

Счетчик ультразвуковой тепла/холода ULTRAHEAT® UN50

Издание: Март 2008

Инструкция по проектированию УН 106-114d

Внимание: при отсутствии в последующем тексте конкретных указаний под термином «счетчик» подразумевается как теплосчетчик, так и счетчик холода.

Меры предосторожности:

- ☞ Не поднимайте прибор за вычислитель
- ☞ Обращайте внимание на острые кромки (резьба, фланец и т.п.)
- ☞ Производить установку прибора в систему (отопления или ГВС) и его снятие разрешается только обученному персоналу
- ☞ Установка и снятие прибора допускается только при отсутствии давления в системе
- ☞ После установки прибора необходимо проверить герметичность соединений
- ☞ Эксплуатация прибора допускается только в указанных в документации условиях, в противном случае возможно возникновение опасных ситуаций и теряется право на гарантийный ремонт.
- ☞ При нарушении поверочного клейма теряется право на гарантийный ремонт.
- ☞ Подключение приборов с сетевым питанием 110 V / 220V / 230 V допускается производить только квалифицированному электрику
- ☞ Возврат литиевых батарей должен производиться в соответствии с существующими правилами.
- ☞ Поражение прибора молнией не входит в объем гарантийных обязательств; соответствующая защита должна быть обеспечена за счет правильного подключения на месте эксплуатации.
- ☞ Допускается только один вид питания прибора; во избежание ошибок удаление блокирующего рычага, перекрывающего свободное гнездо для элемента питания, не допускается.

Общие положения

Счетчик UN50 предназначен для измерения потребления тепла в системах теплоснабжения. Счетчик пригоден также для измерения холода (только холода или в комбинации с измерением тепла) или чистого измерения расхода в водяных системах.

Класс точности Классы 2 или 3 (EN 1434)
Класс окружающей среды А (EN 1434) для установки в помещениях
Отн. влажность окр. среды <93%, без конденсата

Вычислитель

Температура хранения от - 20 до 60°C
Высота над уровнем моря до 2000 м
Темп. окружающей среды от 5 до 55°C
Класс защиты корпуса IP 54 по EN 60529
Электрический класс защиты
сеть 110 / 220 / 230 V AC II по EN 61558
сеть 24 V AC/DC III по EN 61558
Порог срабатывания по ΔT 0,2°C
Разность температур ΔT от 3°C до 120°C
Диапазон измерения температур 2...180°C

Температурные датчики

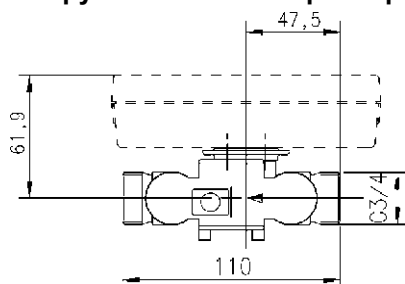
Тип Pt500 или Pt100 по EN 60751
Диапазон температур 0...150°C (длины до 45 мм)
0...180°C (длины от 100 мм и более)

Преобразователи расхода

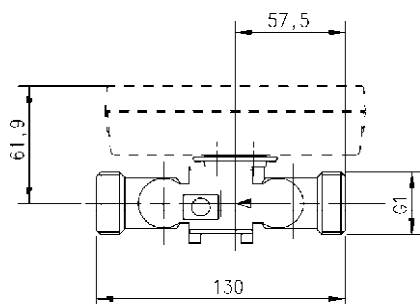
Место установки подающая или обратная труба
Положение при установке произвольное
Зоны успокоения не требуются
Метрологический диапазон 1:100
Температурный диапазон
теплосчетчик 15...130°C
счетчик холода 5...55°C
комбисчетчик 5.....130°C
Максимальная температура 150°C до 2000 час.
Допускаемая перегрузка 2,8 x q_p
Номинальное давление **PN16** или PN25

Номинал. расход q_p	Длина	Макс. расход q_e	Мин. расход q_l	Порог срабатывания (впаивает)	Потери давления при q_p	Кv-расход при $\Delta p = 1 \text{ bar}$	Кv-расход при $\Delta p = 100 \text{ mbar}$	Вес резьбового исполнения	Вес фланцевого исполнения
m^3/h	mm	m^3/h	l/h	l/h	mbar	m^3/h	m^3/h	kg	kg
0,6	110	1,2	6	2,4	150	1,5	0,5	1	
0,6	190	1,2	6	2,4	150	1,5	0,5	1,5	
0,6	DN20	1,2	6	2,4	125	1,7	0,5		3
1,5	110	3	15	6	150	3,9	1,2	1	
1,5	190	3	15	6	150	3,9	1,2	1,5	
1,5	DN20	3	15	6	160	3,8	1,2		3
2,5	130	5	25	10	200	5,6	1,8	1,5	
2,5	190	5	25	10	200	5,6	1,8	1,5	
2,5	DN20	5	25	10	195	5,7	1,8		3
3,5	260	7	35	14	65	13,7	4,3	3	5
6	260	12	60	24	150	15,5	4,9	3	5
10	300	20	100	40	100	31,6	10	4	
10	DN40	20	100	40	165	24,6	7,8		7
15	270	30	150	60	100	47,4	15		8
25	300	50	250	100	105	77,2	24,4		11
40	300	80	400	160	160	100	31,6		13
60	360	120	600	240	115	176,9	56		22

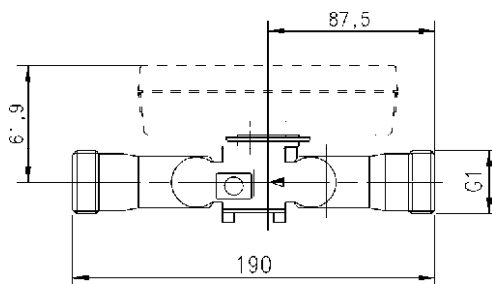
Группа малых типоразмеров



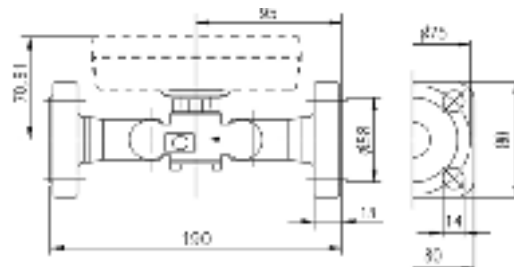
Установочная длина 110 мм



Установочная длина 130 мм

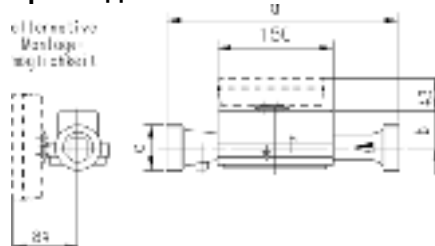


Установочная длина 190 мм
(резьбовое исполнение)



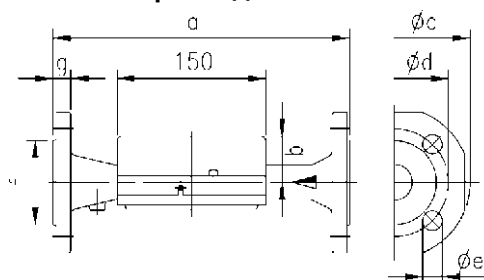
Установочная длина 190 мм
(фланцевое исполнение)

Группа больших типоразмеров с резьбовым присоединением



Best.-Nr.	q_p m^3/h	PN bar	a	b	c
UH50x 45	3,5	16	260	51	1 1/4"
UH50x 47	3,5	25	260	51	1 1/4"
UH50x 50	6	16	260	51	1 1/4"
UH50x 60	10	16	300	48	2"

Группа больших типоразмеров с фланцевым присоединением



Best.-Nr.	q_p m^3/h	PN bar	DN	a	b	ϕc	ϕd	ϕe	Anzahl Löcher	z	g
L-150x 46	3,5	25	25	260	51	115	85	14	4	68	18
L-150x 52	6	25	25	260	51	115	85	14	4	68	18
L-150x 61	10	25	40	300	48	150	110	18	4	88	18
L-150x 65	15	25	50	270	46	165	125	18	4	102	20
L-150x 70	25	25	65	300	52	185	145	18	8	122	22
L-150x 74	40	25	80	300	56	200	160	18	8	138	24
L-150x 82	60	16	100	360	68	235	180	18	8	158	24
L-150x 83	60	25	100	360	68	235	190	22	8	158	24

Правила установки

Прежде всего необходимо на основании размеров преобразователя расхода выбрать место, достаточное для его установки. Преобразователь расхода установить между двумя задвижками таким образом, чтобы направление потока совпадало с нанесенной на корпус преобразователя стрелкой.

