

# Landis + Gyr



## Ультразвуковой счетчик тепла (холода) ULTRAHEAT® T350 (2WR6)

### Общие сведения об изделии / Каталог

Счетчик для измерения расхода и тепла в водяных системах теплообмена на ультразвуковом принципе. Его основные характеристики следующие:

- Отсутствие износа в связи с отсутствием подвижных частей
- Диапазон измерений по расходу 1:100 по EN 1434, общий 1:500
- Положение при встраивании произвольное (горизонтально или вертикально) в прямой(опция) или обратный трубопровод,
- Зоны успокоения до и после счетчика не требуются
- Регистрация накопленных значений по году
- Регистрация накопленных месячных значений с глубиной архивирования 15 месяцев
- Питание от встроенной батареи со сроком службы 6 или 11 лет или опция 24 В AC/DC внешнее питание
- Оптический интерфейс по IEC870 (M-Bus)
- Самодиагностика, включая диагностику загрязнения измерительного канала преобразователя расхода с заблаговременным предупреждением и регистрацией даты начала процесса загрязнения
- Опция импульсный выход или M-BUS интерфейс

### Область применения

Теплосчетчик предназначен для поквартирного учета потребленной тепловой энергии. Не применяется в водяных системах с примесью гликоля.

## Конструкция теплосчетчика

---

Теплосчетчик состоит из электронного вычислителя, преобразователя расхода и двух температурных датчиков. Вычислитель жестко связан с преобразователем расхода соединительным кабелем. Температурные датчики, в зависимости от заказа, могут быть неотделяемыми или отделяемыми.

## Принцип работы

---

Отданное определенному потребителю количество тепла прямо пропорционально разности температур теплоносителя в прямом и обратном трубопроводах и его израсходованному объему.

**Объем теплоносителя** измеряется в измерительном канале с помощью ультразвуковых импульсов, посылаемых вдоль потока и против него.

Время прохождения сигнала от излучателя к приемнику вдоль потока сокращается, время прохождения против потока соответственно увеличивается. На основе измеренных значений времени рассчитывается объем теплоносителя.

**Температуры теплоносителя** в прямом и обратном трубопроводах определяются с помощью платиновых термосопротивлений.

Произведение от перемножения объема теплоносителя и разности температур теплоносителя в прямом и обратном трубопроводах подвергается интегрированию. Результатом вычислений является **потребленное количество тепла**, регистрируемое и показываемое на дисплее в единицах измерения

**kWh / MWh** или **MJ / GJ**, **объем** соответственно в **m<sup>3</sup>**.

## Вычислитель

Вычислитель является единым для всех типоразмеров и имеет независимый от расхода принцип управления, а также встроенную сервисную часть.

## Интерфейсы вычислителя

---

Теплосчетчики **серийно оснащены оптическим интерфейсом** по IEC 870 для считывания, проверки и параметрирования с помощью программного обеспечения UltraAssist.

Внимание: для коммуникации через оптический интерфейс необходима оптоголовка с подавлением эха ( заказ № 9956467001)

Кроме этого, возможно особое исполнение счетчика с одним из следующих дополнительных интерфейсов для дистанционного считывания( опции):

- **M-Bus**, с подключенным кабелем длиной 1,5 м, с гальванической развязкой

Напряжение:	макс. 50 В
Потребление:	1,3 М-Bus Last (2 А)
Адресирование:	первого или второго типа
Максимально допустимая средняя частота считывания:	1 раз в 3 часа при 2400 baud 1 раз в 24 часа при 300 baud

**Внимание! Более частое считывание не допускается и может привести к нарушению функционирования счетчика!**

Подробное описание протокола приведено в описании ТКВ 3427

- **Импульсный выход по теплу или объему**, с подключенным кабелем длиной 2 м, с гальванической развязкой

Вес импульса:	1 импульс на kWh или MJ или 1 импульс на 100 л
Длительность импульса:	100 ms
Принадлежность импульсов (по теплу или по объему):	в соответствии с заказом (возможно последующее изменение с помощью программы UltraAssist)
Напряжение:	max. 30V

Потребление тока:	max. 30 mA
Классификация	ОВ (по EN 1434-2)
Потери напряжения :	около 1,3 V при 20 mA
Прочность изоляции:	500 V <sub>eff</sub> (против массы)

При соблюдении указанных выше условий срок службы встроенной батареи остается без изменений.

