

Verdo CH3200

Серия портативных калибраторов процессов



Профессиональные портативные калибраторы VERDO CH3200 — это калибраторы тока, напряжения и частоты с функцией измерения, незаменимый прибор для сервиса, настройки, калибровки и ремонта удаленных объектов промышленной автоматики и контрольно-измерительных систем. Высокая точность прибора (до 0,02%) при измерении и генерации напряжения, сигналов токовой петли, частотных приводов, плюс батарейное питание и небольшой вес делают прибор незаменимым инструментом мобильных сервисных служб, обслуживающие важные промышленные предприятия и агрегаты. VERDO CH3200 вполне заменит популярный калибратор токовой петли Fluke 715, ушедший с рынка РФ.

Внесен в Госреестр
СИ РФ № 93214-24

Основные технические характеристики:

- Измерение/воспроизведение силы постоянного тока (от 0 до 24 мА) с погрешностью до 0,05% (VERDO CH3201) или 0,02% (VERDO CH3202);
- Измерение/воспроизведение напряжения постоянного тока (от 0 до 30В/11В) с погрешностью до 0,05% или 0,02%;
- Измерение/воспроизведение частоты до 19 кГц с погрешностью до 0,01%;
- 5-разрядный ЖК-дисплей с подсветкой с отображением режимов работы прибора.

Возможности и преимущества:

- Встроенный источник питания токовой петли;
- Имитация передатчика 4 - 20 мА;
- Ручное и автоматическое пошаговое и пилообразное изменение выходного сигнала;
- Быстрая калибровка и проверка параметров с функцией изменения с шагом 25%;
- Сохранение и вызов настроек из памяти прибора;
- Защитный противоударный чехол;
- Настраиваемый режим автовыключения.

Внешний вид и органы управления

Входные разъемы

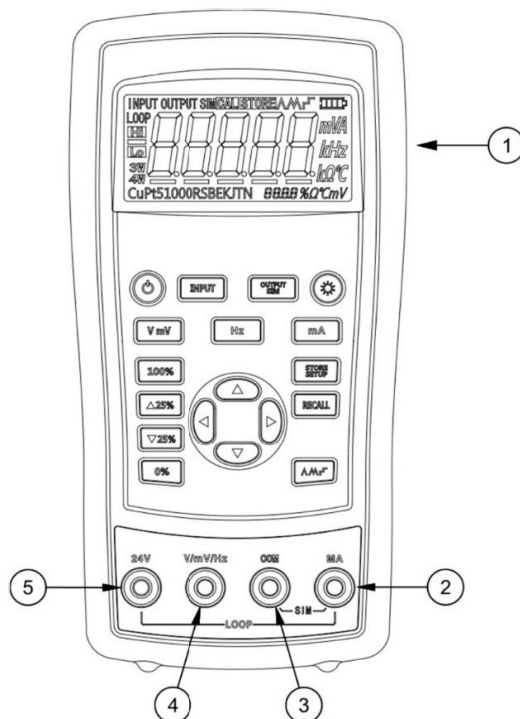


Таблица 1 - Входные разъемы

№	Наименование
①	Разъем для зарядки
②	Терминал для тока
③	COM-терминал
④	Клемма V, mV, Hz
⑤	Клемма 24 В

Кнопки

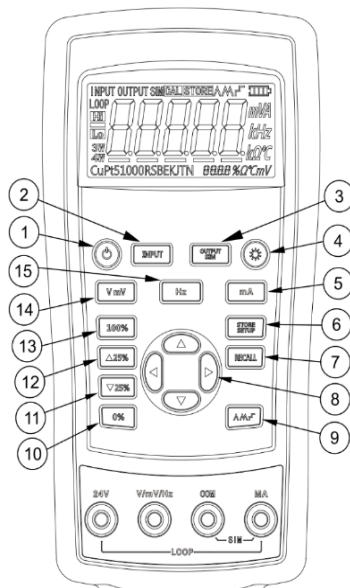


Таблица 2 - Описание кнопок

№	Кнопки	Описание
1		Включение и выключение питания
2		Выбор режима измерения
3		Выбор выходного и аналогового режима передатчика
4		Включает отображение переключателя подсветки во время запуска, управляет режимом регулировки яркости
5		Выбор функции тока или петли
6		Настройка и сохранение параметров калибратора
7		Восстанавливает заводские настройки по умолчанию
8		Устанавливает ручной вывод
9		Режим циклического выходного сигнала: Λ - Медленно повторяющаяся пила 0% - 100% - 0% M - Быстроповторяющаяся пила 0% - 100% - 0% Γ - Повторяющееся пошаговое изменение выходного сигнала 0% - 100% - 0% с шагом 25%
10		Установка выходного сигнала на 0% от диапазона, нажмите и удерживайте эту кнопку, чтобы сохранить исходное значение сигнала как значение 0%
11		Уменьшает выходной сигнал на 25% от диапазона
12		Увеличивает выходной сигнал на 25% от диапазона
13		Устанавливает значение выходного сигнала на уровне 100% диапазона. Нажмите и удерживайте эту кнопку, чтобы сохранить исходное значение сигнала как значение 100%
14		Выбор функции DC V или DC mV
15		Выбор функции частоты

Выбор режимов измерения и калибровки

Режимы измерений

VERDO CH3200 позволяет провести прецизионные измерения напряжения, тока и частоты для верификации и настройки промышленных преобразователей, датчиков или др. объектов промышленной автоматики, построенных на базе токовой петли.

