

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Индикаторы цифровые измерительные SB-V

Назначение средства измерений

Индикаторы цифровые измерительные SB-V (далее – индикаторы) предназначены для измерений напряжения или силы тока в электрических цепях постоянного или переменного тока.

Описание средства измерений

Принцип действия индикаторов основан на преобразовании входных электрических сигналов в цифровую форму и отображении результатов измерений на дисплее в виде удобном для зрительного восприятия оператором.

Индикаторы применяются в промышленном автоматизированном производстве, системах управления, диспетчеризации и операторского контроля.

Индикаторы выполняет следующие функции:

- прием измеренного унифицированного сигнала от вторичных преобразователей, систем управления и т.д.;

- отображение нормированного измеренного значения;

- сигнализация о превышении аварийного значения отображаемого параметра.

Индикаторы имеют различные исполнения по диапазону измерений входного сигнала, габаритным размерам, цвету отображения на дисплее результатов измерений.

Информация об исполнении индикатора содержится в коде полного условного обозначения:

SB-Va – bc – d – e – f,

где a – вид отображения:

S – дискретно-аналоговое, отображается в виде индикаторной линейки со шкалой от 0 до 100% измеряемого параметра;

D – цифровое, отображается в виде числа, согласно диапазона измеряемого параметра.

b - высота прибора, по передней рамке, в мм;

c - ширина прибора, по передней рамке, в мм;

d – диапазон измерений входного сигнала;

e – цвет индикатора:

- G – зеленый;

- R – красный;

- Y – желтый;

- B – голубой;

- CH (A/B) – изменение цвета индикатора при превышении аварийной границы (A – основной цвет, B – аварийный цвет).

f – наличие цифрового интерфейса:

- N – нет интерфейса;

- RS-232 – цифровой интерфейс RS-232;

- RS-485 – цифровой интерфейс RS-485.

Общий вид индикаторов приведен на рисунке 1.

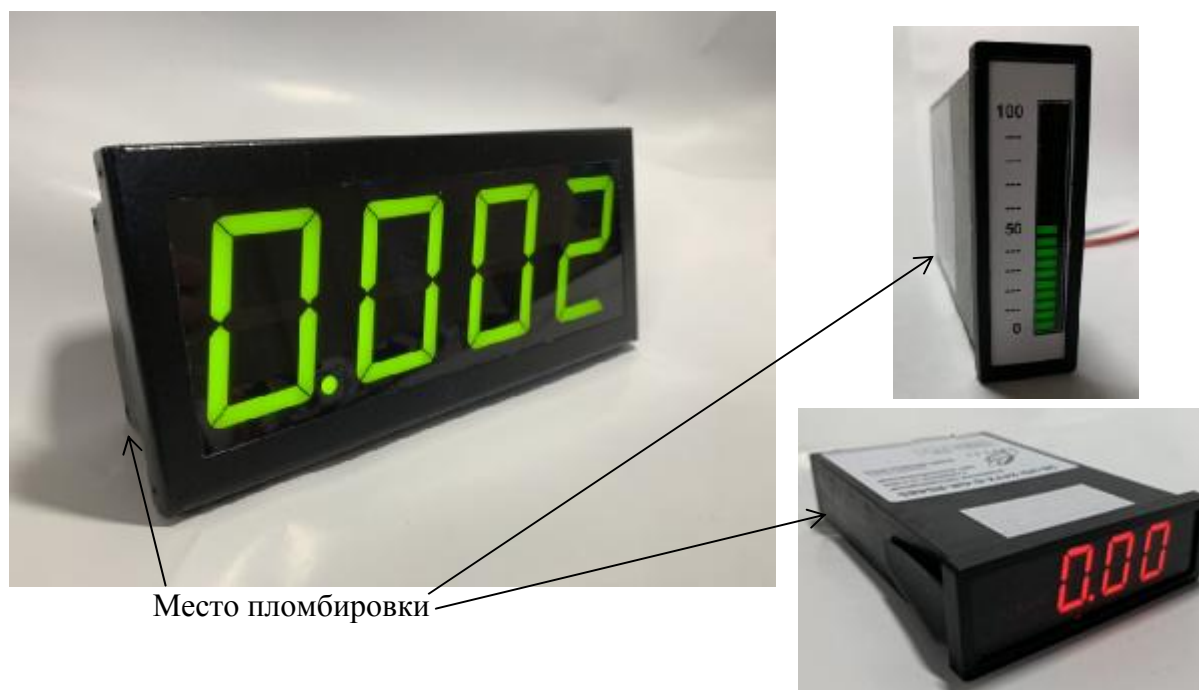


Рисунок 1 – Общий вид индикаторов

Программное обеспечение

Программное обеспечение приборов является встроенным и обеспечивает функционирование прибора, включая измерение и вычисление метрологических величин, прием и передачу данных по интерфейсу RS485 (протокол Modbus RTU), отображение данных на передней панели устройства.

Встраиваемое программное обеспечение приборов защищено от несанкционированного доступа и/или изменения. Программное обеспечение приборов предусматривает наличие различных уровней доступа, различающихся набором разрешенных операций и объемом предоставляемых данных, включая разделение доступа к данным и операций по конфигурированию приборов, изменения параметров контролируемых сигналов, заводских идентификационных параметров.

