макс. длина кабеля	25 м

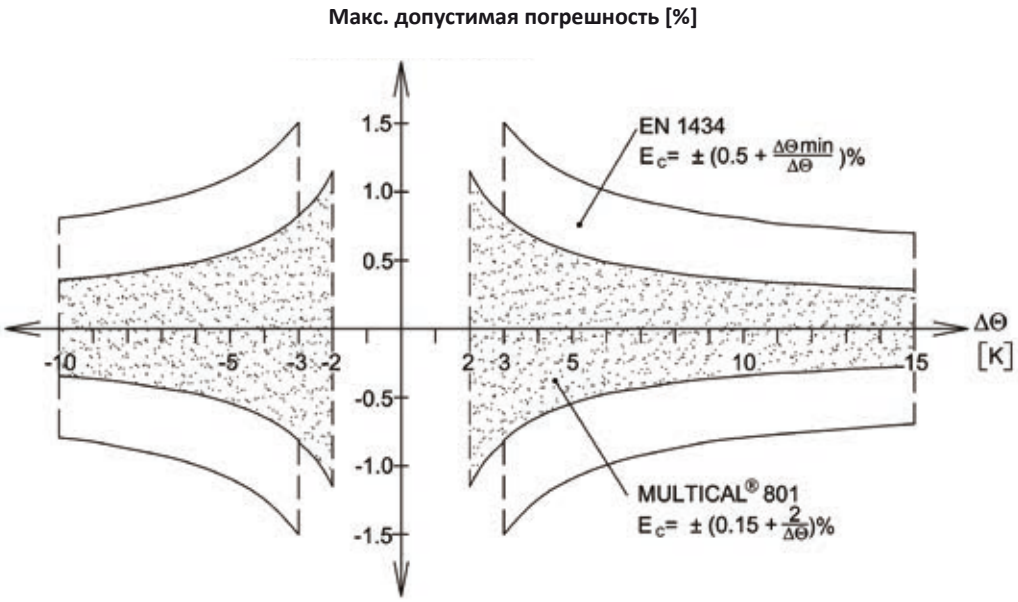
Механические характеристики

Класс по отн. к окр. среде	соответствует требованиям EN 1434:2007, класс A и C
Температура окружающей среды	5…55 °C закрытые помещения с неконденсируемой влажностью (установка в помещениях)
Класс защиты	IP67
Температура хранения	-20…60 °C (в сухом состоянии)
Масса	1.4 кг без датчиков температуры и расходомеров
Кабельные вводы	6 шт. ø3…6 мм и 3 шт. ø4…8 мм

Материалы

Верхняя крышка	Поликарбонат
Нижняя часть корпуса	Поликарбонат + 10% стеклопластик
Пломбируемая крышка, верх	ABS (акрил-бутадиеновый сополимер)
Пломбируемая крышка, основание	Поликарбонат
Призма за дисплеем	Полиметилметакрилат

Диапазон допустимых погрешностей



Стандартная погрешность MULTICAL® 801 в сравнении с требованиями EN 1434.

Комплектация заказа

MULTICAL® 801		□	□	□□	□	□	□	□	□□
Присоединение датчиков									
Pt100 4-х проводн. подкл. (T1-T2-T3) Без аналоговых выходов		**F**							
Pt500 4-х проводн. подкл. (T1-T2-T3) Без аналоговых выходов		**G**							
Pt100 4-х проводн. подкл. (T1-T2-T3) 4 аналоговых выхода		**K**							
Pt500 4-х проводн. подкл. (T1-T2-T3) 4 аналоговых выхода		**L**							
Модуль 2 (к VA и VB на посадочном месте Модуля 2 доступа нет)									
Модуля нет			**0**						
SIOX модуль (автоматическое определение скорости)			**M**						
M-Bus (Альтернативные регистры)			**P**						
M-Bus модуль с пакетом данных MC III			**Q**						
Ethernet/IP модуль (IP201)			**T**						
3G GSM/GPRS модуль (GSM8H)			**U**						
M-Bus			**V**						
Радиомаршрутизатор*			**W**						
LonWorks, FTT-10A			**Y**						
Модуль GSM/GPRS*			**Z**						
Модуль 1 (к VA и VB на посадочном месте Модуля 1 доступ есть)									
Модуля нет				**00**					
M-Bus + входы импульсов				**20**					
Радиомаршрутизатор + входы импульсов*				**21**					
Архиватор + входы 4-20 мА + входы импульсов				**22**					
LonWorks, FTT-10A + входы импульсов				**24**					
M-Bus модуль с альтернативными регистрами + имп. входы				**27**					
M-Bus с набором данных совместимым cMC-III + имп. входы				**29**					
Беспроводной M-Bus режим C1 + импульсные входы				**30**					
Беспроводной M-Bus режим C1 с альтернативными регистрами + имп. входы				**35**					
ZigBee 2.4 ГГц встроенная антенна + 2 имп. входа (VA, VB)				**60**					
Metasys N2 (RS485) + 2 импульсных входа (VA, VB)				**62**					
SIOX module (автоматическое определение скорости)				**64**					
BACnet MS/TP + импульсный вход				**66**					
Modbus RTU + импульсные входы				**67**					
Радио роутер высокой мощности + импульсные входы				**84**					
Питание									
230 ВАС					**7**				
24 ВАС					**8**				
Комплект Pt500 (2-проводн. подключение)									
Датчиков нет						**0**			
Комплект для установки в гильзе с кабелем 1,5 м						**A**			
Комплект для установки в гильзе с кабелем 3,0 м						**B**			
Комплект для установки в гильзе с кабелем 5 м						**C**			
Комплект для установки в гильзе с кабелем 10 м						**D**			
Комплект коротких датчиков прямого погружения с кабелем 1,5 м						**F**			
Комплект коротких датчиков прямого погружения с кабелем 3,0 м						**G**			
Комплект из 3 шт. для устан. в гильзах с кабелем 1,5 м						**L**			
Комплект из 3 шт. коротких датчиков прямого погружения с кабелем 1,5 м						**Q3**			
Flow meter/Преобразователь импульсов									
1 шт. В комплекте с 1 шт. ULTRAFLOW®**	(Указать тип)						**1**		
2 шт. В комплекте с 2 шт. (одинаковыми) ULTRAFLOW®**	(Указать тип)						**2**		
Подготовлен к установке 1 шт. ULTRAFLOW®	(Указать тип)						**7**		
Подготовлен к установке 2 шт. (одинаковых) ULTRAFLOW®	(Указать тип)						**8**		
Подготовлен для расходомеров с герконовым выходом (V1 и V2)							**L**		
Готов для подключения расходомеров стороннего производителя с активным/пассивным импульсными выходами							**N**		
Тип счетчика									
Счетчик тепловой энергии, теплосчетчик, поставляемый с MID-маркировкой								**2**	
Счетчик тепловой энергии, закрытые системы								**4**	
Счетчик энергии охлаждения								**5**	
Счетчик тепловой энергии/охлаждения								**6**	
Счетчик объема, горячая вода								**7**	
Счетчик объема, холодная вода								**8**	
Счетчик энергии, открытые системы								**9**	
Код страны (язык на этикетке и т.д.)									**XX**

