

M-Bus мастер

**Считывание данных с
теплосчетчиков по шине M-Bus**

**Подключение до 40 счетчиков к
одному M-Bus мастеру**

Оптический ИК интерфейс

Интерфейс RS232

Функция сбора данных

**Модульная конструкция для
последующего расширения
функций**



Применение

M-Bus мастер является основным элементом системы M-Bus, которая, кроме мастера, также включает в себя подчиненный модуль M-Bus слэйв и программное обеспечение для сбора данных для компьютера.

M-Bus считывает данные через модули M-Bus слэйв, установленные в теплосчетчике MULTICAL®. Данные с M-Bus мастер поступают на компьютер, кроме того, M-Bus мастер с дисплеем может отображать данные со всех теплосчетчиков системы на своем дисплее.

M-Bus является стандартной шиной, соответствующей EN 1434-3. Сеть M-Bus предоставляет возможность опроса до 250 теплосчетчиков из одного центра. M-Bus мастер обеспечивает питанием максимум 40 подчиненных модулей M-Bus слэйв.

Электронный сбор данных гарантирует точность и надежность данных на протяжении всего процесса их передачи от теплосчетчика до системы, производящей расчеты.

Даже в неактивном состоянии M-Bus мастер обеспечивает питанием исполнительные модули M-Bus слэйв.

При считывании данных M-Bus мастер передает в сеть адресный запрос, на который отвечает слэйв-модуль, имеющий этот адрес.

Три последние цифры идентификационного номера пользователя MULTICAL® являются адресом исполнительного модуля, поэтому перепрограммирование базы данных адресов не требуется. Тем не менее адрес можно изменить с помощью ручного терминала MULTITERM.

M-Bus мастер имеет возможность запросить свежие данные теплосчетчика в любой момент по требованию В автоматическом режиме слэйв-модуль опрашивает теплосчетчик каждые 12 часов или по команде сброса/инициализации.



Kamstrup A/S
Industrivej 28, Stilling
DK-8660 Skanderborg
TEL: +45 89 93 10 00
FAX: +45 89 93 10 01
E-MAIL: energi@kamstrup.dk
WEB: www.kamstrup.com

Система M-Bus

M-Bus

Система M-Bus разработана специально для связи и считывания данных с теплосчетчиков, используемых в системах центрального отопления. Эта стандартная шина облегчает поставщику тепла считывание счетчиков.

Система M-Bus включает в себя основное устройство мастер, и до 250 исполнительных модулей. Мастер инициирует связь, посылая запрос на исполнительный модуль. Модули не могут инициировать связь, а только отвечают на запросы.

Топология

Все исполнительные модули подключаются к шине параллельно, что обеспечивает отсутствие ограничений, которые возникают при последовательном подключении или при подключении по схеме “звезда”.

Адресация исполнительных модулей

Для предотвращения сбоев в шине, каждый исполнительный модуль должен иметь собственный адрес. Номера адресов от 001 до 250. Номер адреса исполнительного модуля обозначается тремя последними цифрами номера потребителя MULTICAL®. Адрес изменяется с помощью ручного терминала Kamstrup MULTITERM.

Считывание данных через исполнительные модули

Данные считываются с помощью компьютера, подключенного к мастеру. Компьютерная программа для сбора данных Kamstrup, рассчитанная для работы на платформе Windows, выполняет сбор и хранение данных.

Для считывания и обработки данных компьютер подключается к мастеру с помощью оптической головки или через встроенный интерфейс RS232.

Стандарты

Система Kamstrup M-Bus мастер/исполнительный модуль отвечает всем требованиям, определенным в EN1434-3.

Исполнительный модуль отвечает требованиям спецификации “уровня А”. Потребление энергии соответствует нагрузке прибора, т.е. меньше 1,5 мА на каждый исполнительный модуль. Скорость передачи данных по умолчанию 300 бод. Скорость может быть повышена до 2400 бод.

Система M-Bus считывает данные каждый 12-й час.

