

# Новое поколение теплосчетчика ULTRAHEAT® UH50

Landis  
+Gyr

© Landis+Gyr  
M.Baumgärtner  
20.12.2007 / 1

Замена 2WR5  
с 1.1.2008 года



# Новое поколение теплосчетчика **ULTRAHEAT® UH50**

*ULTRAHEAT® UH50* находит применение в качестве:

- Теплосчетчика
- Счетчика холода
- Комбинированного счетчика тепла / холода
- Расходомера-регистратора ( без температурных датчиков )

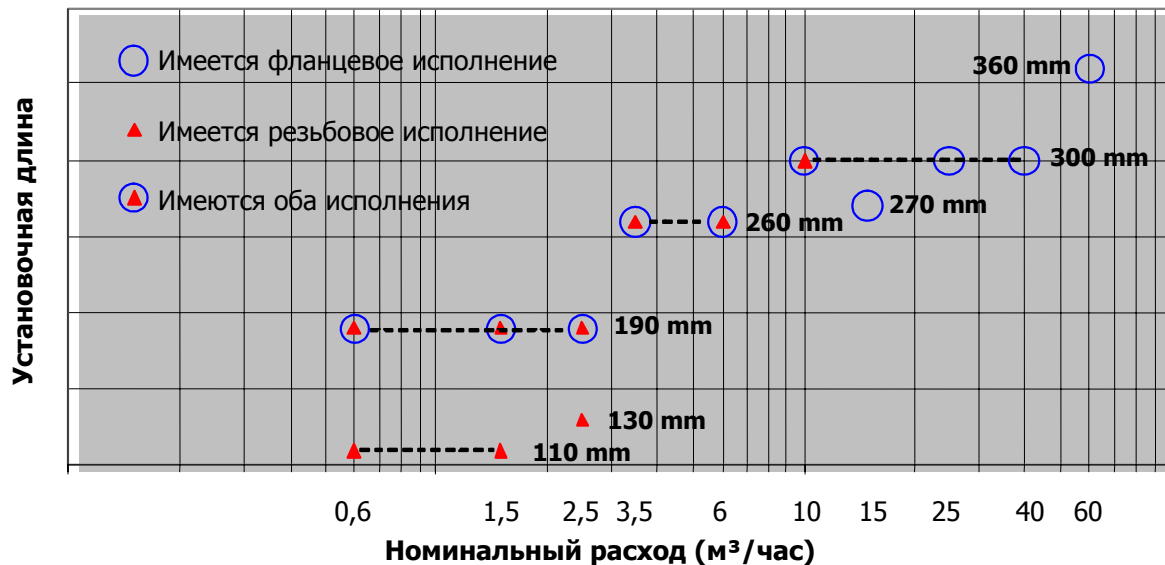
*ULTRAHEAT® UH50* сертифицирован согласно Директиве ЕС 2004/22/EG ( MID Directive) на соответствие европейскому стандарту EN 1434, а также согласно национальным стандартам применяющих стран.

Ultraheat сертифицирован

В России и внесен в государственный реестр №22912-07  
Сертификат № 27832 действителен до 1 мая 2012 года

# Типоразмеры ULTRAHEAT

## Конструкции расходомеров фланцевое исполнение / резьбовое исполнение

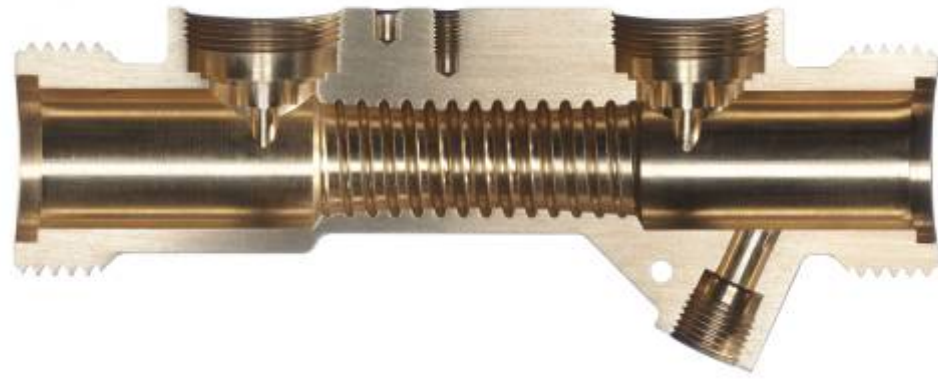


**Внимание:**

UH50 не имеет  
тип 1 м³/час

0,6 м³/час до 60 м³/час ДУ 15 - до ДУ 100

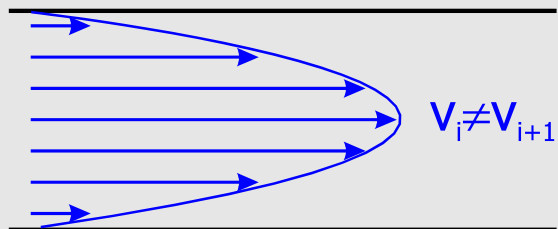
# Новая конструкция расходомеров *DuraSurface* для малых типоразмеров *UH50 (2WR6 и 2WR7)*



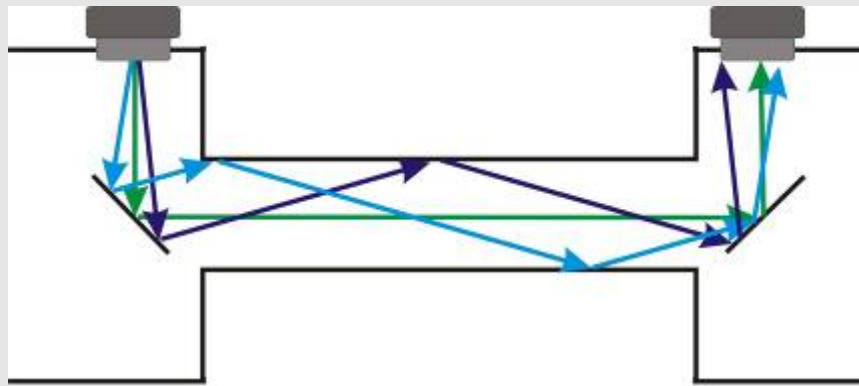
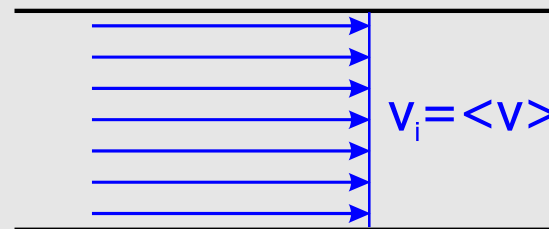
- Все каналы  $\leq q_p 2,5$  снабжены профилем *DuraSurface* (патент)
- 3 основных типоразмера имеют одинаковое расстояние между ультразвуковыми головками
- остальные типоразмеры созданы на базе основного простым удлинением
- сертификация согласно Директиве ЕС по средствам измерений