## Индикация на дисплее

Показываемые на дисплее данные распределены на 2 уровня индикации и могут отличаться от представленного здесь стандартного варианта. При каждом коротком нажатии кнопки происходит циклическая смена показываемых параметров на уровне пользователя (уровень 1).

Знак ▼ указывает на тип отображаемого параметра.

### Уровень пользователя


<b>0054567</b>	<b>kWh</b>	Накопленное количество тепла	
<b>00065.43</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	Накопленный объем	
<b>888888</b>	<b>kWh</b>	Сегментный тест	Info
<b>F - - -</b>		При сбоях: сообщение об ошибке с ее кодом или без него	Info

Нажатием и удерживанием кнопки в течение 10 секунд осуществляется переход на **сервисный уровень индикации** (уровень 2).

**Выход из сервисного уровня индикации** производится нажатием и удерживанием кнопки в течение 10 секунд или автоматически через 30 минут.

### Сервисный уровень

<b>0.534</b>	<b>m<sup>3</sup>/h</b>	Текущий расход	
<b>22.9</b>	<b>kW</b>	Текущая тепловая мощность	
<b>84</b>	<b>47</b>	Текущие температуры в прямом и обратном потоках	°C
<b>04.06.02</b>	<b>D</b>	Текущая дата	
<b>786</b>	<b>Bh</b>	Время наработки	
<b>56</b>	<b>Fh</b>	Время простоя	
<b>2345678</b>	<b>K</b>	Номер пользователя, 7 знаков	Info
<b>3792701</b>	<b>G</b>	Номер прибора, 7 знаков	Info
<b>18.02.01</b>	<b>F0</b>	Дата появления предупрежд. F0	Info
<b>2- 92</b>	<b>FW</b>	Версия прогр. обеспечения	Info
<b>31.12.01</b>	<b>V</b>	Годовая дата регистрации накопленных данных	Vorjahr
<b>0034321</b>	<b>kWh</b>	Тепло, накопленное на день регистрации последнего года	Vorjahr
<b>00923.12</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	Объем, накопленный на день регистрации последнего года	Vorjahr

<b>12 Fh</b>	Время простоя за последний год	Vorjahr
<b>-- -- -- C</b>	Ввод кода для параметрирования	Info
<b>01.06.02 M</b>	Дата регистрации накопленных данных по месяцу (глубина архивирования 1-15 месяцев)	Vormonat
	<i>Нажатие кнопки 10 сек.</i>	
<b>0034321 kWh</b>	Тепло, накопленное на день регистрации по месяцу	Vormonat
<b>00923.12 m³</b>	Объем, накопленный на день регистрации по месяцу	Vormonat
<b>12 Fh</b>	Время простоя за последний месяц	Vormonat

**Внимание:** Ввод кода параметрирования означает ввести актуальную дату

При заказе импульсного выхода или M-BUS параметра на сервисном уровне появляются значения :

**„PULSE CH“ для импульсов или „123A“ для первичного адреса M-BUS**

**Месячные значения** отображаются в конце перечня параметров сервисного уровня. Коротким нажатием кнопки может быть выбран интересующий месяц, относящиеся к этому месяцу данные открываются после нажатия кнопки продолжительностью 3 секунды. Затем с помощью коротких нажатий кнопки могут быть просмотрены данные по выбранному месяцу.

В завершение на дисплее вновь возникает расчетная дата ранее выбранного месяца, после чего становится возможным коротким нажатием кнопки перейти к следующему месяцу.

