

**ОПИСАНИЕ**

Многофункциональный измеритель мощности постоянного тока VAW обеспечивают высокую точность измерения, отображает значения постоянного напряжения, тока, мощности, энергии (импорт/экспорт) и времени работы. Устройство также оснащено 4 релейными выходами, 1 аналоговым выходом, 1 импульсным выходом, 2 внешними входами управления и 1 портом RS485 (Modbus RTU) с поддержкой универсальных функций, например, удаленного ввода/вывода, сигнализации и связи. Измеритель можно использовать с системами, работающими на солнечной и ветряной энергии, а также при тестировании портативных вычислительных устройств. С целью экономии электроэнергии VAW оснащен инновационным таймером для отключения подсветки и светодиодного дисплея. Поэтому измеритель можно использовать в экологических энергосистемах.



**ОСОБЕННОСТИ**

- Измерение постоянного напряжения, тока, мощности, энергии (импорт/экспорт)
- 4 реле с разными вариантами настройки:
  - Напряжение/ток/мощность (кВт): максимальное/минимальное значение, задержка пуска/гистерезис/задержка подачи и отключения питания.
  - Энергия (кВт/ч): работа в режиме N/R/C
  - Другое: DO (цифровой выход)
- 2 внешних входа управления с разными вариантами настройки:
  - Напряжение/ток/мощность (кВт): относительное PV (текущее значение)/удержание PV/максимальное или минимальное PV
  - Энергия (кВт/ч): канал/сброс
  - Другое: DI (удаленный мониторинг)/сброс триггера
- Аналоговое переключение между значениями напряжения/тока/мощности(кВт)/выходной энергии
- Опционально: импульсный выход управления и порт RS485
- Габаритные размеры для установки на DIN-рейку (96x48 мм)
- Сертификация CE, соответствие RoHS

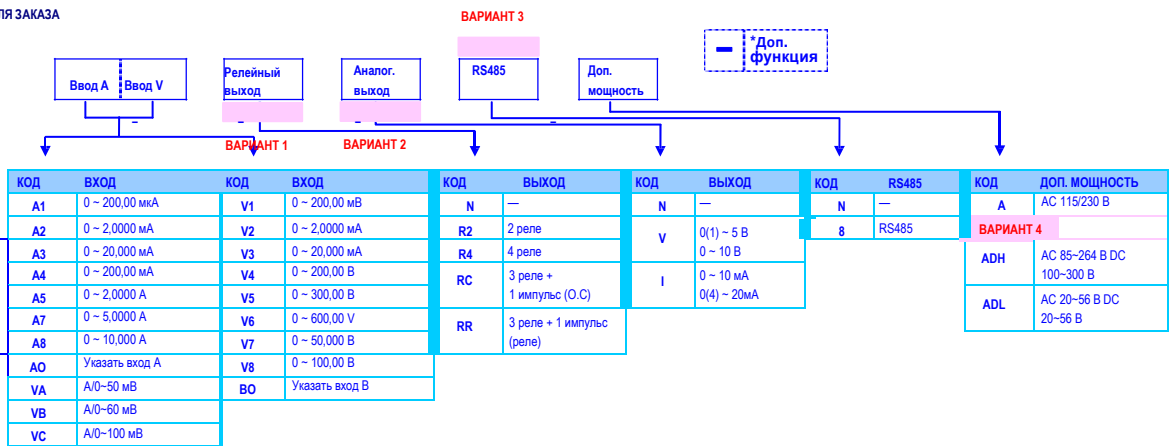
**ПРИМЕНЕНИЕ**

Мониторинг систем, работающих на солнечной энергии

Оборудование для тестирования

**ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ЗАКАЗА**

VAW -



**ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

**Входной сигнал**

Диапазон измерения	Входное сопротивление	Диапазон измерения тока	Входное сопротивление
0 ~ 50 мВ / ~ 60,00 мВ	≥5 МОм	0 ~ 200,00 мкА	1 КОм
0 ~ 100,00 мВ	≥5 МОм	0 ~ 2,0000 mA	100 Ом
0 ~ 200,00 мВ	≥5 МОм	0 ~ 20,000 mA	10 Ом
0 ~ 2,0000 mA	≥1 МОм	0 ~ 200,00 mA	1 Ом
0 ~ 20,00 В/~50,00 В	≥1 МОм	0 ~ 2,0000 A	0,1 Ом
0 ~ 100,0 В/~200,0 В	≥1 МОм	0 ~ 5,000 A	0,02 Ом
0 ~ 300,00 В/~600,0 В	≥1 МОм	0 ~ 10,000 A	0,01 Ом

Если значение тока выше 10 А, подключите токовый шунт и выберите диапазон

Параметры	Точность	Диапазон	Разрешение
Напряжение	0,04% ± 1 цифра	-1999~+9999	0,001 мВ ~ 0,01 В
Ток	0,04% ± 1 цифра	-19999~+99999	0,01 мкА ~ 0,01 А
Мощность	0,1% ± 1 цифра	-19999~+99999	Автодиапазон

Параметры	Точность	Диапазон	Разрешение
Энергия (импорт)	0,1% ± 1 цифра	0~9999999999	0,0001 (кВт/ч)
Энергия (экспорт)	0,1% ± 1 цифра	-1999999999~0	0,0001 (кВт/ч)
Время работы	5,256 мин/год	0~99999999	1 час

**Калибровка:** Калибровка клавишей фронтального регистра  
**Преобразователь A/D:** разрешение 16 бит  
**Частота выборки:** 15 циклов/сек  
**Время отклика:** ≤ 100 мс. (при ср. = "1") по умолчанию  
**Максимальное входное значение:**

**Напряжение:** 2х от номинального при постоянной работе;  
 4х от номинального в теч. 2 секунд;  
**Ток:** 3х от номинального при 10х от номинального в теч. 10 секунд;  
 50х от номинального в теч. 1 секунды (для 5 А)

**Дисплей и функции**

**Числовой дисплей:** Двойной дисплей 0,28" (7,1 мм) высокой яркости  
Верхняя строка — 10 цифр  
отображения в нижней строке (6 цифр)

**Прокрутка страниц:** Параметры отображаются на 4 страницах  
Страница 1: Напряжение (4 цифры), ток (5 цифр) и мощность  
Страница 2: Импорт энергии и мощность  
Страница 3: Экспорт энергии и мощность  
Страница 4: Время работы и мощность