# Каналы измерения расхода для $q_p \leq 2,5 \text{ м}^3/\text{час}$ : Цель- меньшая зависимость от налетов

$q_i \rightarrow$  ламинарный поток



$q_p \rightarrow$  турбулентный поток



Снижение/отсутствие  
отражений от стенок



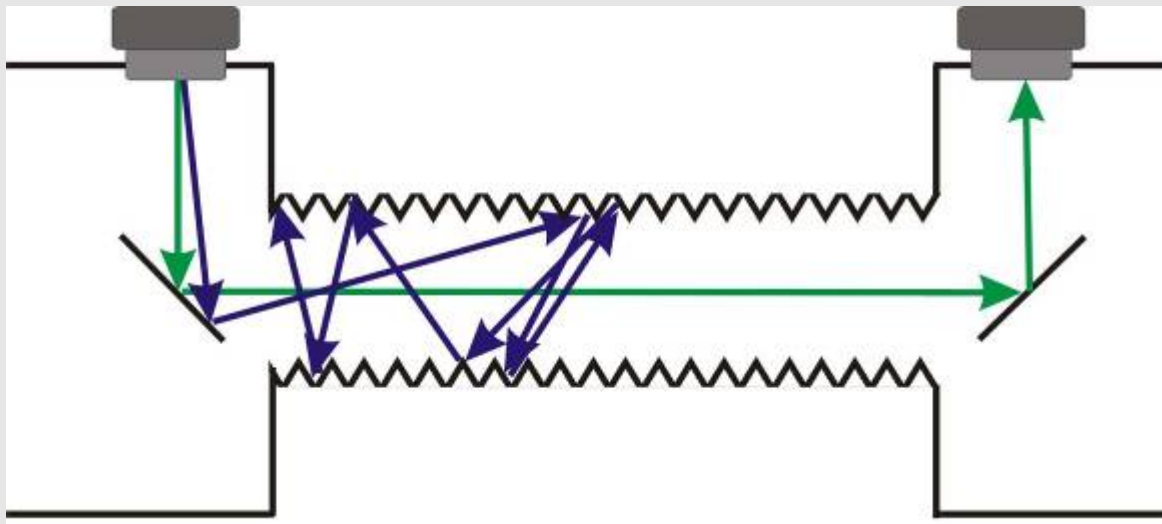
Изменение характера  
распространения  
сигнала



Изменение  
принимаемого сигнала

**Решение:**

## Каналы измерения расхода DuraSurface



Конструкция измерительного канала, исключая  
«использование и учет» отраженных от стенок сигнала



Внутренняя резьба : структура в 10 раз глубже, чем типичная  
толщина налета



Калибровка прибора при прямом сигнальном луче

# Каналы измерения расхода: новые требования

- **Независимость измерений от искажений профиля потока (Drall)**  
в соответствии с новыми требованиями EN1434 (2006)

Der Durchflusssensor (bzw. der vollständige Wärmezähler) ist Durchflussstörungen auszusetzen, die durch einen rechtsdrehenden Drallerzeuger nach EN 14154-3:2005, Anhang A erzeugt werden. Der Drallerzeuger ist vor dem Wärmezähler (oder dem festgelegten Strömungsregler) anzuordnen.

Расходомер (или комплектный теплосчетчик) следует подвергнуть испытаниям при завихренном потоке, создаваемом правонаправленным завихрителем согласно EN14154-3:2005, приложение А. Завихритель следует устанавливать перед испытываемым прибором

- **Высокопрочное цельнометаллическое исполнение**
- **Снижение влияния налетов / отложений**
- **Максимально возможная стабильность во времени**
- **Работа без обслуживания в течение 10 лет и более**



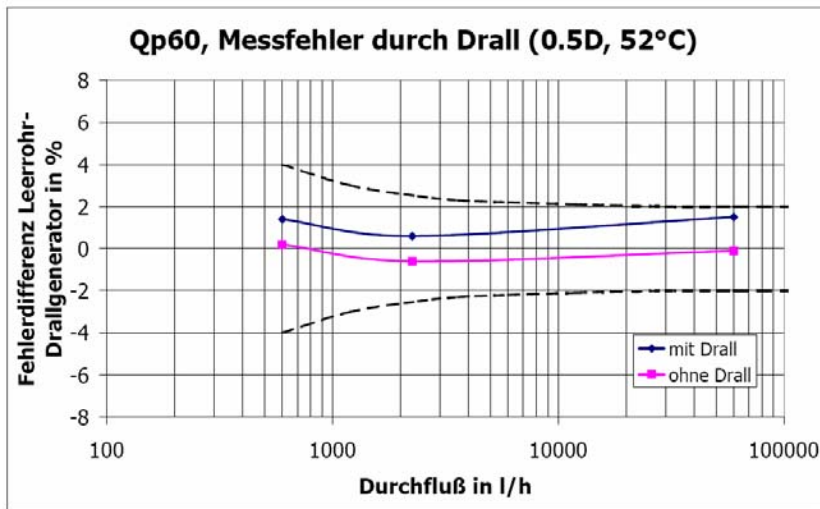
# Каналы измерения расхода $> 2,5\text{м}^3/\text{час}$ : новые требования EN 1434

Каналы измерения расхода теплосчетчиков ULTRAHEAT уже всегда были известны своей нечувствительностью к искажениям профиля потока. Зон успокоения потока не требовалось.

С целью выполнения новых ужесточенных требований EN 1434 относительно влияния завихрений потока на измерения, на входе расходомерных каналов от  $q_p 10$  и выше взамен пластинчатых успокоителей были внедрены крестообразные.



# Каналы измерения расхода: новые требования EN 1434



Завихритель,  
применяемый  
при испытаниях

**Сертификат ULTRAHEAT UH50 :**

**Монтаж без зон успокоения однозначно  
разрешен!**

Амплитуда  
ультразвукового  
сигнала (%)