## Разрешение дисплея

Количество тепла	1	kWh
Количество тепла	0,001	MWh
Объем	0,01	m³
Мощность	0,1	kW
Температура	1	°C
Разность температур	0,1	K

## Месячные архивы

Вычислитель запоминает в конце каждого месяца с глубиной архивирования 15 месяцев значения следующих параметров:

- Количество тепла (накопленное значение),
- Объем (накопленное значение),
- Время простоя (накопленное значение),

которые могут быть также считаны через оптический интерфейс, например, с помощью программного обеспечения UltraAssist Light или UltraAssist Standard.

## Питание

Встроенная батарея на 6 или 11 лет службы  
или

опция: внешнее питание 24V AC/DC, с гальванической развязкой по отношению к электронике, с кабелем длиной 1,5 м

- диапазон напряжения AC: 12 В до 36 В

- диапазон напряжения DC: 12 В до 42 В

**Температурные датчики**

Счетчики могут иметь следующие температурные датчики Pt500 в 2-проводном исполнении:

- Тип DS / M 10x1, прямого погружения, глубина погружения 27,5 мм
- Тип PS Ø 5,2x45 мм, прямого погружения или для погружной гильзы

Датчики могут в зависимости от заказа иметь кабели 1,5 или 5 м длиной. Один из температурных датчиков всегда встраивается в преобразователь расхода (соответственно: при преобразователе расхода для прямого потока в преобразователь расхода встраивается датчик прямого потока, при преобразователя расхода для обратного потока - датчик обратного потока).

Счетчик может поставляться без температурных датчиков для присоединения подобранной пары Pt 500. Подсоединение датчиков разрешается только авторизованному персоналу.

**Класс точности**

EN 1434, класс 2, сертифицирован во многих европейских странах. Счетчик сертифицирован в России, (с протоколом признания первичной поверки). Межповерочный интервал 4 года.

**Технические данные вычислителя**

Место установки	На обратном трубопроводе, опция в прямом
Длина сигнального кабеля	1м между преобр. расхода и вычислителем
Температурный диапазон воды: теплосчетчик счетчик холода	15 ... 105 °C (опция 15...130 °C) 5 ... 55 °C
Диапазон разности температур $\Delta\Theta$	3 ... 80°C (опция 3...120 °C)
Порог чувствительности $\Delta\Theta$	0,2°C
Тепловой коэффициент	Плавная компенсация
Погрешность измерения $\Delta t$ без темп. датчиков (EN 1434)	$\pm ( 0,5 + \Delta\Theta_{\min}/\Delta\Theta ) \%$ , макс. 1,5% при $\Delta\Theta=3^\circ\text{C}$
Температура окруж. среды	5 ... 55°C
Температура хранения	-25 ... 60°C
Класс защиты	IP 54
Размеры	112 x 88 мм <sup>2</sup>

**Преобразователи расхода**

$q_p$ м <sup>3</sup> /ч	Длина мм	Резьба присоед. G	Давление
0,6	110	¾	PN16
1,5	110	¾	PN16
1,5	130	1	PN16
2,5	130	1	PN16
0,6	190	1	PN16
1,5	190	1	PN16
2,5	190	1	PN16

**Технические данные преобразователей расхода**

Номинальный расход	$q_p$	<b>0,6</b>	<b>1,5</b>	<b>2,5</b>	м <sup>3</sup> /ч
Метрологический класс		1:100	1:100	1:100	
Максимальный расход	$q_s$	1,2	3,0	5,0	м <sup>3</sup> /ч
Минимальный расход	$q_i$	6	15	25	л/ч
Чувствительность		2,4	6,0	10	л/ч
Потери давления при $q_p$ ,	$\Delta p$				
110 мм		150	150	----	мбар
130 мм		----	160	200	мбар
190 мм		150	160	200	мбар
Расход при $\Delta p = 1$ бар,	$K_v$				
110 мм		1,5	3,9	----	м <sup>3</sup> /ч
130 мм		----	3,8	5,6	м <sup>3</sup> /ч
190 мм		1,5	3,8	5,6	м <sup>3</sup> /ч
Вес (110/190мм)		1 / 1,5	1 / 1,5	1,5	кг
Рабочее положение		любое			
Зоны успокоения		не требуются			
Температурный диапазон					
- теплосчетчик		15 ...105 °С (Опция 15-130°С с темп. датчиком 8Н)			
- счетчик холода		5 ...55 °С			
Максим. перегрузка		2,8 x $q_p$			
Номинальное давление	PN	1,6 МПа (PN 16)			
Погрешность по EN 1434		Класс 2 или 3			