**Индикация ввода/вывода:** 10 квадратных светодиодов  
**Индикация питания реле и импульсов (RL4):** 4 квадратных красных светодиода  
**Индикация функции ECI:** 2 квадратных зеленых светодиода  
**RS485:** 1 квадратный оранжевый индикатор  
**Определение и отображение значений В и А:** 2 квадратных красных  
**Определение и отображение значений кВт/ч:** 1 квадратный красный

**Масштабирование:** Доступны две функции масштабирования  
Изоляция входа.

**Напряжение:** [v.Lo.SC] Низкий уровень: Программируемый диапазон: -1999 ~ + 9999  
[v.Hi.SC] Высокий уровень: Программируемый диапазон: -1999 ~ +9999  
[v.Pv.dP] Десятичная точка: программируемая от 0 / 0,0 / 0,00 / 0,000

**Ток:** [A.Lo.SC] Низкий уровень: Программируемый диапазон: -19999 ~ +99999  
[A.Hi.SC] Высокий уровень: Программируемый диапазон: -19999 ~ +  
[A.Pv.dP] Десятичная точка: программируемая от 0 / 0,0 / 0,00 / 0,000 / 0,0000

**Мощность (кВт):** Автоматический диапазон: -19999 ~ ± 0,0001 ~ 99999 (кВт) в соответствии с кратным напряжением и тока.  
Десятичная точка зависит от более высокого разрешения напряжения или тока.

**Индикация:** [ ovFL] перегрузка: при входе более 120% от высокого входного диапазона  
**Индикация:** [-ovFL] перегрузка: при входе менее -120% от низкого входного диапазона  
**Запись:** Запись макс. и мин. значений напряжения, тока и Мощность при включении питания.

**Сокращение шумов:** [ \_Lo.Ct] Сокращение шумов: Настраиваемый диапазон: -  
**Точная цифровая:** [ \_Pv.Pz] \_Pv.Pz: Настраиваемый диапазон: -19999~+99999  
[ \_Pv.Sn] \_Pv.Sn: Настраиваемый диапазон: -19999~+99999

**Стабильный режим значение**

**Среднее значение:** [ Avg]: Настраиваемый диапазон: 1 ~ 99  
**Скользящее среднее:** [ M.Avg]: Настраиваемый диапазон: 1(нет)/~10 раз  
**Цифровой фильтр:** [d.Fill]: Настраиваемый диапазон: 0(нет)~99 раз

**Функции управления (опционально)**

**Уставки:** Четыре уставки  
Диапазон: Напряжение: -1999~+9999 ; Ток: -19999~+99999  
-19999~+99999  
Энергия (+кВт/ч): 0~9999999999  
программируется  
Энергия (-кВт/ч): -1999999999~0

**Реле контроля:** Четыре реле  
Реле 2 и реле 3: Dual FORM-C, 1 A/230 В AC, 3 A/115 В  
последнем значении. Реле 1 и реле 4: Dual FORM-A, 1 A/230 В AC, 3 A/115 В

**Режим питания реле:** Программирование всех параметров и режима питания реле.

**Соответствует току/напряжению/мощности (кВт)**

**Функции:** Сравнение уровней мощности с заданными точками:  
Hi / Lo / Hi.HLd / Lo.HLd (программируется)  
Задержка пуска/Пуск при наличии и отсутствии питания/Гистерезис/  
Триггер  
Диапазон пуска (минимальный уровень питания): 0 ~ 9999 замеров  
Время задержки пуска: 0:00,0~9 (минуты);59,9 (секунды)  
Время задержки подачи питания: 0,00,0~9 (минуты);59,9 (секунды)  
Время задержки отключения питания: 0,00,0~9 (минуты);59,9 (секунды)  
влажности, без конденсации  
Гистерезис: 0~5000 замеров

**Соответствует энергии (±кВт/ч)**

**Функции:** Программируемый режим N/R/C  
Время подачи питания: 0:00,0~9 (минуты);59,9 (секунды)  
**Функция DO:** Подача питания с помощью команд по RS485.

**Внешние управляющие входы (ECI)**

**Режим ввода:** 2 точки ECI, контакт или открытый вход, триггер уровня  
**Функции:** Гибкие функции можно программировать для  
**Соответствует току/напряжению/мощности (кВт)**

Относительное PV/удержание PV/максимальное или минимальное PV

**Соответствует энергии (±кВт/ч)**

канал/сброс

**Функция контроля DI с помощью команд по RS485.**

**Устранение дребезга контактов:** Настраиваемый диапазон 5~255 x (8 мс)

**Аналоговый выход (опционально)**

**Программирование:** Пользователь может запрограммировать отображение  
**мощности (кВт) и энергии (±кВт/ч)**

**Точность:** ≤ ±0,1%; 16-битный ЦАП

**Колебания:** ≤ ±0,1%

**Время отклика:** ≤ 100 мс (10~90% от входа)

**Изоляция:** AC 2,0 кВ между входом и выходом

**Выходной диапазон:** При заказе укажите необходимое выходное значение

**Напряжение:** 0 ~ 5 В / 0 ~ 10 В / 1 ~ 5 В (программируемое)

**Ток:** 0 ~ 10 мА / 0 ~ 20 мА / 4 ~ 20 мА (программируемое)

**Напряжение:** 0 ~ 10 В; ≥ 1000 Ом;

**Ток:** 4 (0) ~ 20 мА; ≤ 600 Ом макс.

**Выход:** [Ao.HS] Высокой выходной диапазон: Настраиваемый

Напряжение: -1999~+9999

Ток: -19999~+99999

Мощность (кВт): -19999~99999;

Энергия (+кВт/ч): 0~9999999999

Энергия (-кВт/ч): -1999999999~0

[ Ao.LS] Низкий выходной диапазон: Настраиваемый диапазон:

Напряжение: - 999~+9999

Ток: -19999~+99999

Мощность (кВт): -19999~99999;

Энергия (+кВт/ч): 0~9999999999

энергии (-кВт/ч): -1999999999~0

[Ao.lmt] Верхний выходной предел: 0,00 ~ 110,00% от

**Точная цифровая регулировка:** [Ao.Zro]: Настраиваемый диапазон: -38011~+27524

[Ao.Spn]: Настраиваемый диапазон: -38011~+27524

**Импульсный выход (опционально)**

**Режим выхода:** Открытый порт: 30 В/60 мА или реле: 24 В/1 А (выходное

частоты должно быть ниже 50 Гц); укажите его в заказе

Максимальная частота: 1000 Гц; рабочий цикл 50%

1 импульс/1 ~ 9999 замеров (программируется).