100

Ca. 20

Ca. 10

Пример, показывающий  
ослабление сигнала  
без *DuraSurface*

ГОДЫ

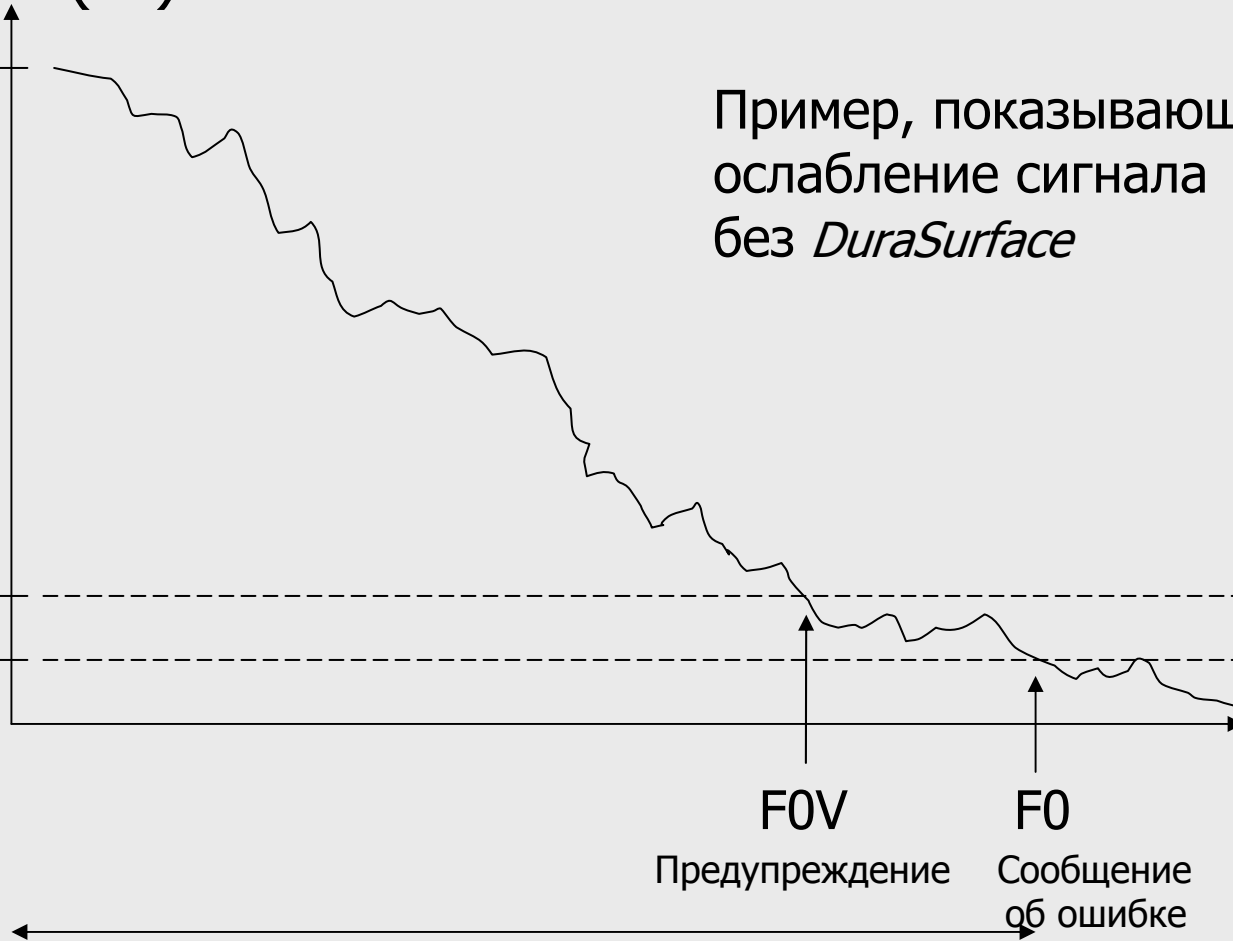
F0V

F0

Предупреждение

Сообщение  
об ошибке

Срок службы в годах



Амплитуда  
ультразвукового  
сигнала (%)

100

Ca. 20  
Ca. 10

**Более длительный  
срок службы с каналом  
измерения расхода  
DuraSurface**

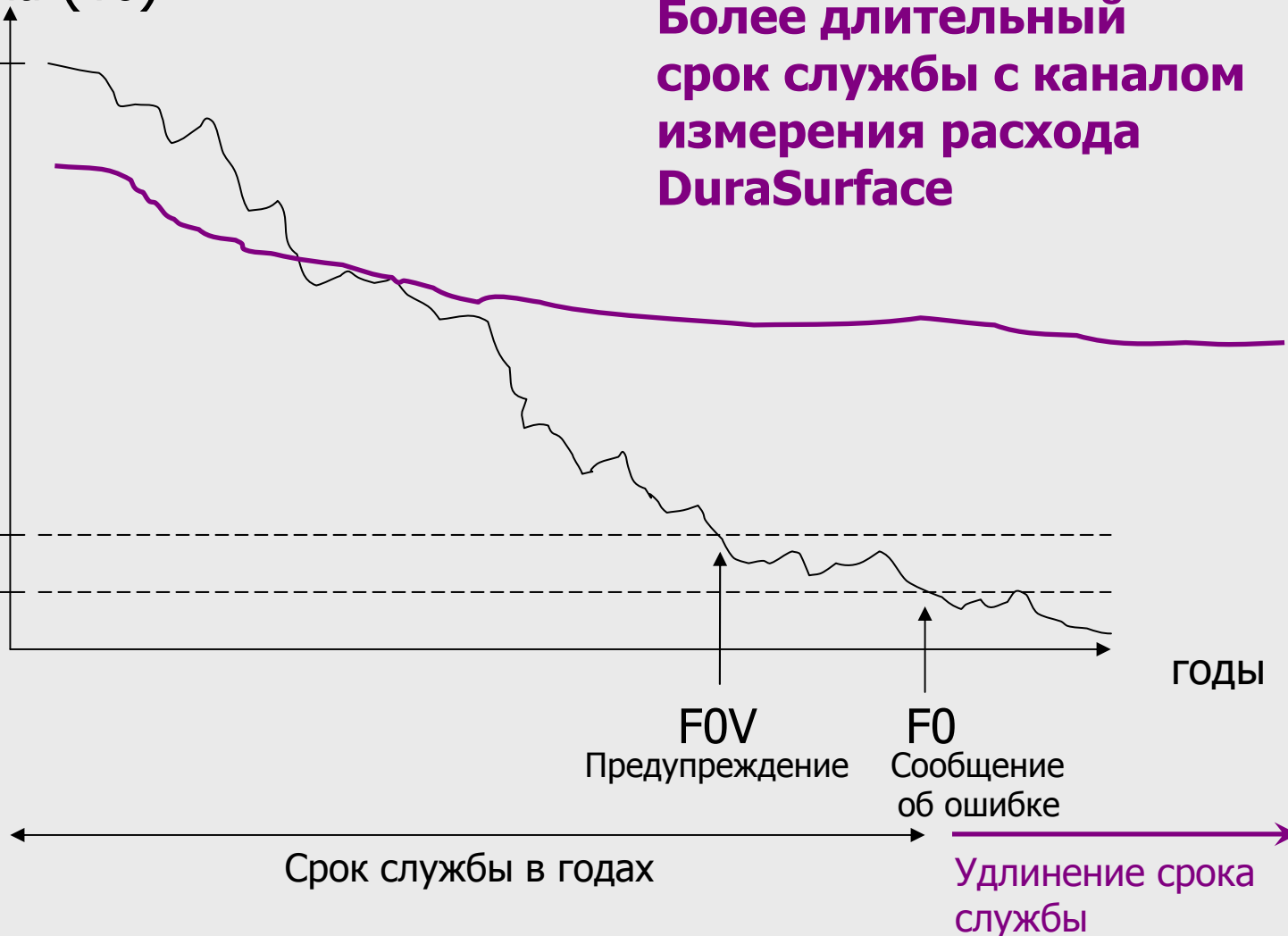
ГОДЫ

F0V  
Предупреждение

F0  
Сообщение  
об ошибке

Срок службы в годах

Удлинение срока  
службы



# Новая конструкция вычислителя

- Циферблат расположен в верхней части
- ЖКИ с дополнительной информацией над ним (~ 2WR6)
- Управление с помощью 2-х кнопок
- Новое защитное клеймо

