

Киловольтметр GVM-79102

Руководство по эксплуатации



г. Москва

Оглавление	
1	Введение 4
1.1	Назначение..... 4
2	Технические данные..... 5
3	Состав прибора 6
4	Общие указания по эксплуатации..... 7
4.1	Указания мер безопасности..... 7
4.2	Термины и условные обозначения по технике безопасности..... 8
5	Порядок работы 9
5.1	Описание передней панели..... 9
5.2	Описание задней панели 13
5.3	Строка состояния 14
5.4	Подготовка к работе..... 16
5.4.1	Расположение прибора 16
5.4.2	Включение питания..... 17
5.5	Основные измерения 18
5.5.1	Настройка запуска 19
5.5.2	Измерение DCV (постоянное напряжение) 20
5.5.3	Проведение измерений..... 20
5.5.4	Выбор диапазона напряжений..... 21
5.5.5	Общие настройки напряжения 21
5.5.6	Таблица преобразования напряжения..... 22
5.5.7	Таблица коэффициента амплитуды..... 23
5.6	Расширенное измерение 24
5.7	Измерение относительного значения 24
5.8	Настройка запуска 26
5.8.1	Автоматический/Однократный запуск..... 26
5.9	Настройка задержки запуска..... 29
5.10	Настройка фильтра..... 30
5.10.1	Обзор цифрового фильтра 30
5.10.2	Настройка цифрового фильтра..... 31
5.11	Математическое вычисление..... 32
5.12	Режим сравнения 32
6	Обзор (Digital I/O) 40
6.1	Применение: режим сравнения (Compare Mode)..... 40
7	Просмотр системной информации 45
7.1	Общие сведения..... 45
8	Обновление программного обеспечения..... 46
9	Меню настроек..... 48
9.1	Настройка звукового сигнала 48
9.2	Установка даты и времени 49
9.3	Настройка времени..... 50
9.4	Функция Time sync. 51
9.5	Сохранение и загрузка настроек 51
9.5.1	Загрузка параметров 53
9.6	Настройка калибровки..... 55
9.7	Обновление ПО 56
9.8	Просмотр сведений о версии программного обеспечения. 59
9.9	Конфигурация дисплея 60
9.9.1	Настройка яркости 60
9.9.2	Настройка автоматического выключения экрана 61
9.9.3	Настройка времени автоматического выключения 62
9.9.4	Настройка цвета главного экрана..... 63
9.9.5	Цвет математического окна..... 65

9.9.6	Настройки сглаживания	67
9.9.7	Настройка дополнительной информации	68
9.9.8	Настройка языка	69
9.9.9	Сохранение фото экрана и измеренных данных.	70
10	Разрядность	72
10.1	Дисплей.....	74
10.2	Стрелочный индикатор	75
10.2.1	Построение трендов	79
10.3	Заполнение нулями	90
11	Гарантийные обязательства	91

1 Введение

Настоящее руководство по эксплуатации (РЭ) предназначено для лиц, работающих с прибором, а также для обслуживающего персонала.

Руководство включает в себя все данные о приборе, указания по работе.

В связи с постоянной работой по совершенствованию изделия, повышающей его надежность и улучшающей условия эксплуатации, в конструкцию могут быть внесены незначительные изменения, не отраженные в настоящем издании.

При эксплуатации прибора в условиях тропического климата необходимо эксплуатировать его в помещении с кондиционированием воздуха. При эксплуатации прибора в помещении без кондиционирования воздуха необходимо дополнительное предварительное включение прибора на время не менее двух часов с целью его прогрева.

Порядок технического обслуживания прибора, ремонта и проведения закрытой калибровки прибора описан в руководстве по обслуживанию (РО).

1.1 Назначение

Киловольтметр GVM-79102 предназначен для измерения постоянных напряжений и силы тока, среднеквадратичных значений переменных напряжений и силы тока, электрического сопротивления.

Прибор обеспечивает возможность измерения частоты переменного напряжения.

Прибор обеспечивает математическую и логическую обработку результатов измерения по встроенным программам.

Прибор обеспечивает возможность работы в составе автоматизированной системы измерения по стыкам GPIB и USB.

Прибор по условиям применения (эксплуатации) предназначен для работы в условиях:

температура окружающего воздуха от плюс 10 до плюс 35°C;

относительная влажность воздуха до 80% при температуре до 25°C.

Прибор питается переменным напряжением (220±10%) или (120±10%) В, частотой 45-440 Гц.

Прибор может применяться для контроля и измерения электрических параметров при производстве радиоэлектронной аппаратуры и электро-, радиоэлементов, при научных и экспериментальных исследованиях в лабораторных и цеховых условиях.

Содержание данного Руководства по эксплуатации не может быть воспроизведено в какой-либо форме (копирование, воспроизведение, тиражирование и др.) или способом (в печатных или электронных СМИ) - в любом случае без предшествующего разрешения компании изготовителя или официального дилера.

Внимание:



1. Все изделия запатентованы, их торговые марки и знаки зарегистрированы. Изготовитель оставляет за собой право без дополнительного уведомления изменить спецификации изделия и конструкцию (внести не принципиальные изменения, не влияющие на его технические характеристики). При небольшом количестве таких изменений, коррекция эксплуатационных документов не проводится.
2. В соответствии с ГК РФ (ч.IV , статья 1227, п. 2): «Переход права собственности на вещь не влечет переход или предоставление интеллектуальных прав на результат интеллектуальной деятельности», соответственно приобретение данного средства измерения не означает приобретение прав на его конструкцию, отдельные части, программное обеспечение, руководство по эксплуатации и т.д. Полное или частичное копирование, опубликование и тиражирование руководства по эксплуатации запрещено.

2 Технические данные

Характеристики	Параметры	Значения		
Постоянное напряжение DCV	Пределы измерений	20 / 200 / 2000 В		
	Разрешение	10 / 100 мкВ / 1 мВ		
	Погрешность измерения	± 0,01 % (базовая)*		
	Входной импеданс	30 МΩ		
	Вх. ток смещения (Bias)	30 пА		
	Защита входа	2400 В (на всех пределах измерений)		
Дисплей	Тип индикатора	Цветной, графический ЖКИ (TFT WQVGA, диаг. 11см), 480 x272		
	Разрядность индикации	4 ½	5 ½	6 ½
	Ск. измерений (изм/с)	4,8К/ 10К	7,5К/ 2,4К	400/ 1,2К/ 5/ 20/ 60/ 100
	Быстродействие	slow/ mid/ fast	slow/ mid/ fast	slow1/ slow2 / mid/ fast
Общие данные	Напряжение питания	100 / 120 / 220 / 240 В (± 10 %), 50/ 60/ 400 Гц (P потребл. 25 ВА)		
	Габаритные размеры	266×107×302мм		
	Масса	3,3 кг		

3 Состав прибора

Таблица 4.1. Комплект поставки прибора:

Наименование	Кол-во	Примечание
Вольтметр	1	
Сетевой шнур	1	
Измерительные провода	2	(красн., черн)
Кабель USB	1	
CD диск с ПО	1	по запросу*
Руководство по эксплуатации	1	

* Программное обеспечение находится в открытом доступе на сайте www.prist.ru, по отдельному запросу оно может быть выслано на CD диске.

4 Общие указания по эксплуатации

После длительного хранения следует произвести внешний осмотр, а затем поверку согласно методике поверки.

При внешнем осмотре необходимо проверить:

- сохранность пломб;
- комплектность согласно табл. 4.1;
- отсутствие внешних механических повреждений, влияющих на точность показаний прибора;
- прочность крепления органов управления, четкость фиксации их положений;
- наличие предохранителей;
- чистоту разъемов и гнезд;
- состояние лакокрасочных покрытий, гальванических покрытий и четкость гравировки;
- состояние соединительных кабелей и переходов.

При работе прибора категорически запрещается ставить его на переднюю и заднюю панели, что может привести к поломке органов управления и ввода сетевого шнура.

4.1 Указания мер безопасности

По требованиям электробезопасности прибор удовлетворяет нормам ОСТ 4.275.003-77 класса защиты 1.

При работе с открытым прибором не допускается соприкосновение с токонесущими элементами, так как в приборе имеется переменное напряжение 220 В силового трансформатора, сетевого выключателя и сетевой вилке.

Прибор включается в сеть трехжильным кабелем (два фазных провода и заземляющая жила).

Соблюдение следующих правил безопасности значительно уменьшит возможность поражения электрическим током:

Старайтесь не подвергать себя воздействию высокого напряжения - это опасно для жизни. Снимайте защитный кожух и экраны только по мере необходимости.

Постарайтесь использовать только одну руку (правую), при регулировке цепей, находящихся под напряжением. Избегайте небрежного контакта с любыми частями оборудования, потому что эти касания могут привести к поражению высоким напряжением.

Работайте по возможности в сухих помещениях с изолирующим покрытием пола или используйте изолирующий материал под вашим стулом и ногами. Если оборудование переносное, поместите его при обслуживании на изолированную поверхность.

Постарайтесь изучить цепи, с которыми Вы работаете, для того, чтобы избежать участков с высокими напряжениями. Помните, что электрические цепи могут находиться под напряжением даже после выключения оборудования.

Металлические части оборудования с двухпроводными шнурами питания не имеют заземления. Это не только представляет опасность поражения электрическим током, но также может вызвать повреждение оборудования.

Никогда не работайте один. Необходимо, чтобы в пределах досягаемости находился персонал, который сможет оказать вам первую помощь в случае поражения электрическим током.

4.2 Термины и условные обозначения по технике безопасности

В данном руководстве и на панелях прибора используются следующие предупредительные символы и надписи:



ВНИМАНИЕ! Указание на состояние прибора, при котором возможно поражение электрическим током.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. Указание на состояние прибора, следствием которого может стать его неисправность.



ОПАСНО – высокое напряжение



ВНИМАНИЕ – смотри Инструкцию



Корпус прибора



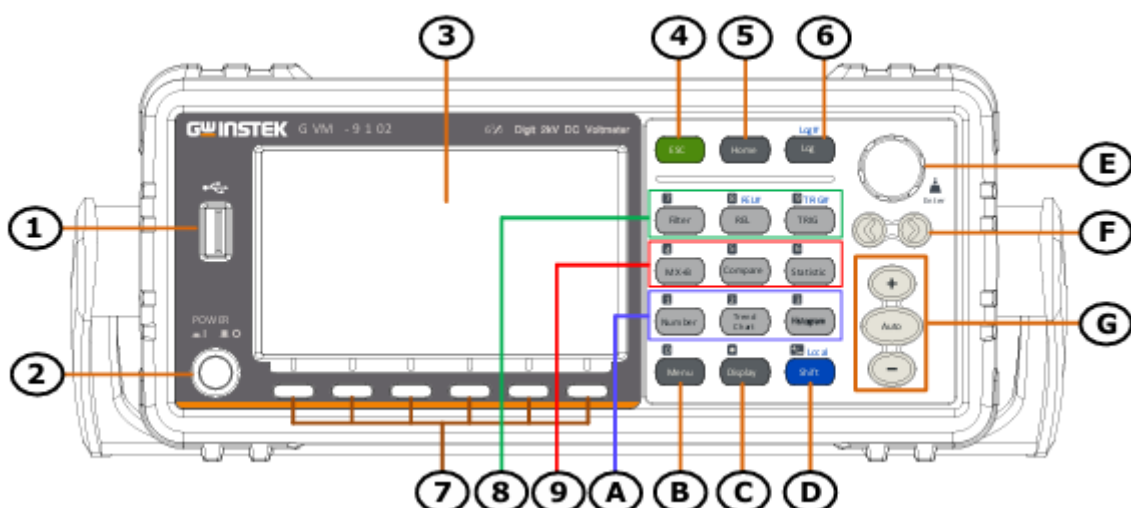
Зажим защитного заземления



Зажим рабочего заземления

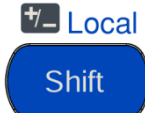
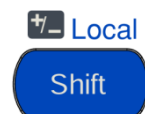
5 Порядок работы

5.1 Описание передней панели

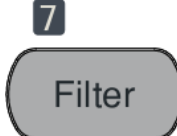



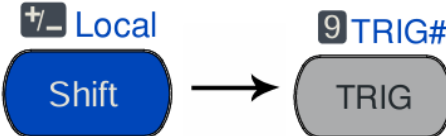


№	Описание
1	Порт USB Host
2	Выключатель питания
3	Основной дисплей
4	Клавиша ESC (отмена)
5	Клавиша главного экрана
6	Клавиша меню журнала
7	Функциональные клавиши (F1–F6, функции зависят от режима)
8	Клавиши измерений (также выполняют роль цифровой клавиатуры)
9	Клавиши математики и статистики (также цифровая клавиатура)
A	Клавиши режимов отображения (также цифровая клавиатура)
B	Клавиша меню (также цифровая клавиатура)
C	Клавиша дисплея (также цифровая клавиатура)
D	Клавиша Shift (также цифровая клавиатура)
E	Клавиша-ручка (поворотная ручка с нажатием)
F	Клавиши-стрелки (клавиши выбора скорости)
G	Клавиши выбора диапазона


Пункт	Иконка	Описание
USB Host Port		Подключается USB-накопитель для хранения данных.
Power Switch		Включает ▲ или выключает ▼ основное питание. Для последовательности включения питания
Main Display	4,3-дюймовый TFT ЖК-дисплей отображает результаты измерений и параметры.	
ESC (Escape) Key		Однократное нажатие для выхода из текущего экрана. Удерживайте клавишу ESC в течение 2 секунд для переключения между полным и упрощённым режимами отображения, который скрывает строку состояния, математические вычисления и дополнительную информацию для облегчённого использования
Home Key		Возврат к главному экрану.
Screenshot / Data Log Saving Key		Создаёт снимок текущего экрана или сохраняет журнал данных для последующего просмотра.
Function Keys	6 клавиш, функции которых меняются в зависимости от текущих настроек.	
Knob Key		Вращайте ручку для выбора параметров на различных экранах настроек. Нажмите клавишу до щелчка для подтверждения выбора.
Клавиши со стрелками		Нажатие клавиш со стрелками «влево» или «вправо» служит для перемещения курсора параметра в соответствующем направлении.
Клавиши выбора диапазона		Нажмите клавишу Auto для активации режима автоматического выбора диапазона. Нажатие клавиш «+» или «-» позволяет увеличивать или уменьшать параметр диапазона соответственно.
Меню		Служит для входа в страницы настроек различных меню
Дисплей		Клавиша настроек дисплея

Shift		Клавиша Shift используется для выбора дополнительных функций, назначенных каждой клавише передней панели. При нажатии на дисплее появляется индикатор Shift.
Local		Клавиша Local позволяет выйти из режима удаленного управления и вернуть прибор к работе с передней панели

Клавиши измерений

Фильтр		Служит для ручной настройки параметров функции фильтра
REL		Измеряет относительное значение
Shift → REL (REL#)		Служит для ручной установки опорного значения для измерения относительного значения
TRIG (Запуск)		Активирует функцию запуска
Shift → TRIG (TRIG#)		Служит для ручной настройки параметров функции запуска

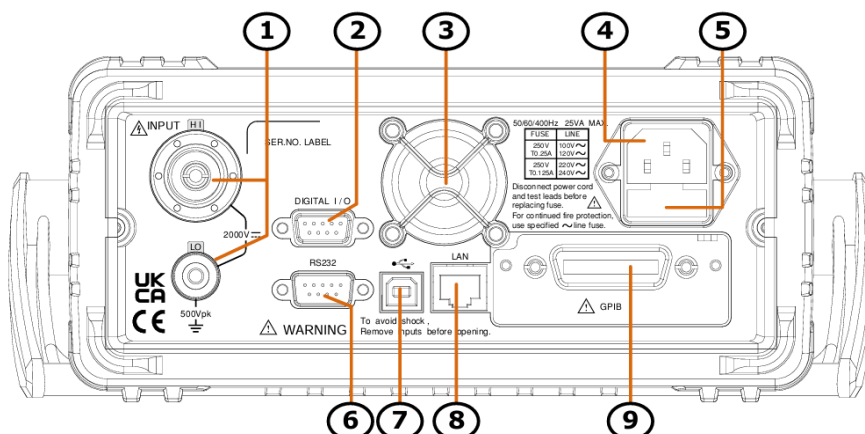
Клавиши математических и статистических функций

МХ+В		Переход в режим МХ+В в меню математических функций
Сравнение		Переход в режим Сравнение в меню математических функций
Статистика		Переход на экран статистики для отображения ряда значений, включая минимальное, максимальное, среднее, размах (пик-пик), стандартное отклонение и количество измерений.

Клавиши отображения режимов

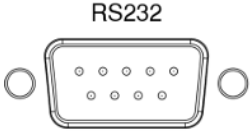
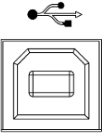
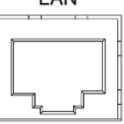
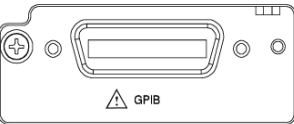
Число		Переход в числовой режим отображения результатов измерения
График тренда		Переход в режим отображения графика тренда результатов измерения
Гистограмма		Переход в режим отображения гистограммы результатов измерения

5.2 Описание задней панели

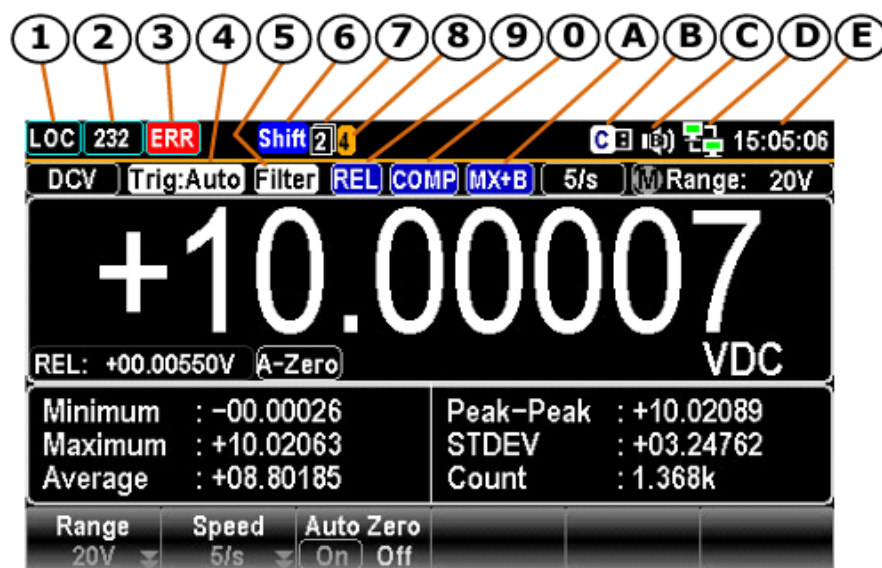


№	Описание
1	Входные клеммы HI и LO
2	Разъем цифрового ввода/вывода (DIGITAL I/O)
3	Вентиляционные отверстия
4	Разъем питания (сетевой шнур)
5	Переключатель напряжения сети и держатель предохранителя
6	Интерфейсный разъем RS-232
7	Разъем USB (тип B)
8	Разъем Ethernet (LAN)
9	Разъем GPIB (опционально)



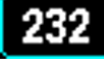






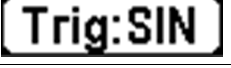
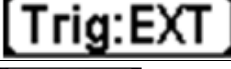







Входная клемма HI		Используется как высоковольтный входной порт для всех измерений.
Входная клемма LO		Служит для подключения общей линии (COM) при всех измерениях. Максимальное выдерживаемое напряжение между этой клеммой и землей составляет 500 Впик.
Порт цифрового ввода/вывода		Предназначен для подключения кабеля цифрового ввода/вывода при проверке пределов Hi/Lo; разъем типа DB-9, розетка.
Вентиляционные отверстия		Служат для отвода тепла при работе прибора.
Разъём питания		Предназначен для подключения сетевого шнура. Переменный ток 100 В / 120 В / 220 В / 240 В ± 10
Переключатель напряжения сети и держатель предохранителя		Содержит основной предохранитель: 100 / 120 В перем. тока: Т 0,25 А 220 / 240 В перем. тока: Т 0,125 А

Порт RS-232C		Предназначен для подключения кабеля RS-232C с целью дистанционного управления; разъем типа DB-9, вилка.
Порт USB (устройство)		Предназначен для подключения кабеля USB (тип B, розетка) с целью дистанционного управления.
Порт LAN		Предназначен для подключения к локальной вычислительной сети (LAN) с целью дистанционного управления.
Оptionальный порт GPIB		Предназначен для установки опциональной платы интерфейса GPIB.