**RS485 (опционально)**

**Протокол:** Режим Modbus RTU  
**Скорость передачи:** 1200/2400/4800/9600/19200/38400 Мощность (кВт):  
**Биты данных:** 8 бит  
**Четность:** Четное, нечетное или без значения (1 или 2 стоп-бита)

**Адрес подключения:** 1 ~ 255 программируется

**Расстояние:** 1200 м

**Резистор разрыва:** 150 Ом на

**Электрическая безопасность**

**Диэлектрическая прочность:** AC 2,0 кВ в течение 1 мин, мощность/вход/выход/корпус

**Соппротивление изоляции:** ≥100 МОм при 500 В DC, мощность/вход/выход

**Изоляция:** Мощность/вход/выход/реле/аналоговый вход/RS485/ECI

**EMC:** EN 55011:2002; EN 61326:2003

**Безопасность (LVD):** EN 61010-1:2001

**Условия эксплуатации**

**Рабочая температура:** 0~60 °C

**Рабочая влажность:** 20 ~ 95% относительной

**Температурный коэффициент:** ≤ 100 PPM/°C

**Температура хранения:** -10~70 °C

**Корпус:** Передняя панель: IEC 529 (IP52); Корпус: IP20

**Вибрация:** 1 ~ 800 Гц, 3,175 g2/Гц

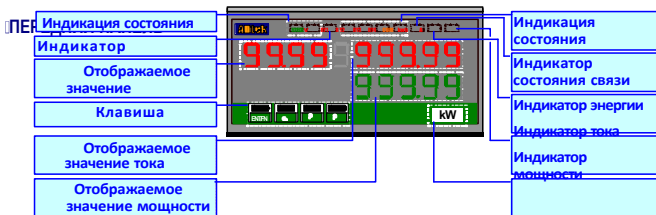
## Механические характеристики

**Размеры:** 96 мм (Ш) x 48 мм (В) x 120 мм (Г)  
**Вырез в щитке:** 92 мм (Ш) x 44 мм (В)  
**Материал корпуса:** ABS, огнестойкий (UL 94V-0)  
**Монтаж:** Панель скрытого монтажа  
**Клемнная колодка:** Пластик, NYLON 66 (UL 94V-0)  
 Вход 1 / вход 2 / мощность: 10 А 300 В АС, М3.0, 22~12АWG  
 ЕСI: 5 А 300 В АС, М2.0, 0,5~1,3 мм<sup>2</sup> (22~16АWG)  
 Реле, А/О и RS485: 10 А 300 В АС, М2.6, 22~16АWG  
**Вес:** 550 г / 350 г (Вспом. Код питания: АДН, АДЛ)

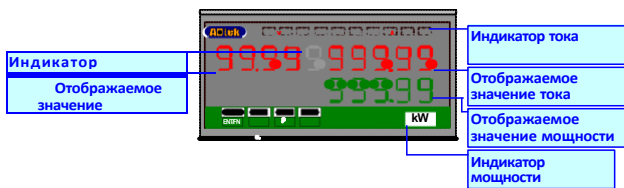
## Мощность

**Источник:** АС 115 / 230 В, 50 / 60 Гц;  
**Опционально:** АС 85~264 В / DC 100~300 В или АС/DC 20~56 В  
**Потребляемая мощность:** не более 5,0 ВА

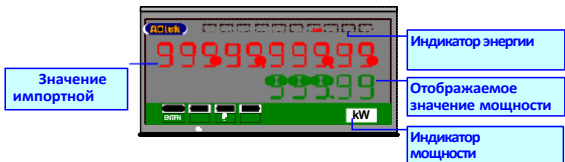
**Резервное копирование:** Не более 3,0 ВА в режиме энергосбережения  
 EEPROM



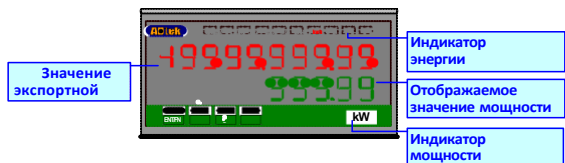
Страница 1 для напряжения (4 цифры), тока (5 цифр) и мощности (кВт)



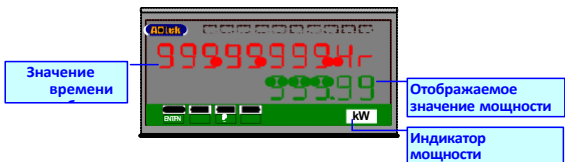
Страница 2 для импортной энергии и мощности (кВт)



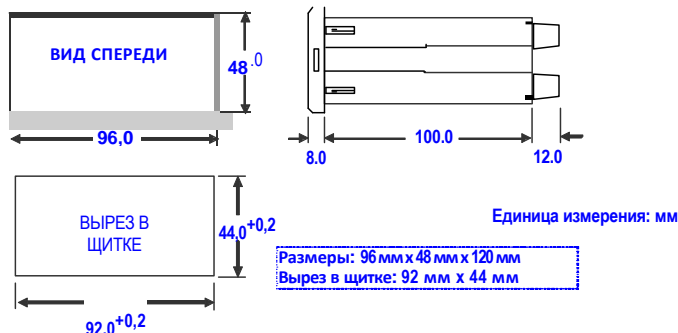
Страница 3 для экспортной энергии и мощности (кВт)



Страница 4 для времени работы и мощности (кВт)