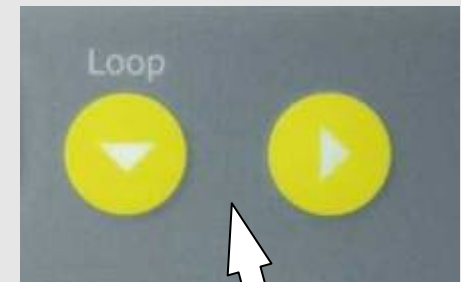


# Удобное 2-х кнопочное управление

## В меню индикации:

**Левая кнопка:** Выбор уровня индикации

**Правая кнопка:** Переключение в пределах выбранного уровня индикации



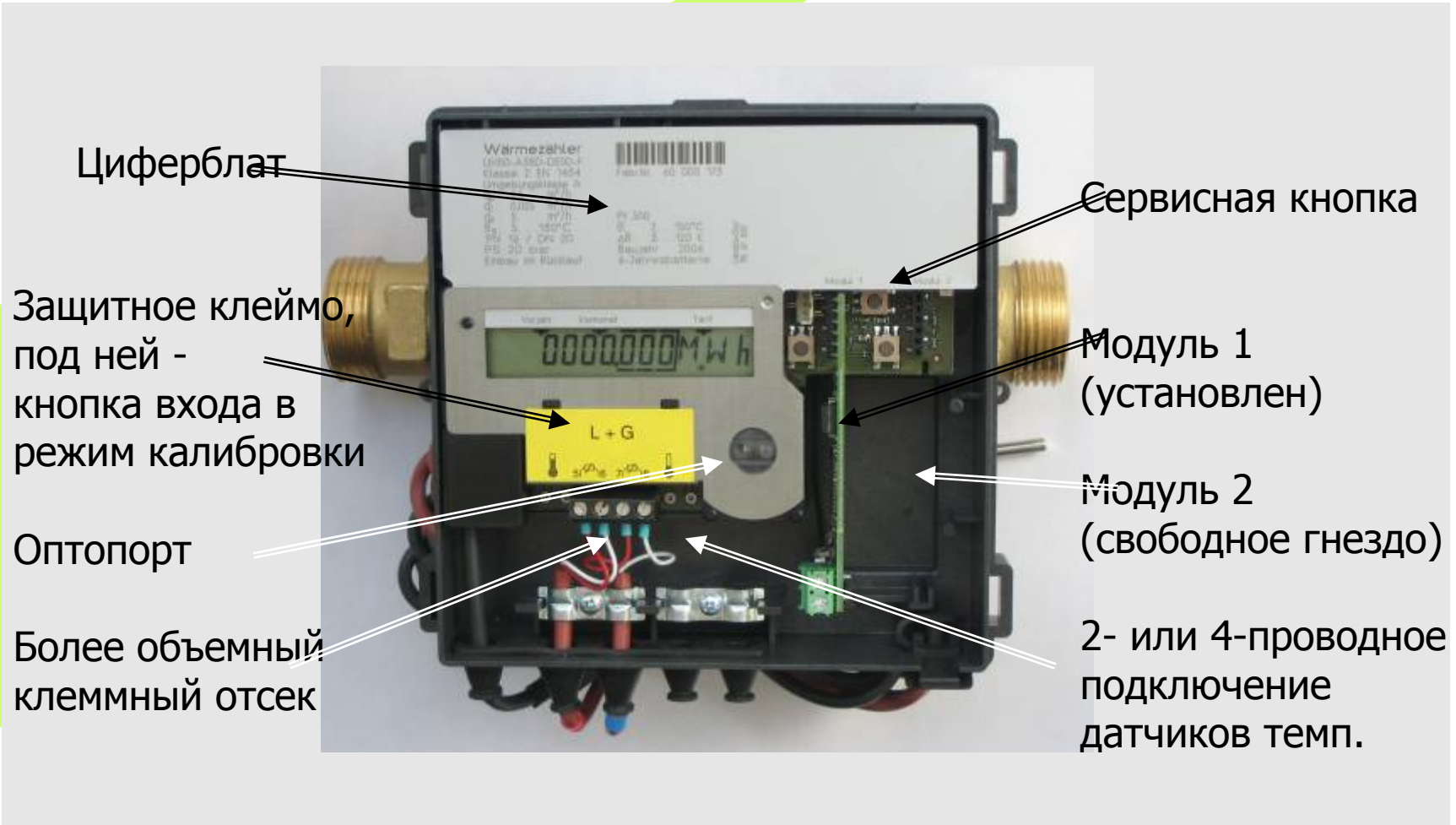
**В сервисном меню:** (после нажатия сервисной кнопки) :