5.3 Строка состояния



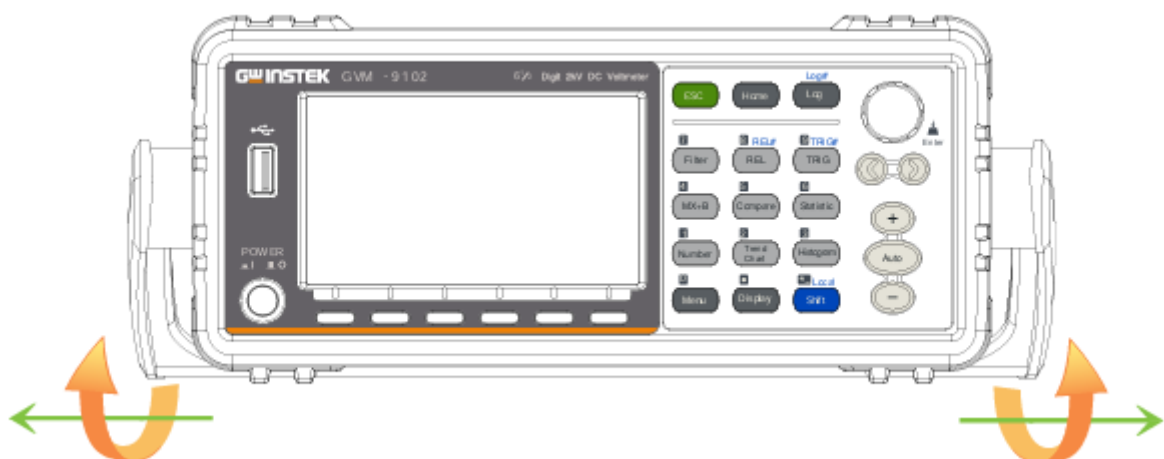
№	Описание
1	Значок местного/дистанционного управления
2	Значок интерфейса: RS-232 / USB-CDC / USB-TMC / LAN / GPIB
3	Значок ошибки команд дистанционного управления
4	Индикатор функции запуска (Trigger)
5	Индикатор функции фильтра (Filter)
6	Значок нажатия клавиши Shift
7	Значок переключения между первым и вторым меню функций
8	Значок режима цифрового ввода/вывода (User/4094)
9	Индикатор функции относительных измерений (Relative)
0	Индикатор функции сравнения (Compare)
A	Индикатор функции MX+B
B	Значок подключения USB-накопителя
C	Значок настройки звукового сигнала/сигналов клавиш
D	Значок состояния подключения к сети/Интернету
E	Индикатор времени

Локальное управление		Указывает, что прибор находится в режиме местного управления
Дистанционное управление		Указывает, что прибор находится в режиме дистанционного управления
RS-232		Указывает, что активирован интерфейс RS-232.
USB - CDC		Указывает, что активирован интерфейс USB - CDC
USB - TMC		Указывает, что активирован интерфейс USB - TMC
LAN		Указывает, что активирован интерфейс LAN
GPIB		Указывает, что активирован интерфейс GPIB
ОШИБКА		Указывает на наличие ошибки в командах. Для отключения значка ошибки необходимо считать или очистить ошибку командами дистанционного управления либо перезагрузить прибор.
Trig:Auto (Автозапуск)		Указывает, что активирован режим автоматического запуска.
Trig:SIN		Указывает, что активирован режим однократного запуска.
Trig:EXT		Указывает, что активирован режим внешнего запуска.
Filter		Указывает, что активирована функция фильтра.
Shift		Указывает, что клавиша Shift нажата и готова к использованию с другими клавишами для доступа к дополнительным функциям.
First function menu		Указывает, что активным нижним меню, соответствующим функциональным клавишам, является первое меню. Нажмите поворотную ручку (Enter) для переключения на второе меню функций.
Second function menu		Указывает, что активным нижним меню, соответствующим функциональным клавишам, является второе меню. Нажмите поворотную ручку (Enter) для переключения на первое меню функций.
Digital I/O 4094 mode		Указывает, что включен режим цифрового ввода/вывода 4094
Digital I/O User mode		Указывает, что включен пользовательский режим цифрового ввода/вывода.
Relative		Указывает, что активирована функция измерения относительных значений.

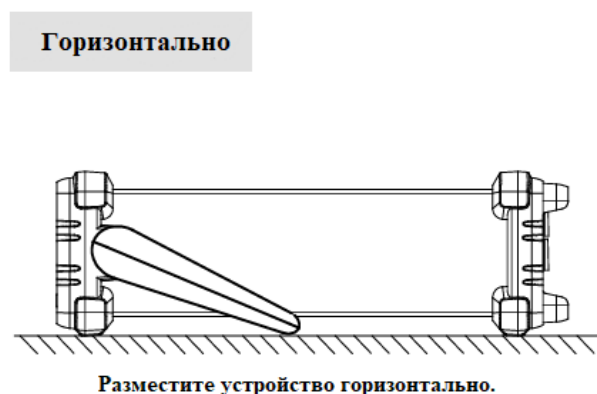
Compare		Указывает, что активирована функция сравнения.
MX+B		Указывает, что активирована функция MX+B
Flash drive-Capture		Указывает, что для подключенного USB-накопителя активен режим сохранения снимка экрана.
Flash drive-Save Reading		Указывает, что для подключенного USB-накопителя активен режим сохранения показаний
Flash drive- Failure		Указывает на возникновение ошибки, в результате которой не удастся установить связь с USB-накопителем.
Sound-Beep		Указывает, что звуковой сигнал включен.
Sound-Key		Указывает, что сигнал клавиш включен.
Sound-All		Указывает, что включены как звуковой сигнал, так и сигнал клавиш.

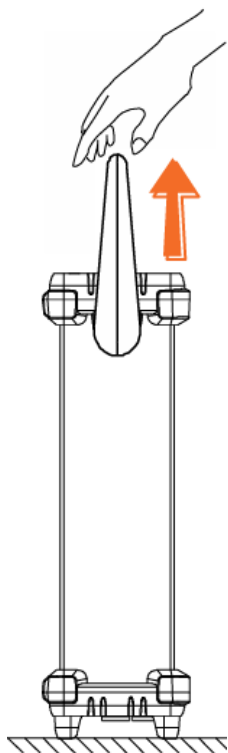
5.4 Подготовка к работе

5.4.1 Расположение прибора



Потяните рукоятку на себя и поверните по часовой стрелке для использования в перечисленных ниже режимах.

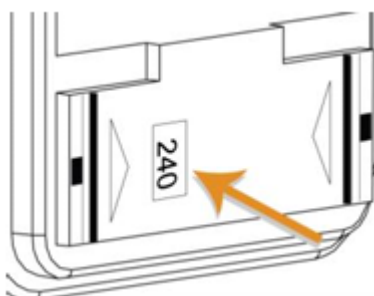




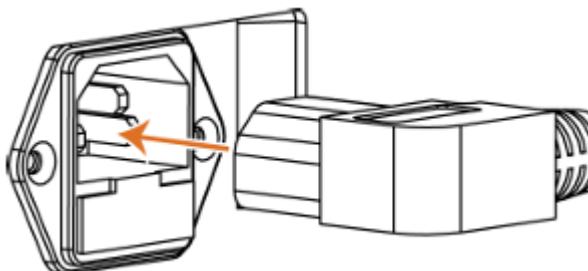
Разместите ручку вертикально.
Используйте вертикальное положение ручки для переноски в руке.

5.4.2 Включение питания

Убедитесь, что на гнезде предохранителя правильно указано напряжение сети (например, 240 В на правом рисунке).

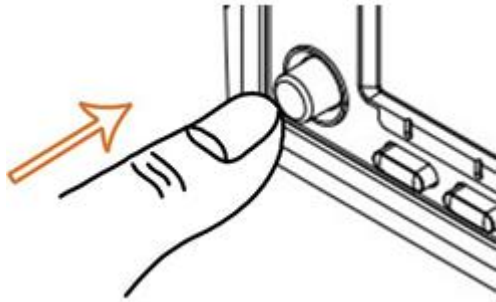


Подключите шнур питания к входу переменного напряжения (АС).

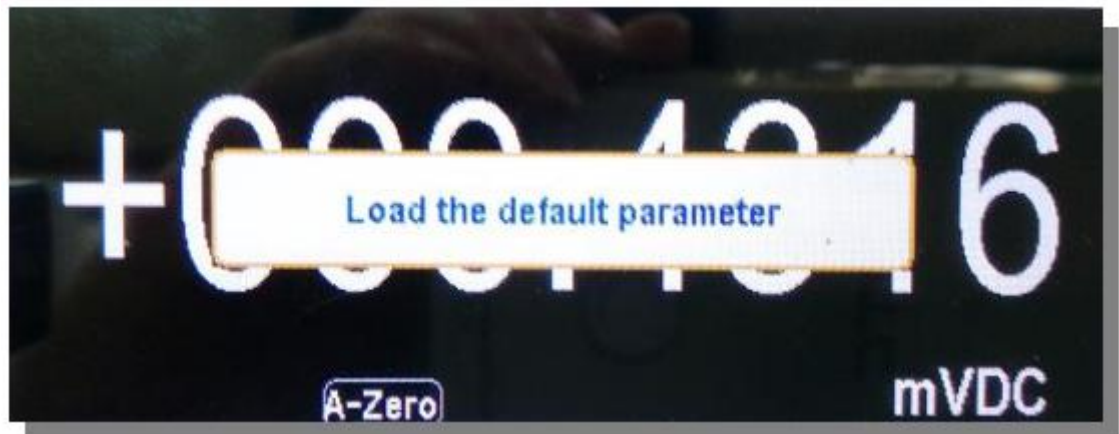


Убедитесь, что заземляющий проводник сетевого кабеля подключен к защитному заземлению. Это влияет на точность измерений.

Для включения главного выключателя питания на передней панели нажмите кнопку питания до щелчка.



На экране сначала отображается логотип бренда GWINSTEK, затем появляется сообщение «Load the default parameter» (Загрузка параметров по умолчанию), что означает, что при начальном включении загружаются настройки по умолчанию.



5.5 Основные измерения

Общие сведения:

Частота обновления определяет, как часто прибор GVM-79102 захватывает и обновляет измерительные данные. Более высокая частота обновления даёт меньшую точность и разрешение. Более низкая частота обновления обеспечивает более высокую точность и разрешение. Учитывайте эти компромиссы при выборе частоты обновления.

Measurement Type	Refresh Rate Available									
DCV	5/s	20/s	60/s	100/s	400/s	1.2k/s	2.4k/s	4.8k/s	7.2k/s	10k/s

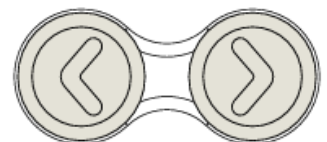
Процедура выбора

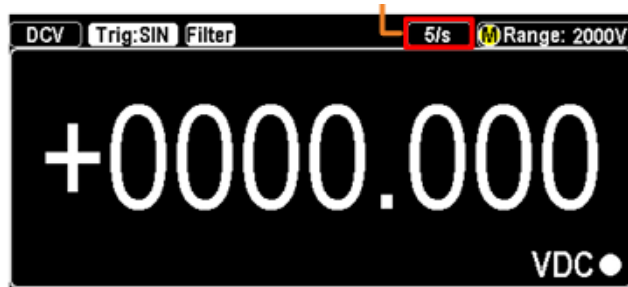
Нажимайте клавиши со стрелками влево или вправо, чтобы изменить частоту обновления.

Вы также можете нажать клавишу F2 (Speed), чтобы выбрать желаемую скорость измерения. Нажмите соответствующую функциональную клавишу в соответствии с нужным вариантом на экране. Кроме того, клавиша F6 (More 1/2) отображается, когда доступных вариантов больше, чем помещается на одной странице.



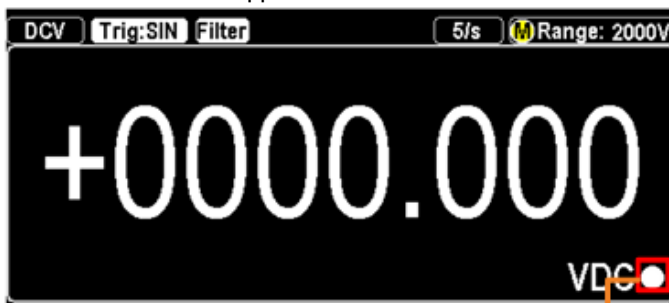
Частота обновления будет отображаться в верхнем правом углу дисплея. См. пример ниже.





Индикатор измерений

Индикатор измерения, расположенный в правом нижнем углу дисплея, мигает в соответствии с заданной частотой обновления.



Индикатор чтения:

5.5.1 Настройка запуска

По умолчанию прибор GVM-9102 запускается автоматически в соответствии с частотой обновления. Подробные сведения о настройке частоты обновления приведены на предыдущей странице. Клавиша TRIG, в свою очередь, используется для ручного однократного запуска (одно нажатие — один запуск).

Просто нажмите клавишу TRIG для однократного запуска измерения. Одно нажатие соответствует однократному запуску. См. пример на рисунке ниже.

Индикатор режима однократного запуска

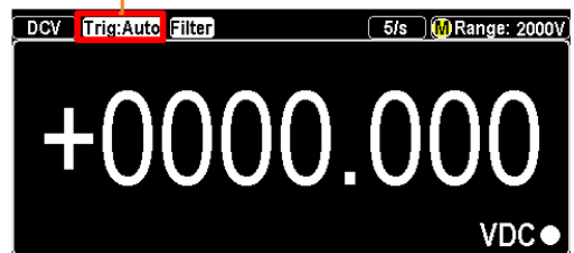
Однократный запуск



Нажмите и удерживайте клавишу TRIG в течение 2 секунд, чтобы вернуться к автоматическому (внутреннему) запуску

Индикатор режима автоматического (внутреннего) запуска

Автоматический (внутренний) запуск

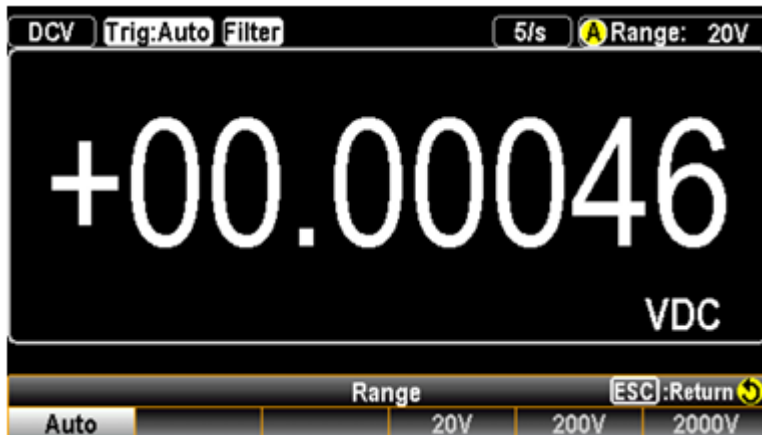


5.5.2 Измерение DCV (постоянное напряжение)

Тип напряжения

Постоянное напряжение: 0-2400 В

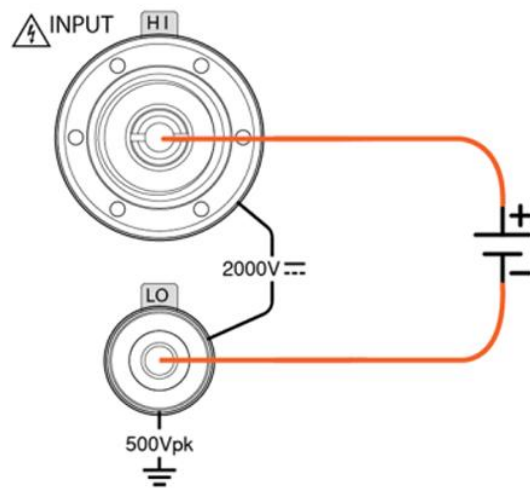
Отображение режима DCV:



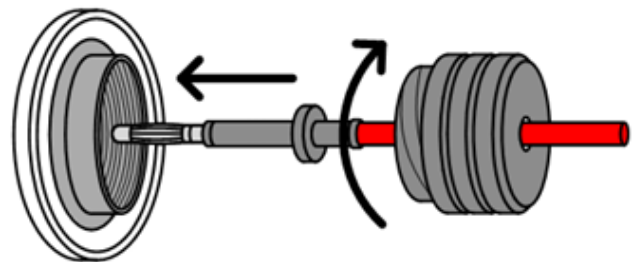
DCV	Указывает на режим измерения постоянного напряжения (DCV)
5/c	Указывает текущую частоту обновления измерений
	Указывает на автоматический выбор диапазона измерений
Диапазон 20 В	Указывает доступный диапазон измерения напряжения
+00.00046 В пост.	Указывает точное измеренное значение

5.5.3 Проведение измерений

Подключите измерительные провода между входными клеммами HI и LO. На дисплее будет отображаться измеренное значение.



Подключите высоковольтный измерительный провод (красный) к входной клемме HI и плотно вкрутите его по часовой стрелке, как показано на рисунке справа.



5.5.4 Выбор диапазона напряжений

Автоматический выбор диапазона

Для включения/отключения автоматического выбора диапазона нажмите клавишу Авто.

Ручной выбор диапазона

Нажимайте клавиши «+» или «-», чтобы выбрать диапазон. При этом индикатор автоматического выбора диапазона (A) гаснет, указывая на ручной режим.

Если подходящий диапазон неизвестен, выберите самый высокий диапазон.

Вы также можете нажать клавишу F1 (Range), чтобы выбрать диапазон измерения.





Для выбора желаемого диапазона измерения напряжения нажмите одну из клавиш F1 ... F6



Список выбранного диапазона:

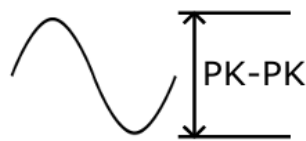


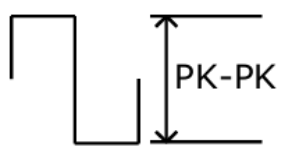

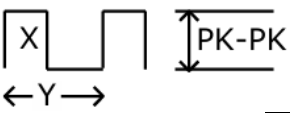

Диапазон	Разрешение	Полная шкала
20 В	10 мкВ	24,000 В
200 В	100 мкВ	240,000 В
2000 В	1 мВ	2400,000 В

5.5.5 Общие настройки напряжения

<p>Клавиша F2 (Speed) для выбора частоты обновления</p>	<p>Нажмите клавиши F1-F5 для выбора диапазона</p>  <p>Нажмите клавишу F6 (Ещё 1/2) для перехода на следующую страницу с дополнительными опциями, как показано на рисунке ниже.</p> 	
<p>Клавиша F3 (Auto Zero) для включения автоматической коррекции нуля</p>	<p>Функция автоподстройки нуля (Auto Zero) обеспечивает наиболее точные измерения, но требует дополнительного времени для выполнения измерения нуля. Когда автоподстройка нуля включена (On), GVM-9102 выполняет внутреннее измерение смещения после каждого измерения. Затем прибор вычитает это значение из предыдущего отсчёта. Это предотвращает влияние напряжений смещения, присутствующих во входных цепях GVM-79102, на точность измерений. Когда автоподстройка нуля отключена (Off), GVM-79102 измеряет смещение один раз и вычитает его из всех последующих измерений.</p> <p>При включении функции автоподстройки нуля (Auto Zero) на дисплее появляется значок BEE, указывающий, что режим Auto Zero активирован.</p>	




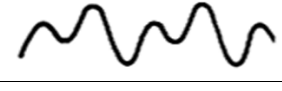


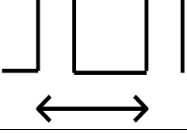
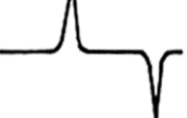
5.5.6 Таблица преобразования напряжения

Описание: В данной таблице показано соотношение показаний постоянного напряжения (DC) для различных форм сигналов.

Форма сигнала	Размах	AC	DC
Sine 	2.828	1.000	0.000
Rectified Sine (full wave) 	1.414	0.435	0.900
Rectified Sine (half wave) 	2.000	0.771	0.636
Square 	2.000	1.000	0.000
Rectified Square 	1.414	0.707	0.707
Rectangular Pulse 	2.000	$2K$ $K = \sqrt{D - D^2}$ $D = \frac{X}{Y}$	$2D$ $D = \frac{X}{Y}$
Triangle Sawtooth 	3.464	1.000	0.000

5.5.7 Таблица коэффициента амплитуды

Коэффициент амплитуды (Crest Factor) представляет собой отношение амплитуды пикового значения сигнала к его среднеквадратичному (RMS) значению. Он определяет точность измерения переменного напряжения (АС). Если коэффициент амплитуды меньше 3,0, погрешность измерения напряжения из-за ограничений динамического диапазона при полной шкале отсутствует. Если коэффициент амплитуды превышает 3,0, это обычно указывает на аномальную форму сигнала, как показано в таблице ниже.

Форма сигнала	Форма	Коэффициент амплитуды
Прямоугольный сигнал		
Синусоидальный сигнал		
Треугольный/пилообразный		
Смешанный сигнал		
SCR выход 100% ~ 10%		
Белый шум		
АС-связанная импульсная последовательность		
Высоковольтный всплеск		

5.6 Расширенное измерение

Описание: Расширенное измерение в основном относится к типу измерения, в котором используется результат, полученный одним из базовых измерений:

Расширенное измерение	Базовое измерение
Относительное (Relative)	Постоянное напряжение (DC Voltage)
Триггер (Trigger)	✓
Фильтр (Filter)	✓
Сравнение (Compare)	✓
MX+B	✓


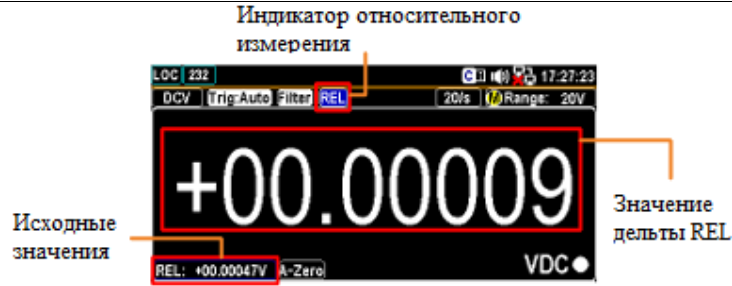
5.7 Измерение относительного значения

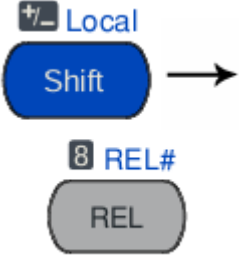
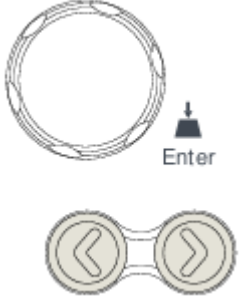


Относительное измерение сохраняет значение, обычно текущее показание, в качестве опорного. Последующие измерения отображаются как разность (дельта) относительно этого опорного значения. Опорное значение сбрасывается при выходе из режима.