Прямые участки не требуются ни до прибора, ни после него. Если же теплосчетчик устанавливается в совместную обратную трубу двух контуров (например, отопления и ГВС), то необходимо обеспечить достаточное для хорошего температурного смешивания расстояние счетчика от места соединения контуров (не менее $10 \times D_u$).

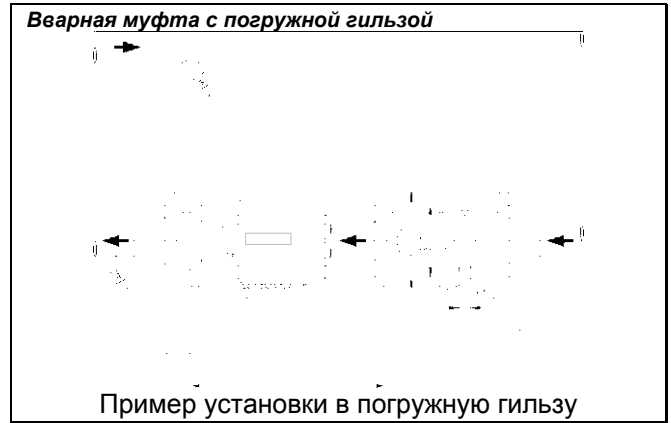
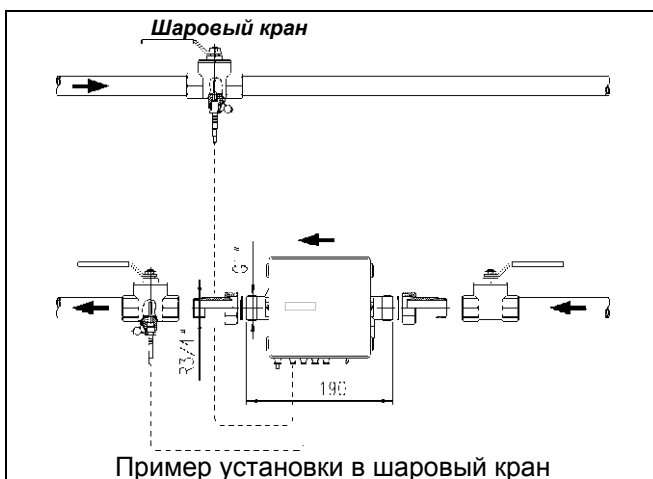
Температурные датчики могут быть установлены в шаровые краны как непосредственно, так и в погружные гильзы. Конец датчика должен по крайней мере достигать середины трубы.

За счет создания избыточного давления необходимо исключить кавитацию во всем диапазоне измерения, что достигается давлением не менее 1 bar при q_p и около 3 bar при q_s (при 80°C).

При температурах воды ниже 10°C или выше 90°C вычислитель необходимо снять с преобразователя расхода и установить отдельно.

При исполнениях с **отделяемым сигнальным кабелем** кабель может быть для удобства проведения монтажных работ отсоединен от вычислителя, а затем вновь присоединен к нему.

При подключении кабеля следует обеспечить, чтобы к вычислителю был подключен принадлежащий данному счетчику преобразователь расхода (вычислитель и преобразователь расхода представляют собой в счетчике «подобранную пару»).



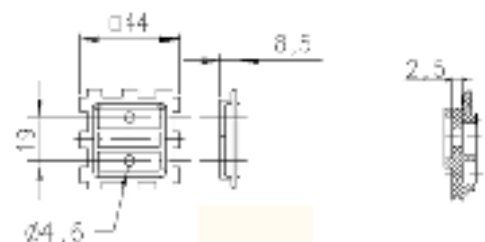
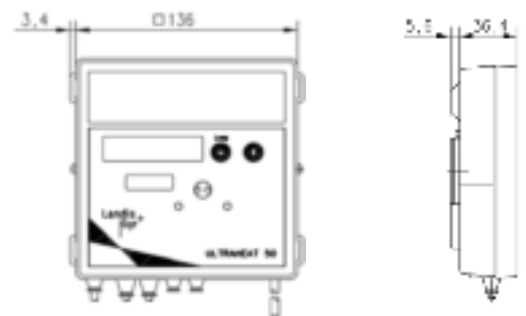
Установка счетчика холода

При установке **счетчика холода** или **комбинированного счетчика тепла/холода** необходимо устанавливать преобразователь расхода таким образом, чтобы имеющаяся на нем крышка черного цвета находилась сбоку или снизу (в связи с образованием конденсата).

Вычислитель должен быть снят с преобразователя расхода и установлен, например, на стене. При этом необходимо обеспечить, чтобы конденсат не мог, стекая по подключенным проводам, попасть в вычислитель (обеспечить провисанием проводов). Счетчик должен быть установлен в возвратную трубу. Запланированное место установки должно быть указано при заказе счетчика.



Размеры вычислителя



Элементы управления

- LCD-Taste 1 („Loop“): кнопка 1 переключения ЖКИ; служит для переключения уровней индикации
- LCD-Taste 2: кнопка 2 переключения ЖКИ; служит для переключения строк в пределах выбранного уровня индикации
- Servicetaste: сервисная кнопка
- Eichtaste: кнопка входа в режим поверки и калибровки (нажатие осуществляется с помощью сервисного инструмента – в комплект поставки не входит)

Доступ к сервисной кнопке и кнопке входа в режим поверки и калибровки открывается только после снятия крышки прибора.

Кнопка входа в режим поверки и калибровки защищена дополнительно поверочным клеймом. Optische Schnittstelle: оптический интерфейс, обеспечивает обмен данными с компьютером с применением соответствующего программного обеспечения, например, PapaWin.

Индикация на дисплее

Знаки после запятой при индикации значений обнесены обрамлением.

На метрологические поверенные величины дополнительно указывает символ звездочки.

Индیکیруемые параметры размещены на нескольких уровнях (LOOP). С помощью кнопки 2 производится циклическое переключение на уровне пользователя (LOOP 0).

Примечание: объем и содержание индикации могут в зависимости от конфигурации прибора отличаться от показанных ниже примеров. Кроме того, могут быть деактивированы отдельные функции кнопок.

Уровень пользователя („LOOP 0“)

LOOP 0	Заголовок уровня
12345E7 kWh	Накопленное тепло и активный тариф
12345E7 kWh	Содержание тарифного регистра 1 (опция)
12345E7 m ³	Накопленный объем
88888E6 kWh	Тест сегментов дисплея
F -----	Сообщение об ошибке с указанием ее кода

После нажатия кнопки 1 дисплей переключается с уровня пользователя на индикацию имеющихся сервисных уровней (LOOP 1..n).