**Левая кнопка:** Выбор параметра/разряда

**Правая кнопка:** Изменение параметра/разряда



# Новое внутреннее расположение компонентов



# Новое внутреннее расположение компонентов :

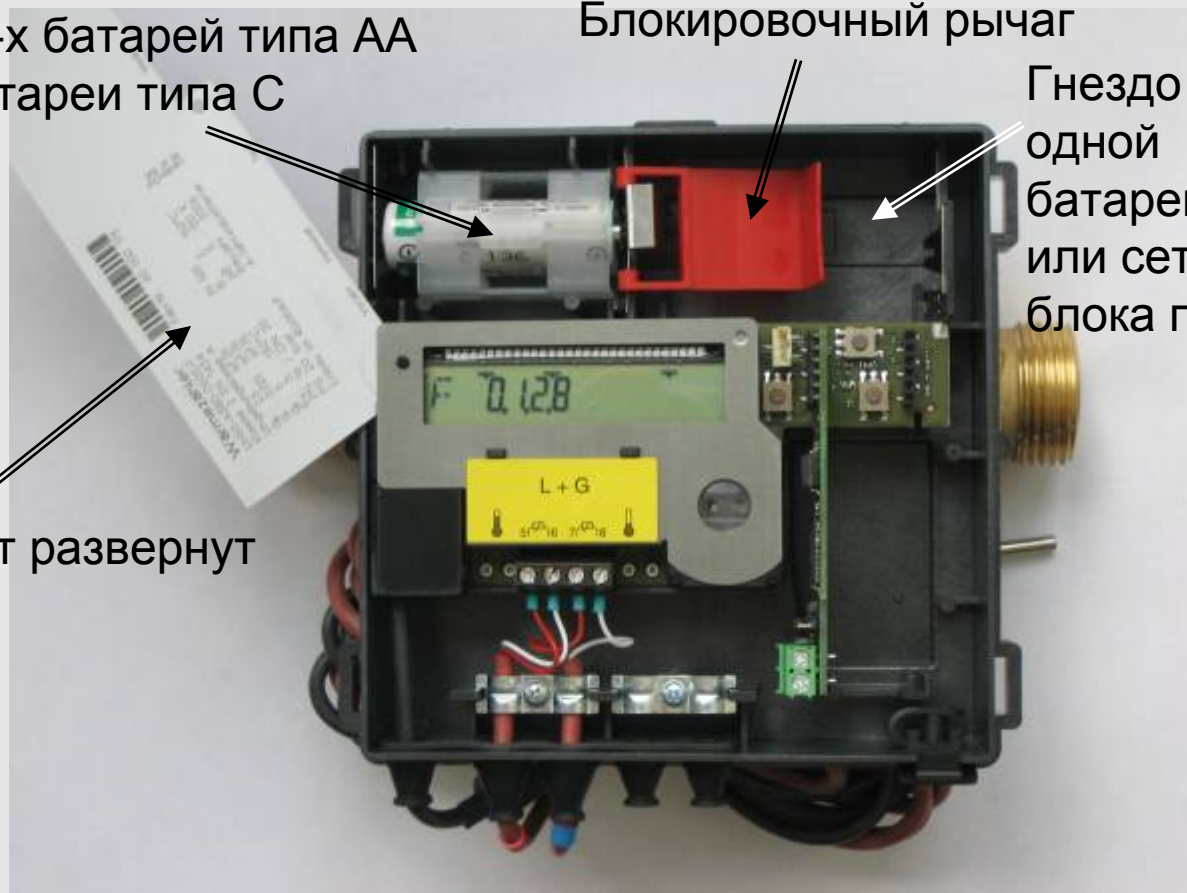
## Гнезда для установки батарей питания

Гнездо для 2-х батарей типа AA  
или одной батареи типа C

Блокировочный рычаг

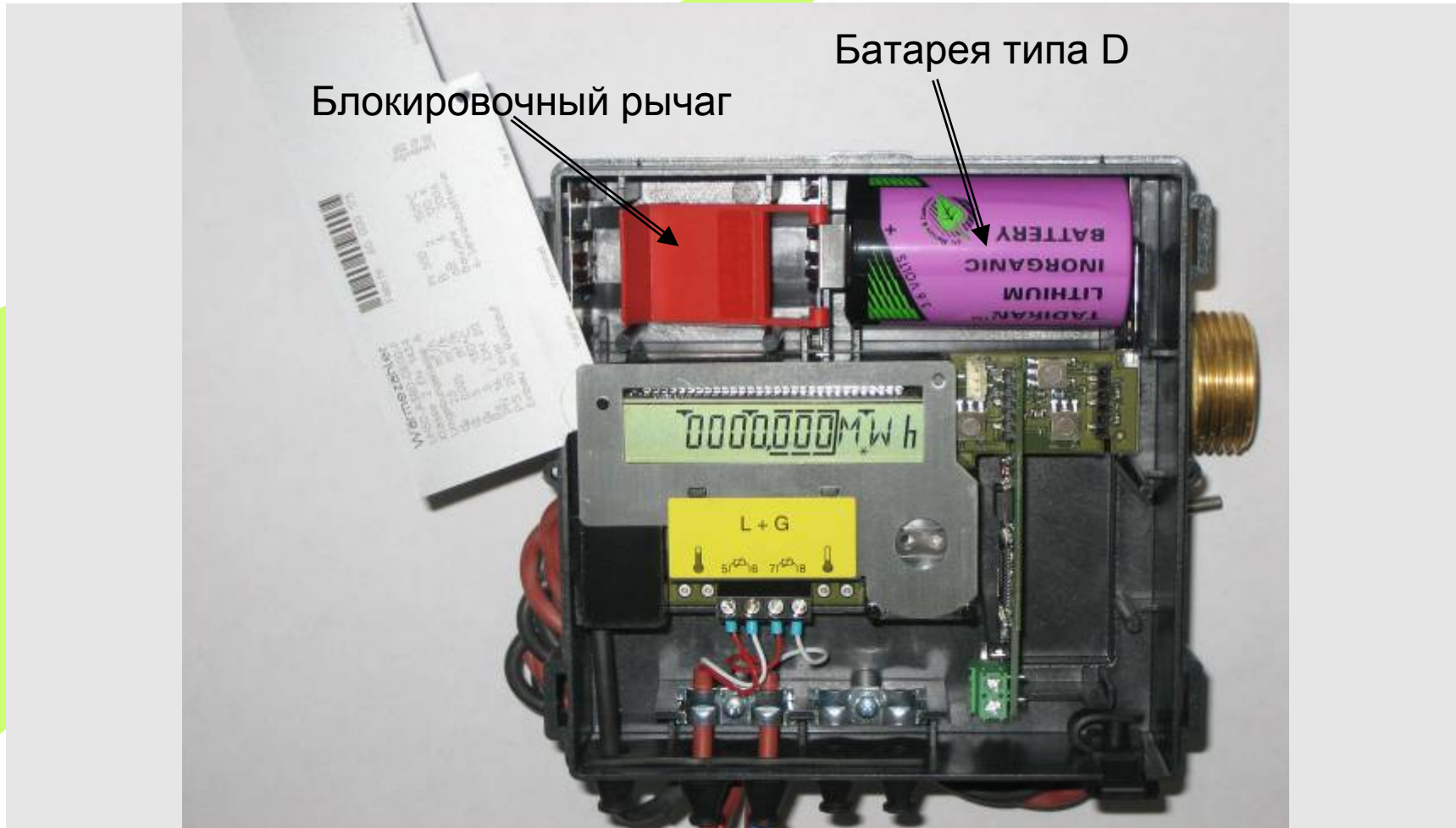
Гнездо для  
одной  
батареи типа D  
или сетевого  
блока питания

Циферблат развернут



# Новое внутреннее расположение компонентов :

## Гнезда для установки батарей питания





# Новое в энергообеспечении

- UN 50 автоматически распознает вид подключенного питания (батарея или сетевое питание):

>> **автоматическое переключение измерительных циклов** при измерении расхода и температуры в случае изменения вида питания

- Срок службы батареи указан на циферблате (как у 2WR6)

- При нарушении сетевого питания Supercap поддерживает работоспособность до 20 минут

# Расширенные возможности выбора периодичности измерений

Периодичность измерения может быть теперь установлена отдельно для двух видов питания (батарейного или сетевого):

Стандартные параметры:

	Период измерения расхода	Период измерения температуры
Батарейное питание:	4s	30s
Сетевое питание:	2s	4s