Команды

Исполнительные модули выполняют следующие команды:

От мастера к исполнительному модулю:

REQ_UD2	считывание данных через исполнительный модуль
SND_NKE	запуск исполнительного модуля
SND_UD1	посылка данных к исполнительному модулю

От исполнительного модуля к мастеру:

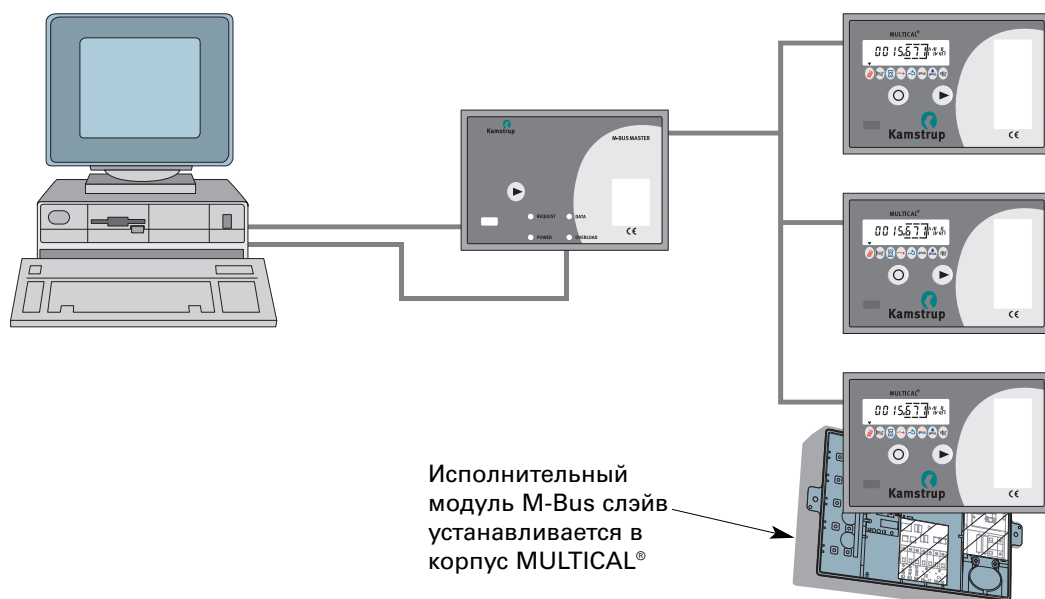
RSP_UD1	посылка данных мастеру
CON_ACK	данные получены от мастера

Общая схема сети

Компьютер для сбора и хранения данных

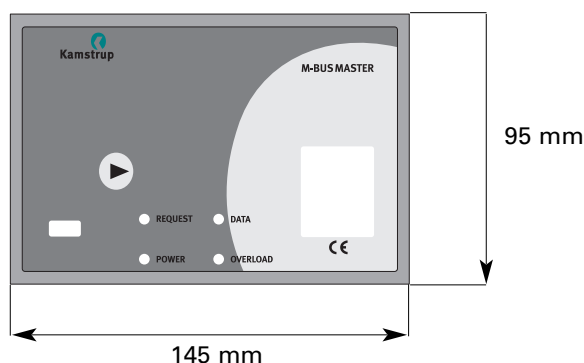
M-Bus мастер

Теплосчетчики MULTICAL®

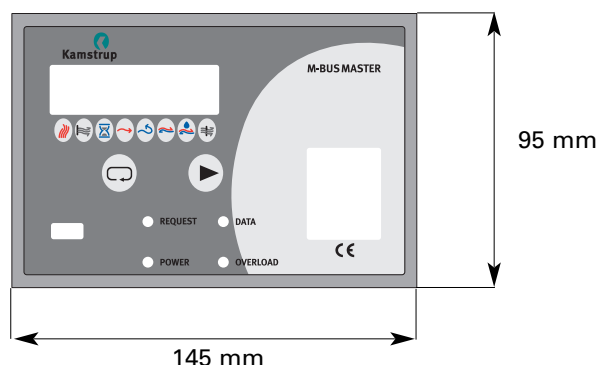


Габаритный чертеж

M-Bus мастер без дисплея



M-Bus мастер с дисплеем



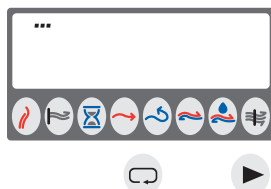
Дисплей

Функции дисплея делятся на 2 уровня. Первый уровень-информация о счетчиках, подключенных к сети. Второй уровень-информация, содержащаяся в каждом отдельном счетчике.

1. Первый уровень (подключенные счетчики)

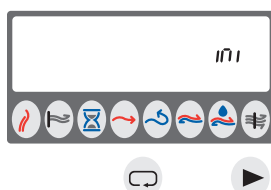
Нейтральная позиция

Когда три точки в левом верхнем углу дисплея последовательно мигают, M-Bus мастер находится в нейтральной позиции в рабочем состоянии. M-Bus мастер возвращается в нейтральную позицию после завершения любой операции.



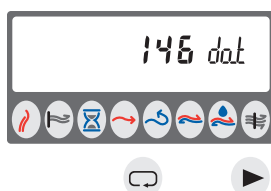
Инициализация

При одновременном нажатии обеих кнопок в течение 3-10 секунд на дисплее появляется сообщение "ini". При этом M-Bus мастер сканирует всю систему и запоминает адреса всех доступных счетчиков.