**Общие требования по установке и вводу в эксплуатацию**

- Необходимо соблюдение требований правил по применению теплосчетчиков, в первую очередь EN 1434, Часть 6 и/или национальных стандартов и правил!
- Все указания, содержащиеся в документации на теплосчетчик, должны соблюдаться.
- При установке счетчика необходимо исключить возможность затопления счетчика или попадание на него брызг воды.
- Нарушение или удаление поверочного клейма теплосчетчика не допускается! В противном случае гарантийные обязательства и поверка теряют свою силу.
- Транспортировка счетчика допускается только в оригинальной упаковке
- К каждому счетчику прилагается инструкция по монтажу

**Данные для заказа**

Позиция MLFB:	1	2	3	4	5	6	7	-	8	9	10	11	12	-	13	14	15	16
	2	W	R	6														

Ном. расход 0,6 м³/ч, длина 110мм, Ном. давл. PN16, резьба 3/4";	0	5																
Ном. расход 0,6 м³/ч, длина 190мм, * Ном. давл. PN16, резьба 1";	0	7																
Ном. расход 1,5 м³/ч, длина 110мм, Ном. давл. PN16, резьба 3/4";	2	1																
Ном. расход 1,5 м³/ч, длина 190мм, Ном. давл. PN16, резьба 1"	2	3																
Ном. расход 1,5 м³/ч, длина 130мм, Ном. давл. PN16, резьба 1";	2	6																
Ном. расход 2,5 м³/ч, длина 130мм, Ном. давл. PN16, резьба 1"	3	6																
Ном. расход 2,5 м³/ч, длина 190мм, Ном. давл. PN16, резьба 1";	3	8																
Для обратного трубопровода, темп. датчик уста- новлен в преобр. расхода							1											
Для прямого трубопровода, темп. датчик уста- новлен в преобр. расхода							4											
Неотделяемые датчики темп. Pt500, прямого погружения, DS / M 10x1 / глуб. погруж. 27,5 мм, кабель 1,5 м								7	B									
Неотделяемые датчики темп. Pt500, прям. погруж., DS / M 10x1 / глуб. погруж. 27,5 мм, кабель 5 м;								7	C									
Неотделяемые датчики темп. Pt500, прямого погружения или в погружную гильзу, Ø5,2x45 мм, кабель 1,5 м								7	H									
Неотделяемые датчики темп. Pt500, прям. погруж. или в погр. гильзу, Ø5,2x45 мм, кабель 5 м;								7	J									
Неотделяемые датчики темп. Pt500, прямого погружения или в погружную гильзу, Ø5,2x45 мм, кабель 1,5 м (для темп. диапазона 10- 130° C)								8	H									
<b>Отделяемые датчики темп. PT500, прямого погружения, DS / M 10x1 / глуб. погруж. 27,5 мм, кабель 1,5 м (стандартное исполнение)</b>								A	B									
поставка без темпер. датчиков для присоеди- нения PT500 макс.1.5 м								4	A									
Исполнение с отделяемым вычислителем, длина сигнального кабеля 1 м										B								
С батарей на 6 лет службы (стандарт)											7							
С батарей на 11 лет службы ( не для 8 сек такта измерения температуры)											3							
Питание внешнее 24 В AC/DC											K							
Без коммуникационного интерфейса												0						
Импульсный выход												1						
M-BUS (макс. частота считывания при 300/2400baud: 24/3 часа)													5					
Фирменная марка ULTRAHEAT															0			