# Расширенные возможности выбора периодичности измерений

Периодичность измерения  
расхода :  
0,5 ,1,2,4,8 сек

Периодичность измерения  
температуры :  
2 ,4,8,30 сек

**Durchfluss- und Temperaturmessintervalle setzen**

Durchflussmessintervall		Temperaturmessintervall	
Netzbetrieb		Netzbetrieb	
<input type="radio"/> 0,5s		<input type="radio"/> 2s	
<input type="radio"/> 1s		<input type="radio"/> 4s	
<input checked="" type="radio"/> 2s		<input type="radio"/> 8s	
<input type="radio"/> 4s		<input checked="" type="radio"/> 30s	
<input type="radio"/> 8s		<input type="radio"/> 60s	
Batteriebetrieb		Batteriebetrieb	
<input type="radio"/> 0,5s		<input type="radio"/> 2s	
<input type="radio"/> 1s		<input type="radio"/> 4s	
<input checked="" type="radio"/> 2s		<input type="radio"/> 8s	
<input type="radio"/> 4s		<input checked="" type="radio"/> 30s	
<input type="radio"/> 8s		<input type="radio"/> 60s	

OK     Übernehmen     Abbruch

# Новое в коммуникации - 2 коммуникационных модуля ULTRAHEAT® UH50

- Дополнительное гнездо для установки второго модуля
- Модули 2WR5 и UH50 конструктивно несовместимы
- Полная функциональность как и у 2WR5

## Типы модулей

- Импульсный модуль
- Токовая петля Current loop (IEC 61107)
- M-Bus Модуль
- Аналоговый модуль 0/4...20 mA 08/2007
- Радиомодуль для радиосистемы L+G ( 09/2007)

# Коммуникационные модули

## Импульсный модуль (1)

### Допустимые комбинации импульсных модулей (каждый модуль имеет 2 импульсных выхода):

1 модуль с 2-мя быстрыми выходами и  
минимальной длительностью импульсов 2ms

*или*

2 модуля со стандартными импульсами

*или*

1 модуль с 2-мя быстрыми выходами (длительность импульсов  $n \times 5ms$ ) и

1 модуль со стандартными импульсами

**Условие:** Модуль с быстрыми импульсами  
должен быть установлен в гнезде 2

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



# Коммуникационные модули

## Импульсный модуль(2)

### Допустимые комбинации выходных сигналов

#### Стандартные импульсы:

##### ранее:

CE + CV (Count Energy + Count Volume)

CE + RI (.. + Ready Indication)

CE + CT (.. + Count Tarifregister1)

##### дополнительно:

C2 + CV (Count Tarifregister2 + ..)

C2 + RI

C2 + CT

Цена импульсов =  $f(qr)$   
длительность импульсов 100ms

#### Быстрые импульсы:

CE

CV

max (CE,CV)

CE + CV

CV + CV

max (CE,CV) + CV

Цена импульсов индивидуальна  
Длительность импульсов индивидуальна

Подключение к клеммам 16/17 и 18/19

# Коммуникационные модули

## M-Bus модуль

**M-Bus модуль UN50 обладает теми же функциями, что M-Bus модуль 2WR5**

- Стандартная актуализация: каждые 15 минут
- Быстрое считывание для управления регулятором: каждые 4 секунды  
Каждый параметр может быть считан отдельно
- Специсполнение с актуализацией каждые **30 секунд** (комплектная телеграмма, снижение срока службы батареи)



# Коммуникационные модули

## Аналоговый модуль

### Новинка: Аналоговый модуль с 2-мя каналами

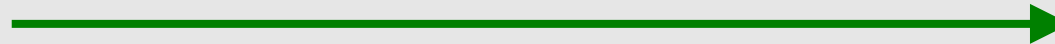
- Простое параметрирование через оптопорт UN50 с помощью сервисной программы ParraWin
- Расширенный перечень выбираемых параметров: мощность, расход, **температура прямого потока**, температура обратного потока, разность температур
- Параметры выходного сигнала: 0..20mA, или 4..20mA, или 0..10V
- Энергообеспечение от внешнего сетевого блока питания (WZR-NE)

Аналоговые модули UN50 будут поставляться с октября 2007 года

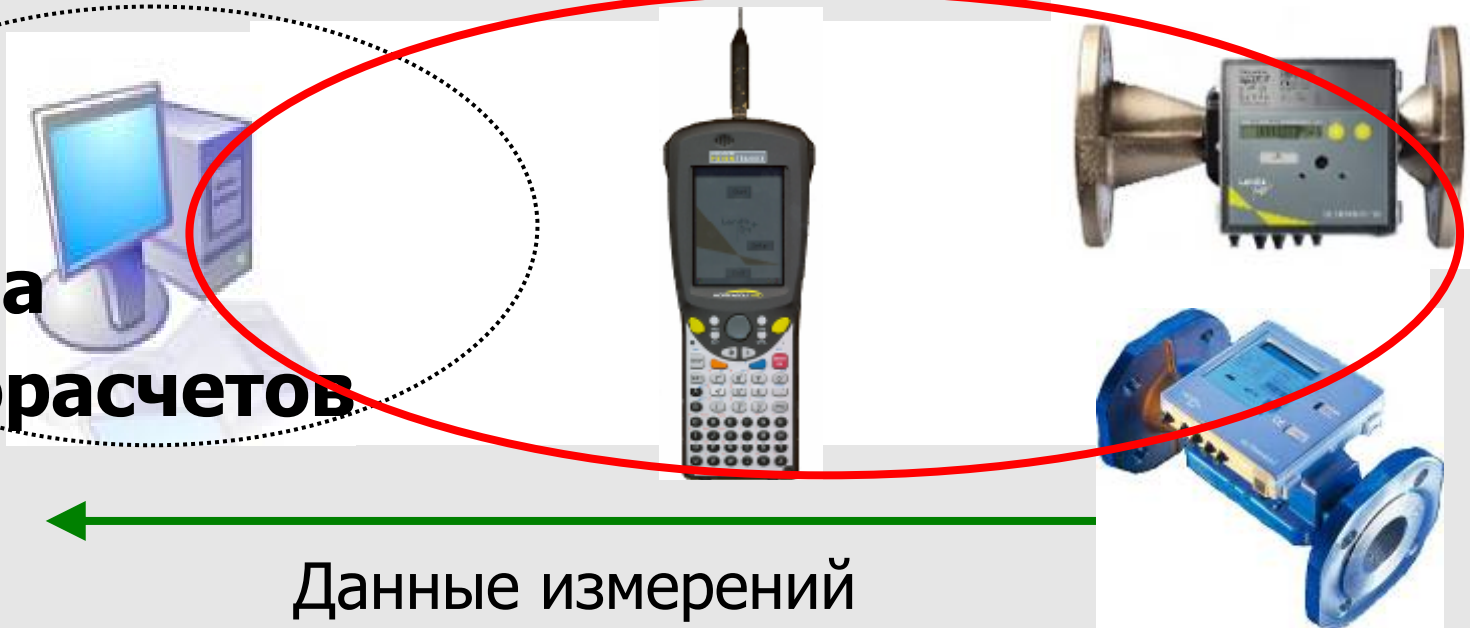


# Коммуникационные модули Радиосистема для 2WR5 и UN50

Запрашиваемые данные



**Система  
взаиморасчетов**



Данные измерений

Радиомодули UN50 будут поставляться с октября 2007 года

# Допустимые комбинации модулей в приборе

		В гнезде для модуля #2 установлен...						
		Аналоговый модуль	Импульс-модуль		M-Bus	Current Loop	Радио-модуль	
			Стандартные импульсы	Быстрые импульсы *)				
В гнезде 1 может быть установлен..	Аналоговый модуль	да	да	да	да	да	да	
	Импульс-модуль	Стандартные импульсы	да	да	да	да	да	да
		Быстрые импульсы (только гнездо 2)						нет
	M-Bus	да	да	да	да	да	да	
	Токовая петля (Current Loop)	да	да	да	да	нет	да	
	Радиомодуль( только гнездо 2 )							