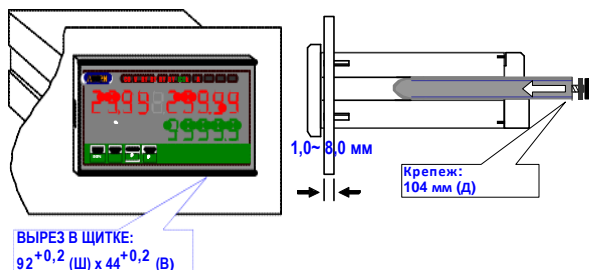


## РАЗМЕРЫ

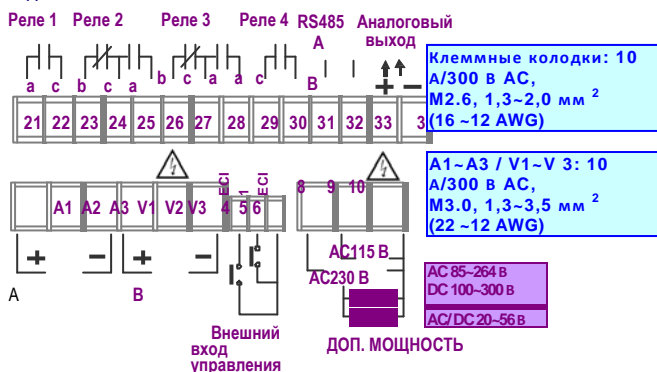


## УСТАНОВКА

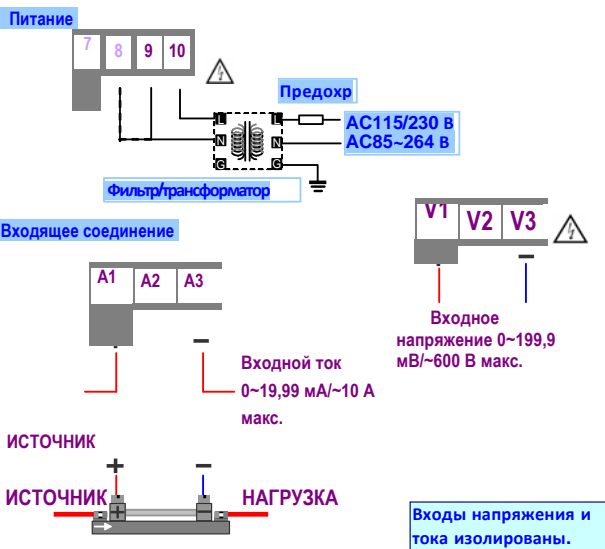
Прибор необходимо установить в месте, в котором не превышает максимальная рабочая температура и обеспечена хорошая циркуляция воздуха.



## СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ

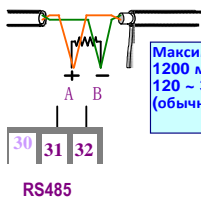


Перед подключением к указанным клеммам проверьте напряжение питания. Рекомендуется дополнительно установить предохранитель или автоматический выключатель.

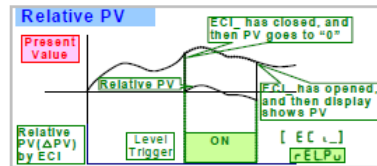


Если значение тока превышает 10 А, подключите шунт.

**Порт RS485**



Максимальное расстояние:  
1200 м Резистор разрыва:  
120 ~ 300 Ом/0,25 Вт  
(обычное значение: 150 Ом)

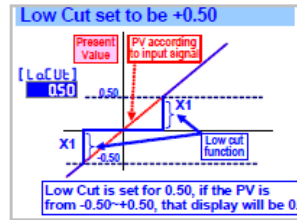


**Сокращение шумов:** Настраиваемый диапазон: -19999 ~ +99999

Пользователи могут установить диапазон значений.

(1) Если установлено положительное значение (X1) на отображение "0", которое должно значить PV между "+X1 (плюс)" и "-X1 (минус)" абсолютное значение PV < Значения настройки (X1), на дисплее будет показано 0

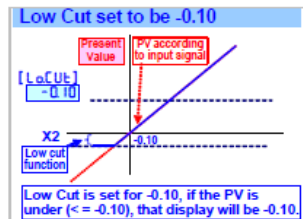
Пример: Сокращение шумов установлено на 0,50. При получении значения -0,50 ~ +0,50 на дисплее будет отображаться 0.



(2) Если установлено отрицательное значение (X2) на отображение "X2", которое должно значить PV менее уставки X2,

PV < Значение настройки (X2), на дисплее будет показано X2.

Пример: Сокращение шумов установлено на -0,01. При получении значения < -0,01 на дисплее будет отображаться -0,01.



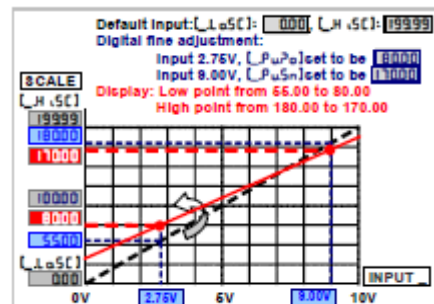
Точная цифровая регулировка:

Напряжение: -19999~+99999

Пользователи могут перейти к "Точной настройке PV", нажав на клавишу фронтального регистра.

Например, [\_Pv.Zo] и [\_Pv.Sn] не только являются нулем и промежутком PV, но также и случайной нижней точкой функции [\_Pv.Zo] и случайной высшей точкой функции [\_Pv.Sn]. Счетчик автоматически сформирует полную шкалу.

Регулировку можно обнулить с помощью функции [\_ZSC].

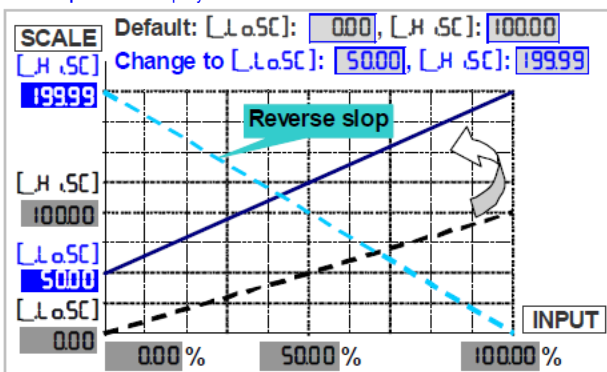


**ОПИСАНИЕ ФУНКЦИЙ**

**Функции ввода и масштабирования**

**Функция масштабирования:**

Установка [\_Lo.SC] (низкий уровень) и [\_Hi.SC] (высокий уровень) в [inpt\_Group] для соответствующих сигналов входа 1 и входа 2. Доступно обратное масштабирование. См. рисунок ниже



**Дисплей и функции**

VAW оснащен двойным экраном для отображения электрических значений. См. описание ниже

**Проковка дисплея**

Двухрядный дисплей содержит 5 страниц, между которыми можно переключаться с помощью клавиши Вверх/Вниз:

- Страница 1 для напряжения (4 цифры), тока (5 цифр) и мощности (кВт)
- Страница 2 для напряжения (5 цифр), тока (4 цифры) и мощности (кВт)
- Страница 3 для импортной энергии и мощности (кВт)
- Страница 4 для экспортной энергии и мощности (кВт)
- Страница 5 для времени работы и мощности (кВт)

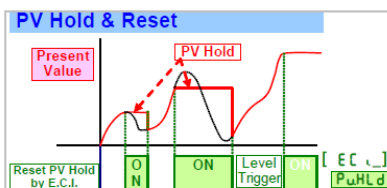
**Запись максимальных и минимальных значений:**

Для оценки и контроля дрейфующего PV счетчики будут сохранять максимальные и минимальные значения в [ user level] во время работы. Пользователь может сбросить значения напряжения, тока и активной мощности в [ Mrst] и [ user level]. Сразу после сброса будут записаны новые максимальное и минимальное значения.