Сервисные уровни (выбор)

LOOP 1	Сервисный уровень 1
LOOP 2	Сервисный уровень 2

...

LOOP n	Сервисный уровень n
--------	---------------------

С помощью кнопки 1 производится переключение дисплея на индикацию очередного уровня. После индикации последнего уровня на дисплее вновь появляется индикация уровня пользователя (LOOP 0).

При нажатии кнопки 2 происходит вход в выбранный уровень индикации.

Нажатием кнопки 2 производится переключение на последующую строку в пределах выбранного уровня. После последней строки на дисплее вновь появляется первая строка.

Сервисный уровень 1 („LOOP 1“)

LOOP 1	Заголовок уровня
1234 m ³ /h	Текущий расход
900 kWh	Текущая тепловая мощность
Tv 9.6 °C	Текущие значения температур (прямая и обратная), поочередно каждые 2 секунды
Ta 56.2 °C	
Id 1234 h	Наработанное время
Pd 1234 h	Время работы при наличии расхода
Fd 123 h	Время простоя
K 12345678	Регистрационный номер, по системе владельца, 8 разрядов
D 100506	Текущее число
SD 3105--	Дата регистрации годового значения (ДД.ММ)
12345E7 kWh	Накопленное тепло по последнему году на день регистрации
12345E7 m ³	Накопленный объем по последнему году на день регистрации
FW 1 5-00	Версия программного обеспечения

Сервисный уровень 2 („LOOP 2“)

На сервисном уровне 2 отображаются **максимальные значения**. С помощью кнопки 2 значения могут быть поочередно вызваны на дисплей.

LOOP 2	Заголовок уровня
Ma 3889 m ³ /h	Максимальный расход, поочередно (каждые 2 сек.) показываемый с датой события
St 0.1205	
Ma 2889 kWh	Максимальная мощность, поочередно (каждые 2 сек.) показываемая с датой события
St 0.1205	

MV 98,8 °C Максимальные температуры, поочередно
 S1 00,1205 (каждые 2 сек.) показываемые с датами
 MR 87,7 °C событий, отдельно по прямому и обратному
 S2 04,1205 потоку
 MP 60 мин Период образования максимумов

PO1 12500Wh Цена импульсов по теплу *)
 PO2 00250 Lh Цена импульсов по объему *)
 PO3 2m5 Длительность импульсов *)
 *) для „быстрых импульсов“

Сервисный уровень 3 („LOOP 3“)

На сервисном уровне 3 отображаются **месячные значения**. С помощью кнопки 1 может быть произведен выбор одного из 18 предшествующих месяцев. Относящиеся к выбранному месяцу данные могут быть вызваны с помощью кнопки 2. При каждом последующем нажатии кнопки 2 происходит переход к очередному значению выбранного месяца..

LOOP 3 Заголовок уровня
 0 10 105 M Дата регистрации за декабрь 2005
 0 11 105 M Дата регистрации за октябрь 2005
 ...
 0 10 104 M Дата регистрации за июнь 2004
 Каждое нажатие кнопки 2: ↓
 1234567 kwh Накопленное тепло в день регистрации
 T 1234567 kwh Содержание тарифного регистра 1 в день регистрации
 1234567 m³ Накопленный объем в день регистрации
 Ma 3889 m³ Макс. расход, зарегистрированный до дня регистрации с датой события (показываются поочередно, каждые 2 сек.)
 S1 0 1 1205
 Ma 2889 kwh Макс. мощность, зарегистрированная до дня регистрации с датой события (показываются поочередно, каждые 2 сек.)
 S1 0 1 1205
 MV 98,8 °C Максимальные температуры, поочередно (каждые 2 сек.) показываемые с датами событий, отдельно по прямому и обратному потоку
 S1 00,1205
 MR 87,7 °C
 S1 04,1205
 Fd 123 h Время простоя на день регистрации месячных значений

После просмотра всех данных на дисплее вновь появляется выбранная для просмотра дата регистрации. Нажатием кнопки 1 может быть выбрана очередная дата регистрации.

Сервисный уровень 4 („LOOP 4“)

На сервисном уровне 4 отображаются **параметры прибора**. Нажатиями кнопки 2 возможен последовательный вызов их на дисплей.

LOOP 4 Заголовок уровня
 T2 0000 mwh Активный тариф, отображается попеременно с его пороговым значением 1 (2-сек. такт)
 ' 0000 mwh
 FP 200 SEC Интервал измерения расхода
 TP 30 SEC Интервал измерения температуры
 Modul 1 M3 Модуль 1: M-Bus-Modul
 API 127 M-Bus, адрес 1 первого типа
 A 12345678 M-Bus, 8-разрядный адрес второго типа
 Modul 2-1 CE Модуль 2: Импульсный модуль; канал 1 = количество тепла, канал 2 = объем (отображаются поочередно с 2-сек. тактом)
 Modul 2-2 CV

Накопленные значения последнего года

Вычислитель архивирует в день регистрации годовых значений накопленные значения тепла, объема, содержание тарифных регистров, время простоя, время работы при наличии расхода, а также актуальные значения максимумов по расходу, мощности, разности температур, температурам прямого и обратного потоков с датами наступления максимумов.

Месячные значения

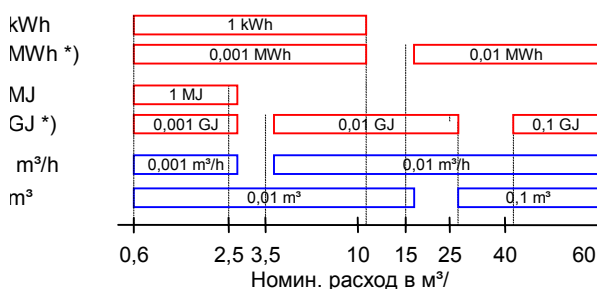
Вычислитель архивирует в день регистрации месячных значений накопленные значения тепла, объема, содержание тарифных регистров, время простоя, время работы при наличии расхода, а также актуальные значения максимумов по расходу, мощности, разности температур, температурам прямого и обратного потоков с датами наступления максимумов. Глубина архивирования – 18 месяцев.

Примечание: В качестве стандартного времени принимается среднеевропейское время (MEZ).

При активированном летнем времени архивирование производится по летнему времени.

Годовые и месячные значения могут быть также считаны через оптический интерфейс и через выход 20mA.

Разрешающая способность индикации



*) Знаки после запятой: "моргающие", "постоянно" или "подавлены"

Количество знаков после запятой при отображении значений зависит от типоразмера прибора и выбранной единицы измерения.

Питание прибора

ULTRAHEAT UH50 может иметь в качестве источника питания сетевой блок питания или автономную батарею.

Тип батареи при батарейном питании зависит от требований к теплосчетчику.

Требования (при интервале измерения Q = 4 s и интервале измерения T = 30 s)	6 лет	11 лет
Без быстрого считывания через M-Bus, без функций регулирования	2x AA	D
Быстрое считывания через M-Bus, или быстрые импульсы, или аналоговый модуль, или радиомодуль	D	--

Автоматическое распознавание наличия сети

Сетевой блок питания распознает наличие сетевого напряжения. Этот сигнал передается счетчику. Таким образом прибор автоматически распознает вид подключенного питания: батарея или сеть.