# Новые тарифы

## Дополнительно в известным тарифам 2WR5 введены новые тарифные функции:

- **Пороговый тариф** по параметру „**Температура прямого потока**“
- Суммирование **энергии** или **объема** в тарифных регистрах (на выбор)
- **Тариф превышения потребления** на базе установленного **порога температуры обратного потока**:

Накопленная энергия в тарифных регистрах 1 и 2:

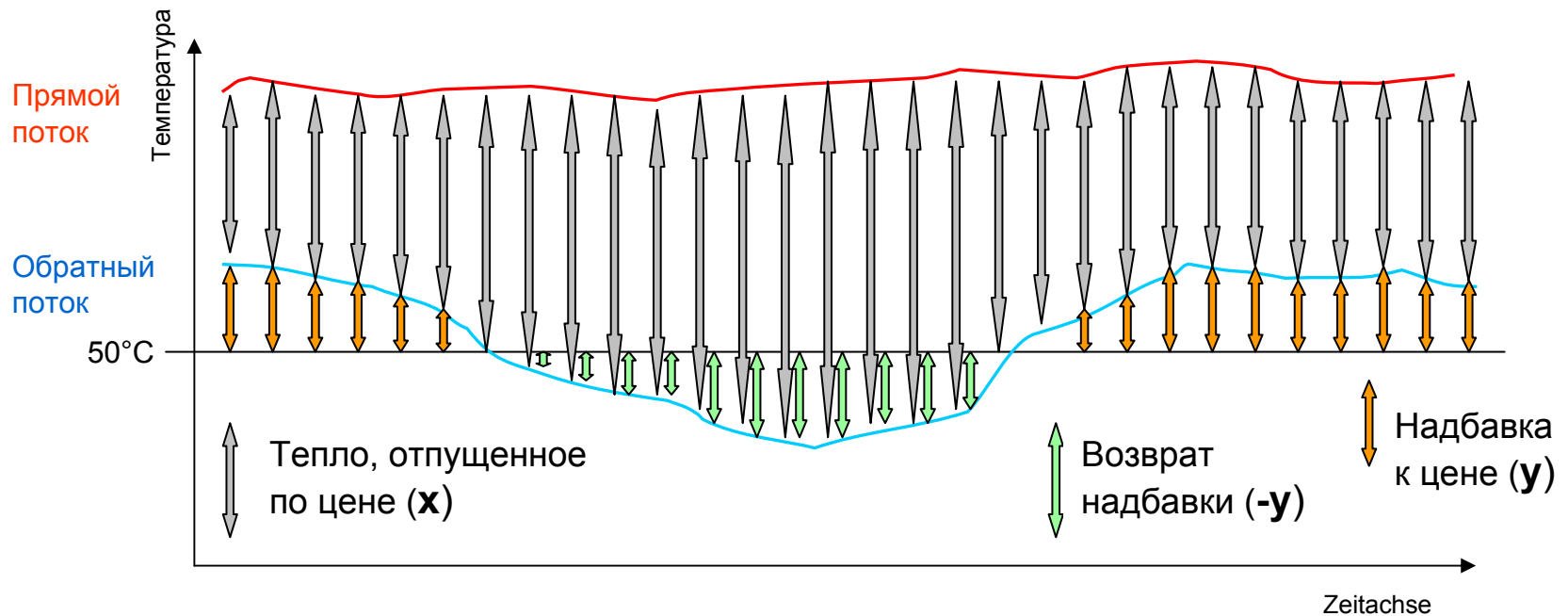
$$T1 = k \cdot V \cdot (T_R - T_{R0})$$

$$T2 = k \cdot V \cdot (T_{R0} - T_R)$$

$T_{R0}$  устанавливается с помощью  
программы PapaWin

Определение общего потребленного количества тепла и потребленного количества тепла с  
превышением порога потребления 50 °С

Здесь : Метод с сальдированием по температуре обратного потока



Учет потребления и при температурах обратного потока ниже 50 °С в дополнительном счетчике надбавки

# Месячные значения

ULTRAHEAT UH50 архивирует месячные значения 18 месяцев

Состав данных в месячных архивах постоянный:

- Потребленная энергия
  - Содержание тарифных регистров 1-3
  - Накопленный объем
  - Максимальная мощность
  - Максимальный расход
  - Максимальные температуры
  - Время простоя
- с датой регистрации  
с датой регистрации  
с датами регистрации

# Новые функции для Вашей безопасности

Общее время наработки, время простоя и **время работы при наличии расхода**  
**Регистр учета времени работы при наличии расхода**  
Время работы при наличии расхода суммируется, когда имеет место расход, подлежащий учету.

(Единицы времени в часах или днях, как при общем времени наработки).

## **Сброс времени простоя**

При первом вводе в эксплуатацию счетчик времени простоя сбрасывается на нуль после пролива первых 10 л воды.

## **Индикация ошибок при монтаже счетчика на дисплее**

отрицательный расход ( неправильно направление )  
отрицательная разность температур ( перепутаны T° датчики )

# Журнал событий (Logbuch)

Существенные произошедшие с UN50 события регистрируются в нестираемом журнале событий (Logbuch).

Сюда относятся:

- возникновение и исчезновение состояний ошибок / сбоев,
- сброс состояний ошибок / сбоев
- изменения важных параметров.