**Удержание PV [Pv.hld]**

Если [ ECI ] установлено на функцию Pv.hld в [ ECI Group], информация на данном дисплее будет сохранена (также будет гореть зеленый светодиод) до открытия ECI или повторного нажатия на клавишу Вверх/Вниз.

- Установите стикер **ECI PVA** с правой стороны от зеленого квадрата
- Светодиод ECI обозначает состояние дисплея.



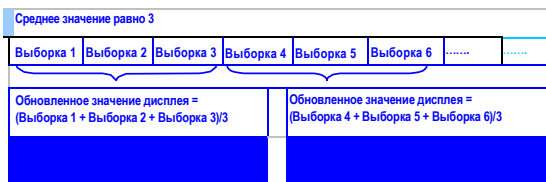
**Относительное PV (ΔPV) [reLpv]**

[ ECI ] можно установить на функцию reLpv (относительное PV). Если ECI закрыт, будет отображаться дифференциальное значение с PV.

**Стабильный режим**

**Среднее значение:** Настраиваемый диапазон: 1 ~ 99

Дрожание дисплея может быть вызвано шумом или нестабильным сигналом. Пользователь может установить усреднение показаний, чтобы предотвратить дрожание. Частота выборки счетчика: 15 циклов/сек. Если [ avg ] (среднее значение) установить на 3, то дисплей будет обновляться 5 раз/сек. Счетчик рассчитает выборку 1-3 и обновит значение дисплея. В то же время будет обработана выборка 4-6.

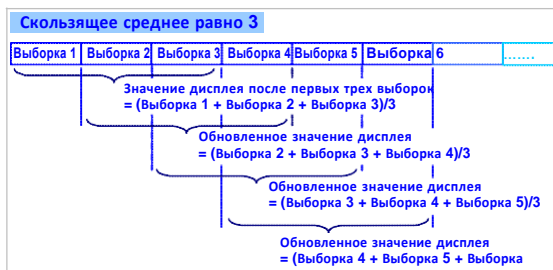


**Скользящее среднее:** Настраиваемый диапазон: 0 (нет функции) / 1 ~ 10 раз

Дрожание дисплея может быть вызвано шумом или нестабильным сигналом. Пользователь может установить усреднение показаний, чтобы предотвратить дрожание.

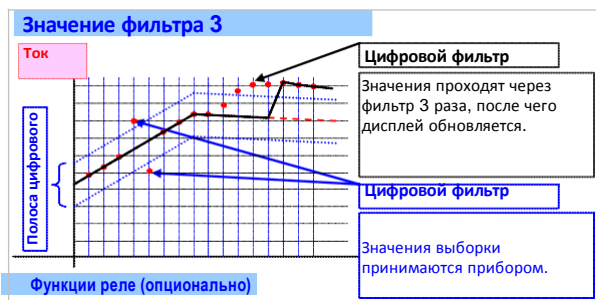
Частота выборки счетчика: 15 циклов/сек. Если [ Mv.Avg ] (скользящее среднее) установлено на 3, то дисплей будет обновляться 15 раз/сек.

После первого обновления дисплея значение будет равно среднему функции. После следующего обновления функция получит новую четвертую выборку, затем сбросит первую и использует последние 3 выборки (2,3,4) для расчета



**Цифровой фильтр:** Устанавливаемый диапазон от 0 (нет) / 1 ~ 99 раз.

Цифровой фильтр помогает уменьшить влияние помех от магнитной катушки. Когда значения пройдут через цифровой фильтр 3 раза (значение фильтра установлено на 3), прибор примет их и обновит данные. В противном случае они будут расценены как помехи.



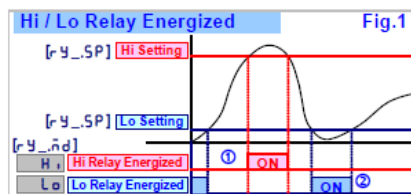
VAW поддерживает 4 режима реле Пользователь может настроить функции на соответствие току (Arv), напряжению (Vrv), мощности (kWrv), энергии (кВт/ч, -кВт/ч). Их можно запрограммировать индивидуально в [relay group]. Если пользователи указывают импульсный выход, релейный выход будет ограничен значением 3 из-за особенностей клемм. См. описание:

Соответствует току (Arv), напряжению (Vrv), мощности (kWrv) **Режим активации**

**реле:** Hi / Lo / Hi.HLd / Lo.HLd / DO

**Hi (Рис. 1-):** Реле активируется при PV > уставки

**Lo (Рис. 1-):** Реле активируется при PV < уставки

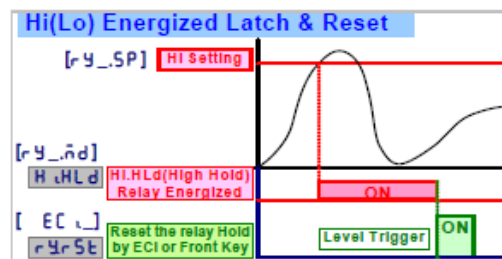


**Hi.HLd (Lo.HLd):**

Реле под напряжением оснащено триггером с целью обеспечения электрической безопасности и защиты человека. Например, реле счетчика тока установлено для сигнализации о перенапряжении двигателя. Как правило, перенапряжение вызвано чрезмерной нагрузкой, механической блокировкой, истиранием изоляции и т.п.

В приведенных случаях сработает сигнализация, но если пользователь не выяснит истинную причину и снова запустит двигатель, это может привести к его повреждению. Функции Hi.HLD & Lo.HLD предназначены для ручного сброса сигнализации после проверки и решения проблемы. Это очень важно для обеспечения электрической безопасности и защиты человека.

Если PV будет выше (или ниже) значения уставки, обновленного значения дисплея, активируется триггер на реле.



**DO(цифровой выход):**

Функция была разработана не только для счетчика, но и для интерфейса ввода/вывода. При управлении двигателем удаленная функция недоступна. Включать и отключать его можно с помощью переключателя серии CS2 с поддержкой RS485. Если [ry\_md] установлено на do, реле будет активировать только с помощью прямой команды через RS485.

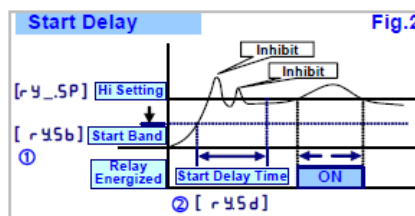
**Задержка пуска:**

Назначение функции

- ▶ Избежать запуска индуктивного двигателя (при превышении номинального тока в 6 раз) с тревогой
- ▶ Если режим ry\_md установлен на lo (Lo) или IOHld (Lo & latch), то после включения счетчика при отсутствии значений для отображения будет активировано реле. Пользователь может установить время задержки пуска.