Позиция MLFB:	1	2	3	4	5	6	7	-	8	9	10	11	12	-	13	14	15	16
Лицевая панель для России нейтральная																Z		
Индикация: kWh																	A	
Индикация: MWh с 3 знаками после запятой																	B	
Индикация: MJ;																	C	
Индикация: GJ с 3 знаками после запятой;																	D	
Поверка по CEN 1434 Klasse 2 со специальным клеймом поверки																		5

\* Необходимо указание дополнительных данных (ATG)

**Дополнительные данные для заказа:**

Для точного описания некоторых вариантов счетчиков необходимо указание дополнительных данных **ATG**. Обозначение счетчика имеет с учетом этого следующую структуру:

Пример:

Обозначение типа: **2WR6 38 1 - AB B 1 0 - 0 A B 3 (-Z) xyz**

Модель	2WR6	38	1	-	AB	B	1	0	-	0	A	B	3	(-Z)	xyz
Номин. расход	38		1		AB		B		1		0		-		0
Место установки	38		1		AB		B		1		0		-		0
Темп.датчики	38		1		AB		B		1		0		-		0
Вычислитель	38		1		AB		B		1		0		-		0
Питание	38		1		AB		B		1		0		-		0
Коммуникационный канал	38		1		AB		B		1		0		-		0
Фирм. марка	38		1		AB		B		1		0		-		0
Страна	38		1		AB		B		1		0		-		0
Ед. измерения	38		1		AB		B		1		0		-		0
Вид поверки	38		1		AB		B		1		0		-		0
ATG(s)	38		1		AB		B		1		0		-		0

Примеры обозначений:

**2 WR 6 0 5 1 - A B B 1 0 - 0 Z A 5 P 2 A**

Важнейшие ATG находятся в нижеследующей таблице:

**Таблица дополнительных данных ATG**

**Варианты счетчиков с учетом ATG:**

Условие MLFB	Значение	ATG
14-я позиция = Z	Лицевая панель для России Теплоком	P 2 A
14-я позиция = Z	Лицевая панель для России нейтральная	P7B
11-я позиция = 1	Такт измерения температуры 8 сек вместо 60 сек (стандарт)	IT08*
12-я позиция = 1	Импульсы для объема (стандарт для энергии)	KV
	Версия счетчика холода	K00
	Дата регистрации годового значения 01 июля (стандарт 01.01)	ST0107