Например, при измерении тока можно включить функцию LOOP (подача питания токовой петли от встроенного источника 24 В последовательно с контуром измерения тока), позволяя испытывать первичный преобразователь, когда он отключен от проводов установки.



Воспроизведение сигналов

VERDO CH3200 кроме режимов измерения имеет режимы воспроизведения, в которых он может выводить задаваемые пользователем прецизионные значения напряжения, тока и частоты для калибровки электронных преобразователей и электронных и других систем.



Сохранение и загрузка настроек

Пользователь может сохранять до восьми вариантов настроек в постоянной памяти и загружать эти настройки для последующего использования. Настройки не теряются при низком уровне заряда элементов питания или при замене элементов питания.

Автоматизация установки параметров выходного сигнала

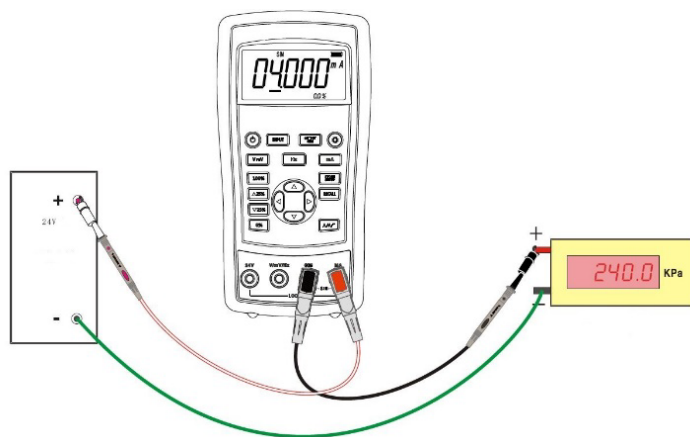
Значение параметра выходного сигнала в VERDO CH3200 в режиме воспроизведения можно устанавливать значения с помощью кнопок управления прибором.

Для ускорения процесса калибровок пользователь может задать значение параметра в процентах: минимальное значение – 0% (например, для токовой петли это – 4 мА), максимальное значение – 100% (для токовой петли это 20 мА), а промежуточные значения задавать нажатием кнопок на приборе +25% или -25%

Еще больший уровень автоматизации можно получить, используя автоматическое линейное изменение выходного сигнала, которое дает возможность непрерывно подавать переменный сигнал от калибратора к тестируемому устройству, в то время как руки остаются свободными для проверки отклика устройства. При нажатии калибратор создает непрерывно повторяющийся сигнал 0% - 100% - 0% на выбор из трех форм пилообразного сигнала: 40 секундная гладкая пила /15 секундная гладкая пила /ступенчатая лесенка с шагом 25%, остановка на 5 секунд на каждом шаге.

Имитация трансмиттера

В режиме имитации токового трансмиттера VERDO CH3200 подключается к контуру вместо передатчика и подает известный, настраиваемый испытательный ток, что позволяет калибровать токовые преобразователи.



Технические характеристики

Таблица 3 – Метрологические характеристики калибраторов при измерении напряжения постоянного тока

Модификация	Диапазоны измерений	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности
VERDO CH3201 VERDO CH3202	от 0 до 31 В от -15 до 80 мВ	$\pm(0,05\% \cdot U_{\text{изм}} + 0,002)$ В $\pm(0,05\% \cdot U_{\text{изм}} + 0,02)$ мВ
	от 80 до 125 мВ	$\pm(0,05\% \cdot U_{\text{изм}} + 0,02)$ мВ

Таблица 4 – Метрологические характеристики калибраторов при измерении силы постоянного тока

Модификация	Диапазоны измерений	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности, мА
VERDO CH3201	от 0 до +24	$\pm(0,05\% \text{ Изм} + 0,002)$
VERDO CH3202	от 0 до +24	$\pm(0,02\% \text{ Изм} + 0,002)$

Примечание:

Изм – измеренное значение силы тока, мА

Таблица 5 – Метрологические характеристики калибраторов при измерении частоты

Модификация	Диапазоны измерений	Разрешение	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности
VERDO CH3201	от 1,000 до 99,999 Гц	0,001 Гц	$\pm(0,02\% \cdot \text{Физм} + 0,001)$ Гц
	от 100 до 999,99 Гц	0,01 Гц	$\pm(0,02\% \cdot \text{Физм} + 0,01)$ Гц
	от 1,000 до 9,9999 кГц	0,0001 кГц	$\pm(0,02\% \cdot \text{Физм} + 0,0001)$ кГц
	от 10,000 до 99,999 кГц	0,001 кГц	$\pm(0,02\% \cdot \text{Физм} + 0,001)$ кГц
VERDO CH3202	от 1,000 до 99,999 Гц	0,001 Гц	$\pm(0,01\% \cdot \text{Физм} + 0,001)$ Гц
	от 100 до 999,99 Гц	0,01 Гц	$\pm(0,01\% \cdot \text{Физм} + 0,01)$ Гц
	от 1,000 до 9,9999 кГц	0,0001 кГц	$\pm(0,01\% \cdot \text{Физм} + 0,0001)$ кГц
	от 10,000 до 99,999 кГц	0,001 кГц	$\pm(0,01\% \cdot \text{Физм} + 0,001)$ кГц

Примечание: Физм - измеренное значение частоты.

Погрешности приведены для сигнала в виде прямоугольного меандра, для сигналов другой формы к постоянной части абсолютной погрешности добавляется 5 единиц младшего разряда выбранного диапазона.

При измерении частоты величина амплитуды сигнала не менее 2 В.

Таблица 6 – Метрологические характеристики калибраторов при воспроизведении силы постоянного тока

Модификация	Диапазоны воспроизведения, мА	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности, мА
VERDO CH3201	от 0 до 24	$\pm(0,05\% \cdot I + 0,002)$
VERDO CH3202	от 0 до 24	$\pm(0,02\% \cdot I + 0,002)$

Примечание

I – значение силы тока, установленное на калибраторе, мА

Входное сопротивление > 100 Ом

*- рабочий диапазон температур для этого режима от 0°C до 55°C

Таблица 7 – Метрологические характеристики калибраторов при воспроизведении напряжения постоянного тока

Модификация	Диапазоны измерений	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности, мА
VERDO CH3201	от -15 мВ до 99,999 мВ	$\pm(0,05\% \cdot U + 0,02)$ мВ
	от 100 мВ до 125 мВ	$\pm(0,05\% \cdot U + 0,020)$ мВ
	от 0 до 11 В	$\pm(0,05\% \cdot U + 0,002)$ В
VERDO CH3202	от -15 мВ до 99,999 мВ	$\pm(0,02\% \cdot U + 0,02)$ мВ
	от 100 мВ до 125 мВ	$\pm(0,02\% \cdot U + 0,02)$ мВ

Таблица 8 – Метрологические характеристики калибраторов при воспроизведении частоты

Модификация	Диапазоны измерений	Разрядность	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности
VERDO CH3201	от 0,20 Гц до 200,00 Гц	0,01 Гц	$\pm(0,02\% \cdot F + 0,01)$ Гц
	от 200,0 Гц до 2000,0 Гц	0,1 Гц	$\pm(0,02\% \cdot F + 0,1)$ Гц
	от 2,000 кГц до 19,000 кГц	0,0001 кГц	$\pm(0,02\% \cdot F + 0,001)$ кГц
VERDO CH3202	от 0,20 Гц до 200,00 Гц	0,01 Гц	$\pm(0,01\% \cdot F + 0,01)$ Гц
	от 200,0 Гц до 2000,0 Гц	0,1 Гц	$\pm(0,01\% \cdot F + 0,1)$ Гц
	от 2,000 кГц до 19,000 кГц	0,0001 кГц	$\pm(0,01\% \cdot F + 0,001)$ кГц

Примечание:
 F – значение установленной выходной частоты
 Выходной сигнал прямоугольной формы со скважностью 0,5 и амплитудой, задаваемой в диапазоне от 1 – 11 В на сопротивлении нагрузки не менее 100 кОм

Таблица 9 – Метрологические характеристики калибраторов в рабочих условиях эксплуатации

Диапазон температур, °С	Пределы допускаемой приведенной погрешности в рабочих условиях эксплуатации (приведенной к диапазону измерений), %/ 1°С
от -10 до +18 и от +28 до +55	$\pm 0,005$

Таблица 10 – Технические характеристики калибраторов

Наименование характеристики	Значение
Нормальные условия измерений	
Температура окружающей среды, °С	от 18 до 28
Относительная влажность, %	до 80
Атмосферное давление, кПа	от 84 до 106,7
Рабочие условия измерений	
Температура окружающей среды	от - 10 до +55

Продолжение таблицы 10 – Технические характеристики калибраторов

Наименование характеристики	Значение
Рабочие условия измерений	
Относительная влажность, %	до 80
Атмосферное давление, кПа	от 84 до 106,0
Средняя наработка на отказ, ч	10000
Средний срок службы, лет	7

Комплектация

Комплект измерительных проводов с щупами	1 шт.
Зажим типа «крокодил»	1 шт.
Адаптер питания 12 В/1 А	1 шт.

Информация для заказа

Артикул	Наименование
CH320100	VERDO CH3201 Портативный калибратор с функцией измерения (0,05%)
CH320200	VERDO CH3202 Портативный калибратор с функцией измерения (0,02%)