**Диапазон пуска (Рис. 2-):** Настраиваемый диапазон: 0 ~ 9999

**Время задержки пуска (Рис. 2-):** Устанавливаемый диапазон от 0,0 (с)-9(м)59,9(с);



**Гистерезис (Рис. 3-):**

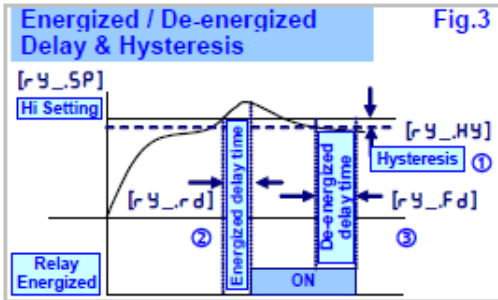
Настраиваемый диапазон: 0 ~ 9999

Если отображаемая величина находится возле уставки, реле часто выключается и включается. Данная функция позволяет избежать подобной активности реле.

**Задержка активации реле (Рис. 3-1):** Устанавливаемый диапазон от 0,0 (с)-9(м)59,9(с);

Функция позволяет игнорировать помехи. Отображаемое значение может измениться из-за искры контактора и т.п. Пользователь может установить срок задержки активации реле.

**Задержка деактивации реле (Рис. 3-2):** Устанавливаемый диапазон от 0,0 (с)-9(м)59,9(с);



**Соответствует энергии (кВт/ч)**

При измерении энергии ( $\pm$ кВт/ч) выход реле не только зависит от выбранного режима, уставки и задержки деактивации, но и сбрасывает само реле и значение энергии ( $\pm$  кВт/ч). См. описание ниже.

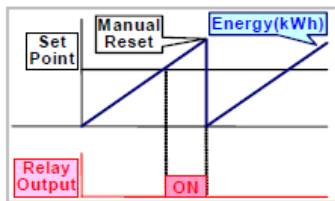
**Режим питания реле:** Режим N / C / R

**Время релейного выхода:** Устанавливаемый диапазон от 0,0 (с)-9(м)59,9(с)

**Режим N:**

- Энергия ( $\pm$ кВт/ч) и ручной сброс реле.
- Срабатывает при достижении значения уставки:

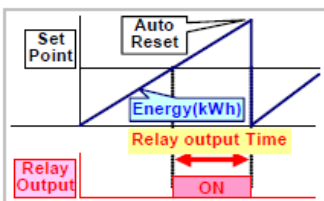
  1. Реле будет активировано;
  2. Энергия ( $\pm$ кВт/ч) будет измеряться как обычно до тех пор, пока не будет выполнен ручной сброс с помощью передней клавиши или ECI заднего терминала. После этого значение энергии ( $\pm$ кВт/ч) будет сброшено на "0", а реле - деактивировано.



**Режим R:**

Срабатывает при достижении значения уставки:

1. Реле работает до наступления выходного времени [r\_y\_ot].
2. Энергия ( $\pm$ кВт/ч) будет измеряться как обычно, пока не закончится время [r\_y\_ot]. После этого энергия ( $\pm$ кВт/ч) будет сброшена на "0".

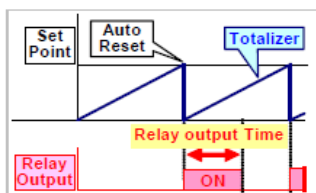


**Режим C:**

Автоматический сброс энергии ( $\pm$ кВт/ч) и реле путем установки выходного времени [r\_y\_ot].

Срабатывает при достижении значения уставки:

1. Реле работает до наступления выходного времени [r\_y\_ot].
2. Энергия ( $\pm$ кВт/ч) будет сброшена на "0", откуда затем начнется отсчет.



**Внешние управляющие входы (ECI)**

VAW поддерживает 2 внешних управляющих входа. Пользователь может настроить функции ECI на соответствие току (Arv), напряжению (Vpv), мощности (kWpv), энергии (кВт/ч, -кВт/ч). Их можно запрограммировать индивидуально с помощью дисплея и функций управления. С помощью клавиши фронтального регистра пользователи могут управлять ECI. В то же время клеммы ECI будут отключены. Сигналы с клемм активируют определенные триггеры. См. описание ниже.

Соответствует току (Arv), напряжению (Vpv), мощности (kWpv)

**Функции ECI:**

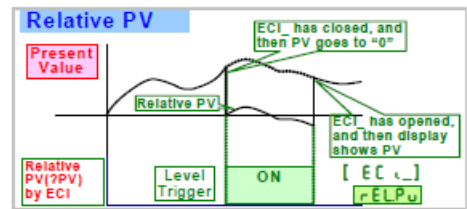
минимальное значение/

Относительное PV/удержание PV/максимальное или

DI (цифровой вход)/сброс триггера

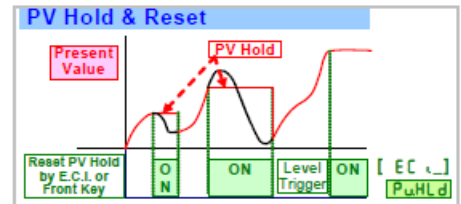
**Относительное PV:**

[ECI\_] можно установить на функцию rel.pv (относительное PV). Когда ECI закрыт, все показания будут отображать дифференциальное значение тока (Arv), напряжения (Vpv), мощности (kWpv)



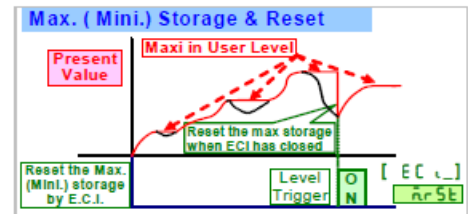
**Удержание PV:**

[ECI\_] можно установить на функцию Pv.Hld (удержание PV). Когда ECI закрыт, показания на дисплее будут оставаться неизменными. См. рисунок ниже.



**Сброс максимальных или минимальных значений:**

[ECI\_] можно установить на функцию Mrst для сброса максимального и минимального значения в [User Level] с помощью клемм ECI.



**DI (цифровой вход):**

[ECI\_] можно установить на функцию di (цифровой вход). Функция доступна при наличии порта RS485. Состояние переключателя, как и DI ПЛК, легче получить с помощью счетчика.