Сетевые блоки питания



24 V AC/DC

Доп. степень загрязнения

Темп. окружающей среды

Темп. хранения

Время перекрытия при пропадании питания
(резерв питания)

Сетевое питание 24 V

Напряжение 12..36 V AC или 12..42 V DC

Частота 50 / 60 Hz или DC

Гальв. развязка 1000 V DC

Потребл. мощность не более 0,8 VA

Клеммы 2 x 1,5 мм²

Присоед. кабель круглый, Ø 5,0..6,0 мм

Переменное напряжение 110 V или 220/230 V

Напряжение 85..121 V AC

или 196..253 V AC

Тип Класс защиты II

Частота 50 / 60 Hz

Колебания напряжения не более 10% номинального
в сети напряжения

Категория по перенапряжению по EN60010 II
2500 V импульс

Потребл. мощность не более 0,8 VA

Относит. влажность менее 93 % при T < 50°C

Длина кабеля 1,5 / 5 / 10 м

Требуемые предохран. Автомат на 6 A



110/220/230 V AC

по EN 61010
(без загрязнений или
нетокопроводящие
загрязнения)

+ 5...+ 55°C

- 20...+ 60°C

Интерфейсы вычислителя

Счетчики ULTRAHEAT UH50 серийно оснащены оптическим интерфейсом по EN 62056-21:2002. Кроме того, в приборе могут быть установлены до двух из следующих коммуникационных модулей для считывания данных счетчика (ограничения см. ниже):

- Импульсный модуль (импульсы по теплу / объему / статусу прибора / тарифному регистру 1 / тарифному регистру 2; выход пассивный, с подавлением «дребезга»)
- CL-модуль (пассивная 20mA-токовая петля по EN 62056-21:2002)
- M-Bus-модуль по EN 1434-3, обязательный и расширенный с возможностью конфигурирования протокол (в т.ч. для работы с пригодным регулятором отопления)
- Аналоговый модуль
- Радиомодуль

Эти модули не оказывают влияния на накопленные значения и процесс измерения и поэтому могут быть в любое время установлены в прибор без нарушения поверочной пломбы.

Клеммы

Для присоединения внешних кабелей к модулям предусмотрены 2-х или 4-хконтактные клеммы.

Длина оголенной части

присоединяемого провода: 5 мм

Подключаемые провода:

- жесткий или гибкий, 0,2 - 2,5 мм²
 - гибкий с наконечником, 0,25 - 1,5 мм²
- 2-хпроводное подключение (2 провода одинакового сечения)
- жесткий или гибкий, 0,2 - 0,75 мм²
 - гибкий с наконечником без пластмассовой гильзы 0,25 - 0,34мм²

Рекомендуемая отвертка: 0,6 x 3,5 мм

Момент затяжки: 0,4 Nm

Возможные комбинации модулей

		В гнезде 2 установлен...						
		AM	Импульс. модуль		MB	CL	RM	
			„стандарт“	„быстрый“				
В гнезде 1 установлен...	AM	да	да	да	да (4)	да	да	
	Импульсный модуль**)	стандарт	да	да (3)	да (2)	да (4)	да	да
		быстрый	нет	нет	нет	нет	нет	нет
	MB	да	да	да	да (4)	да (1)	да	
	CL	да	да	да	да (1)	нет	да	
	RM	нет	нет	нет	нет	нет	нет	

Ограничения:

*) в прибор может быть установлен только один импульсный модуль с быстрыми импульсами, причем только в гнездо 2;

Длительность импульса не менее:

- 2 мс, если в гнезде 1 нет импульсного модуля;
- 5 мс, если в гнездо 1 установлен импульсный модуль

***) При последующей установке в гнездо 1 второго импульсного модуля длительность импульса ранее установленного в гнездо 2 модуля может измениться!

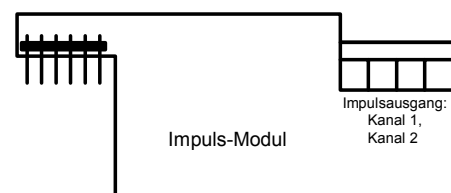
(1) Если M-Bus подключен к регулятору, то считывание через CL-модуль может длиться до 40 секунд

(2) Длит. быстрых импульсов не менее 5 мс

(3) Первый и второй канал могут быть параметрированы индивидуально

(4) Адрес второго типа обоих модулей может быть изменен только через модуль 1

Импульсный модуль



Импульсный модуль обеспечивает выдачу импульсов, пропорциональные следующим данным: тепло, объем, данные тарифного регистра 1 или тарифного регистра 2. Модуль

имеет 2 выходных канала, которые могут быть параметрированы с помощью программы PapaWin.

Выдача импульсов происходит либо в виде «стандартных» импульсов, либо в виде «быстрых» импульсов. Длительность импульсов обоих каналов при этом одинакова.

Примечание: Если в приборе установлены 2 импульсных модуля, то необходимо учитывать имеющиеся ограничения!

Параметрирование на стандартные импульсы

Режим выхода		Выходной параметр
Канал 1	CE (Count Energy)	Импульсы по теплу
	C2 (Count Tariff 2)	Импульсы по тарифному регистру 2
Канал 2	CV (Count Volume)	Импульсы по объему
	CT (Count Tariff 1)	Импульсы по тарифному регистру 1
	RI (Ready Indication)	Импульсы по статусу прибора "готов / ошибка"

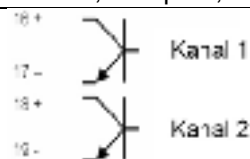
Параметрирование на „быстрые импульсы“

Канал 1	Канал 2
CE (Count Energy)	CV (Count Volume) - (деактивирован)
CV (Count Volume)	CV (Count Volume) - (деактивирован)
CE / CV * (Count Energy / Count Volume)	CV (Count Volume) - (деактивирован)

*) автоматический выбор более высокой частоты

Надпись	pulse module
Тип	открытый коллектор
Напряжение	не более 30 V =
Ток	не более 30 mA
Прочность изоляции	500 V _{eff} к массе
Классификация	OB (по EN 1434-2)
Падение напряжения	около 1,3 V при 20 mA
Классификация	OC (по EN 1434-2)
Падение напряжения	около 0,3 V при 0,1 mA

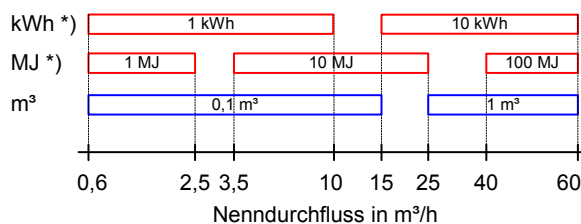
Схема выхода (стандартная версия):



В виде специсполнения импульсный модуль может поставляться с выходом типа Opto-MOS. Преимущества: малое падение напряжения и защищенность от неправильной полярности при подключении (биполярное исполнение).

Стандартные импульсы

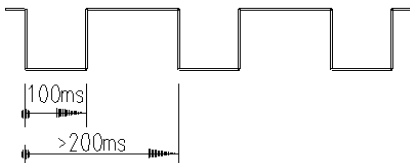
Стандартные цены импульсов



*) abhängig von der angezeigten Einheit der Wärmeanzeige

Импульсы по теплу, по объему и по данным тарифных регистров

Периодичность следования > 200 ms
Длительность импульсов 100 ms (замкнуто)

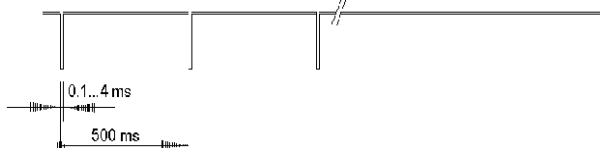


Импульсы, характеризующие статус прибора:

„Готов“ такт: импульс длит. 0.1..4 ms,
периодичность следования 500 ms

ms

„Ошибка“ постоянно разомкнуто



Быстрые импульсы

Указание: При батарейном питании необходимо применение батареи типа D!