\* срок службы батареи 11 лет невозможен

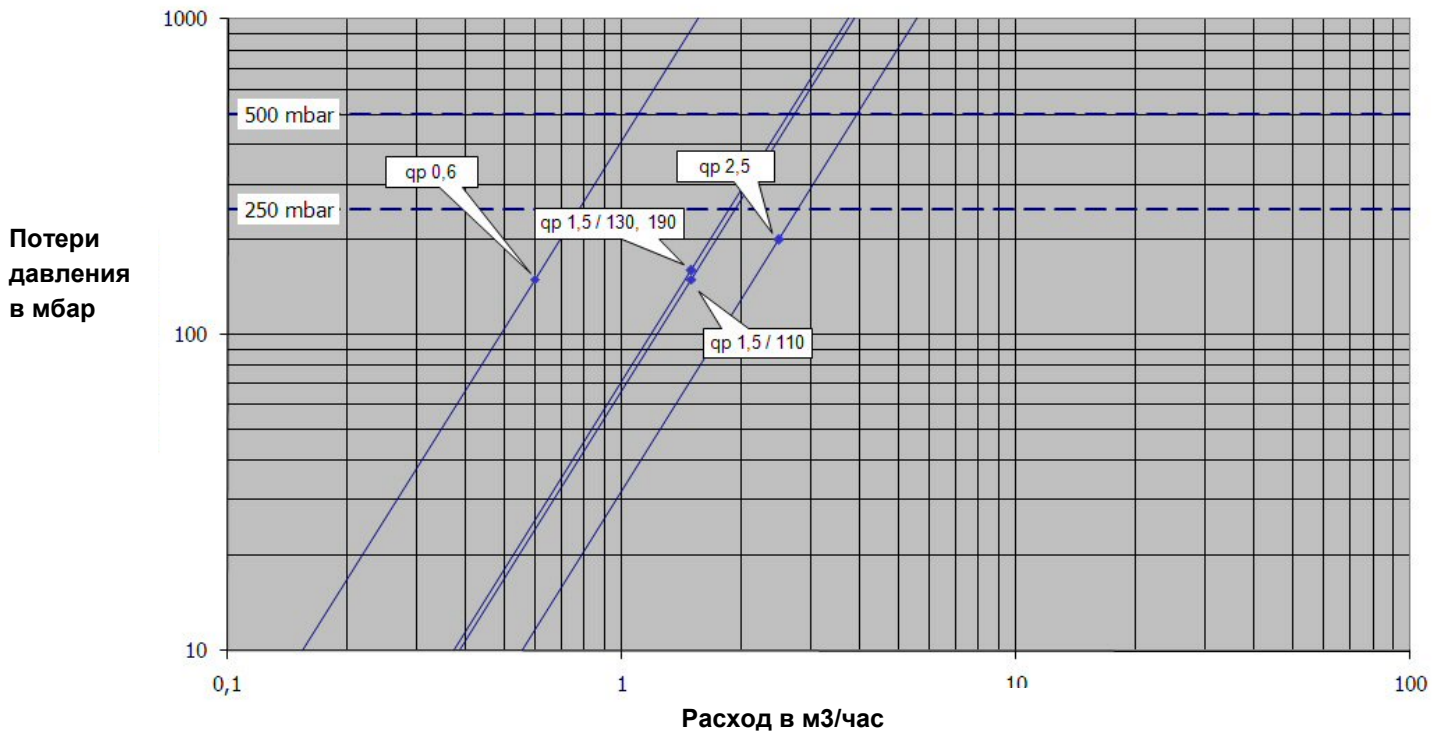


**Принадлежности для счетчика**

	<b>Описание</b>	<b>Номер для заказа</b>
<b>Спецпринадлежности для температурных датчиков</b>	Погружная гильза G1/2", нерж. сталь, 5,2 x 37мм	WZT-S43V
	Погружная гильза G 1/2" латунь, 5,2 x 35 мм	WZT-M35
	Погружная гильза G 1/2" латунь, 5,2 x 50 мм	WZT-M50
	Адаптер для DS датчика M 10x1 ммxG1/2 с Cu уплотнениями	WZT-A12
	Шаровой вентиль Rp 1" для темп. датчика DS M10x1	WZT-K1
	Шаровой вентиль Rp 1/2" для темп. датчика DS M10x1	WZT-K12
	Шаровой вентиль Rp 3/4" для темп. датчика DS M10x1	WZT-K34
	Вварная резьбовая муфта M10 x 1 для темп. датчиков типа DS	WZT-G10
	Вварная резьбовая муфта 1/2" 45°	WZT-G12
	Вварная резьбовая муфта G1/2" x 90° к оси трубы	WZT-GLG
<b>Спецпринадлежности для преобразователей расхода</b>	Монтажный комплект G3/4 B-R1/2 ( пара вкл.уплотнения)	WZM-E34
	Монтажный комплект G1 B-R3/4 ( пара вкл.уплотнения)	WZM-E1
	Переходник от 110мм G3/4 В к 130мм G 1 В (пара с уплотнениями)	WZM-V130.1
	Переходник от 110мм G3/4 В к 190мм G 1 В (пара с уплотнениями)	WZM-V190
	Труба-заменитель счетчика G 3/4 - 110 мм, вкл. уплотнения	WZM-G110
	Труба-заменитель счетчика G 1 – 130 мм, вкл. уплотнения	WZM-G130
	Труба-заменитель счетчика G 1 - 190 мм, вкл. уплотнения	WZM-G190
<b>Программное обеспечение и принадлежности</b>	Оптическая считывающая головка с интерфейсом USB для применения с компьютером (не предназначена для передачи поверочных импульсов на испытательном стенде)	WZR-OP-USB
	Программа Ultra Assist Light, параметрирование тарифов, веса импульсов и считывание счетчиков	Интернет
	Программа Ultra Assist Standard, первичная лицензия, CD-ROM, ключ Dongle для USB	WZX-UA-SEU
	Программа Ultra Assist Standard, вторичная лицензия, CD-ROM, ключ Dongle для USB	WZX-UA-SFU
	Программа UltraAssist Profi для поверочных лабораторий, первичная лицензия, CD-ROM, ключ Dongle для USB	WZX-UA-PEU
	Программа UltraAssist Profi для поверочных лабораторий, вторичная лицензия, CD-ROM, ключ Dongle для USB	WZX-UA-PFU