**Сброс активированного триггера:**

Если был выбран режим HI.Hld (активированный триггер), [ECI\_] можно установить на gy.rst (сброс активированного триггера). Когда PV достигает необходимого значения, будет активирован триггер до закрытия ECI.

Соответствует энергии (кВт/ч)

**Функции ECI:**

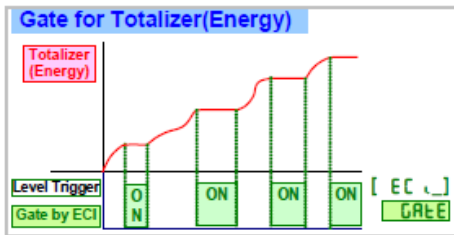
канал/сброс

**Функция канала:**

Энергия ( $\pm$ кВт/ч) больше не будет накапливаться после закрытия

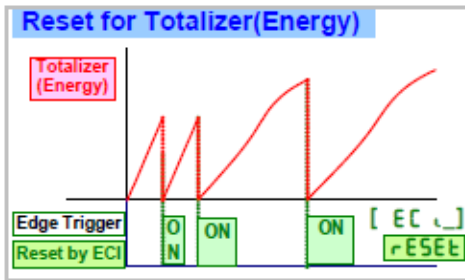
ECI и вплоть до его повторного открытия. Энергия ( $\pm$ кВт/ч) будет накапливаться постоянно после открытия ECI.





#### Функция сброса:

Энергия ( $\pm$ кВт/ч) будет сброшена на "0" после закрытия ECI и вплоть до его повторного открытия. Энергия ( $\pm$ кВт/ч) будет накапливаться с 0 после открытия ECI.



#### Устранение дребезга контактов:

Функция предназначена для предотвращения воздействия шумового сигнала на прибор. Основной период - 8 мс. Это означает, что установленное вами число будет умножаться на 8 мс. Например: Если [debnc] установлено на 5, то период равен  $5 \times 8 = 40$  мс

#### Импульсный выход (опционально)

Счетчик может быть оснащен импульсным выходом, соответствующим энергии ( $\pm$ кВт/ч). Он часто используется для подключения DI ПЛК и управления потреблением.

Импульсный выход поддерживает до 1000 Гц, рабочий цикл 50% (не менее 0,5 мс).

#### Импульсный делитель:

- Настраиваемый диапазон: 1 ~ 9999
- ▶ **piSdv равно 1:** 1 импульс при увеличении энергии ( $\pm$ кВт/ч) на 1 значение. Пример: 1 импульс при увеличении значения с 12345.678 на 12345.679.
- ▶ **piSdv равно 1000:** 1 импульс при увеличении энергии ( $\pm$ кВт/ч) на 1000 значений. Пример: 1 импульс при увеличении значения с 12345.678 на 12346.678.

#### Аналоговый выход (опционально)

Пожалуйста, укажите тип вывода (0 ~ 10В или 4(0) ~ 20 мА) в заказе. VAW может быть оснащен одним аналоговым выходом с функцией настройки. Пользователь может настроить функции на соответствие току (Arv), напряжению (Vrv), мощности (kWrv), энергии (кВт/ч, -кВт/ч), также в [Ao Group] можно настроить минимальные и максимальные значения измерения. См. описание ниже.

#### Диапазон соответствует различным значениям на дисплее:

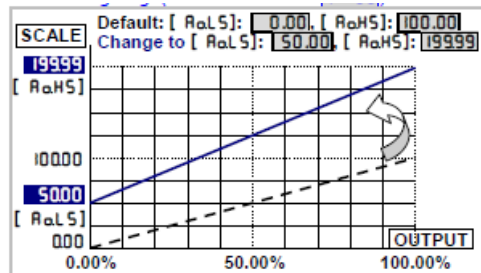
Программируемый диапазон:  
 Напряжение: -1999~+9999 Ток: -19999~+99999  
 Мощность (кВт): -19999~99999;  
 Энергия (+кВт/ч):  
 0~999999999 Энергия (-  
 кВт/ч): -199999999~0

#### Низкий уровень выхода соответствует такому же значению на дисплее:

Установка значения низкого уровня на дисплее (например, 4 мА в А4-20).

#### Высокий уровень выхода соответствует такому же значению на дисплее:

Установка значения высокого уровня на дисплее (например, 20 мА в А4-20).



#### Точная настройка нуля и диапазона:

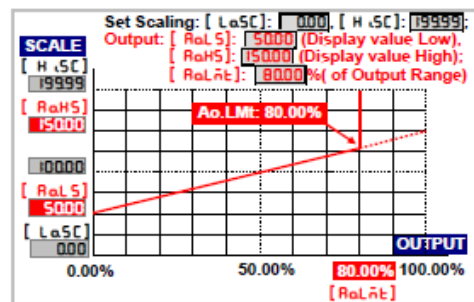
Пользователи могут перейти к точной настройке аналогового выхода с помощью клавиши фронтального регистра. Подключите стандартный прибор к клеммам аналогового выхода. Воспользуйтесь клавишей фронтального регистра (клавиша Вверх/Вниз) для регулировки и проверки вывода.

**Точная настройка нуля:** Настраиваемый диапазон: -38011~27524;

**Точная настройка диапазона:** Настраиваемый диапазон: -38011~27524;

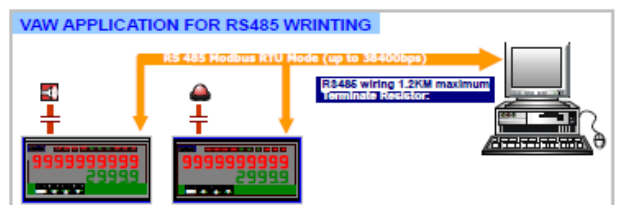
**Верхний предел:** Настраиваемый диапазон: 0,00 ~ 110,00% от верхнего выходного значения

Пользователь может установить верхний предел, чтобы избежать повреждений системы.



#### RS 485 (опционально)

VAW поддерживает протокол Modbus RTU, который используется удаленным оконечным устройством (RTU) для мониторинга и управления системы SCADA. Скорость передачи до 38400 бит/с. Доступно не только считывание измеренных значений и DI (внешние управляющие входы), но и управление DO через порты RS485.



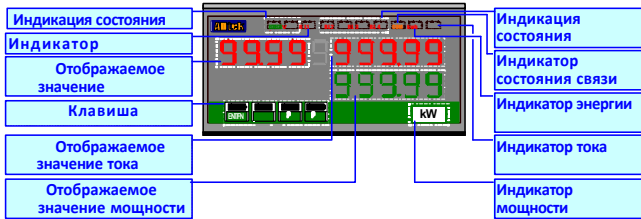
#### Функция энергосбережения

С целью экономии электроэнергии VAW оснащен инновационным таймером для отключения освещения и питания светодиода. За счет этого прибор поддерживает идеи по охране окружающей среды.