При различных вариантах применения прибора, как, например, для управления регулирующими устройствами или при использовании в качестве датчика расхода, необходима повышенная частота следования импульсов. Необходимые параметры (цена импульсов, длительность импульсов) могут быть сконфигурированы с помощью программы *PappaWin*.

Максимально допустимая частота следования импульсов составляет 33 Гц.

Возможно конфигурирование следующих параметров импульсов:

- Вид: „линейные“ или „скалированные“ *)
- Передаваемый параметр: энергия или объем
- Длительность импульсов при использовании только одного модуля:

от 2 ms до 100 ms с шагом в 1 ms;

Длительность импульсов при использовании двух модулей:

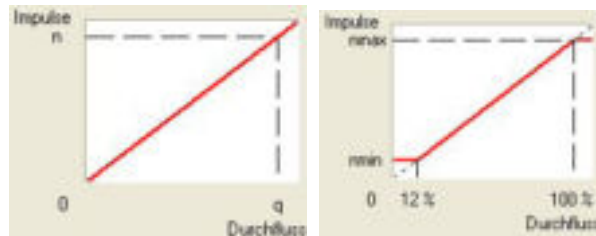
от 5 ms до 100 ms с шагом в 5 ms

Импульсы могут приниматься и перерабатываться пригодным для этого устройством. Соответствующее

конфигурирование этого устройства

производится с использованием его технической документации.

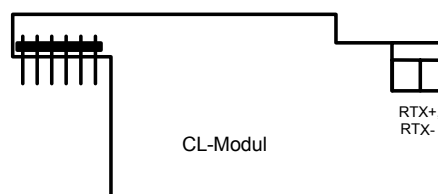
*) Линейные импульсы выдаются пропорционально измеренному значению. При скалированных импульсах могут быть заданы верхний и нижний пределы частот. В этом случае устройство, принимающее импульсы, имеет, например, возможность распознавания нарушения связи.



Линейные импульсы

Скалированные импульсы

CL-Модуль



С помощью CL-Модуля имеется возможность, например, установив прямую проводную связь, производить считывание теплосчетчика, не входя в дом.

Информация на дисплее **CL** (Current Loop)
Стандарт по EN 1434-3
Тип пассивная токовая петля
Скорость передачи 2400 Baud, неизменяемая
Развязка гальваническая
Полярность да
Напряжение не более 30 V
Ток не более 30 mA
Падение напряжения < 2 V при 20 mA
Документация TKB 3415

Объем данных

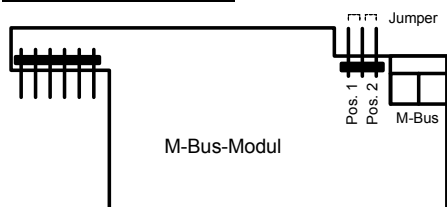
Актуализация при каждом считывании.

Данные:

- Регистрационный номер энергоснабжающей организации;
- Серийный номер теплосчетчика;
- Версия программного обеспечения;
- Сообщения об ошибках;
- Времы простоя;
- Нарботанное время;
- Накопленное количество тепла;
- Содержание тарифных регистров;
- Накопленный объем;
- Место установки обратного температурного датчика;
- Калибровочные числа;
- Данные о конфигурации прибора;
- Диапазон измерения;
- Адреса в системе M-Bus;
- Системное текущее число и время;
- Значения последнего года по количеству тепла, объему и тарифам, с указанием даты их регистрации;

- Значение максимальной мощности,
- Продолжительность простоя по причине сбоев/ошибок;
- 18 месячных значений по количеству тепла, тарифным регистрам, объему, времени простоя, текущим значениям мощности, расхода и температур, максимальной мощности, максимальному расходу, периодам образования максимумов по расходу, мощности и температурам,.

M-Bus-Модуль



С помощью M-Bus-Модуля возможно централизованное дистанционное считывание счетчиков, установленных в систему.

Вид телеграммы может быть выбран соответствующим положением перемычки (Jumper).

Jumper в поз. 1 „fester Datenrahmen“

(короткая телеграмма постоянной длины)

Jumper в поз. 2 „garantierter Datenrahmen“

(длинная телеграмма с гарантированным составом, набор данных конфигурируем)

Jumper in „Mitte“ „variabler Datenrahmen“

(длинная телеграмма с негарантированным составом, набор данных конфигурируем)

Примечание: Если в прибор установлены два M-Bus-Модуля, необходимо учитывать ограничения, перечисленные на стр. 6!

Информация на дисплее **MB** (Meter Bus)

Стандарт по EN 1434-3

Развязка гальваническая

Подключение с гальванической развязкой

Напряжение не более 50 V

Потребление 1 M-Bus-Last (1,5 mA)

Адресирование первого и второго типа

Скорость передачи 300/1200/**2400**/4800 Baud

Документация TKB 3417

Периодичность произвольно, в т.ч. при считывания батарейном питании

Объем данных при короткой телеграмме:

Актуализация каждые 15 минут;

Данные:

- Регистрационный номер по системе владельца;
- Накопленное количество тепла;
- Накопленный объем.

Объем данных при длинной, конфигурируемой телеграмме:

Актуализация каждые 15 минут;*)

Данные

- Регистрационный номер по системе владельца;
- Серийный номер счетчика;
- Код изготовителя;

- Версия программного обеспечения;
 - Теплоноситель
 - Сообщения об ошибках;
 - Времы простоя;
 - Нарботанное время;
 - Накопленное количество тепла;
 - Накопленный объем;
 - Накопленные значения по последнему месяцу: количество тепла, тарифные регистры, объем, максимум мощности и время простоя;
 - Накопленные значения по последнему году: количество тепла, объем, максимум мощности;
 - Периоды образования максимумов и максимумы расхода, мощности и температур;
 - Текущие значения мощности, расхода и температур.
 - Заблаговременное предупреждение F0-V
- *) Имеется специсполнение с минимально возможной периодичностью считывания 30 секунд (WZU-MB-30); в этом случае, однако, сокращается срок службы батареи

Объем данных при быстром считывании:

Актуализация ускоренная, но не чаще, чем каждые 4 секунды;

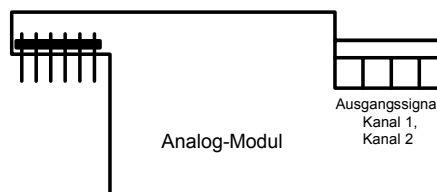
Считываемые данные:

- Регистрационный номер по системе владельца;
- Накопленное количество тепла;
- Накопленный объем;
- Текущие значения мощности, расхода и температур.

Дополнительная функция: возможность передачи счетчику текущего времени и даты.

Быстрое считывание через M-Bus допускается только при использовании соответствующей батареи (D-Zelle на 6 лет) или сетевом питании.

Аналоговый модуль



Аналоговый модуль преобразует одну из измеряемых величин счетчика в аналоговый сигнал (канал 1, канал 2).

В качестве измеряемых величин могут быть выбраны:

- Тепловая мощность
- Расход
- Температура прямого трубопровода
- Температура обратного трубопровода
- Разность температур

В качестве выходного сигнала могут быть выбраны:

- 0..20 mA
- 4..20 mA
- 0..10 V

Для каждого канала может быть установлено минимальное значение. При падении сигнала

ниже этого значения может быть, например, обнаружен обрыв проводника.

Параметрирование модуля (измеряемая величина, конфигурация выходного сигнала и минимальное значение) происходит через счетчик с помощью программы ParraWin.

Актуализация выходного сигнала происходит каждые 4 секунды.

Светодиод (ERR) показывает актуальный статус модуля.

Информация на дисплее **AM** (Analog Module)

Питание

Питание модуля происходит от внешнего сетевого адаптера (в комплект поставки не входит). При батарейном питании счетчика необходимо применение 6-летней батареи типа D („для всех случаев применения“).