Функция REL, по сути, вычитает определённое значение из последующих измерений. Это значение фиксировано и сохраняет своё действие даже после выхода из функции и повторного входа в неё.

Одно из наиболее распространённых применений REL — исключение сопротивления измерительных проводов из результата измерения. Перед измерением сопротивления замкните измерительные провода накоротко, затем нажмите кнопку [REL]. Для других типов измерений подключите измерительные провода к цепи с нулевым значением и нажмите [REL].

Кроме того, пользователь может изменить значение, нажав кнопку [REL#], а затем используя ручку регулировки или цифровые клавиши для ввода нужного значения. Повторное нажатие кнопки [REL] отключает операцию вычитания.

Активация относительного измерения	Нажмите клавишу REL. Текущее показание измерения становится опорным значением.	
Отображение режима относительного измерения	<p style="text-align: center;">Индикатор относительного измерения</p> 	
	REL	Указывает на измерение относительного значения
	REL: +00.00047 В	Отображает сохранённое опорное значение
	+00.00009	Отображает разность (дельту) между текущими измеренным значением и опорным значением
<p>Сначала с помощью функциональных клавиш выберите единицу измерения. Затем с помощью клавиш со стрелками влево/вправо переместите курсор и вращайте ручку или нажмите цифровые клавиши, чтобы ввести нужное значение.</p>		

	<p>Для ручной установки опорного значения (REL) нажмите клавишу Shift, а затем клавишу REL.</p> <p>Появится окно настройки.</p>	
<p>Ручная установка опорного значения</p>	<p>Сначала с помощью функциональных клавиш выберите единицу измерения. Затем с помощью клавиш со стрелками влево/вправо переместите курсор и вращайте ручку или нажмите цифровые клавиши, чтобы ввести нужное значение.</p>	
	<p>Нажмите клавишу F6 (Enter) или поверните ручку до щелчка, чтобы подтвердить установку относительного значения.</p>	
<p>Деактивация относительного измерения</p>	<p>Чтобы отменить относительное измерение, нажмите клавишу REL повторно или просто активируйте другое</p>	

5.8 Настройка запуска

5.8.1 Автоматический/Однократный запуск

Автоматический запуск (по умолчанию)

По умолчанию GVM-79102 выполняет запуск автоматически в соответствии с частотой обновления. Подробнее о настройке частоты обновления см. на предыдущей странице. На рисунке ниже показан экран при измерении с автоматическим запуском.

Автоматический запуск



Однократный запуск: Нажмите клавишу TRIG для однократного запуска измерений.


Ручной запуск



Смена режима	<p>В режиме однократного запуска (Single Trigger) нажмите и удерживайте кнопку TRIG не менее 2 секунд, чтобы вернуться в режим автоматического запуска (Auto Trigger).</p> <p>В режиме автоматического запуска (Auto Trigger) просто нажмите кнопку TRIG, чтобы переключиться в режим однократного запуска (Single Trigger).</p>
Подключение сигнала	<p>Подключите сигнал внешнего триггера к порту Digital I/O, расположенному на задней панели.</p> <p>DB-9, female</p>  


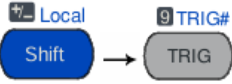











<p>Назначение контактов Digital I/O</p>		
<p>Активация внешнего запуска</p>	<p>Нажмите клавиши Shift + TRIG, чтобы открыть меню настроек триггера.</p>  <p>Нажмите клавишу F1 (TrigSource), чтобы войти в меню источника триггера, затем нажмите F3 (EXT) для выбора режима внешнего триггера.</p>  <p>На дисплее появится индикатор EXT</p> <p><small>Внешний источник синхронизации</small></p> 	
<p>Установка количества отсчетов</p>	<p>В меню настроек триггера нажмите клавишу F2 (SampCount), чтобы перейти к настройке количества отсчетов. С помощью клавиш со стрелками Влево/Вправо перемещайте курсор, а затем вращайте ручку (Knob) или нажмите цифровые клавиши для ввода нужного значения.</p> 	
	<p>Нажмите ручку (Knob) (клавиша Enter) или клавишу F6 (Enter), чтобы подтвердить введённое значение. Диапазон значений 1-10000</p>	
<p>Выбор источника синхронизации</p>	<p>При использовании внешнего триггера выберите положительный или отрицательный полюс в качестве основного источника запуска (триггера) в соответствии с реальными условиями применения.</p> <p>Нажмите клавишу F5 (TrigSignal), чтобы переключаться между режимами Positive и Negative для сигнала триггера.</p>	

<p>Установка выходного сигнала</p>	<p>Указывает на выходной сигнал EOM (End Of Measurement — окончание измерения). При необходимости выберите Positive или Negative в качестве выходного сигнала для расширения функциональности.</p>	
<p>Индикатор</p>	<p>Индикатор считывания не мигает до срабатывания триггера (может гореть или не гореть). После срабатывания триггера индикатор мигает в соответствии с тактовой частотой внешнего сигнала запуска.</p>	
<p>Выход из режима внешней синхронизации</p>	<p>Нажмите клавишу F1 (TrigSource), чтобы вернуться в меню TrigSource, затем нажмите клавишу F1 (Auto) или F2 (Single) для переключения на другие режимы триггера.</p> <p>Альтернативный способ: Также можно просто нажать кнопку TRIG, чтобы переключиться в режим Trig:SIN, или нажать и удерживать кнопку TRIG в течение 2 секунд, чтобы войти в режим Trig: Auto.</p>	 

5.9 Настройка задержки запуска

Описание: Задержка триггера определяет временную задержку между срабатыванием запуска и началом измерения. Значение по умолчанию установлено на 200 мкс.

	<p>Нажмите комбинацию клавиш Shift + TRIG, чтобы открыть меню настроек триггера.</p> 	
	<p>Нажмите клавишу F3 (1ST Delay), чтобы войти в меню задержки триггера (Trigger Delay). Откроется окно настройки задержки, как показано на рисунке ниже.</p> 	
<p>Ручная задержка триггера</p>	<p>Нажмите клавишу F4 (AutoDelay), чтобы переключиться на ручную настройку времени задержки.</p> 	
	<p>Используйте клавиши F1 – F3 для выбора единицы измерения. Затем с помощью клавиш со стрелками Влево/Вправо перемещайте курсор и вращайте ручку (Knob) или нажмите цифровые клавиши для ввода нужного значения.</p>	
	<p>Нажмите ручку (Knob) (клавиша Enter) или клавишу F6 (Enter) для подтверждения введённого значения. Диапазон: от 0 до 3600 с, разрешение 1 мкс.</p>	
<p>Автоматическая задержка триггера</p>	<p>1. Сначала повторите шаги 1–2 для ручной настройки задержки триггера, затем нажмите клавишу F4 (AutoDelay), чтобы переключить отображение, как показано ниже.</p> 	
	<p>Нажмите клавишу ESC, чтобы вернуться на предыдущую страницу и применить настройку автоматической задержки триггера. На дисплее отобразится значение 1ST, как показано на следующем рисунке.</p> 	


















5.10 Настройка фильтра

5.10.1 Обзор цифрового фильтра

Встроенный цифровой фильтр прибора GVM-79102 преобразует аналоговый входной сигнал в цифровой формат перед передачей его во внутренние схемы для обработки. Фильтр влияет на уровень шума, содержащегося в результате измерения.

<p>Тип фильтра</p>	<p>Цифровой фильтр усредняет заданное количество выборок входного сигнала для формирования одного отсчета. Тип фильтра определяет метод усреднения. На следующих диаграммах показаны различия между фильтрами со скользящим (Moving) и повторяющимся (Repeating) усреднением при использовании 4 выборок на один отсчет.</p> <p>Фильтр скользящего усреднения принимает одну новую выборку и отбрасывает самую старую на каждый отсчет. Это режим работы по умолчанию, используемый, когда тип цифрового фильтра не задан явно; рекомендуется для большинства применений.</p> <p>Фильтр скользящего усреднения принимает одну новую выборку и отбрасывает самую старую на каждый отсчет. Это режим работы по умолчанию, используемый, когда тип цифрового фильтра не задан явно; рекомендуется для большинства применений.</p>
<p>Повторение</p>	<p>Повторение Фильтр повторяющегося усреднения обновляет целую группу выборок на каждый отсчет</p>
<p>Количество отсчетов фильтра</p>	<p>Количество отсчетов фильтра определяет число выборок, усредняемых для получения одного отсчета. Большее количество выборок обеспечивает низкий уровень шума, но увеличивает задержку. Меньшее количество выборок дает более высокий уровень шума, но уменьшает задержку. Диапазон: 2-100</p>
<p>Окно фильтра</p>	<p>Окно фильтра определяет пороговые значения, при которых данные цифрового фильтра обновляются заново. Когда данные АЦП попадают в диапазон между TH и TL, фильтр продолжает обработку. Когда данные АЦП выходят за пределы диапазона между TH и TL, фильтр перезапускается. При измерении нестабильных сигналов соответствующая настройка окна фильтра позволяет повысить скорость измерения.</p>
<p>Окно фильтра Формула</p>	<p>Измерение: Формула: $\text{Предыдущее измеренное значение} \times (1 - \text{окно}) < \text{пороговое значение} < \text{Предыдущее измеренное значение} \times (1 + \text{окно})$. Диапазон: $\text{Предыдущее измеренное значение} + (\text{Диапазон} \times \text{окно}) < \text{пороговое значение}$ $< \text{Предыдущее измеренное значение} + (\text{Диапазон} \times \text{окно})$ Доступно 5 настроек окна диапазона: 10%, 1%, 0,1%, 0,01% и «нет» (none).</p>

5.10.2 Настройка цифрового фильтра

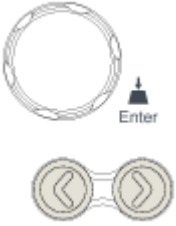



<p>Настройки фильтра</p>	<p>Нажмите клавишу Filter. Отобразится меню настройки фильтра, как показано на рисунке ниже.</p> 	
<p>Включение фильтра</p>	<p>Нажмите клавишу F2 (Filter), чтобы включить или выключить функцию фильтра. На дисплее появится индикатор Filter.</p> 	
<p>Выбор типа фильтра</p>	<p>Нажмите клавишу F3 (FilterType) для входа в соответствующее подменю. С помощью клавиш F1 или F2 выберите нужный тип фильтра.</p> 	
<p>Задание количества отсчетов фильтра</p>	<p>Нажмите клавишу F4 (FilterCount) для входа в соответствующее подменю. Используйте клавиши со стрелками Влево/Вправо для перемещения курсора и ручку-энкодер (Knob) или нажмите цифровые клавиши для ввода нужного значения.</p> <p>Нажмите клавишу F6 (Enter) или ручку-энкодер до щелчка, чтобы подтвердить настройки количества отсчетов фильтра. Диапазон 2-100</p> 	   
<p>Установка окна фильтра</p>	<p>Выберите метод окна фильтра, нажав клавишу F5 (WinMethod). Отображение на дисплее изменится соответствующим образом, как показано на рисунке ниже. С помощью клавиш F1 или F2 выберите нужный метод окна фильтра.</p> 	
<p>Задание окна фильтра</p>	<p>Нажмите клавишу F6 (Window) для входа в соответствующее подменю. С помощью клавиш F1-F5 выберите нужное процентное значение окна фильтра.</p>  <p>Диапазон: 0.01%; 0.1%; 1%; 10%</p>	
<p>Выключение фильтра</p>	<p>Нажмите клавишу Filter. Нажмите клавишу F2 (Filter), чтобы отключить функцию фильтра.</p> <p>Индикатор Filter исчезнет с дисплея.</p>	 

5.11 Математическое вычисление

Описание	Функция математических вычислений выполняет два типа математических операций: Compare (сравнение) и Mx+B (линейное преобразование), используя результаты других измерений.
Математическое уравнение	<p>Проверяет, находится ли измеренное значение в заданных верхнем (high) и нижнем (low) пределах, и обновляет результат.</p> <p>Mx+B Умножает показание (X) на коэффициент (M) и прибавляет/вычитает смещение (B).</p>

5.12 Режим сравнения


Описание	Режим сравнения проверяет, находится ли измеренное значение в заданных верхнем (high) и нижнем (low) пределах, и обновляет результат.	
Активация режима сравнения	<p>Нажмите клавишу Compare на передней панели, а затем нажмите клавишу F1 (COMP), чтобы включить функцию сравнения. После активации экран будет выглядеть, как показано на рисунке ниже.</p> 	 
Установка верхнего предела	<p>Нажмите клавишу F6 (High Limit) для входа в меню настроек.</p> <p>Сначала с помощью функциональных клавиш выберите единицу измерения, которая зависит от выбранного режима измерения. Затем с помощью клавиш со стрелками Влево/Вправо перемещайте курсор и вращайте ручку-энкодер или нажмите цифровые клавиши для ввода нужного значения верхнего предела.</p> <p>Нажмите клавишу F6 (Enter) или ручку-энкодер (Enter), чтобы применить настройку.</p>	  <p>Enter or</p> 
Установка нижнего предела	<p>Нажмите клавишу F5 (Low Limit) для входа в меню настроек.</p> 	

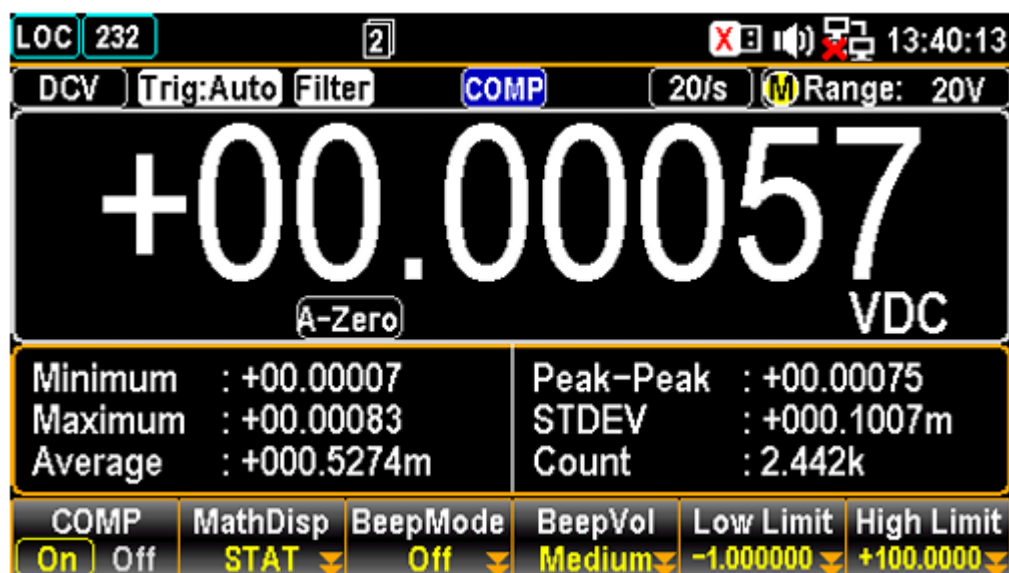
	<p>Сначала с помощью функциональных клавиш выберите единицу измерения, которая зависит от выбранного режима измерения. Затем с помощью клавиш со стрелками Влево/Вправо перемещайте курсор и вращайте ручку-энкодер или нажмите цифровые клавиши для ввода нужного значения нижнего предела.</p>	
	<p>Нажмите клавишу F6 (Enter) или ручку-энкодер (Enter), чтобы применить настройку.</p>	<p>Enter or</p> 
<p>F3 (BeepMode) для настройки режима звукового сигнала</p>	<p>Нажмите клавишу F3 (BeepMode) для входа в настройку режима звукового сигнала. Включение режима звукового сигнала позволяет пользователю оперативно узнавать о текущем состоянии по звуковому сигналу.</p> <p>На дисплее отображается, как показано на рисунке ниже. Нажмите клавишу F2 (Pass) или F3 (Fail), чтобы определить условие срабатывания звукового сигнала.</p> <p>Нажмите клавишу F1 (Off), чтобы отключить режим звукового сигнала</p>	<p>BeepMode</p> <p>Pass or Fail</p> <p>Off</p>
<p>F4 (BeepVol) для выбора громкости звукового сигнала</p>	<p>Нажмите клавишу F4 (BeepVol) для входа в настройку громкости звукового сигнала. Выберите уровень громкости, нажимая клавиши F1-F3 для выбора желаемого уровня, как показано на рисунке ниже.</p> 	<p>BeepVol</p> <p>Small or Medium or Large</p>
<p>Результат в режиме сравнения</p>	<p>Когда измеренное значение находится в пределах между верхним и нижним пределами, на дисплее отображается, как показано на рисунке ниже, с полностью черным фоном, что указывает на состояние «Pass» (Пройдено).</p> 	

Однако когда измеренное значение оказывается выше или ниже заданного диапазона, на дисплее отображается, как показано на рисунке ниже, с ярко-красным фоном, что указывает на состояние «Fail»



Подробнее о каждом состоянии в «режиме сравнения»

Высокий	Если результат сравнения — «High» (выше верхнего предела), соответствующие выходы цифрового порта ввода/вывода активируются следующим образом. Цифровой порт ввода/вывода: активируются выход FAIL (вывод 6) и выход HIGH Limit FAIL (вывод 7).
Низкий	Если результат сравнения — «Low» (ниже нижнего предела), соответствующие выходы цифрового порта ввода/вывода активируются следующим образом. Цифровой порт ввода/вывода: активируются выход FAIL (вывод 6) и выход LOW Limit FAIL (вывод 8).
Пройдено (Pass)	Если результат сравнения — «Pass» (в пределах допуска), соответствующий вывод цифрового порта ввода/вывода активируется следующим образом. Цифровой порт ввода/вывода: активируется выход PASS (вывод 5).
Клавиша F2 (MathDisp) для отображения STAT, Math и Math+STAT	Нажмите клавишу F2 (MathDisp), чтобы открыть меню отображения математических вычислений, как показано на рисунке ниже. Выберите режим отображения F2 (STAT), F3 (Math) или F4 (Math+STAT) в соответствии со следующими разделами. Выкл. STAT Math Math+STAT ESC: Возврат 
Отображение результатов STAT	Отображение результатов STAT Страница STAT в меню MathDisp позволяет выполнять статистические вычисления для нескольких измерений, включая минимум, максимум, размах (пик-пик), стандартное отклонение и количество отсчетов. Нажмите клавишу F2 (STAT) FRESH, чтобы отобразить статистические данные, как показано на рисунке ниже.



Указывает текущее измеренное значение напряжения постоянного тока (VDC)

Указывает минимальное значение данных

Указывает максимальное значение данных

Указывает среднее значение

Указывает размах данных (пик-пик)

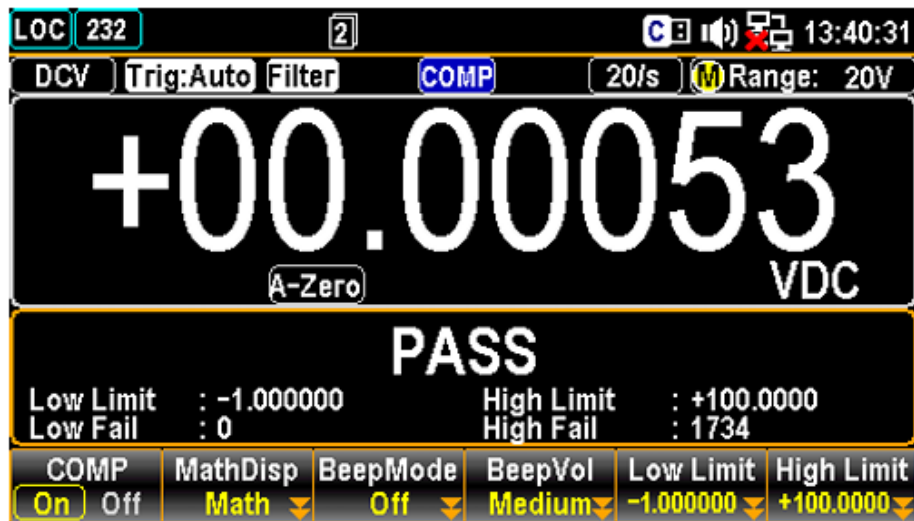
Указывает стандартное отклонение данных

Указывает последнее количество отсчетов сравнения

Отображение результата Math

Страница Math в меню MathDisp позволяет просматривать математические вычисления для нескольких параметров.

Нажмите клавишу F3 (Math), чтобы отобразить результаты математического анализа, как показано на рисунке ниже.



Операция

Указывает текущее измеренное значение напряжения постоянного тока (VDC)

Указывает заданный нижний предел

Указывает количество отсчетов ниже заданного нижнего предела

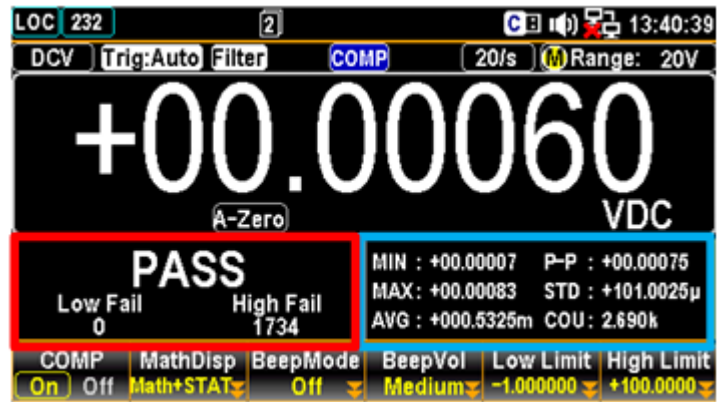
Указывает заданный верхний предел

Указывает количество отсчетов выше заданного верхнего предела

Страница Math+STAT в меню MathDisp позволяет просматривать данные как статистических вычислений, так и математического анализа.