#### Время энергосбережения

Устанавливаемый диапазон от 0,0 (с)~9(м)59,9(с) Светодиод станет гореть слабее и энергопотребление снизится, если пользователь не нажимал на клавишу в течение указанного времени энергосбережения [P.Save]. Потребляемая мощность составит менее 40% от номинальной.

**ПЕРЕДНЯЯ ПАНЕЛЬ:**



Двухрядный дисплей содержит 5 страниц для отображения параметров. См. описание ниже

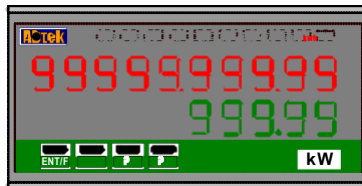
**Экран с числами**

- Верхний ряд: **88888.88888**; 0,28" (0,71 см), красные светодиоды высокой яркости
- Нижний ряд: **88888**; 0,28" (0,71 см), зеленые светодиоды высокой яркости
- Прокрутка страниц: Страницы переключаются с помощью клавиши Вверх/Вниз. Значения напряжения и тока отображаются 5 цифрами.

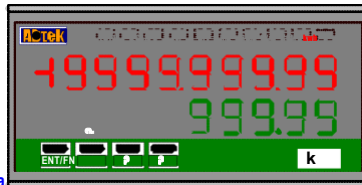
Страница 1 для напряжения (4 цифры), тока (5 цифр) и мощности (кВт)



Страница 2 для импортной энергии и мощности (кВт)



Страница 3 для экспортной энергии и мощности (кВт)



Страница



**Индикация состояния ввода/вывода:**

- Активированное реле:** 4 квадратных красных светодиода:

- RL1** при активации реле 1;
- RL2** при активации реле 2;
- RL3** при активации реле 3;
- RL4** при активации реле 4.

- Активированный внешний вход управления 2** квадратных зеленых светодиода:

- EC1** когда EC1 1 закрыт (сухой контакт)
- EC2** когда EC2 2 закрыт (сухой контакт)

- RS485:** 1 квадратный оранжевый светодиод

**COM** мигает, когда прибор получает или отправляет данные, быстрое мигание означает быструю передачу данных.

- Импульсный выход:** 1 квадратный красный светодиод

**PLS** мигает при выдаче импульсов в соответствии с потреблением энергии.

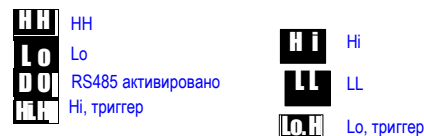
**Стикеры:**

На каждый счетчик наклеен соответствующий стикер.

- Стикеры функций**



- Реле активировано**



- Функции EC:**

- PV.H** Удержание PV
- R.PV** Относительное PV
- DI** Цифровой вход
- M.RS** Сброс макс./мин. значения
- R.RS** Сброс триггера

**Клавиша управления:** Enter (функция) / Shift (Выход) /

Вверх / Вниз /

**Пароль: Настраиваемый диапазон: 0000~9999;**

Для доступа к программированию необходимо точно ввести пароль. В противном случае, прибор вернется к странице измерений. Если вы забыли пароль, обратитесь в сервисный центр.

**Блокировка:** Доступно 4 программируемых уровня.

- none (-):** Блокировка отсутствует. Пользователь может получить доступ к всем уровням прибора для проверки и настройки.
- user (уровень пользователя):** Блокировка на уровне пользователя. Пользователь может получить доступ к всем уровням прибора для проверки на уровне пользователя, настройка недоступна.
- eng (уровень программирования):** Блокировка на уровне программирования. Пользователь может получить доступ к всем уровням прибора для проверки на уровне программирования, настройка недоступна.
- all (все):** Все заблокировано. Пользователь может получить доступ к всем уровням прибора для проверки, настройка недоступна.

**Основной/продвинутый режим:**

На уровне программирования счетчик показывает только общие функции программирования в каждой группе. Существуют продвинутые функции, которые можно найти в продвинутом режиме Advance. Установите Advnc в [Prog], чтобы увидеть полный список функций.



## СООБЩЕНИЯ ОБ ОШИБКЕ

Перед включением прибора проверьте, правильно ли он подключен к сети.

### САМОДИАГНОСТИКА И КОДЫ ОШИБОК:

ДИСПЛЕЙ	ОПИСАНИЕ	ЗАМЕЧАНИЕ
	Перегрузка на дисплее (сигнал выше диапазона)	(Проверьте входной сигнал)
	Недогрузка на дисплее (сигнал ниже диапазона)	(Проверьте входной сигнал)
	Перегрузка на ADC (сигнал выше входа на 120%)	(Проверьте входной сигнал)
	Недогрузка на ADC (сигнал ниже входа на 120%)	(Проверьте входной сигнал)
↔	Ошибка EEPROM	(Отправьте прибор в сервисный центр)
↔	Калибровка входного сигнала невозможна	(Проведите калибровку входного сигнала)
↔	Ошибка калибровки входного сигнала	(Проверьте калибровку входного сигнала)
↔	Калибровка выходного сигнала невозможна	(Проведите калибровку выходного сигнала)
↔	Ошибка калибровки выходного сигнала	(Проверьте калибровку выходного сигнала)

## КЛАВИШИ УПРАВЛЕНИЯ

\* Войдите в режим программирования, чтобы проверить и установить необходимые параметры при запуске

■ Клавиши управления: Enter (функция) ; Shift ; Вверх ; Вниз .

■ Функции клавиш и соответствуют своим аналогам на компьютере. Клавиша соответствует вводу или подтверждению значения, клавиша - выходу или изменению значения.

■ Вернуться из режима программирования можно с помощью кнопки .

Функция	Состояние
<b>Enter</b> 	(3) Подтверждение настройки, переход к следующей функции
<b>Shift</b> 	(4) При установке состояния нажмите , чтобы изменить выбор. (5) При установке состояния нажмите  на 1 секунду, чтобы прервать настройку и вернуться к перечню функций.
<b>Вверх</b> 	(2) При установке состояния функции нажмите  для выбора функции (3) При установке чисел нажмите  для изменения числа
<b>Вниз</b> 	(2) При установке состояния функции нажмите  для выбора функции (3) При установке чисел нажмите  для изменения числа