Примечание: CE-соответствие („знак CE“) гарантируется только при применении предусмотренного сетевого адаптера.

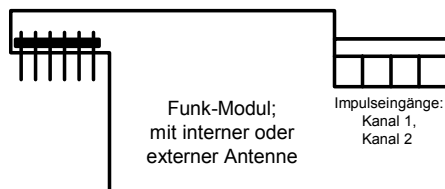
Применяйте только **предусмотренный сетевой адаптер!** Применение непригодного адаптера может привести к неправильному функционированию или повреждению счетчика или модуля.

Аналоговый выход

Нагрузка на токовый выход не должна превышать 100 Ом.

Выход напряжения не защищен от короткого замыкания.

Радиомодуль



Радиомодуль (Funk-Modul) обеспечивает с помощью встроенной антенны беспроводное считывание с расстояния до 100 метров. Для особых случаев установки счетчиков имеется исполнение модуля с внешней антенной.

Программирование модуля осуществляется с помощью радиотелеграмм. С помощью имеющейся кнопки параметрам посылаемых сигналов могут быть вновь присвоены стандартные значения („Default“).

Два светодиода информируют об актуальном рабочем состоянии модуля.

Питание модуля осуществляется от счетчика. При батарейном питании требуется применение 6-летней батареи типа D („для всех случаев применения“).

Модуль содержит два счетчика импульсов для обработки внешних импульсов.

Необходимо учитывать особенности входов счетчиков импульсов:

- контакты должны быть безпотенциальными (геркон пригоден, открытый коллектор непригоден)
- гальваническая развязка по отношению к

электронике счетчика отсутствует

- подача внешнего напряжения или заземление недопустимы

Информация на дисплее **RM** (Radio Module)

Радиохарактеристики

Частота 433 MHz
Дальность до 100 метров (со встроенной антенной)
Периодичность до 1 считывания в день считывания (в среднем)

Технические данные счетчика импульсов

Входы: 2 входа для внешних импульсов
Объем: 0..99.999.999
Цена импульсов: 0,001...999,99
Код счетчика: 8-значный
Мин. длит. импульса : 50 ms
Макс. частота 5 имп./сек при использовании обоих каналов
10 имп./сек при использовании только одного канала

Радиомодуль считывает данные либо по требованию, либо один раз в сутки.

Счетчик должен при считывании находиться в нормальном рабочем режиме.

Данные могут формироваться в различные типы телеграмм.

Содержание данных

В начале каждой телеграммы стоит текущее время (дата и время) и регистрационный номер по системе владельца.

Тип телеграммы:	Содержание
„Basic“	Накопленные значения и данные по ошибкам
„Vorjahr“	Накопленные значения предыдущего года и данные по ошибкам
„Vormonat“	Накопленные значения предыдущего месяца и данные по ошибкам
„Extended“	Текущие параметры, зарегистрированные максимумы и данные по ошибкам
„Pulse and service“	Данные импульсных счетчиков

Управление тарифами (опция)

Управление тарифами может осуществляться одним из указанных далее способов.

Примечание: Накопление количества тепла и объема в стандартных регистрах происходит постоянно, т.е. независимо от тарифной ситуации!

Пороговый тариф (Тарифы Т2, 3, 4, 5, 6)

Тарифные регистры 1, 2 и 3 могут управляться с помощью максимально 3-х пороговых тарифов.

В тарифных регистрах может суммироваться либо количество тепла, либо объем.

Пороговые тарифы могут устанавливаться по следующим параметрам: по расходу (Тариф Т2), по тепловой мощности (Тариф Т3), по

температуре обратного потока (Тариф Т4), по температуре прямого потока (Тариф Т5) или разности температур (Тариф Т6).

Отпущенное количество тепла (Тариф Т7)

В тарифном регистре 1 суммируется количество тепла, которое рассчитывается по температуре прямого потока (вместо разности температур).

Возвращенное количество тепла (Тариф Т8)

В тарифном регистре 1 суммируется количество тепла, которое рассчитывается по температуре обратного потока (вместо разности температур).

Комбинированный счетчик тепла / холода (Тариф Т9)

В тарифном регистре 1 суммируется измеренное количество холода, в тарифном регистре 2 – измеренное количество тепла. Заданием температур прямого потока возможна установка порогов включения каждого из тарифов («порог холода», «порог тепла»).

Падение температуры ниже «порога холода» и разность температур $< -0,2^{\circ}\text{C}$ --> идет учет количества холода.

Превышение «порога тепла» и разность температур $> +0,2^{\circ}\text{C}$ --> идет учет количества тепла.

Переключение тарифов по времени (Тариф Т10)

Для переключения тарифов может быть запрограммировано время включения и время выключения тарифа (по одному разу в сутки). При наступлении времени включения происходит старт тарифного регистра 1 и начинается суммирование в тарифном регистре количества тепла или объема. При наступлении времени выключения учет в тарифном регистре прекращается.

Управление тарифами через M-Bus (Тариф Т11)

В тарифных регистрах 1, 2 и 3 может суммироваться либо количество тепла, либо объем. Соответствующей командой через M-Bus может быть активирован один из трех тарифов или все деактивированы.

Тариф превышения потребления на основе температуры обратного потока (Тариф Т12)

Количество тепла суммируется в регистрах 1 и 2 в зависимости от температуры обратного потока. Суммируемое количество тепла рассчитывается на основе разности между температурой обратного потока и заданным температурным порогом (вместо разности температур прямого и обратного потока).

Температура обратного потока выше температурного порога: суммирование в тарифном регистре 1

Температура обратного потока ниже температурного порога : суммирование в тарифном регистре 2

Индикация тарифной ситуации на дисплее

Актуальный статус тарифов показывается вместе с количеством тепла или соответственно

с объемом на уровне пользователя. Статус тарифов Т7 и Т8 не отображается.

тарифы Т2, Т3, Т4, Т5, Т6, Т10, Т11 и Т12

```
- 12345E7 kWh Тарифные регистры не активированы
= 12345E7 kWh Актив тарифный регистр 1
- 12345E7 kWh Актив тарифный регистр 2
= 12345E7 kWh Актив тарифный регистр 3
Тариф Т9 (счетчик тепла / холода)
= 12345E7 kWh Тарифный регистр не активирован
- 12345E7 kWh Актив тарифный регистр 1
- 12345E7 kWh Актив тарифный регистр 2
```

Информация о виде тарифа и относящихся к нему параметрах находится на сервисном уровне LOOP 4.

```
T2 0000 kWh при Т2, Т3, Т4, Т5, Т6
    0000 kWh с 2-секундным тактом поочередно
    показываются пороговые значения 1/2/3
T7 0 °C при Т7
T8 0 °C при Т8
T9c 18 °C при Т9;
T9h 45 °C смена показаний с 2-секундным тактом
T10 ----- при Т10;
    0000 0 поочередно с 2-секундным тактом
    отображаются 2 времени переключения
T11 ----- при Т11
T12 50 °C при Т12
```

Содержание тарифных регистров отображается на уровне пользователя после накопленного количества тепла.

тарифы Т2, Т3, Т4, Т5, Т6, Т10, Т11 и Т12

```
T' 12345E7 kWh Тарифный регистр 1
T'' 12345E7 kWh Тарифный регистр 2
T''' 12345E7 kWh Тарифный регистр 3 (при Т12 отсутствует)
TH 12345E7 kWh При тарифе Т7
RH 12345E7 kWh При тарифе Т8
HE 12345E7 kWh При тарифе Т9,
SE 12345E7 kWh смена показаний с 2-секундным тактом
```

Сообщения об ошибках

В счетчике постоянно активирована функция самодиагностики, за счет чего обеспечивается возможность индикации ошибок.