Нажмите клавишу F4 (Math+STAT), чтобы мгновенно отобразить гибридную страницу Math и STAT, как показано на рисунке ниже.

Отображение результата Math+STAT



Просмотр данных

Указывает текущее измеренное значение напряжения постоянного тока (VDC)

Содержимое идентично отображаемому на странице STAT. Подробнее см. в предыдущем разделе.


Последнее состояние результата сравнения («Pass» (Пройдено), «High» (Высокий) или «Low» (Низкий)) также отображается в каждом из режимов MathDisp. Пример результата «High» в режиме Math+STAT приведён ниже.

Результат сравнения в реальном времени в MathDisp



Ярко-красный фон вместе с индикатором «HIGH» (ВЫСОКИЙ) на дисплее означает, что результат сравнения превышает заданный верхний предел.

<p>Цифровой ввод/вывод</p>	<p>Результат измерения в режиме сравнения выводится через разъем цифрового ввода/вывода на задней панели.</p>	
<p>Отключение измерения в режиме сравнения</p>	<p>Чтобы отменить измерение в режиме сравнения, нажмите клавишу F1 (COMP) и переключите состояние в положение Off, чтобы деактивировать функцию.</p>	
<p>F3 (Значение M) для установки коэффициента M</p>	<p>Нажмите клавишу F3 (M Value), чтобы войти в меню задания значения M для MX+V. Сначала с помощью функциональных клавиш выберите единицу измерения, которая может меняться в зависимости от типа измерения. Затем с помощью клавиш со стрелками Влево/Вправо перемещайте курсор и вращайте ручку-энкодер или нажмите цифровые клавиши для ввода нужного значения.</p>  <p>Нажмите клавишу F6 (Enter) или ручку-энкодер до щелчка, чтобы подтвердить введенное значение M.</p>	<p>M Value</p>  <p>Enter or</p> 
<p>F4 (Значение V) для установки смещения V</p>	<p>Нажмите клавишу F4 (V Value), чтобы войти в меню настроек. Сначала с помощью функциональных клавиш выберите единицу измерения, которая может меняться в зависимости от типа измерения. Затем с помощью клавиш со стрелками Влево/Вправо перемещайте курсор и вращайте ручку-энкодер или нажмите цифровые клавиши для ввода нужного значения. См. рисунок ниже.</p>  <p>Нажмите клавишу F6 (Enter) или</p>	<p>V Value</p> 

<p>Клавиша F2 (MathDisp) для отображения STAT и Math</p>	<p>ручку-энкодер до щелчка, чтобы подтвердить введённое значение В.</p> <p>Нажмите клавишу F2 (MathDisp), чтобы отобразить меню опций, как показано на рисунке ниже. Затем выберите режим отображения F2 (STAT) или F3 (Math) в соответствии со следующими разделами.</p> 	
<p>Отображение STAT результатов</p>	<p>Страница STAT в меню MathDisp позволяет выполнять статистические вычисления для нескольких измерений, включая минимум, максимум, размах (пик-пик), стандартное отклонение и количество отсчетов.</p>	
<p>Операция вычисления</p>	<p>Нажмите клавишу F2 (STAT), чтобы немедленно отобразить статистические данные, как показано на рисунке ниже.</p> 	
<p>Просмотр измерений</p>	<p>Указывает текущий результат вычисления MX+B Указывает минимальное значение данных Указывает максимальное значение данных Указывает среднее значение Указывает размах данных (пик-пик) Указывает стандартное отклонение данных Указывает последнее количество отсчетов MX+B</p>	

Отображение математических результатов

Общие сведения	Страница Math (Матем) в MathDisp позволяет просматривать математические вычисления для нескольких параметров.
Действие	<p>Нажмите клавишу F3 (Math) , чтобы мгновенно отобразить математический анализ, как показано ниже.</p> 
Просмотр данных	<p>+0.489412 мВ пост. тока Показывает текущий результат вычисления MX+B. Показывает исходное измеренное значения напряжения Показывает заданное значение M Показывает заданное значение B</p> <hr/> <p>+0.489412 мВ пост. тока Показывает текущий результат вычисления MX+B. Показывает исходное измеренное значения напряжения Показывает заданное значение M Показывает заданное значение B</p>

6 Обзор (Digital I/O)

Общие сведения: Порт цифрового ввода/вывода является портом с тремя функциями. По умолчанию (режим сравнения, Compare Mode) порт используется с функцией сравнения для выдачи сигналов Hi Fail (верхняя граница брака), Lo Fail (нижняя граница брака), Pass (годен) и EOM (конец измерения). Кроме того, имеется также входной контакт TRIG IN.

В качестве вторичной функции (режим 4094) и третичной функции (пользовательский режим, User Mode) порт цифрового ввода/вывода может управлять состоянием выходов контактов 5–8 дистанционно.




Благодаря подаче отдельного питания VCC на клеммы, выходы также могут использоваться как источник питания для TTL- и CMOS-схем.


6.1 Применение: режим сравнения (Compare Mode)


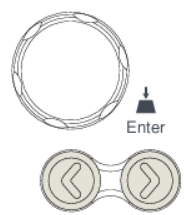


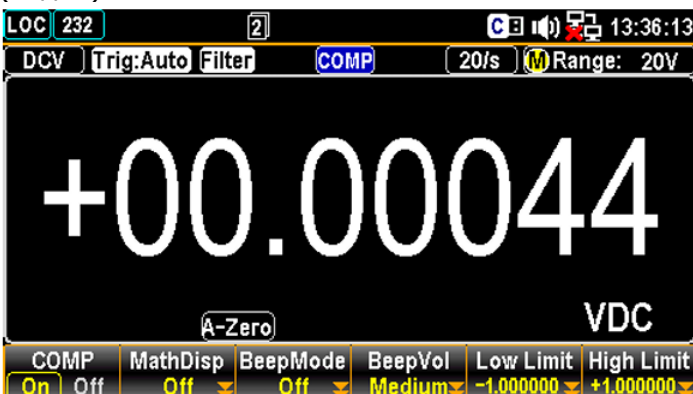
Общие сведения

Режим сравнения выводит результаты проверки «годен/брак» функции сравнения. Каждый сигнал является активным низким уровнем (active low). Кроме того, формируется импульс активного низкого уровня длительностью приблизительно 2 мкс, указывающий на завершение измерительного сравнения (EOM).

Когда входной сигнал превышает верхний порог или опускается ниже нижнего порога, контакт High Fail или Low Fail переводится в низкое состояние. Когда сигнал остается в пределах пороговых уровней, контакт Pass переводится в низкое состояние.

Активация режима сравнения	<p>Нажмите клавишу Compare на передней панели, а затем нажмите F1 (COMP), чтобы включить функцию сравнения. Экран после активации будет выглядеть, как показано на рисунке ниже.</p> 	 
----------------------------	---	---

F6 (High Limit) — для установки верхнего предела.	<p>Нажмите клавишу F6 (High Limit), чтобы войти в меню настроек. Сначала с помощью функциональных клавиш выберите единицу измерения, которая меняется в зависимости от режима измерения. Затем с помощью клавиш со стрелками «Влево/Вправо» перемещайте курсор и вращайте ручку Knob или нажимайте цифровые клавиши, чтобы ввести желаемое значение верхнего предела.</p>  <p>Нажмите функциональную клавишу F6 (Enter) или ручку Knob (Enter), чтобы применить настройку.</p>	
---	--	--

<p>F5 (Low Limit) — установка нижнего предела</p>	<p>Сначала с помощью функциональных клавиш выберите единицу измерения, которая меняется в зависимости от режима измерения. Затем с помощью клавиш со стрелками «Влево/Вправо» перемещайте курсор и вращайте ручку Knob или нажимайте цифровые клавиши, чтобы ввести желаемое значение нижнего предела.</p>  <p>Нажмите клавишу F6 (Enter) или ручку Knob (Enter), чтобы применить настройку.</p>	<p>Low Limit</p> 
<p>F3 (BeepMode) — выбор режима звукового сигнала Нажмите клавишу F3 (BeepMode), чтобы задать режим звукового сигнала (бипера).</p>	<p>Нажмите клавишу F3 (BeepMode), чтобы войти в настройку режима звукового сигнала. Включив режим звукового сигнала, пользователь может оперативно узнавать о текущем состоянии по звуковому сигналу.</p> <p>Экран будет выглядеть, как показано на рисунке ниже. Нажмите клавишу F2 (Pass) или F3 (Fail), чтобы задать условие срабатывания звуковой сигнализации.</p>  <p>Нажмите клавишу F1 (Off), чтобы отключить режим звукового сигнала.</p>	<p>BeepMode</p> <p>Pass</p> <p>or</p> <p>Fail</p> <p>Off</p>
<p>F4 (BeepVol) — выбор громкости звукового сигнала</p>	<p>Нажмите клавишу F4 (BeepVol), чтобы выбрать громкость звукового сигнала (бипера).</p> 	<p>BeepVol</p> <p>Small</p> <p>or</p> <p>Medium</p> <p>or</p> <p>Large</p>
<p>Результат режима сравнения</p>	<p>Если измеренное значение находится в пределах между нижним и верхним пределами, на дисплее отображается результат, как показано на рисунке ниже, с полностью черным фоном, что указывает на состояние «Pass» (Годеи).</p> 	
	<p>Однако, если измеренное значение выходит за пределы установленного диапазона (выше</p>	

верхнего или ниже нижнего предела), на дисплее отображается результат, как показано на рисунке ниже, с ярко-красным фоном, что указывает на состояние «Fail» (Брак).



Подробные сведения о каждом состоянии в режиме сравнения приведены ниже.

Высокий	Если результат сравнения — High (выше верхнего предела), соответствующие выводы цифрового порта ввода/вывода активируются следующим образом:	
	Цифровой ввод/вывод: активируются вывод FAIL Out (контакт 6) и HIGH Limit FAIL Out (контакт 7).	
Низкий	Если результат сравнения — Low (ниже нижнего предела), соответствующие выводы цифрового порта ввода/вывода активируются следующим образом:	
	Цифровой ввод/вывод: активируются вывод FAIL Out (контакт 6) и LOW Limit FAIL Out (контакт 8).	
Средний	Если результат сравнения — Pass, соответствующий вывод цифрового порта ввода/вывода активируется следующим образом:	
	Цифровой ввод/вывод: активируется вывод PASS Out (контакт 5).	

Клавиша F2 (MathDisp) — отображение статистики, математических вычислений и их комбинации	Нажмите клавишу F2 (MathDisp), чтобы вызвать меню отображения математических вычислений, как показано на рисунке ниже. Далее выберите режим отображения F2 (STAT), F3 (Math) или F4 (Math+STAT) в соответствии с последующими главами.	
Отображение статистических	Страница STAT в MathDisp позволяет выполнять статистические вычисления для нескольких	

результатов	измерений, включая минимум, максимум, размах (пик-пик), среднеквадратическое отклонение и количество отсчётов.
	<p>Нажмите клавишу F2 (STAT), чтобы отобразить статистические данные, как показано на рисунке ниже.</p> 
Просмотр статистических данных	<p>View Data +00.00057 В пост. тока — показывает текущее измеренное значение напряжения постоянного тока</p> <p>Minimum Показывает минимальное значение данных</p> <p>Maximum Показывает максимальное значение данных</p> <p>Average Показывает среднее арифметическое значение</p> <p>Peak-Peak Показывает размах (пик-пик) данных</p> <p>STDEV Показывает стандартное отклонение данных</p> <p>Count Показывает последнее количество отсчётов (сравнений)</p>
Общие сведения	Страница Math в MathDisp позволяет просматривать математические вычисления для нескольких параметров.
	<p>Нажмите клавишу F4 (Math+STAT), чтобы мгновенно отобразить гибридную страницу Math и STAT, как показано на рисунке ниже.</p> 
Просмотр данных	+00.00060 В пост. тока Показывает текущее измеренное значение напряжения постоянного тока.

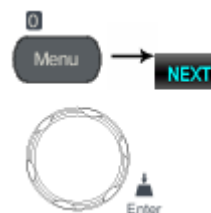
	<p>Содержимое идентично отображению STAT. Подробности см. в предыдущей главе. Красная область: Содержимое идентично отображению Math. Подробности см. в предыдущей главе.</p>	
<p>Отображение результатов сравнения в реальном времени в режиме MathDisp</p>	<p>Последнее состояние измерения сравнения («Pass», «High» или «Low») также отображается в каждом из режимов MathDisp. Ниже приведён пример результата «High» в режиме Math+STAT.</p>  <p>Ярко-красный фон вместе с индикатором «HIGH» на дисплее означает, что результат сравнения превышает установленный верхний предел.</p>	
<p>Временная диаграмма для выводов 5-8 при активированной функции сравнения</p>	<p>сравнение включено</p>  <p>выходные сигналы на выводах 5-8</p>	
<p>Деактивация измерения сравнения</p>	<p>Чтобы отменить измерение сравнения, нажмите клавишу F1 (COMP) и переключите в положение Off, чтобы деактивировать функцию.</p>	

7 Просмотр системной информации

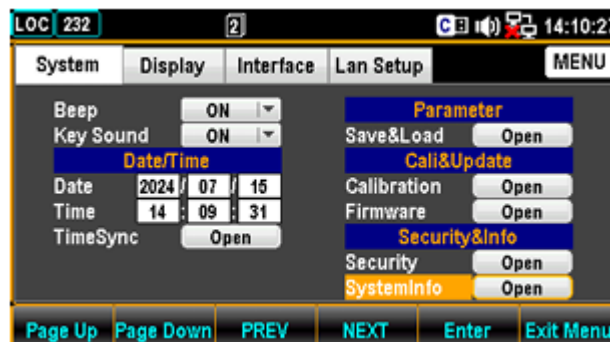
7.1 Общие сведения

Просмотр системной информации, включая производителя (Vendor), название модели (Model Name), серийный номер (Serial Number), основную прошивку (Master Firmware) и вспомогательную прошивку (Slave Firmware).

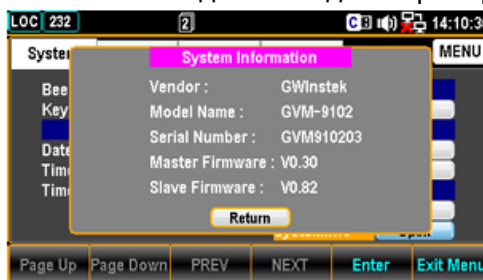
Нажмите клавишу Menu. Появится меню конфигурации системы. Нажимайте клавишу NEXT несколько раз или вращайте ручку Knob, чтобы перейти к полю Security&Info → SystemInfo.



Шаги
выполнения

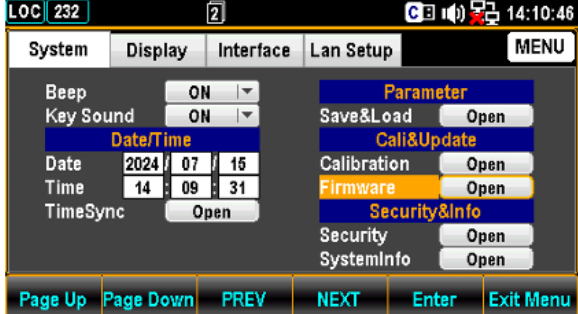
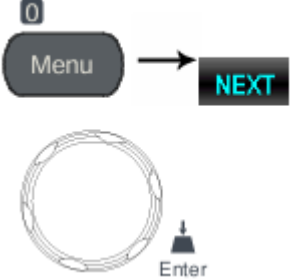
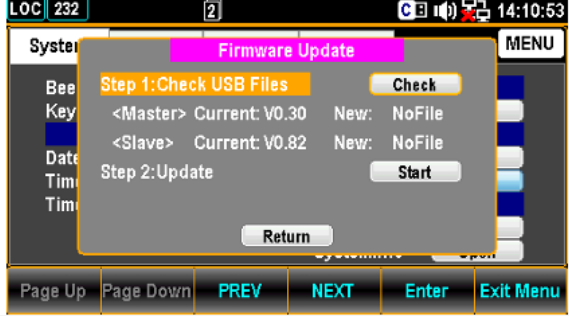




Нажмите клавишу F5 (Enter) или ручку Knob, чтобы войти в системную информацию, где будут отображены все важные данные для проверки.



8 Обновление программного обеспечения

Данный раздел предназначен для обновления последней версии прошивки.

<p>Шаги выполнения</p>	<p>Нажмите клавишу Menu. Появится меню конфигурации системы. Нажимайте клавишу NEXT несколько раз или вращайте ручку Knob, чтобы перейти к полю Cali&Update → Firmware.</p> 	
	<p>2. Нажмите клавишу F5 (Enter) или клавишу Knob (ручка-энкодер), чтобы войти в меню обновления встроенного ПО (прошивки).</p> 	
<p>Обновление ПО</p>	<p>Перед обновлением убедитесь, что необходимый файл прошивки сохранён на флеш-накопителе, подключённом к порту USB на передней панели. Также в этом меню пользователь может проверить текущие версии прошивки ведущего (Master) и ведомого (Slave) устройства соответственно.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p> Note</p> <p>Перед обновлением переименуйте загруженные файлы прошивки, как указано ниже:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Файл ведущего (Master): M_IMAGE.bin ✓ Файл ведомого (Slave): S_IMAGE.bin </div> <p>Сначала нажмите клавишу F5 (Enter) или клавишу Knob (ручка-энкодер), после чего отобразится подходящая версия прошивки.</p>	



Примечание: Если на флеш-накопителе нет файлов обновления, отобразится рисунок, показанный ниже.



Нажмите клавишу NEXT или поверните ручку-энкодер (Knob), чтобы перейти к пункту Update, затем нажмите клавишу F5 (Enter) или ручку-энкодер, чтобы начать обновление.

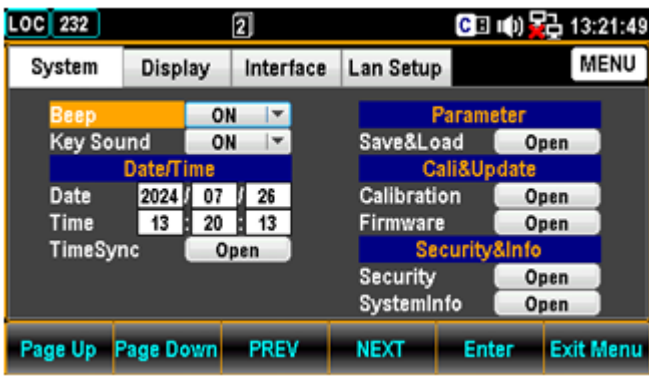

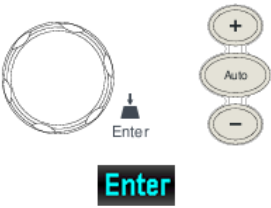
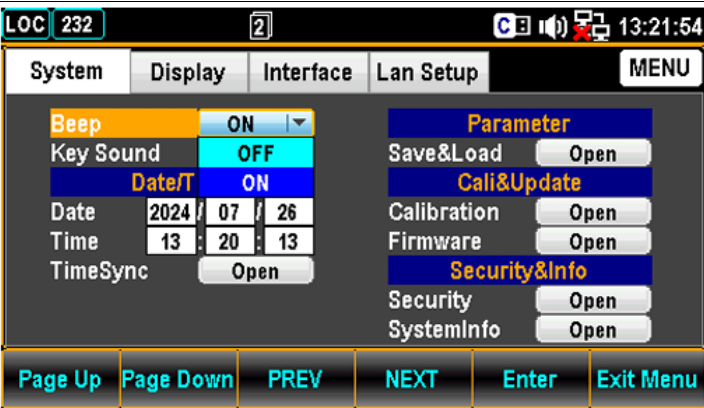

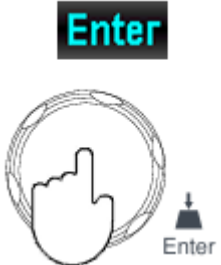


9 Меню настроек

Нажмите клавишу Menu (Меню). Появится меню настройки системы.

9.1 Настройка звукового сигнала

Шаг для
выполнения

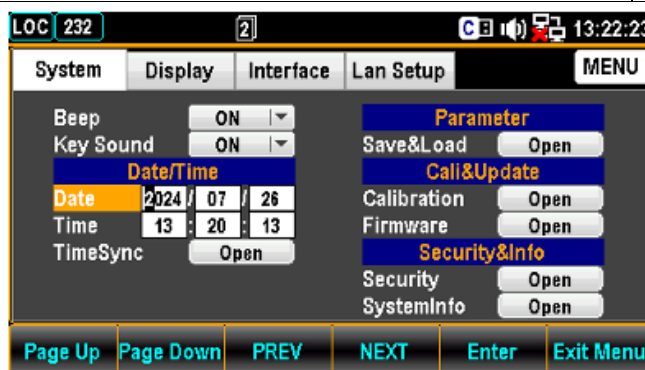
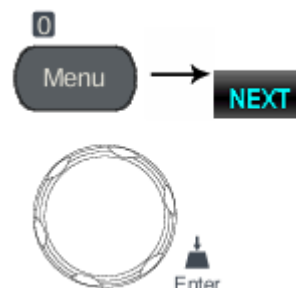
	
<p>2 Нажмите клавишу F5 (Enter) либо поверните энкодер (Knob), а затем прокручивайте его или нажимайте клавиши +/-, чтобы выбрать опцию ON.</p>	
	
<p>3.Нажмите клавишу F5 (Enter) или поверните энкодер (Knob), чтобы выбрать опцию ON для звука нажатия клавиш.</p>	

9.2 Установка даты и времени

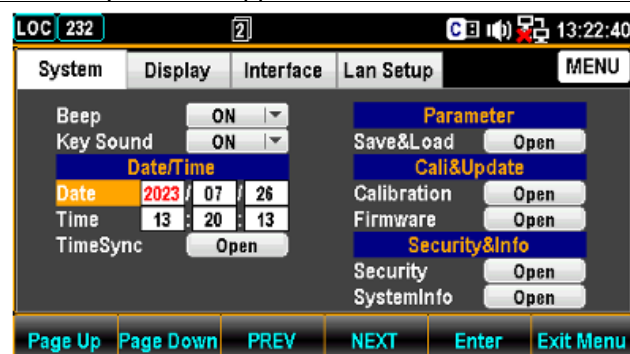
Ручная настройка даты системы.