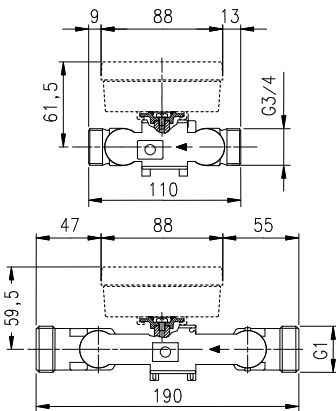
Потери давления в теплосчетчике

Потери давления

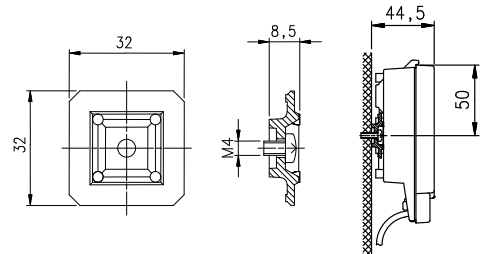


Конструкция и размеры

Преобразователи расхода:

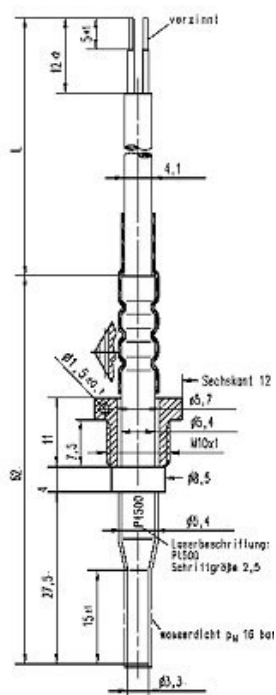


Крепление вычислителя на стене

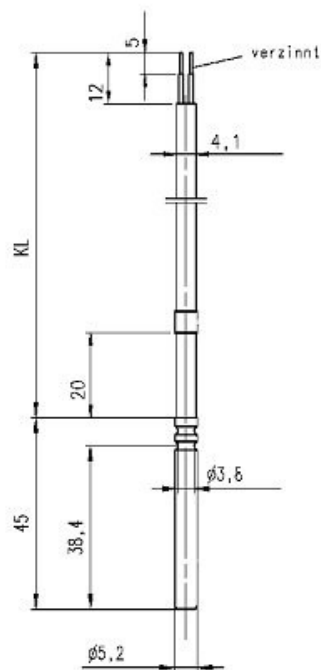
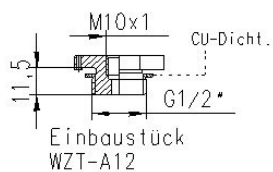


Датчик прямого погружения 27,5мм  
непосредственного погружения

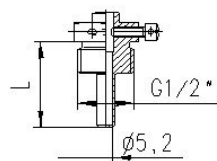
Датчик 45мм для погружной гильзы



Адаптер



Погружная гильза



Tauchhülse  
Di=5,2 L=35

**Изготовитель:** Landis+Gyr GmbH  
Humboldtstr64  
90459 Nürnberg  
Deutschland  
Интернет: [www.landisgyr.com](http://www.landisgyr.com)

Официальный сайт: <http://www.ru.landisgyr.com>

Email: [rus.info@landisgyr.com](mailto:rus.info@landisgyr.com)

---