Поиск адресов

После инициации все доступные адреса можно просмотреть, нажимая левую кнопку.



Регистры данных

Код сбоя	Если он отличен от 0
Энергия	Отображается в МВтч, кВтч или ГДж
Объем	м³

Aux 1*	Регистр дополнительного входа (м³ или Эл)
Aux 2*	Регистр дополнительного входа (м³ или Эл)

Дата занесения данных в архив год, месяц, дата

* Только если код конфигурации вычислителя FF ≠ 0

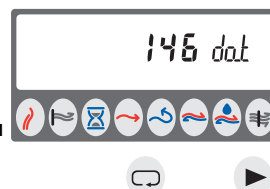
2. Второй уровень (данные каждого счетчика)

Считывание данных

Когда найден нужный адрес, данные с датчика можно считать нажатием правой кнопки.

Считывание данных занимает 10-15 секунд.

При этом на дисплее отображается номер считываемого счетчика и индекс "dat".



Просмотр данных

Регистры данных отображаются один за другим в том же порядке, как и при нажатии правой кнопки на вычислитель.

Если теплосчетчик содержит код сбоя, то он всегда отображается первым.

Потребленная на дату занесения в архив энергия отображается в МВтч, кВтч или ГДж.

Объем на дату занесения в архив м³.

Температура подачи	град. С
Температура обратки	град. С
Разность температур	град. С
Текущая тепловая энергия	кВт или МВт
м³ x T подачи	только для MULTICAL® 66-C
м³ x T обратки	только для MULTICAL® 66-C
Энергия охлаждения	только для MULTICAL® 66-C
Годовая пиковая нагрузка	только для MULTICAL® 66-C

Технические данные

Электрическая часть (общая)

Напряжение	230 В переменного тока
Напряжение в шине	30 В переменного тока/ 18 В переменного тока
Ср. время ответа модуля	< 1 сек/300 бод
Диапазон адресов	001-250 основных адресов
Обмен данных	300/2400 бод, 1 стартбит, 8 бит данных, 1 бит четности, 1 стопбит
Протокол связи	IEC 1107/IEC870/RS232
Длина кабеля	макс.1000 - 1800 м ¹⁾
Сечение кабеля	0,5 - 0,8 мм ²
Макс. сопротивление/емкость	29 Ω/180 нФ
Рекомендуемое сечение кабеля	0,8 мм ²

Электрическая часть (M-Bus мастер без дисплея)

Нагрузки при 40 модулях	75 mA
-------------------------	-------

¹⁾ В зависимости от количества исполнительных модулей и сечения кабеля

Электрическая часть (M-Bus мастер с дисплеем)

Нагрузки при 40 модулях	85 mA
Дисплей	жидкокристаллический LCD
Световая подзарядка	Да, подключается автоматически

Индикаторы

M-Bus мастер имеет следующие светодиодные индикаторы:

Питание	Красный светодиод
Запрос	Красный светодиод
Передача данных	Красный светодиод
Перегрузка	Красный светодиод

Механическая часть

Вес	0,4 кг
Класс защиты	IP54
Влажность	некондиционирующийся
Рабочая температура	0...55°C
Температура хранения	-20...+60°C
Материал	верх SAN
Корпус	ABS-пластик

Обзор комплектации заказа

Тип. номер	6698 -	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Верхняя часть							
Без дисплея	1						
С дисплеем	A						
Основа		1					
Модули							
Без модуля				0			
Каскад. модуль				1			
Модем				2			
Код страны (Определяется Kamstrup)						XXX	

Дополнительное оборудование и принадлежности

Типовой номер	Описание
66 04 000 100	M-Bus слэив с импульсным входом для MULTICAL® III
66 07 000 100	M-Bus слэив с импульсным входом для MULTICAL® III
66 08 000 100	M-Bus слэив с импульсным входом для MULTICAL® 66-CDE
66 09 000 100	M-Bus слэив с импульсным входом для MULTICAL® 66-CDE
66 98 001 100	M-Bus слэив с каскадным модулем
66 98 002 118*	M-Bus Модем с отзвоном
66 98 002 319*	M-Bus Модем с DTMF
66 99 102	Оптическая головка с 9-полюсным штекером для COM-порта в PC
66 99 106	Кабель с 9-полюсным D-штекером для COM-порта в PC
S7530-007	PcM-Bus программное обеспечение для Windows 95/98
5511 710	Техническое описание для системы M-Bus

* Kamstrup рекомендует PC DTMF