Шаги
выполнения

1. Нажмите клавишу Menu (Меню). Появится меню конфигурации системы. Нажимайте клавишу NEXT (Далее) несколько раз или поворачивайте ручку Knob, чтобы перейти к полю Дата/Время – Дата.



2. Используйте клавиши Влево/Вправо для перемещения курсора, затем вращайте ручку Knob или нажимайте клавиши +/- для задания года. Также можно нажать цифровые клавиши для непосредственного ввода нужной цифры.



3. Нажмите клавишу F5 (Enter) или ручку Knob, чтобы подтвердить ввод значения года.



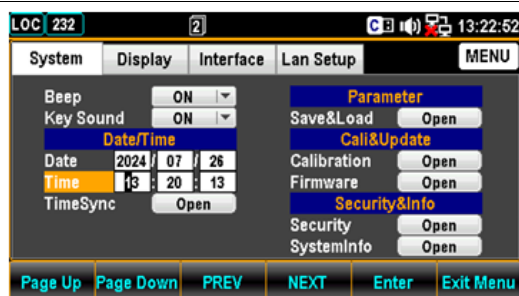
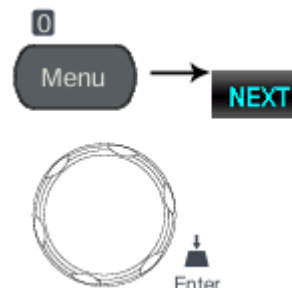
4. Повторите шаги 2–3 для месяца и дня.

9.3 Настройка времени

Ручная настройка времени системы.

Шаги
выполнения

1. Нажмите клавишу Menu (Меню). Появится меню конфигурации системы. Нажимайте клавишу NEXT (Далее) несколько раз или поворачивайте ручку Knob, чтобы перейти к полю Дата/Время – Время.



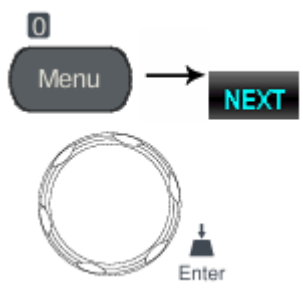
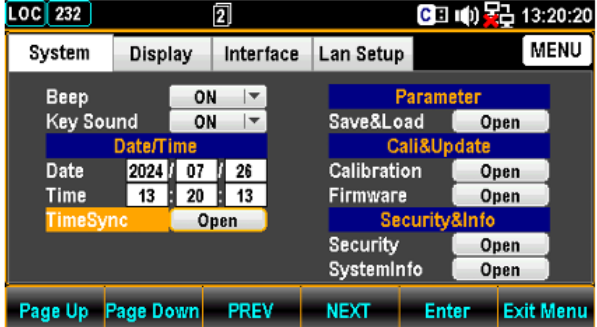

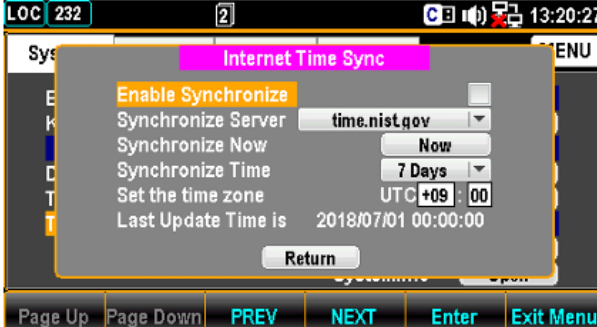
Нажмите клавишу F5 (Enter) или ручку Knob, чтобы подтвердить ввод значения часа времени.



Повторите шаги 2-3 для минут и секунд.

9.4 Функция Time sync.

Функция timesync доступна при подключении к интернету с соответствующими настройками сети.

	<p>Нажмите клавишу Menu (Меню). Появится меню конфигурации системы. Нажимайте клавишу NEXT (Далее) несколько раз или поворачивайте ручку Knob, чтобы перейти к полю Дата/Время – TimeSync (Синхр. времени).</p>	
Шаг выполнения		
	<p>2. Нажмите клавишу F5 (Enter) или ручку Knob, чтобы войти в меню синхронизации времени через интернет.</p>	
		
Синхронизация времени	<p>Синхронизация времени через интернет</p> <p>Синхронизировать сейчас Получить текущее точное время с удаленного сервера.</p> <p>Интервал синхронизации Задание интервала для получения текущего точного времени с удаленного сервера.</p> <p>Установить часовой пояс Установка UTC (Всемирное координированное время)</p>	<p>Включить синхронизацию</p> <p>Включение или отключение синхронизации времени</p>

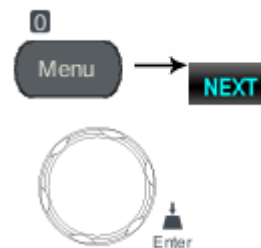
9.5 Сохранение и загрузка настроек

Прибор GVM-79102 позволяет сохранять до 5 конфигураций настроек.

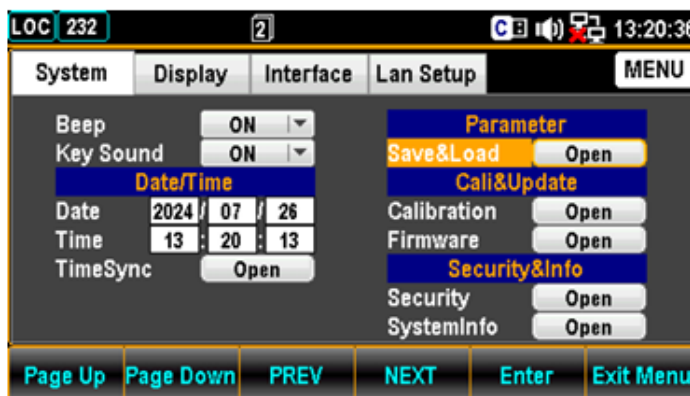
Настройки могут сохранять состояние, функцию, интерфейсы ввода/вывода и диапазоны.

Функция загрузки позволяет восстановить сохранённые настройки или настройки по умолчанию при следующем включении питания или немедленно.

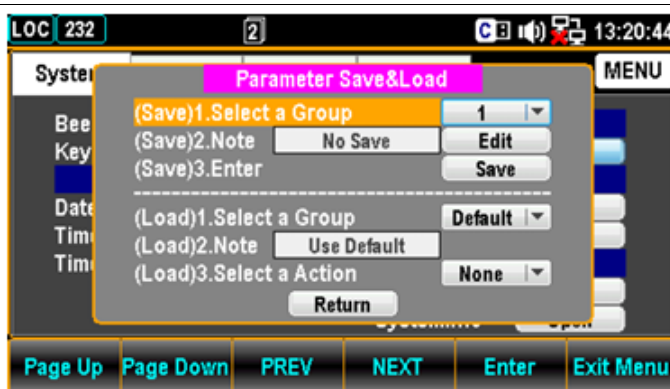
1. Нажмите клавишу Menu (Меню). Появится меню конфигурации системы. Нажимайте клавишу NEXT (Далее) несколько раз или поворачивайте ручку Knob, чтобы перейти к полю Параметр – Сохр./Загр. параметров.



Шаг выполнения



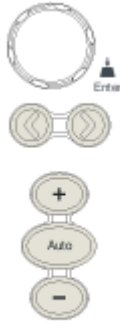




2. Нажмите клавишу F5 (Enter) или ручку Knob, чтобы войти в меню сохранения и загрузки параметров.



1. Нажмите клавишу F5 (Enter) или ручку Knob, чтобы открыть страницу клавиатуры.



Примечание



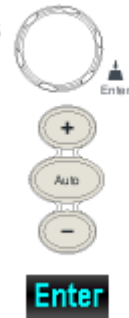
<p>Используйте клавиши Влево/Вправо и +/- или поворачивайте ручку Knob для перемещения курсора на нужное слово, затем нажмите клавишу F5 (Input) или ручку Knob, чтобы ввести слово.</p>	 <p>Input</p>
<p>Нажмите клавишу F4 (OK) или ручку Knob, чтобы подтвердить введенные слова.</p>	<p>OK</p> 
<p>Нажмите клавишу F4 (OK) или ручку Knob, чтобы подтвердить введенные слова.</p>	<p>OK</p> 
<p>Нажмите клавишу F5 (Enter) или ручку Knob, чтобы сохранить введенные слова.</p> 	<p>Enter</p> 

9.5.1 Загрузка параметров

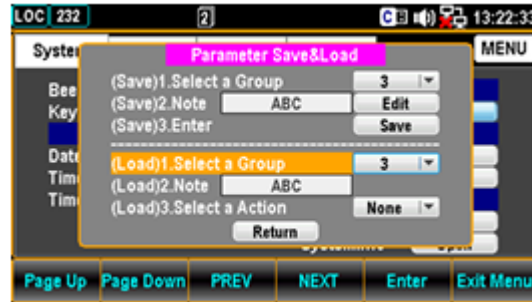
Загрузка

<p>Нажмите клавишу F5 (Enter) или ручку Knob, чтобы открыть раскрывающееся меню.</p> 	<p>Enter</p> 
--	---

Вращайте ручку Knob или нажимайте клавиши +/-, затем нажмите клавишу F5 (Enter) или ручку Knob, чтобы подтвердить выбор группы.

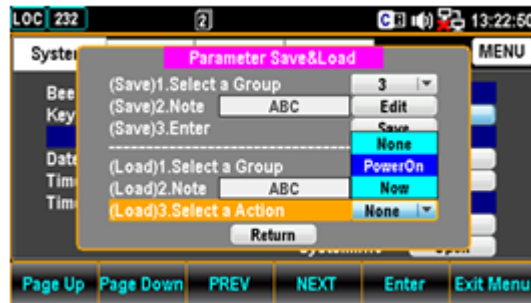


Имя выбранной в данный момент группы отображается в поле «Примечание».



Примечание

1. Нажмите клавишу F5 (Enter) или ручку Knob, чтобы открыть раскрывающееся меню.
2. Вращайте ручку Knob или нажимайте клавиши +/-, затем нажмите клавишу F5 (Enter) или ручку Knob, чтобы подтвердить выбор действия.


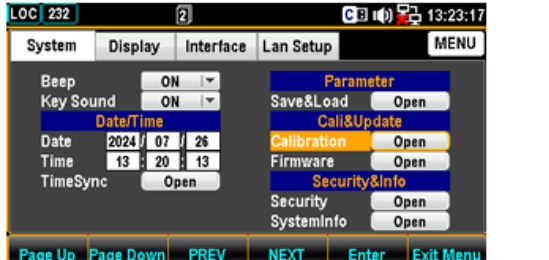




Нажмите клавишу F5 (Enter) или ручку Knob, чтобы подтвердить выбор действия.



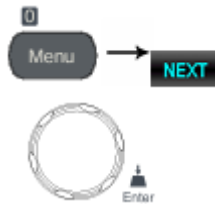
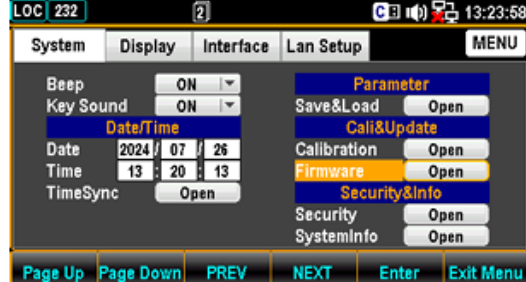



9.6 Настройка калибровки

В данном разделе представлены несколько калибровок для частоты, усиления по постоянному току и DMM (цифрового мультиметра). Обратите внимание, что выполнять процедуру калибровки может только сертифицированный специалист. При необходимости обращайтесь к квалифицированному персоналу за более подробной информацией.

	<p>Нажмите клавишу Menu (Меню). Появится меню конфигурации системы. Нажимайте клавишу NEXT (Далее) несколько раз или поворачивайте ручку Knob, чтобы перейти к полю Калибровка и обновление – Калибровка.</p>	
<p>Шаг выполнения</p>		
	<p>Нажмите клавишу F5 (Enter) или ручку-энкодер, чтобы войти в меню калибровки.</p>	
<p>Калибровка коэффициента усиления по постоянному току (DC Gain Calibration)</p>	<p>Нажмите «Пуск» (Start), чтобы выполнить калибровку коэффициента усиления по постоянному току. Это внутренняя функция самокалибровки, не требующая внешнего источника сигнала. Она корректирует усиление внутреннего усилителя. В обычных условиях выполнять калибровку не обязательно, за исключением случаев значительного изменения коэффициента усиления внутреннего усилителя. Рекомендуется проводить данную калибровку один раз в месяц.</p>	
	 <p>NOTE</p>	<p>ПРИМЕЧАНИЕ. Процедура калибровки может выполняться только сертифицированным специалистом с использованием эталонных приборов. Подробные сведения смотрите у изготовителя или квалифицированного персонала авторизованного дилера.</p>

9.7 Обновление ПО

Общие сведения: Данный раздел предназначен для обновления последней версии прошивки.

Шаги выполнения	<p>Нажмите клавишу Menu (Меню). Появится меню системной конфигурации. Затем несколько раз нажмите клавишу NEXT (Далее) или поворачивайте ручку-энкодер (Knob), чтобы перейти к полю Cali&Update – Firmware (Калибровка и обновление – Прошивка).</p>	
		
	<p>Нажмите клавишу F5 (Ввод) или ручку-энкодер (Knob), чтобы войти в меню обновления прошивки.</p>	
		
Процесс обновления	<p>Перед обновлением убедитесь, что файл требуемой прошивки сохранён на флеш-накопителе, вставленном в USB-порт на передней панели. Также в данном меню можно проверить текущие версии прошивки Master и Slave.</p>	
	<p>Сначала нажмите клавишу F5 (Ввод) или ручку-энкодер (Knob) — после этого отобразится доступная версия прошивки.</p>	
	<p>Примечание: Если на флеш-накопителе нет файлов обновления, отобразится рисунок, показанный ниже.</p>	

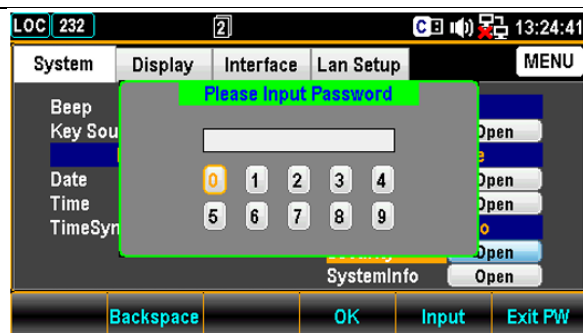


2 . Нажимайте клавишу NEXT (Далее) или поворачивайте ручку-энкодер (Knob), чтобы перейти к полю Update (Обновление), затем нажмите клавишу F5 (Ввод) или ручку-энкодер (Knob), чтобы запустить обновление.

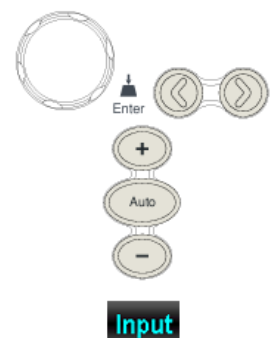


Нажмите клавишу F5 (Ввод) или ручку-энкодер (Knob), чтобы перейти на страницу ввода пароля.

Enter

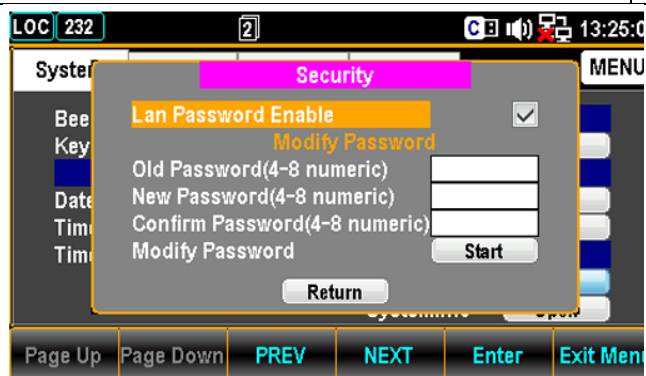


Используйте клавиши «Влево»/«Вправо» и «+»/«-» или поворачивайте ручку-энкодер (Knob) для перемещения курсора, затем нажмите клавишу F5 (Ввод) или ручку-энкодер, чтобы ввести пароль.



Нажмите клавишу F4 (OK) или ручку-энкодер (Knob), чтобы перейти на страницу безопасности.

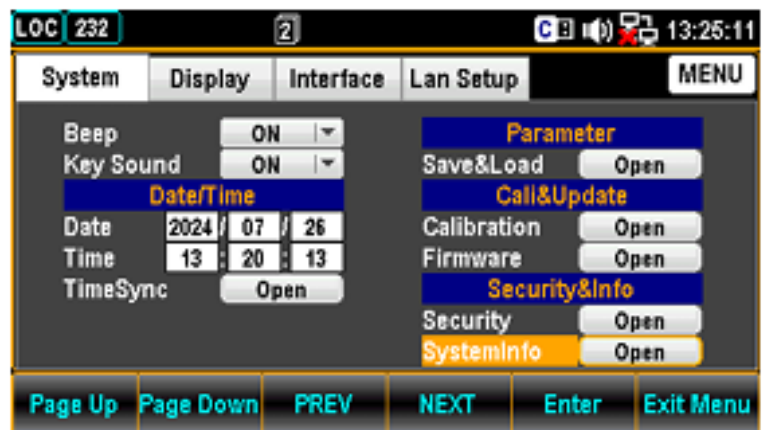
OK



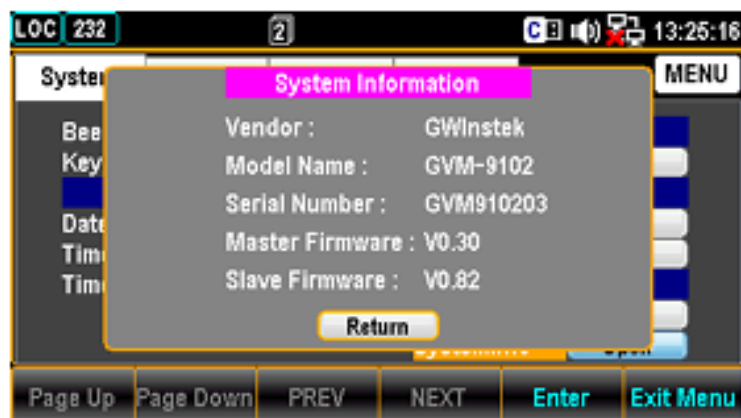
9.8 Просмотр сведений о версии программного обеспечения.

Просмотр информации о системе, включая изготовителя (Vendor), название модели (Model Name), серийный номер (Serial Number), версию прошивки Master и версию прошивки Slave.

Нажмите клавишу Menu (Меню). Появится меню системной конфигурации. Затем несколько раз нажмите клавишу NEXT (Далее) или поворачивайте ручку-энкодер (Knob), чтобы перейти к полю Security&Info – SystemInfo (Безопасность и информация – Системная информация).



Нажмите клавишу F5 (Ввод) или ручку-энкодер (Knob), чтобы перейти в раздел «Системная информация», где отображаются все основные данные для проверки.

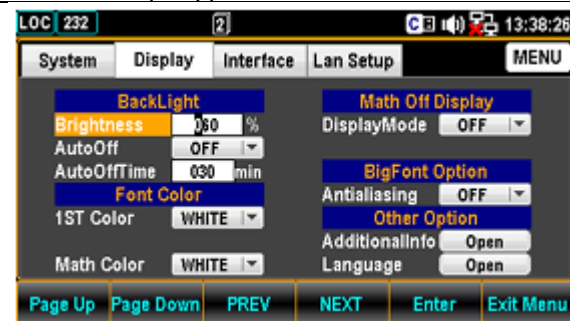


9.9 Конфигурация дисплея

9.9.1 Настройка яркости

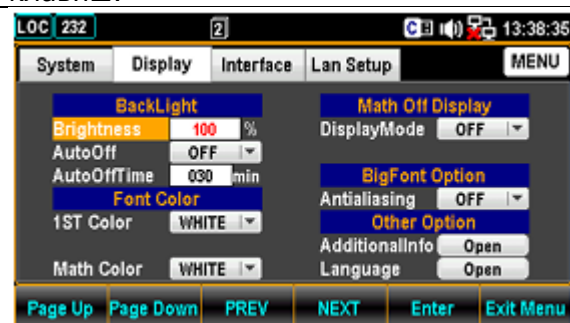
Общие сведения: Регулировка яркости подсветки экрана.

Нажмите клавишу Menu (Меню), затем несколько раз нажимайте клавишу Page Down (Стр. вниз), пока не появится меню конфигурации дисплея.



Шаги выполнения

Используйте клавиши «Влево»/«Вправо» для перемещения курсора, затем поворачивайте ручку-энкодер (Knob) или нажимайте клавиши «+»/«-», чтобы задать значение цифры. Также можно напрямую ввести нужную цифру с помощью цифровых клавиш.