Журнал событий состоит из следующих компонентов:

- 4-хступенчатый передвижной регистр для каждого вида ошибок и каждого вида событий
- кольцевой накопитель для всех видов событий с емкостью 25 событий
- месячный архив для 18 месяцев

# Журнал событий (Logbuch)

## Ошибки приходящие / уходящие

№.№	Вид события	Описание (k/g) означает : kommen / gehen (приходящие/уходящие) (k/q) означает : kommen / quittieren (приходящие/квитированные)
1	Ошибка	F0 (например, воздух в измерительном канале) (k/g)
2	Ошибка	F1 (Обрыв температурного датчика прямого потока) (k/g)
3	Ошибка	F2 (Обрыв температурного датчика обратного потока) (k/g)
4	Ошибка	F3 (Ошибка в электронном блоке измерения температуры) (k/g)
5	Ошибка	F5 (Короткое замыкание температурного датчика прямого потока) (k/g)
6	Ошибка	F6 (Короткое замыкание температурного датчика обратного потока) (k/g)
7	Ошибка	F8 (Ошибка при измерении температуры {1,2,3,5,6} > 8 часов {суммарно}) (k/g)
8	Ошибка	F9 (Ошибка в ASIC) (k/q)
9	Событие	Температура в преобразователе расхода выше максимально допустимой (k/g)
10	Событие	Температура в преобразователе расхода ниже минимально допустимой (k/g)
11	Событие	Превышение максимально допустимого расхода ( $q_s$ ) (k/g)
12	Событие	Предупреждение о загрязнении (k/g)



# Журнал событий (Logbuch) регистрируемые события

13	Событие	Первичное питание отсутствует (k/g)
14	Ошибка	Несоответствие при внутренней проверке по контрольному числу CRC (k/g)
15	Событие	Изменение калибровочных значений (регистрируется только момент времени)
16	Ошибка	Заблаговременное предупреждение об ошибке F7 (Предупреждение со стороны EEPROM)
17	Событие	Новый старт / „теплый“ старт (Reset)
18	Событие	Изменение системной даты и/или системного времени
19	Событие	Изменение даты регистрации годовых значений
20	Событие	Изменение даты регистрации месячных значений
21	Событие	Master-Reset
22	Событие	Сброс времени простоя, времени наработки и времени работы при наличии расхода
23	Событие	Сброс времени простоя
24	Событие	Сброс максимумов

# Журнал событий (Logbuch)

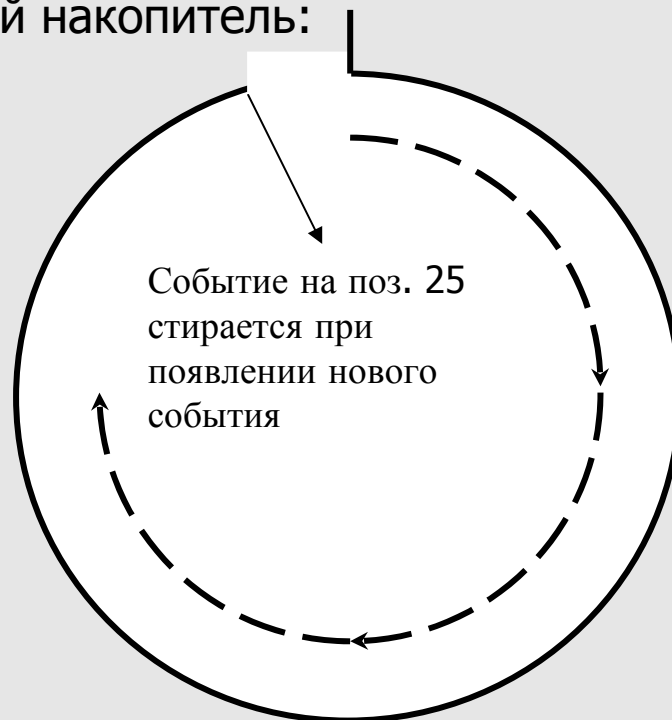
## Перевод данных из передвижного регистра в кольцевой накопитель

№ №.	Вид события	Описание (k/g) означает: kommen / gehen (приходящие/уходящие) (k/q) означает: kommen /quit (приходящие/квитированные)	С о б ы т и е t	С о б ы т и е t - 1	С о б ы т и е t - 2	Старейшее соб. t - 3	Пере- вод в коль- цевой нако- питель
1	Ошибка	F0 (напр, воздух в измерительном канале) (k/g)	→	→	→	→	┘
2	Ошибка	F1 (Обрыв темп. датчика прямого потока) (k/g)	→	→	→	→	┘
3	Ошибка	F2 (Обрыв темп. датчика обрат. потока) (k/g)	→	→	→	→	┘
4	Ошибка	F3 (Ошибка в эл. блоке измерения темп.) (k/g)	→	→	→	→	┘
5	Ошибка	F5 (К3 темп. датчика прямого потока) (k/g)	→	→	→	→	┘
6	Ошибка	F6 (К3 темп. датчика обратного потока) (k/g)	→	→	→	→	┘
7	Ошибка	F8 (Ошибка при измерении температуры {1,2,3,5,6} > 8 часов {суммарно}) (k/q)	→	→	→	→	┘
8	Ошибка	F9 (Ошибка в ASIC) (k/q)	→	→	→	→	┘



# Журнал событий (Logbuch) Кольцевой накопитель

Если какое-либо событие выпадает из переполненного 4-хступенчатого передвижного регистра, то оно попадает в единый для всех видов событий кольцевой накопитель:



Кольцевой накопитель  
с **25** позициями.

События продвигаются друг за другом  
через **25** позиций

При появлении нового события,  
событие  
на поз. **25** стирается

# Журнал событий (Logbuch) Месячный архив

В месячном архиве дополнительно фиксируется, имела ли в данном месяце место ошибка или состоялось какое-либо событие. Глубина архивирования 18 месяцев.

Считывание архива производится через оптопорт с помощью программы ParraWin

# Архиватор (Datenlogger)

Журнал данных (Datenlogger) является дополнительно заказываемой опцией, обладающая памятью для **8 каналов сохранения данных**.

При этом каждый канал ведет одновременно 4 различных архива:

Номер	Архив	Периодичность архивирования	Глубина архивирования	Период образования максимумов
1	Часовой архив	ежечасно	1080 часов, 45 дней	Установленный в вычислителе, не более 60 минут
2	Дневной архив	ежедневно	65 дней	60 минут
3	Месячный архив	ежемесячно	15 месяцев	60 минут
4	Годовой архив	ежегодно	15 лет	60 минут или 24 часа

# Архиватор (Datenlogger)

## Перечень архивируемых данных

Подлежащие архивированию по 8 каналам данные могут быть выбраны из следующего перечня (с помощью программы ParaWin в сервисном режиме или режиме калибровки и поверки)

Архивируются накопленные значения в конце периода	Архивируются текущие значения в конце периода	Архивируются максимальные значения
Количество тепла Количество тепла по тарифу 1 Количество тепла по тарифу 2 Количество тепла по тарифу 3 Объем Время наработки Время простоя Время работы при наличии расхода	Мощность Расход Температура прямого потока Температура обратного потока Разность температур Сообщение об ошибке → (= код имеющейся ошибки)	Мощность (усредненное значение периода образования максимумов) Расход (усредненное значение периода образования максимумов) Температура прямого потока Температура обратного потока Разность температур

# Журнал данных (Datenlogger)

Архивирование значений происходит по истечении периода архивирования (час, день и т.д.). Управление производится от внутренних часов теплосчетчика.

При изменении даты и текущего времени процесс образования максимумом начинается сначала; до этого момента рассчитанные максимальные значения мощности и расхода стираются.

Повышенная скорость передачи данных **19200 baud** обеспечивает **быстрое считывание** больших объемов данных, например, данных журнала Datenlogger

# Формирование заказа и цены