* Модуль GSM и радио модуль НЕЛЬЗЯ комбинировать в составе одного прибора.

** При поставке в комплекте с вычислителем расходомер ULTRAFLOW® находится в отдельной упаковке, прикрепленной стяжкой к упаковке MULTICAL® 801. Кабель между MULTICAL® 801 и ULTRAFLOW® при поставке не присоединен.

Запасные части и принадлежности

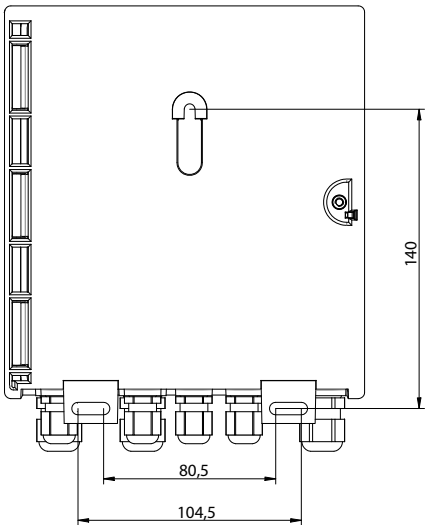
Описание	Тип №
Кабель связи с USB-разъемом	6699-098
Инфракрасная головка оптического считывания с USB-разъемом	6699-099
Инфракр. головка опт. считывания RS232, с разъемом D-sub 9F	6699-102
Q144 фальшпанель (144 мм x 144 мм) для заглушки в панелях/рэках	6699-103
Кабель связи RS232, разъем D-sub 9F	6699-106
Инфракр. головка оптического считывания для Kamstrup/EVL RS232, с разъемом D-sub 9F	6699-136
Инфракрасная головка оптического считывания для Kamstrup/EVL, с USB-разъемом	6699-144
Поверочное устройство, Pt100 (применяется с ПО METERTOOL HCW)	6699-370
Поверочное устройство, Pt500 (применяется с ПО METERTOOL HCW)	6699-371
Батарея резервного питания (2 шт. литиевых элементов A)	6699-619
Закорачиватель (для полного сброса и перепрограммирования)	6699-278
Джампер-закорачиватель	6699-209
230 VAC SMPS модуль высокой мощности	6699-622
24 VAC SMPS модуль высокой мощности (для применения с 2-х проводными датчиками температуры)	6699-634
Джампер для модулей	1640-080
Комплект температурных датчиков с присоединительной головкой (2/4-проводные)	6556-4x-xxx
Внешний коммуникационный блок	679x-xxxxx-2xx
Ключ для кабельных вводов 15 мм	5920-177
Ключ для кабельных вводов 19 мм	5920-178
METERTOOL HCW	6699-724
LOGView HCW	6699-725

Обращайтесь на Kamstrup за информацией о других имеющихся частях и принадлежностях.

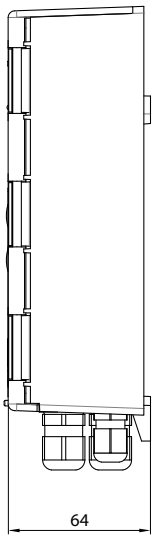
Эскизы с размерами

Размеры MULTICAL® 801, вид спереди

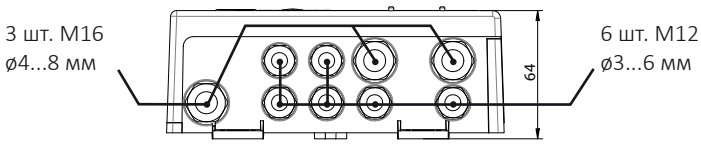
Монтажные размеры MULTICAL® 801



Настенный монтаж MULTICAL® 801, вид сбоку



Кабельные вводы MULTICAL® 801



Все размеры указаны в [мм]

Kamstrup A/S •5810695_F1_RU_05.2016

ЗАО «Камструп»
141008, Московская область
г. Мытищи, ул. Колпакова, д. 26
Т: +7 495 545 00 01
Ф: +7 495 545 00 02
info@kamstrup.ru
kamstrup.ru