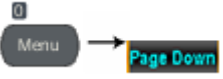
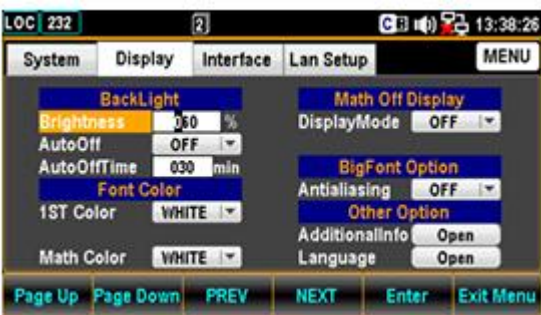

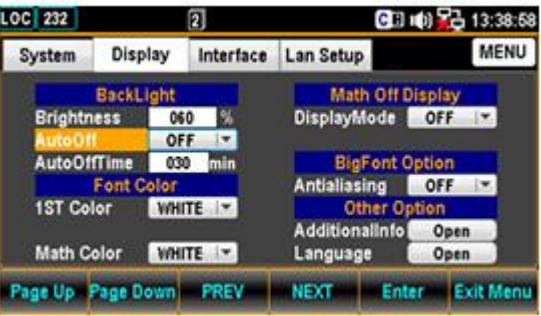
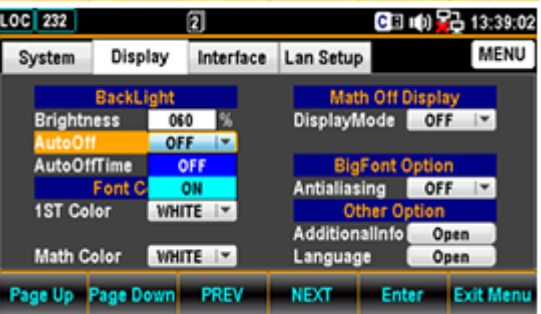




Нажмите клавишу F5 (Ввод) или ручку-энкодер (Knob), чтобы подтвердить введённое значение яркости подсветки.



9.9.2 Настройка автоматического выключения экрана

Шаги выполнения


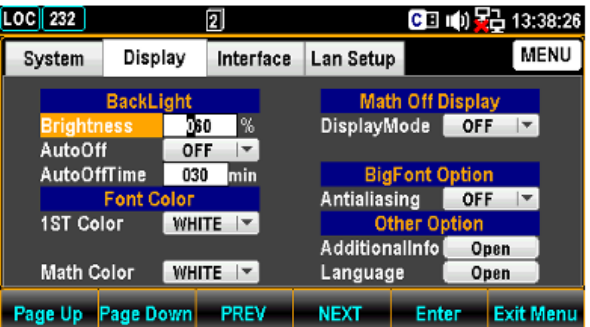

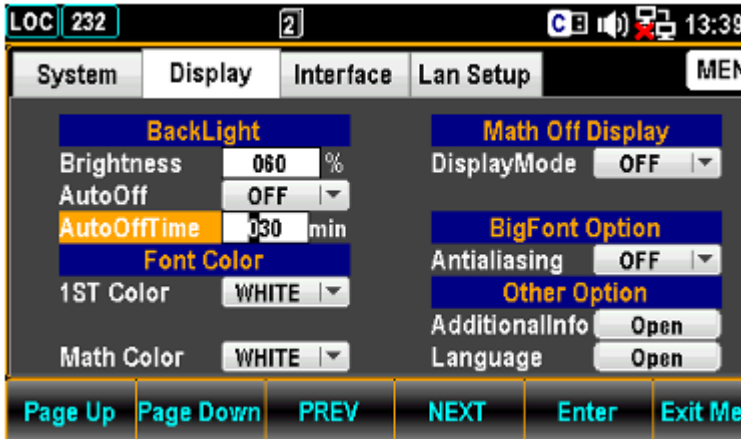
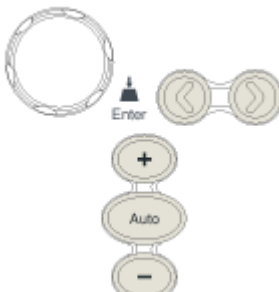
<p>Нажмите клавишу Menu (Меню), затем несколько раз нажимайте клавишу Page Down (Стр. вниз), пока не появится меню конфигурации дисплея.</p>	
	
<p>Несколько раз нажимайте клавишу NEXT (Далее) или поворачивайте ручку-энкодер (Knob), чтобы перейти к полю BackLight – AutoOff (Подсветка – Автовыкл.).</p>	
	
	
<p>Нажмите клавишу F5 (Ввод) или ручку-энкодер (Knob), чтобы подтвердить выбор опции ON (Вкл.) для функции AutoOff (Автовыключение).</p>	

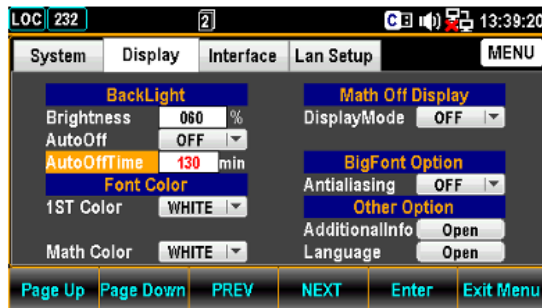
9.9.3 Настройка времени автоматического выключения

Установка длительности ожидания перед автоматической регулировкой яркости.

Когда прибор простаивает в течение заданного времени, экран переходит в режим автоматической регулировки яркости.

ПРИМЕЧАНИЕ. Функция автоматического выключения активируется только при включённой опции AutoOff (Автовыкл.).

Шаг выполнения	Нажмите клавишу Menu (Меню), затем несколько раз нажимайте клавишу Page Down (Стр. вниз), пока не появится меню конфигурации дисплея.	
		
	Несколько раз нажимайте клавишу NEXT (Далее) или поворачивайте ручку-энкодер (Knob), чтобы перейти к полю BackLight – AutoOffTime (Подсветка – Время автовыключения).	
		
	Используйте клавиши «Влево»/«Вправо» для перемещения курсора, затем поворачивайте ручку-энкодер (Knob) или нажимайте клавиши «+»/«-», чтобы задать количество минут. Также можно напрямую ввести нужное количество минут с помощью цифровых клавиш.	



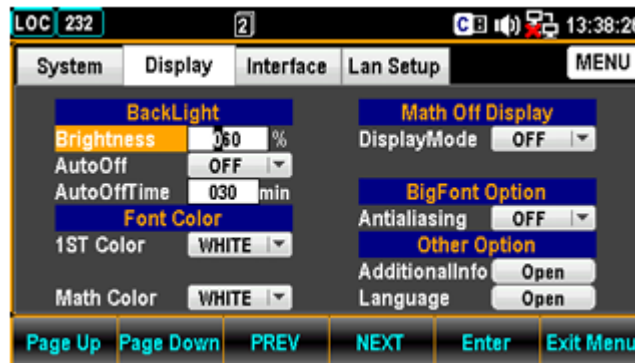
Используйте клавиши «Влево»/«Вправо» для перемещения курсора, затем поворачивайте ручку-энкодер (Knob) или нажимайте клавиши «+»/«-», чтобы задать количество минут. Также можно напрямую ввести нужное количество минут с помощью цифровых клавиш.

Enter



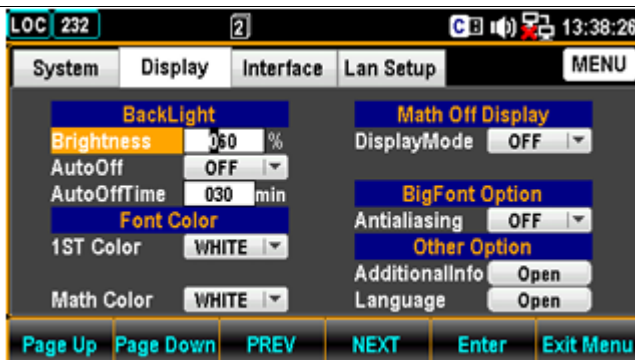
9.9.4 Настройка цвета главного экрана

Нажмите клавишу Menu (Меню), затем несколько раз нажимайте клавишу Page Down (Стр. вниз), пока не появится меню конфигурации дисплея.



Несколько раз нажимайте клавишу NEXT (Далее) или поворачивайте ручку-энкодер (Knob), чтобы перейти к полю Font Color – 1ST Color (Цвет шрифта – 1-й цвет).

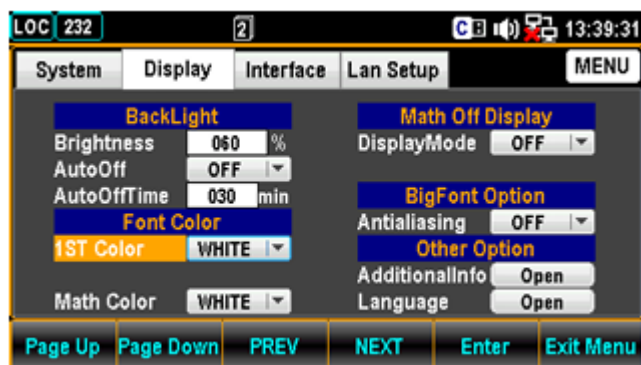
Шаги действий



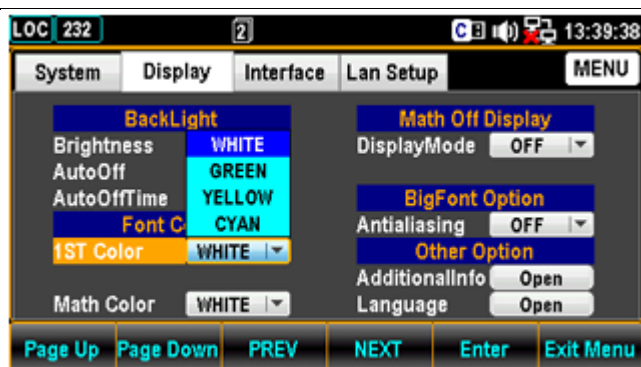
Несколько раз нажимайте клавишу NEXT (Далее) или поворачивайте ручку-энкодер (Knob), чтобы перейти к полю Font Color – 1ST Color (Цвет шрифта – 1-й цвет).

NEXT





Нажмите клавишу F5 (Ввод) или ручку-энкодер (Knob), затем, поворачивая ручку-энкодер или нажимая клавиши «+»/«-», выберите желаемый цвет для первого дисплея (1ST display).



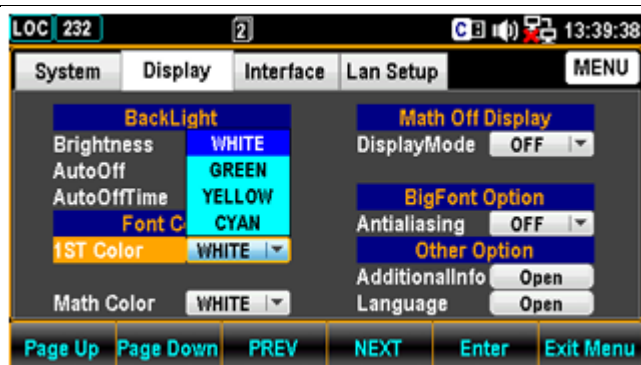
Нажмите клавишу F5 (Ввод) или ручку-энкодер (Knob), чтобы подтвердить выбранный цвет.



На следующем рисунке показан заданный жёлтый цвет для первого дисплея (1ST display).

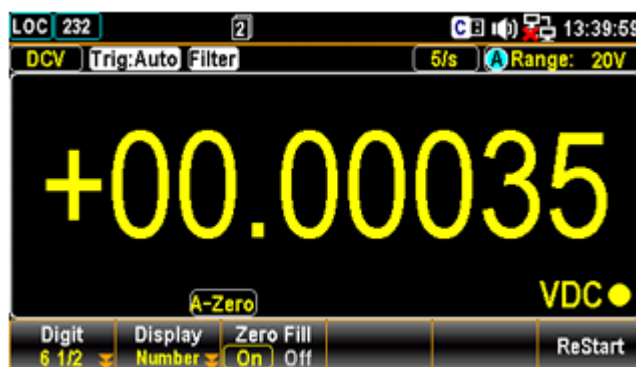


Полученный результат



Получившийся результат

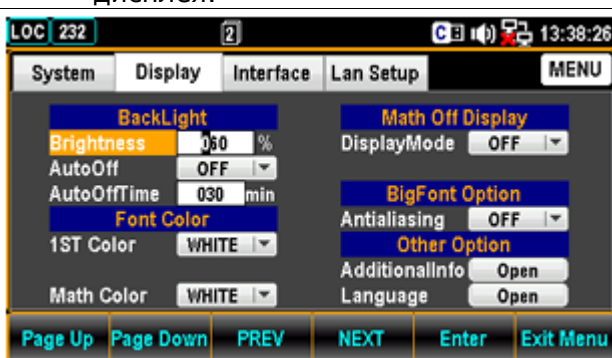
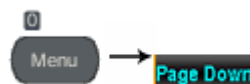
На следующем рисунке показан заданный жёлтый цвет для первого дисплея (1ST display).



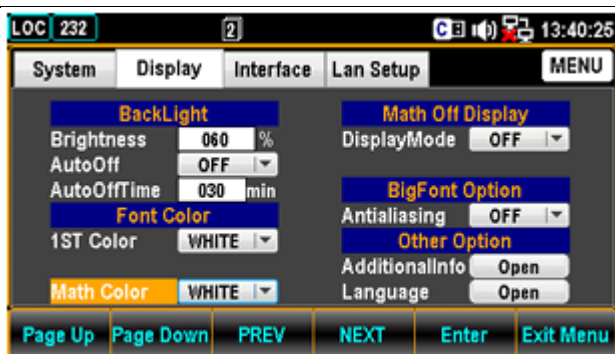
9.9.5 Цвет математического окна

Шаги действий

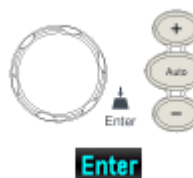
Нажмите клавишу Menu (Меню), затем несколько раз нажимайте клавишу Page Down (Стр. вниз), пока не появится меню конфигурации дисплея.

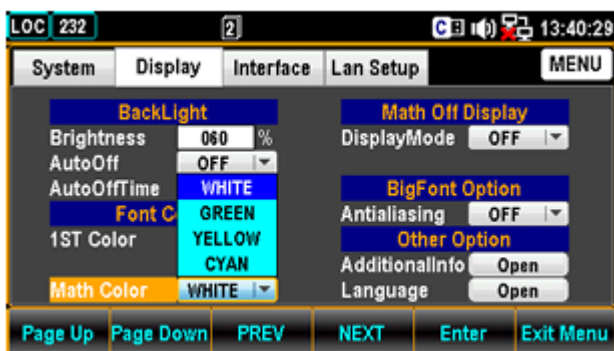


Несколько раз нажимайте клавишу NEXT (Далее) или поворачивайте ручку-энкодер (Knob), чтобы перейти к полю Font Color – Math Color (Цвет шрифта – Цвет математики).



3. Нажмите клавишу F5 (Ввод) или ручку-энкодер (Knob), затем, поворачивая ручку-энкодер или нажимая клавиши «+»/«-», выберите желаемый цвет для отображения математических функций (Math display).

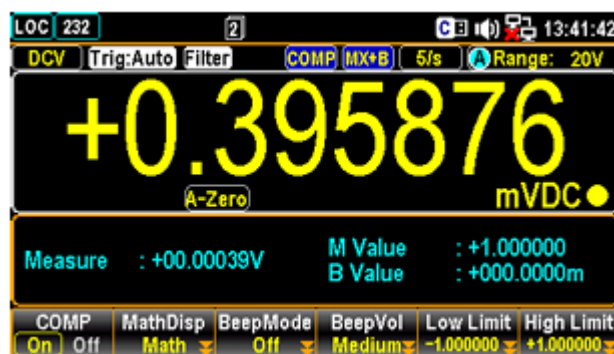




Нажмите клавишу F5 (Ввод) или ручку-энкодер (Knob), чтобы подтвердить выбранный цвет.




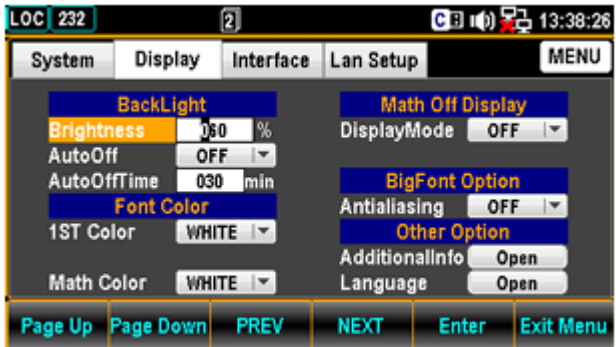

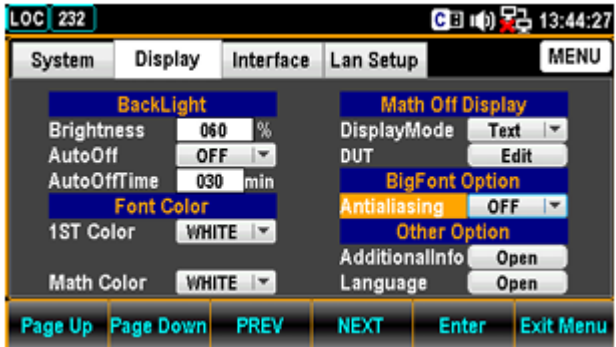
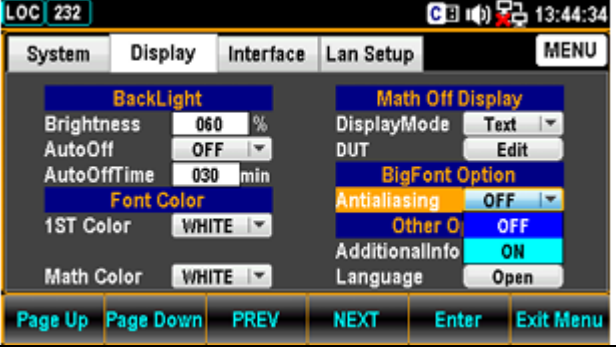

Результат отображения



9.9.6 Настройки сглаживания

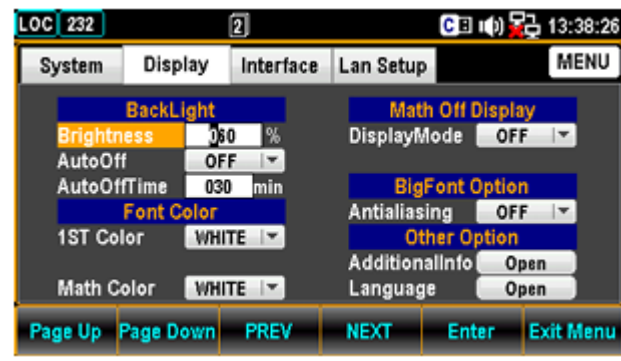
Общие сведения:

Включение или отключение функции сглаживания, которая обеспечивает более плавное и легко читаемое отображение измеренных значений. Обратите внимание, что данная функция доступна при частоте обновления до 1,2 тыс. отсчётов в секунду. Частота обновления 2,4 тыс. отсчётов в секунду и выше не поддерживается функцией сглаживания.

	<p>Нажмите клавишу Menu (Меню), затем несколько раз нажимайте клавишу Page Down (Стр. вниз), пока не появится меню конфигурации дисплея.</p>	
		
<p>Шаги действий</p>	<p>Несколько раз нажимайте клавишу NEXT (Далее) или поворачивайте ручку-энкодер (Knob), чтобы перейти к полю BigFont Option – Antialiasing (Опция крупного шрифта – Сглаживание).</p>	
		
	<p>Нажмите клавишу F5 (Ввод) или ручку-энкодер (Knob), затем, поворачивая ручку-энкодер или нажимая клавиши «+»/«-», выберите опцию ON (Вкл.).</p>	
		
	<p>Нажмите клавишу F5 (Ввод) или ручку-энкодер (Knob), чтобы подтвердить выбор опции ON (Вкл.).</p>	

9.9.7 Настройка дополнительной информации

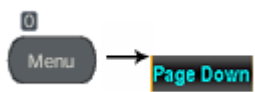
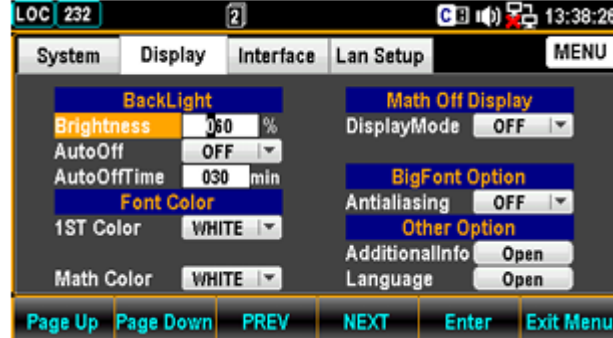

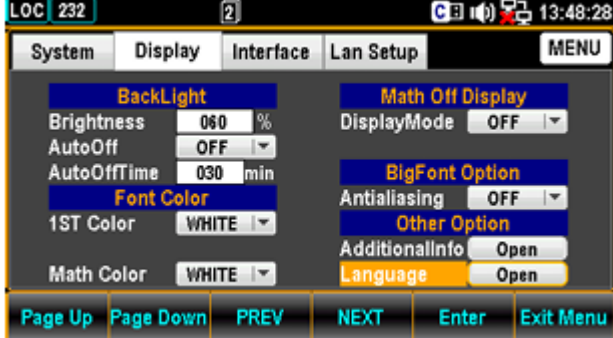


Включение или отключение отображения дополнительной информации.