Код Ошибка / мероприятия по устранению:
ошибки

F0	Расход отсутствует; Воздух в измерительном канале, необходимо удалить воздух из системы
F1	Обрыв температурного датчика прямого потока
F2	Обрыв температурного датчика обратного потока
F3	Дефект в канале температурных измерений электронного блока
F4	Батарея разряжена; заменить!
F5	КЗ в температурном датчике прямого потока
F6	КЗ в температурном датчике обратного потока
F7	Сбой во внутреннем запоминающем устройстве
F8	Длительность наличия ошибок F1, F2, F3, F5 или F6 превысила 8 часов. Измерения прекращаются.
F9	Ошибка в электронном блоке

Сообщение F8 должно быть сброшено в режиме параметрирования (вручную, с помощью программы ParraWin). Все остальные сообщения об ошибках сбрасываются автоматически по мере их исчезновения.

Функции регистрации событий (Log-Funktionen)

Журнал событий (Logbuch)

Во внутреннем журнале событий регистрируются события, связанные с процессом измерения (ошибки, состояния, действия). Это происходит в хронологической последовательности с фиксацией моментов наступления событий. Подлежащие регистрации события охвачены соответствующим перечнем. Данные журнала событий из памяти прибора стереть быть не могут.

Каждое событие регистрируется в собственном 4-ступенчатом передвижном регистре; при переполнении самое старое событие переносится в 25-ступенчатый кольцевой накопитель. Таким образом обеспечивается возможность прослеживания по меньшей мере 4 моментов регистрации каждого из видов событий.

Ошибки текущего месяца, а также последних 18 месяцев регистрируются также в месячном регистре (без регистрации моментов наступления).

№	Тип	Описание
1	Ошибка приходит или уходит	F0 = воздух в измерительном канале
2		F1 = обрыв темп. датчика прямого потока
3		F2 = обрыв темп. датчика обратного потока
4		F3 = дефект в канале температурных измерений электронного блока

5		F5 = КЗ в темп. датчике прямого потока
6		F6 = КЗ в темп. датчике обратн. потока
7		F8 = ошибка при измерении температуры > 8 час.
8		F9 = Ошибка в ASIC
9	Состояние приходит или уходит	Максимально допустимая температура в канале измер. расхода превышена
10		Температура в канале измер. расхода ниже минимально допустимой
11		Максимально допустимый расход qs превышен
12		Предупреждение о загрязнении
13		Прекращение подачи сетевого питания
14		Ошибка CRC
15	Событие наступило	Калибровочные значения изменены
16		Предупреждение об ошибке F7- (EEPROM)
17		Был произведен сброс (Reset)
18		Число и время были изменены
19		Дата регистрации годового значения была изменена
20		Дата регистрации месячного значения была изменена
21		Был произведен Master-Reset
22		Все виды времени были сброшены
23		Время простоя было сброшено
24		Максимум был сброшен

Считывание журнала событий производится через оптический интерфейс с помощью программы ParraWin.

Архиватор (опция) (Datenlogger)

Архиватор обеспечивает возможность архивирования данных, которые могут быть выбраны из имеющегося перечня. Архиватор имеет 4 архива, по которым могут быть распределены 8 каналов.

Распределение архивируемых данных по каналам произвольное.

Архив	Периодичность	Глубина архива	Период образования максимумов
Часовой архив	1 час	45 дней	1 час *)
Дневной архив	1 день	65 дней	1 час
Месячный архив	1 месяц	15 месяцев	1 час
Годовой архив	1 год	15 лет	1 час / 24 часа

*) При периоде образования максимума короче 1 часа действительным является наибольшее

значение зафиксированных максимумов в течение часа.

При регистрации данных происходит также регистрация момента времени.

Считывание архиватора производится через оптический интерфейс с помощью программы ParraWin.

Примечание: Передача данных происходит в специальном формате фирмы-изготовителя.

Перечень данных для архивирования	
Накопленные данные в конце периода	Количество тепла Тарифный регистр 1 Тарифный регистр 2 Тарифный регистр 3 Объем Наработанное время *) Время простоя *) Импульсный вход 1 Импульсный вход 2 *) В часах или сутках, в зависимости от параметрирования
Текущие значения в конце периода	Мощность Расход Темп. прямого потока Темп. обратного потока Разность температур Ошибки
Максимумы	Мощность Расход Темп. прямого потока Темп. обратного потока Разность температур

Исполнение Split, сигнальный кабель отделяемый, 3,0м	Q
Исполнение Split, сигнальный кабель отделяемый, 5,0м	R
4. Страна-заказчик / страна применения	Code
Лицевая панель для Армении (язык русский)	AM
Лицевая панель для Австрии (язык немецкий)	AT
Лицевая панель для Боснии-Герцеговины (язык хорватский)	BA
Лицевая панель для Бельгии (язык французский/фламандский)	BE
Лицевая панель для Болгарии (язык болгарский)	BG
Лицевая панель для Белоруссии (язык русский)	BY
Лицевая панель для Швейцарии (язык немецкий/французский)	CH
Лицевая панель для Китая (язык китайский)	CN
Лицевая панель для Сербии/Монтенегро (язык сербский)	CS
Лицевая панель для Чехии (язык чешский)	CZ
Лицевая панель для Германии (язык немецкий)	DE
Лицевая панель для Дании (язык датский)	DK
Лицевая панель английская нейтральная	EN
Лицевая панель для Испании (язык испанский)	ES
Лицевая панель для Финляндии (язык финский)	FI
Лицевая панель для Великобритании (язык английский)	GB
Лицевая панель для Греции (язык английский)	GR
Лицевая панель для Хорватии (язык хорватский)	HR
Лицевая панель для Венгрии (язык венгерский)	HU
Лицевая панель для Исландии (язык исландский)	IS
Лицевая панель для Италии (язык итальянский)	IT
Лицевая панель для Японии (язык японский)	JP
Лицевая панель для Казахстана (язык русский)	KZ
Лицевая панель для Литвы (язык английский)	LT
Лицевая панель для Македонии (язык македонский)	MK
Лицевая панель для Монголии (язык монгольский)	MN
Лицевая панель для Голландии (язык голландский)	NL
Лицевая панель для Польши (язык польский)	PL
Лицевая панель для Румынии (язык румынский)	RO
Лицевая панель для России (язык русский)	RU
Лицевая панель для Швеции (язык шведский)	SE
Лицевая панель для Словакии (язык словацкий)	SK
Лицевая панель для Южной Тироли (язык немецкий)	ST
Лицевая панель для Украины (язык украинский)	UA
Лицевая панель для Узбекистана (язык русский)	UZ
5. Фирменная марка поставщика	Code
Фирменная марка Landis+Gyr	00
Фирменная марка Neovac	01
Фирменная марка Minol	02
Фирменная марка Ista	04
Фирменная марка Heimer Concept	05
Фирменная марка Siemens	06
Фирменная марка Brunata	08
Фирменная марка Refuna	10
Фирменная марка Nuon	11
Фирменная марка Fernwärme Prag	12
Фирменная марка Aarhus	13
Фирменная марка Teplocom	14
Фирменная марка Techprylad	15
Фирменная марка Aqua Ukraine	17
Прочие фирменные марки (по запросу)	xx