	<p>Нажмите клавишу Menu (Меню), затем несколько раз нажимайте клавишу Page Down (Стр. вниз), пока не появится меню конфигурации дисплея.</p>	
<p>Шаги выполнения</p>		
<p>Отображение информации</p>	<p>Несколько раз нажимайте клавишу NEXT (Далее) или поворачивайте ручку-энкодер (Knob), чтобы перейти к полю Other Option – AdditionalInfo (Другие опции – Доп. информация).</p>	
	<p>Нажмите клавишу F5 (Ввод) или ручку-энкодер (Knob), чтобы войти в дополнительное меню. Нажимайте клавишу NEXT (Далее) или поворачивайте ручку-энкодер (Knob), затем нажмите клавишу F5 (Ввод) или ручку-энкодер, чтобы включить/отключить каждый параметр. Перейдите к опции Return (Назад), затем нажмите клавишу F5 (Ввод) или ручку-энкодер, чтобы применить настройки.</p>	
	<p>Результат отображения. Рассмотрим для примера рисунок ниже. На нём можно чётко распознать цвета с информацией следующим образом: Информация об относительном значении (Rel Value Info) обведена синей рамкой. Информация об автоматической установке нуля (Auto Zero Info) обведена белой рамкой.</p>	



9.9.8 Настройка языка

Выбор языка для отображения пользовательского интерфейса.

	<p>Нажмите клавишу Menu (Меню), затем несколько раз нажимайте клавишу Page Down (Стр. вниз), пока не появится меню конфигурации дисплея.</p>	
		
<p>Шаги выполнения</p>	<p>Несколько раз нажимайте клавишу NEXT (Далее) или поворачивайте ручку-энкодер (Knob), чтобы перейти к полю Other Option – Language (Другие опции – Язык).</p>	
		
	<p>3. Нажмите клавишу F5 (Ввод) или ручку-энкодер (Knob), чтобы войти в меню языка. Нажимайте клавишу NEXT (Далее) или поворачивайте ручку-энкодер (Knob), затем нажмите клавишу F5 (Ввод) или ручку-энкодер, чтобы выбрать один из языковых вариантов. Перейдите к опции Return (Назад), затем нажмите клавишу F5 (Ввод) или ручку-энкодер, чтобы применить настройки.</p>	
		

9.9.9 Сохранение фото экрана и измеренных данных.

Общие сведения: Настройка режима захвата снимков экрана.







Поддерживаемые USB-накопители:

Тип USB-диска: только флеш-диск (Flash Disk)

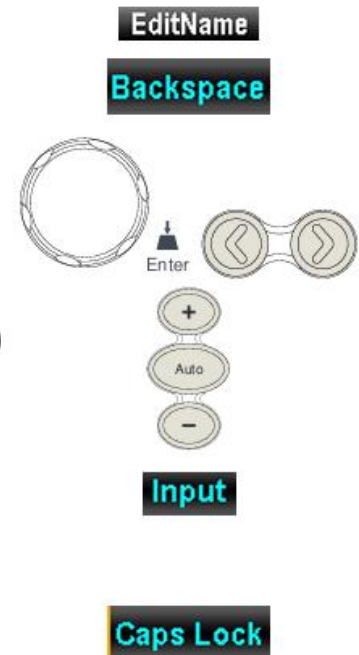
Формат FAT: Fat 16 или Fat 32 (рекомендуется)

Максимальный объём памяти: 128 ГБ

Примечание: Использование флеш-дисков, для работы которых требуются кард-адаптеры, в данном приложении не рекомендуется.

	<p>Нажмите клавишу Shift, затем клавишу LOG/LOG#, после чего появится следующее меню. Режим журнала Имя файла Имя Перезапись Снимок экрана По умолчанию SCREENCO Abraxis</p> 	
	<p>Нажмите клавишу F1 (Log Mode), затем нажмите клавишу F1 (Capture), чтобы включить режим Capture для снятия снимка экрана.</p> 	
<p>Шаги выполнения</p>	<p>Нажмите клавишу F2 (FileName), чтобы войти в меню режима имени файла журнала. Затем нажмите клавишу F1 (Default), чтобы система сохраняла снимок экрана с автоматическим именем в виде порядкового номера, или нажмите клавишу F2 (Manual), чтобы пользователь сам задавал имя файла.</p> 	
	<p>Диапазон номеров Автоматическое имя в виде порядкового номера изменяется от SCREEN00 до SCREEN99. Сброс номера При повторном подключении USB-диска порядковый номер сбрасывается на начальное значение. Примечание Когда порядковый номер достигает максимума (например, SCREEN99), сохранение становится недоступным.</p>	

Нажмите клавишу F3 (EditName), чтобы войти на страницу клавиатуры (KeyBoard), где пользователь может нажать клавишу F2 (Backspace) для очистки текста по умолчанию. Используйте клавиши «Влево»/«Вправо» и «+»/«-» или поворачивайте ручку-энкодер (Knob) для перемещения курсора, затем нажмите клавишу F5 (Input) или ручку-энкодер, чтобы ввести нужные символы. Клавиша F1 (Caps Lock) служит для переключения между прописными и строчными буквами.



Нажмите клавишу F4 (OK), чтобы подтвердить введённые слова.

OK

Нажмите клавишу F4 (OverWrite), чтобы войти в меню режима перезаписи журнала (Log OverWrite Mode), где пользователь может нажать клавишу F1 (Always) для автоматической перезаписи имени файла при сохранении или нажать клавишу F2 (Query), чтобы система сначала запросила подтверждение перед сохранением.







OverWrite

Always

Query

10 Разрядность

Общие сведения: Определение максимального количества разрядов (цифр) для каждого измерения.

	<p>Нажмите клавишу Display (Дисплей), затем нажмите клавишу F1 (Digit). Появится меню разрядности, в котором доступно несколько вариантов для выбора.</p> 	
	<p>Затем нажимайте клавиши F2 (6 1/2), F3 (5 1/2), F4 (4 1/2) для выбора желаемого максимального количества разрядов на дисплее или нажмите клавишу F1 (Auto), чтобы система сама определяла количество разрядов в зависимости от ситуации измерения.</p>	
Шаги выполнения	6 1/2	
	5 1/2	
	4 1/2	
	Auto	<p>Максимальное количество разрядов может варьироваться в зависимости от используемых функций измерения и частоты обновления.</p>






Соотношение между типами измерений и скоростями для доступной разрядности.

Скорость									
Тип измерения	1/с	2/с	5/с	20/с	60/с	100/с	400/с	1,2 к/с	2.4 к/с
DCV	-	-	6 1/2	6 1/2	6 1/2	6 1/2	5 1/2	5 1/2	5 1/2

Соотношение между частотой/периодом и временем стробирования для доступной разрядности.

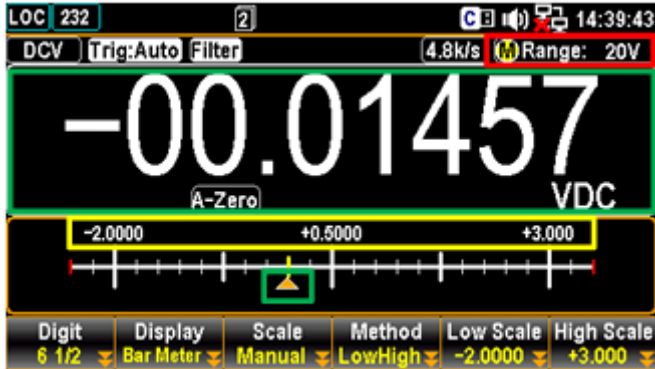
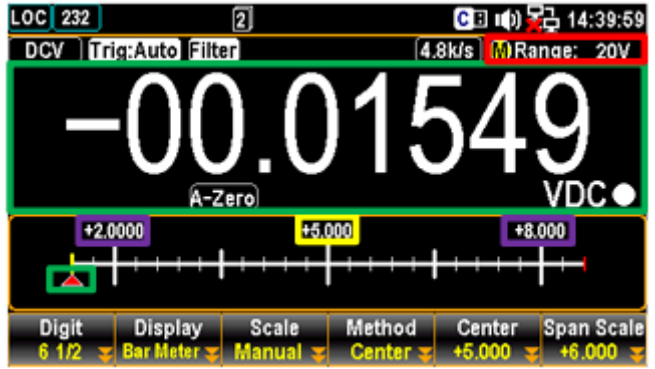
Временные «ворота»			
Тип измерения	1/с	100 мс	10 мс
Частота/период	6 1/2	5 1/2	4 1/2

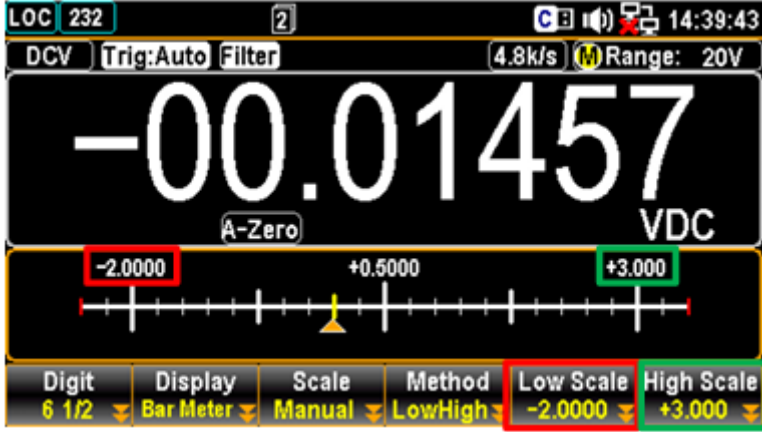
10.1 Дисплей

	<p>Нажмите клавишу Display (Дисплей), затем нажмите клавишу F2 (Display). Появится меню отображения (Display), в котором доступно несколько вариантов для выбора.</p>  A screenshot of the 'Display' menu. At the top, it says 'Display' with '(ESC):Return' and a right arrow. Below are four options: 'Number', 'Bar Meter', 'TrendChart', and 'Histogram'. 'Number' is highlighted with a yellow bar.	 
Шаги выполнения	<p>Нажмите клавишу F1 (Number). На экране отобразится числовой режим отображения измерений. Измеренное значение представляется в виде чётких цифр для удобного просмотра, при этом максимальное количество разрядов зависит от выбранной разрядности (Digit).</p> <p>Или нажмите клавишу Number на передней панели, чтобы перейти непосредственно в числовой режим отображения.</p>	
Изображение экрана	 A screenshot of the main display. At the top, it shows 'LOC 232', a '2' in a box, and '16:49:22'. Below that, 'DCV Trig:Auto', '2.4k/s', and 'Range: 20V'. The main display area shows '-0.00354' in large white digits on a black background, with 'VDC' and a dot to the right. At the bottom, there are settings: 'Digit 6 1/2', 'Display Number', 'Zero Fill On Off', and 'ReStart'.	

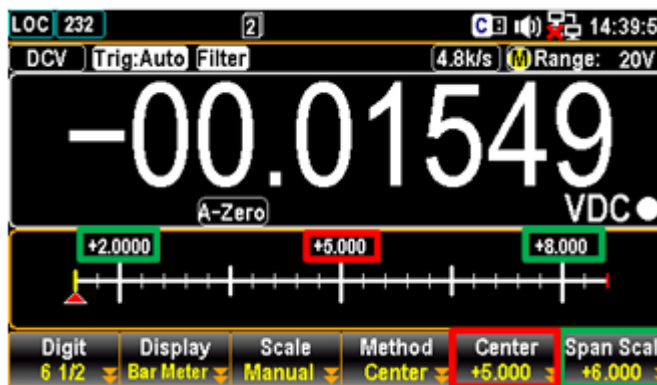
10.2 Стрелочный индикатор

	<p>Нажмите клавишу DISP (Отображение), затем нажмите клавишу F2 (Display). Появится меню отображения (Display), в котором доступно несколько вариантов для выбора.</p> 	 
Шаги выполнения	<p>Нажмите клавишу F2 (Bar Meter). На экране отобразится режим столбцового индикатора (Bar Meter) для отображения измерений. Измеренное значение представляется в виде столбцового индикатора для удобного просмотра, при этом максимальное количество разрядов зависит от выбранной разрядности (Digit).</p>	
Изображение экрана	 <p>Красная секция Отображает текущее измеренное значение в числовом виде.</p> <p>Зелёная секция Отображает текущее измеренное значение в виде столбцового индикатора.</p>	
Клавиша F3 (Масштаб) для выбора режима масштабирования	<p>Общие сведения Нажмите клавишу F3 (Масштаб), чтобы войти в меню режима масштабирования, где доступны для выбора варианты «Обычный» и «Ручной».</p> <p>Выбор «Обычный» позволяет сделать шкалу индикатора симметричной относительно выбранного диапазона измерений.</p> 	
Красный сектор	Заданный пользователем диапазон измерений.	
Желтый сектор	Конечные точки с двух сторон равны «-20» и «+20» соответственно, что точно соответствует заданному диапазону измерений.	

		Зеленый сектор	Текущее измеренное значение в числовом и столбчатом режимах отображения соответственно.
		<p>Когда пользователь выбирает вариант «Ручной» в меню клавиши F3 (Масштаб), здесь можно дополнительно задать метод для различных применений.</p> <p>При выборе «Нижний/Верхний» становится возможным дополнительно задать точные значения шкалы для верхнего и нижнего пределов на столбчатом индикаторе.</p>	
			
Клавиша (Метод) выбора метода	F4 для режима	Жёлтый сектор	Доступная шкала столбчатого индикатора начинается с самого низкого значения (-2,0000) и заканчивается самым высоким (+3,000), которые задаются пользователем индивидуально.
		Красный сектор	Заданный пользователем диапазон измерений.
		Зелёный сектор	Текущее измеренное значение в числовом и столбчатом режимах отображения соответственно.
		<p>При выборе «Центр» становится возможным дополнительно задать точное значение центра и масштаб диапазона для отображения столбчатого индикатора.</p> 	
		Жёлтый сектор	Значение центра, заданное пользователем.
		Фиолетовый сектор	Масштаб диапазона, заданный пользователем.
		Красный сектор	Заданный пользователем диапазон измерений.
		Зелёный сектор	Текущее измеренное значение в числовом и

	столбчатом режимах отображения соответственно.	
	После того как пользователь выбирает вариант «Нижний/Верхний» в меню клавиши F4 (Метод), нижняя и верхняя шкалы могут быть заданы по отдельности с помощью клавиш F5 (Нижняя шкала) и F6 (Верхняя шкала).	
Клавиши F5 (Нижняя шкала) и F6 (Верхняя шкала)		
	Красный сектор	Заданная нижняя шкала (-2,0000) в клавише F5 соответствует верхнему значению в красной рамке на нижней шкале столбчатого индикатора.
	Зелёный сектор	Заданная верхняя шкала (+3,000) в клавише F6 соответствует верхнему значению в зелёной рамке на верхней шкале столбчатого индикатора.

Когда выбран метод «Центр», пользователь может дополнительно задать центр и масштаб диапазона по отдельности с помощью клавиш F5 (Центр) и F6 (Масштаб диапазона).



Клавиши
(Центр) и
(Масштаб
диапазона)

F5
F6

Красный сектор.

Заданный центр (+5,000) в клавише F5 совпадает с верхним значением в красной рамке на центральной отметке столбчатого индикатора.

Зелёный сектор.

Заданный масштаб диапазона (+6,000) в клавише F6 обозначает всю шкалу столбчатого индикатора. Это означает, что +6,000 будет равномерно разделено на два конца шкалы, в результате чего левый конец составит +2,000, а правый — +8,000, как показано на рисунке.

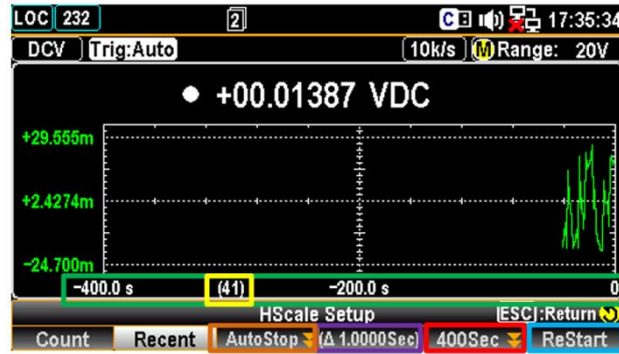
10.2.1 Построение трендов

Переход к отображению графика тренда для каждого измерения.

<p>Шаг выполнения</p>	<p>Нажмите клавишу DISP, а затем клавишу F2 (Display) — появится меню Display, в котором доступны для выбора несколько вариантов отображения.</p> 	 						
<p>Шаг выполнения</p>	<p>Нажмите клавишу F3 (TrendChart) — на экране отобразится режим графика тренда для отображения измерений. Измеренное значение представляется в виде графика тренда для просмотра, а также отображается максимальное количество знаков в зависимости от выбора разрядности (Digit).</p> <p>Или нажмите клавишу Trend Chart на передней панели, чтобы напрямую перейти в режим отображения графика тренда.</p>	 						
<p>Изображение экрана</p>	 <table border="1" data-bbox="470 996 1276 1310"> <tr> <td data-bbox="470 996 694 1064">Красный сектор</td> <td data-bbox="694 996 1276 1064">Указывает текущее измеренное значение в числовом отображении</td> </tr> <tr> <td data-bbox="470 1064 694 1153">Зелёный сектор</td> <td data-bbox="694 1064 1276 1153">Указывает последние измерения в количестве 400 отсчётов на наглядном графике тренда.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="470 1153 694 1310">Жёлтый сектор</td> <td data-bbox="694 1153 1276 1310">Общее количество измерений, максимум 100 000 отсчётов. Однако одновременно на графике тренда может отображаться только 400 отсчётов.</td> </tr> </table>	Красный сектор	Указывает текущее измеренное значение в числовом отображении	Зелёный сектор	Указывает последние измерения в количестве 400 отсчётов на наглядном графике тренда.	Жёлтый сектор	Общее количество измерений, максимум 100 000 отсчётов. Однако одновременно на графике тренда может отображаться только 400 отсчётов.	
Красный сектор	Указывает текущее измеренное значение в числовом отображении							
Зелёный сектор	Указывает последние измерения в количестве 400 отсчётов на наглядном графике тренда.							
Жёлтый сектор	Общее количество измерений, максимум 100 000 отсчётов. Однако одновременно на графике тренда может отображаться только 400 отсчётов.							
<p>Клавиша F3 (Масштаб по вертикали) для задания вертикального масштаба</p>	<p>Нажмите клавишу F3 (Масштаб), чтобы войти в меню настройки шкалы по вертикали, где доступны для выбора варианты «Обычный» и «Ручной».</p> <p>Выбор «Обычный» позволяет сделать вертикальную шкалу графика тренда симметричной относительно выбранного диапазона измерений.</p>  <table border="1" data-bbox="470 1803 1276 1859"> <tr> <td data-bbox="470 1803 694 1859">Красный сектор</td> <td data-bbox="694 1803 1276 1859">Заданный пользователем диапазон измерений.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="470 1859 694 2056">Жёлтый сектор</td> <td data-bbox="694 1859 1276 2056">Верхняя отметка шкалы (+20) соответствует верхнему заданному диапазону 20 В, а нижняя отметка является относительным значением в противоположном спектре.</td> </tr> </table>	Красный сектор	Заданный пользователем диапазон измерений.	Жёлтый сектор	Верхняя отметка шкалы (+20) соответствует верхнему заданному диапазону 20 В, а нижняя отметка является относительным значением в противоположном спектре.			
Красный сектор	Заданный пользователем диапазон измерений.							
Жёлтый сектор	Верхняя отметка шкалы (+20) соответствует верхнему заданному диапазону 20 В, а нижняя отметка является относительным значением в противоположном спектре.							
	<table border="1" data-bbox="470 1859 1276 2056"> <tr> <td data-bbox="470 1859 694 2056">Жёлтый сектор</td> <td data-bbox="694 1859 1276 2056">Верхняя отметка шкалы (+20) соответствует верхнему заданному диапазону 20 В, а нижняя отметка является относительным значением в противоположном спектре.</td> </tr> </table>	Жёлтый сектор	Верхняя отметка шкалы (+20) соответствует верхнему заданному диапазону 20 В, а нижняя отметка является относительным значением в противоположном спектре.					
Жёлтый сектор	Верхняя отметка шкалы (+20) соответствует верхнему заданному диапазону 20 В, а нижняя отметка является относительным значением в противоположном спектре.							

	Зелёный сектор	Текущее измеренное значение.	
Ручная настройка изменения масштаба	Выбор «Ручной» позволяет пользователю настроить доступную шкалу для графика тренда на дисплее		
			
	Красный сектор	Заданные пользователем верхняя и нижняя шкалы. Нажмите клавиши F5 и F6 для индивидуальной настройки.	
	Желтый сектор	Верхняя шкала (+30,000 м) и нижняя шкала (+5,0000 м) соответствуют значениям, заданным пользователем в красном секторе.	
	Зеленый сектор	Текущее измеренное значение.	
	Фиолетовый сектор	Нажмите клавишу F4 (Авто (Однократно)), чтобы получить верхнюю и нижнюю шкалы из последних 400 отсчётов измерений в тренде.	
			
	Нажмите клавишу F4 (Масштаб по горизонтали), чтобы войти в меню настройки горизонтальной шкалы, где доступны для выбора варианты «Счёт» и «Последние».		
Клавиша F4 (Масштаб по горизонтали) для задания	При выборе «Счёт» горизонтальная шкала графика тренда становится симметричной относительно заданной частоты обновления измерений.		
			
	Зеленый сектор	Заданная пользователем частота обновления.	
	Красный сектор	Частота обновления общего количества измерений соответствует частоте обновления. Например, установка 10 к/с даёт самую высокую	

частоту, а 1 с — самую низкую.



Красный сектор

Заданный пользователем диапазон горизонтальной шкалы в секундах. Для индивидуальной настройки нажмите клавишу F5.

Зелёный сектор

Горизонтальная шкала в диапазоне от 0 справа до -400,0 с слева, что соответствует заданному пользователем диапазону горизонтальной шкалы.

Жёлтый сектор

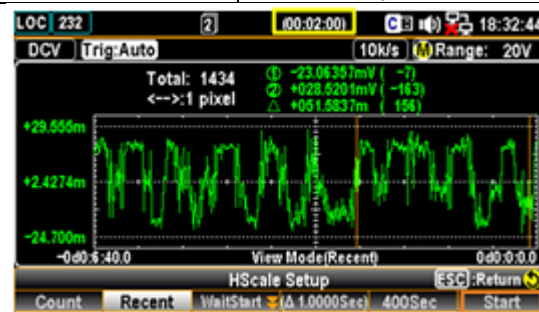
Текущее общее количество измерений.

Оранжевый сектор

Заданная пользователем функция автоостановки клавиши F3, которая автоматически приостанавливает запись по истечении периода времени, определённого пользователем в поле, выделенном красным

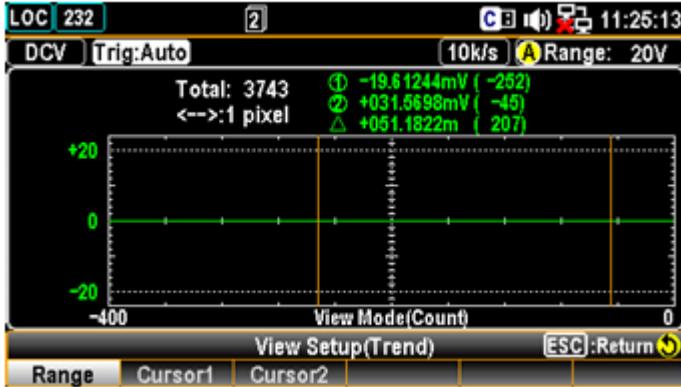
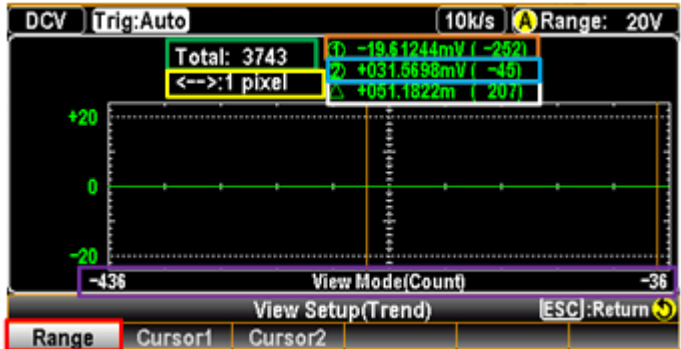


После подтверждения периода времени для автоостановки нажмите «Старт» (выделено оранжевым), и в верхней части экрана появится обратный отсчёт в поле, выделенном жёлтым цветом



Фиолетовый сектор

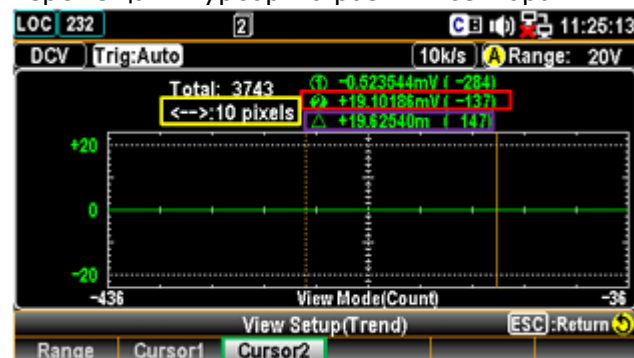
Интервал каждого отсчёта измерения, который зависит от заданного пользователем диапазона

	горизонтальной шкалы. Проще говоря, поскольку одновременно отображается максимум 400 отсчётов, при установке 400 с интервал равен $400 \text{ с} / 400 \text{ отсчётов} = 1 \text{ секунда}$. Если установлено 800 с, получается $800 / 400 = 2 \text{ секунды}$.	
Голубой сектор	Нажмите клавишу F6 (Перезапуск), чтобы пересчитать измерения.	
Клавиша F5 (Стоп и просмотр) для данных	Нажмите клавишу F5 (Стоп и просмотр), чтобы войти в режим настройки просмотра (тренд), который позволяет пользователю детально просмотреть измеренные данные на графике тренда. При нажатии клавиши измерение сразу же остановится.	
		
Клавиша F1 (Диапазон)	Нажмите клавишу F1 (Диапазон), чтобы проверить определённый диапазон измеренных отсчётов. Прокрутите ручку вправо или влево, чтобы переместить курсор по разным участкам.	
		
Красный сектор	Нажмите клавишу F1 (Диапазон) для проверки диапазона	
Зелёный сектор	Общее количество отсчётов измерений до входа в режим «Стоп и просмотр».	
Жёлтый сектор	Нажмите ручку (Knob), чтобы изменить максимальное количество отсчётов для отображения.	

	1 пиксель – 4 пикселя – 400 пикселей	
Оранжевый сектор	Наименьшее значение выбранного отсчёта с соответствующим порядковым номером.	
Синий сектор	Наибольшее значение выбранного отсчёта с соответствующим порядковым номером.	
Белый сектор	Разница между наибольшим и наименьшим значениями выбранного отсчёта с соответствующим порядковым номером.	
Фиолетовый сектор	Масштаб отображаемых измерений, связанный с жёлтым сектором (пиксели). Если ранее задано 40 пикселей, то при каждом повороте ручки масштаб будет увеличиваться или уменьшаться на 40 отсчётов.	

F3 (Клавиша Cursor2)

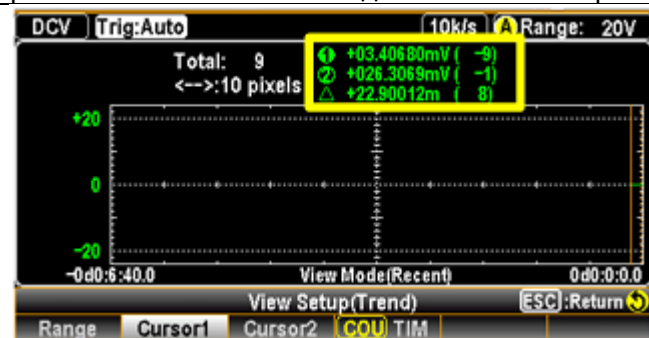
Нажмите клавишу F3 (Cursor2), чтобы проверить максимальное значение (Cursor2) для каждого счета. Прокручивайте ручку (Knob) вправо или влево, чтобы перемещать курсор по разным секторам.



Зеленый сектор	Нажмите клавишу F3 (Cursor2) для проверки максимального значения каждого счет	
Красный сектор	Максимальное значение выбранного счета с соответствующим ему серийным номером.	
Желтый сектор	Нажмите ручку (Knob) для изменения максимального количества отображаемых счетов.	
Фиолетовый сектор	1 пиксель – 10 пикселей – 20 пикселей; Разница между максимальным и минимальным значениями выбранного счета с соответствующим ему серийным номером.	

Клавиша F4 (COU/TIM)

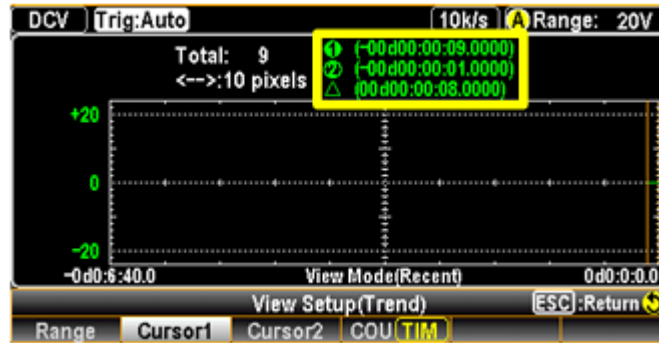
Нажмите клавишу F4 (COU/TIM) для переключения между двумя режимами (COU/TIM). В сочетании с предыдущими клавишами F1 (Range), F2 (Cursor1) и F3 (Cursor2) пользователь может использовать COU для проверки различных значений каждого счета по мере необходимости.



Желтый сектор	Отображение в основном идентично предыдущим описаниям клавиш F1 (Range), F2 (Cursor1) и F3 (Cursor2). Подробности смотрите в соответствующих разделах.	
---------------	--	--

TIM
Нажмите клавишу F4 (COU/TIM) для переключения между

двумя режимами (COU/TIM). В сочетании с предыдущими клавишами F1 (Range), F2 (Cursor1) и F3 (Cursor2) пользователь может использовать TIM для проверки временных параметров каждого счета по мере необходимости.



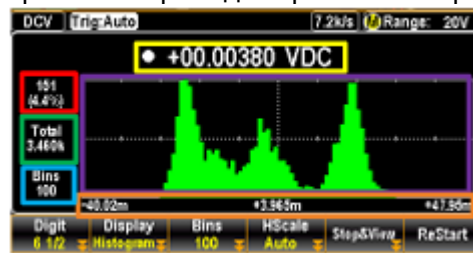
Временные параметры выбранных минимального, максимального и разностного значений отображаются ниже в понятном временном формате, который указывает точный день и время, когда соответствующие значения были зафиксированы.



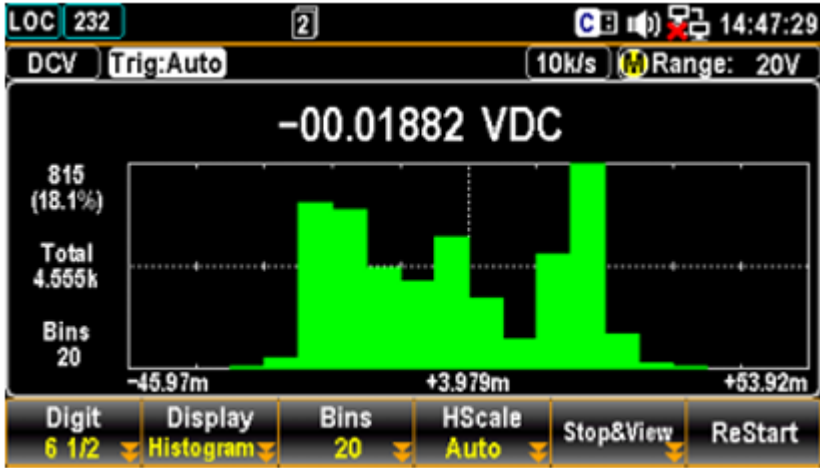
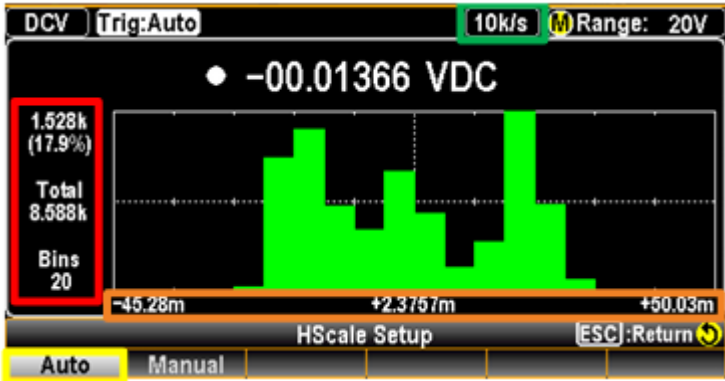
Нажмите клавишу DISP, затем клавишу F2 (Display) — появится меню Display, в котором доступны для выбора несколько вариантов отображения.

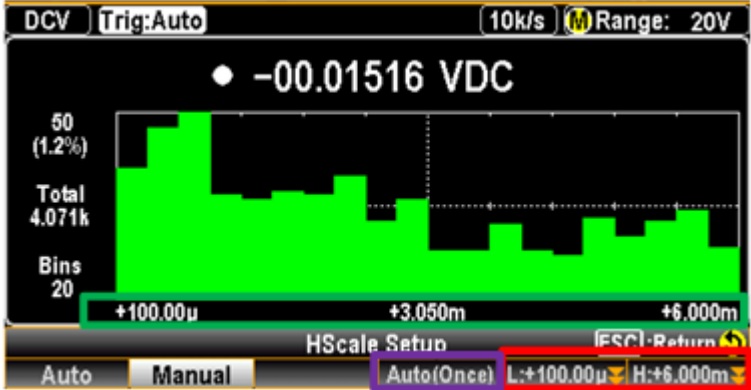


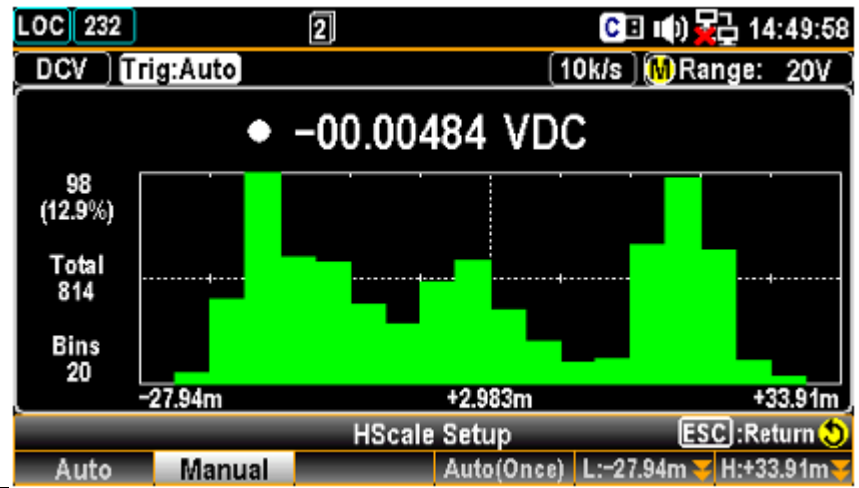
Нажмите клавишу F4 (Histogram), на экране отобразится режим гистограммы для представления измерений. Измеренное значение отображается в виде гистограммы вместе с максимальным количеством отображаемых разрядов в зависимости от выбора параметра Digit. Либо нажмите клавишу Histogram на передней панели для прямого перехода в режим отображения гистограммы.



Зеленый сектор	Показывает общее количество накопленных на данный момент измеренных бинов.
Красный сектор	Показывает бины самого высокого участка измеренных значений с соответствующим процентным соотношением от общего количества измерений.
Желтый сектор	Текущее измеренное значение.
Фиолетовый сектор	Отображение измеренных

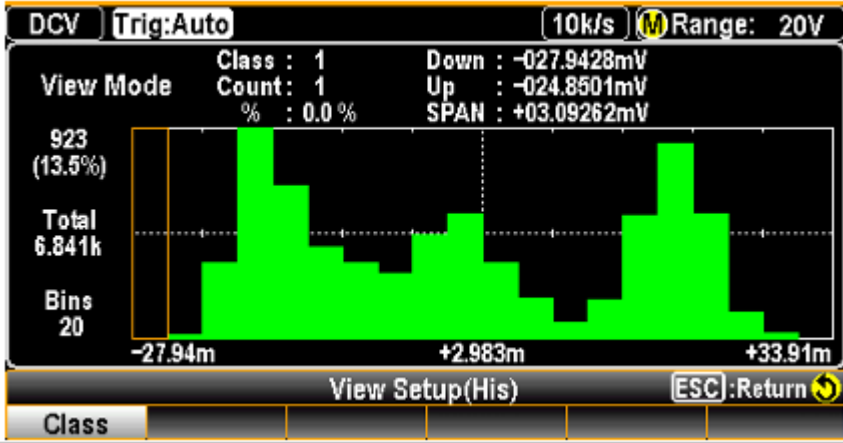
		бинов в виде гистограммы. Одновременно может отображаться до 400 последних бинов.										
	Синий сектор	Максимальное количество бинов, отображаемых в фиолетовом секторе.										
Клавиша F3 (Bins) для задания количества бинов	Нажмите клавишу F3 (Bins), чтобы войти в меню настройки бинов, где пользователь может задать максимальное количество столбцов (бинов) для отображения.											
												
	<p>Максимальное количество бинов зависит от частоты обновления.</p> <table border="1"> <tr> <td>Частота обновления к/с</td> <td>5/с ~ 2,4</td> <td>4,8 к/с</td> <td>7,2 к/с</td> <td>10 к/с</td> </tr> <tr> <td>Макс. кол-во бинов</td> <td>400</td> <td>200</td> <td>100</td> <td>20</td> </tr> </table>		Частота обновления к/с	5/с ~ 2,4	4,8 к/с	7,2 к/с	10 к/с	Макс. кол-во бинов	400	200	100	20
Частота обновления к/с	5/с ~ 2,4	4,8 к/с	7,2 к/с	10 к/с								
Макс. кол-во бинов	400	200	100	20								
Клавиша F4 (HScale) для задания горизонтальной шкалы	Общие сведения	Нажмите клавишу F4 (HScale), чтобы войти в меню настройки HScale, где доступны для выбора варианты Auto и Manual.										
	Auto	Выбор «Auto» позволяет согласовать частоту измерений с заданной частотой обновления. Например, установка 10 к/с даёт самую высокую частоту, в то время как 1 с — самую низкую.										
												
	Желтый сектор	Нажмите клавишу F1 (Auto) для										

	автоматического режима настройки HScale.	
Зеленый сектор	Заданная пользователем частота обновления.	
Красный сектор	Частота измеренных общего количества, процентного соотношения максимальных значений и количества бинов соответствует частоте обновления	
Оранжевый сектор	Диапазон горизонтальной шкалы гистограммы изменяется в зависимости от текущего измеренного значения	
Ручной режим	При выборе «Manual» пользователь может настроить горизонтальную шкалу гистограммы вручную	
		
Красный сектор	Заданные пользователем максимальная и минимальная шкалы. Для индивидуальной настройки нажмите клавиши F5 и F6.	
Зеленый сектор	Горизонтальная шкала в диапазоне от правой стороны +6.000 м до левой +100.00 мк, что соответствует заданному пользователем диапазону горизонтальной шкалы.	
Фиолетовый сектор	Нажмите клавишу F4 (Auto(Once)), чтобы получить максимальное и минимальное значения шкалы из последних бинов измерений в гистограмме в качестве основы для горизонтальной шкалы. Например, на рисунке ниже правый и левый концы горизонтальной шкалы представляют собой нерегулярные значения +33,91 м и -27,94 м, которые получены из последних измеренных бинов.	



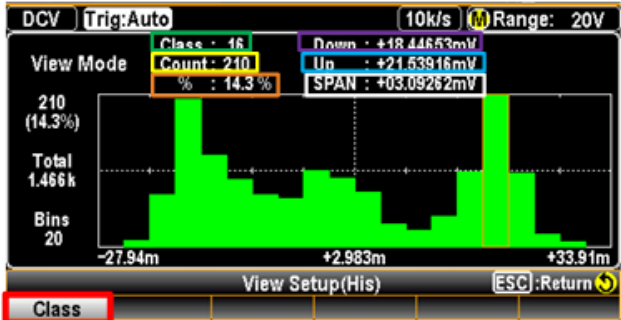
Клавиша F5 (Stop&View) для данных

Нажмите клавишу F5 (Stop&View), чтобы войти в режим View Setup (His), который позволяет пользователю детально просмотреть измеренные данные на гистограмме. При нажатии клавиши измерение немедленно остановится.



Клавиша F1

Нажмите клавишу F1 (Class), чтобы просмотреть подробные данные каждого бина гистограммы измерений.



Красный сектор	Указывает, что включен режим Class
Зеленый сектор	Указывает номер выбранного бина. Поворачивайте ручку (Knob) вправо или влево для изменения номера бина с целью проверки.
Желтый сектор	Указывает общее накопленное количество измерений, отнесённых к выбранному номеру бина.
Оранжевый сектор	Указывает точное процентное соотношение от общего количества

		измерений для выбранного номера бина.
	Фиолетовый сектор	Указывает наименьшее значение, измеренное в пределах выбранного бина.
	Синий сектор.	Указывает наибольшее значение, измеренное в пределах выбранного бина.
	Белый сектор.	Указывает разницу значений между фиолетовым сектором (Down) и синим сектором (Up).
Клавиша F6 (Start) для перезапуска измерения		После входа в режим View Setup (His) система немедленно остановит измерение. Выйдите из режима View Setup (His) и нажмите клавишу F6 (Start) для перезапуска измерения. Если измерение выполняется, нажмите клавишу F6 (ReStart), чтобы пересчитать накопленные измерения.

10.3 Заполнение нулями

Общие сведения: Определяет, отображать ли полное количество разрядов с дополнительным нулём «0» или нет, только в режиме отображения чисел.

	<p>Нажмите клавишу Display, а затем клавишу F3 (Zero Fill), чтобы включить или выключить функцию.</p>	
	<p>Например, для настройки разрядности 6 1/2 при включённом Zero Fill дополнительный ноль заполняет отображение до полных 7 цифр, что соответствует настройке 6 1/2 разрядов.</p>	
<p>Шаги выполнения</p>		
	<p>Когда функция выключена, дополнительный ноль убирается, чтобы чётко отображать именно измеренное значение.</p> 	
	<p>Настройка Zero Fill по умолчанию — «On» (Вкл). В зависимости от различных применений выбирайте «On» или «Off» для Zero Fill в соответствии с вашими задачами.</p>	

11 Гарантийные обязательства

Изготовитель гарантирует соответствие технических характеристик прибора указанных в разделе «Технические характеристики» при условии соблюдения пользователем правил работы с прибором, технического обслуживания, указанных в настоящем руководстве.

Гарантийный срок указан на сайте www.prist.ru и может быть изменен по условиям взаимной договоренности.

Изготовитель

Фирма «Good Will Instrument Co. Ltd».

Адрес: No. 7-1, Jhongsing Road, Tucheng City, Taipei County, 23678, Taiwan, R.O.C.

Представитель в России:

Акционерное общество «Приборы, Сервис, Торговля» (АО «ПриСТ»)

111141, г. Москва, ул. Плеханова 15А

Тел.: (495) 777-55-91 (многоканальный)

Электронная почта prist@prist.ru

URL: www.prist.ru