6. Вид и присоединение датчиков температуры	Code
Pt100, отделяемый, в измерительный канал не установлен	A
Pt100, отделяемый, установлен в измерительный канал	B
Pt100, отделяемый, установка в измерительный канал опционально	C
Pt100, отделяемый, установлен в измерительный канал с помощью погружной гильзы	D
Pt500, отделяемый, в измерительный канал не установлен	E
Pt500, отделяемый, установлен в измерительный канал	F
Pt500, отделяемый, установка в измерительный канал опционально	G
Pt500, отделяемый, установлен в измерительный канал с помощью погружной гильзы	H
Pt500, неотделяемый, в измерительный канал не установлен	N
Pt500, неотделяемый, установлен в измерительный канал	P
Pt500, неотделяемый, установка в измерительный канал опционально	R
Pt500, неотделяемый, установлен в измерительный канал с помощью погружной гильзы	S

Конструктивные особенности	
7. Конструктивное исполнение датчиков температуры	Code
Поставка без датчиков	00
Тип DS (прямое погружение), 25 бар/150°C/ M10x1 / глубина погружения 27,5мм, Кабель 1,5м	0B
Тип DS (прямое погружение), 25 бар/150°C/ M10x1 / глубина погружения 27,5мм, Кабель 2,5м	0C
Тип DS (прямое погружение), 25 бар/150°C/ M10x1 / глубина погружения 38мм, Кабель 1,5м	0D
Тип DS (прямое погружение), 25 бар/150°C/ M10x1 / глубина погружения 38мм, Кабель 2,5м	0E
Тип PS (пальчиковый, короткий), 16 бар/150°C/ Ø5,2x45мм, Кабель 1,5м	0H
Тип PS (пальчиковый, короткий), 16 бар/150°C/ Ø5,2x45мм, Кабель 5м	0J
Тип PL (пальчиковый, длинный), 40 бар/180°C/ Ø6x100мм, Кабель 2	0M
Тип PL (пальчиковый, длинный), 40 бар/180°C/ Ø6x100мм, Кабель 5м	0N
Тип PL (пальчиковый, длинный), 40 бар/180°C/ Ø6x150мм, Кабель 2м	0P
Тип PL (пальчиковый, длинный), 40 бар/180°C/ Ø6x150мм, Кабель 5м	0Q
8. Питание	Code
Поставка без элементов питания	0
Стандартная батарея на 6 лет (2xAA)	A
Универсальная батарея на 6 лет (D)	B
Батарея на 11 лет	E
Батарея без указания года	G
Сетевое питание на 24V AC/DC с клеммным подключением	M
Сетевое питание 220/230V AC с кабелем 1,5м	N
Сетевое питание 220/230V AC с кабелем 5м	P
Сетевое питание 220/230V AC с кабелем 10м	Q
Сетевое питание 110V AC с кабелем 1,5м	R
Сетевое питание 110V AC с кабелем 5м	S
Сетевое питание 110V AC с кабелем 10м	T
9. Коммуникационный модуль 1	Code
Поставка без коммуник. модуля в гнезде Slot1	0
Аналоговый модуль в гнезде Slot1	A
M-Bus-Модуль в гнезде Slot1	B
CL-Модуль в гнезде Slot1	C
M-Bus-Модуль 30сек в гнезде Slot1	D
M-Bus-Модуль с гарант. составом в гнезде Slot1	G

Импульсный модуль с OptoMOS в гнезде Slot1	L
Импульсный модуль стандарт в гнезде Slot1	P
10. Коммуникационный модуль 2	Code
Поставка без коммуник. модуля в гнезде Slot2	0
Аналоговый модуль в гнезде Slot2	A
M-Bus-Модуль на месте Slot2	B
CL-Модуль в гнезде Slot2	C
M-Bus-Модуль 30сек в гнезде Slot2	D
M-Bus-Модуль с гарант. составом в гнезде Slot2	G
Импульсный модуль с OptoMOS в гнезде Slot2	L
Импульсный модуль стандарт в гнезде Slot2	P
Радиомодуль в гнезде Slot2	R
Радиомодуль с внешней антенной в гнезде Slot2	X
11. Архиватор	Code
Без архиватора	0
С архиватором	8
12. Проверка / соответствие стандартам	Code
Проверка по правилам страны-потребителя	CL
Соответствие MID, класс 2	M2
Соответствие MID, класс 3	M3
Проверка по CEN 1434 класс 2, без поверительного клейма	N2
Проверка по CEN 1434 класс 3, без поверительного клейма	N3
Проверка по правилам страны-потребителя, без поверительного клейма	NL
Проверка по CEN 1434 класс 2	T2
Проверка по CEN 1434 класс 3	T3
Проверка по правилам страны-потребителя	TL
13. Единицы измерения энергии	Code
Индикация: kWh (до qр 10)	A
Индикация: MWh, 3 знака после запятой (от qр 15 с 2 знаками после запятой)	B
Индикация: MJ (до qр 2.5)	C
Индикация: GJ, 3 знака после запятой (от qр 3,5 с 2 знаками после запятой)	D
Индикация: kWh (до qр 10), моргающая	G
Индикация: MWh, 3 знака после запятой (от qр 15 с 2 знаками после запятой), моргающая	H
Индикация: GJ, 3 знака после запятой (от qр 3,5 с 2 знаками после запятой), моргающая	K
Индикация: м³ (при расходомерах), 2 знака после запятой (от qр 40 с 1 знаком после запятой)	V
Прочие характеристики	
14. Динамический диапазон	Code
Динамический диапазон 1:50	B
Динамический диапазон 1:100	C
Модули в качестве принадлежностей	
Блоки питания	Code
Сетевой блок питания 110V AC с кабелем 10м	WZU-AC110-100
Сетевой блок питания 110V AC с кабелем 1,5м	WZU-AC110-15
Сетевой блок питания 110V AC с кабелем 5м	WZU-AC110-50
Сетевой блок питания 220/230V AC с кабелем 10м	WZU-AC230-100
Сетевой блок питания 220/230V AC с кабелем 1,5м	WZU-AC230-15
Сетевой блок питания 220/230V AC с кабелем 5м	WZU-AC230-50
Сетевой блок питания 24V AC/DC с клеммным подключением	WZU-ACDC24-00
Коммуникационные модули	Code
Аналоговый модуль	WZU-AM
CL-Модуль	WZU-CL
M-Bus Модуль	WZU-MB

M-Bus Модуль с минимальной длительностью считывания 30сек	WZU-MB-30
M-Bus Модуль с гарантированным объемом данных	WZU-MB-GR
Импульсный модуль	WZU-P2
Импульсный модуль с OptoMOS	WZU-P2L
Радиомодуль	WZU-RM
Радиомодуль с внешней антенной	WZU-RM-EXT

Указания

- Соблюдение правил эксплуатации счетчиков обязательно, см. EN 1434, часть 6! Особенно важно исключение опасности возникновения кавитации в системе.
- Счетчики до DN25 следует применять с датчиками температуры прямого погружения (без гильз)!
- При установке в систему необходимо исключить возможность попадания воды в вычислитель.
- Все указания, содержащиеся в технической документации на прибор, необходимо соблюдать.
- Удаление служебных пломб разрешается только уполномоченному на это персоналу для выполнения сервисных работ; после завершения работ пломбы опять должны быть установлены.
- Инструкция по монтажу и сервисному обслуживанию, а также руководство по эксплуатации приложена к каждому прибору.
- Не позже, чем через 30 секунд после монтажа, счетчик распознает установленные в нем модули и с этого момента готов к коммуникации или выдаче импульсов.
- Типы установленных модулей при соответствующем параметрировании могут отображаться на сервисном уровне индикации.
- По потребности параметры быстрых импульсов необходимо установить с помощью программы PapaWin.
- Вся эксплуатационная документация и инструкции с последними изменениями находится также в интернете на сайте www.landisgyr.com

Landis+Gyr GmbH
Humboldtstr. 64
D-90459 Nürnberg
Deutschland