Встраиваемое программное обеспечение состоит из двух частей:

- метрологическая часть встраиваемого программного обеспечения;
- сервисная часть встраиваемого программного обеспечения.

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные встроенного программного обеспечения приборов серии SB-V с интерфейсом RS485 либо без интерфейса

| Идентификационные данные (признаки) | Значение |
|---|---|
| 1 | 2 |
| Идентификационное наименование программного обеспечения | SBV.out |
| Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения | не ниже 004 |
| Цифровой идентификатор программного обеспечения (рассчитываемый по алгоритму) | 5023e2be1769fc635ea5edc184aa859e MD5 |

Встроенное программное обеспечение приборов серии SB-V хранится в энергонезависимой флэш-памяти микроконтроллера. Также во флэш-памяти записаны калибровочные коэффициенты и значения других настроечных параметров, таких как положение десятичной точки, цвет аварийной и предупредительной сигнализации, диапазоны измерения и отображения, а также другие параметры, программируемые при помощи специальной программы-конфигуратора через цифровой интерфейс RS485.

Уровень защиты программного обеспечения «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические и технические характеристики

| Наименование | Значение |
|--|---|
| 1 | 2 |
| <p>Диапазон измерений входного сигнала постоянного тока Обозначение в заказе (параметр d): 0..1В, В 0..5В, В 0..10В, В 0..20мА, мА 4..20мА, мА</p> | <p>от 0 до 1 (от -1 до 1) от 0 до 5 (от -5 до 5) от 0 до 10 (от -10 до 10) от 0 до 20 (от -20 до 20) (от 4 до 20) Значение, указанное в скобках может быть выбрано с помощью программы-конфигуратора через интерфейс RS485 от 4 до 20</p> |
| <p>Диапазон измерений входного сигнала переменного тока частотой от 45 до 65Гц (одновременное измерение действующего значения и частоты сигнала) Обозначение в заказе (параметр d): 0..1А, А 0..2А, А 0..5А, А 0..100В, В 0..200В, В</p> | <p>от 0 до 1 от 0 до 2 от 0 до 5 от 0 до 100 от 0 до 200</p> |
| <p>Пределы допускаемой приведенной погрешности в диапазоне измерений силы постоянного тока и постоянного напряжения для цифрового отображения, % для дискретно-аналогового, %</p> | <p>±0,1 ±5</p> |
| <p>Пределы допускаемой приведенной погрешности в диапазоне измерений силы переменного тока и переменного напряжения для цифрового отображения, % для дискретно-аналогового, %</p> | <p>±0,2 ±5</p> |
| <p>Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений частоты, Гц</p> | <p>±0,02</p> |
| <p>Напряжение питания от сети постоянного тока, В</p> | <p>от 20 до 28</p> |
| <p>Мощность, потребляемая индикаторами от цепи питания, не более, В·А</p> | <p>10</p> |
| <p>Условия применения: -температура окружающей среды, °С -относительная влажности воздуха при +25 °С, %</p> | <p>от +5 до +40 не более 90</p> |

Окончание таблицы 2

| 1 | 2 |
|---|------------|
| Средняя наработка до отказа, часов | 30000 |
| Средний срок службы, не менее лет | 10 |
| Масса, кг не более | 2 |
| Габаритные размеры, мм Обозначение в заказном номере (параметры bc): | |
| 2448 | 24x48x110 |
| 2472 | 24x72x110 |
| 4896 | 48x96x110 |
| 48144 | 48x144x65 |
| 96216 | 96x216x65 |
| 144384 | 144x384x65 |

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта индикатора методом распечатки с электронного носителя.

Комплектность средства измерений

Комплектность индикатора приведена в таблице 3.

Таблица 3 – Комплектность

| Наименование | Обозначение | Кол-во, шт. |
|---|--------------------------|-------------|
| Индикатор | SB-Va – bc – d – e – f | 1 |
| Индикаторы цифровые измерительные SB-V. Методика поверки | МП-201-RA.RU.310556-2019 | 1 на партию |

Поверка

осуществляется по документу МП-201-RA.RU.310556-2019 «Индикаторы цифровые измерительные SB-V. Методика поверки» утвержденному ФГУП «СНИИМ» 31.05.2019 г.

Основные средства поверки:

- компаратор-калибратор универсальный КМ300 (Рег. № 54727-13).

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых трансформаторов тока с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационной документации.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к индикаторам цифровым измерительным SB-V

ГОСТ 30605-98 Преобразователи измерительные напряжения и тока цифровые. Общие технические условия

16091306.407762.002 ТУ Индикаторы цифровые измерительные SB-V. Технические условия

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Производственная компания СИБАЛТ» (ООО «ПК СИБАЛТ»)

ИНН 7811653204

Адрес: 193318, г. Санкт-Петербург, ул. Коллонтай, д. 5/1, оф. 388

Телефон: +7 (812) 926-63-56

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Сибирский государственный ордена Трудового Красного Знамени научно-исследовательский институт метрологии» (ФГУП «СНИИМ»)

Адрес: 630004, г. Новосибирск, проспект Димитрова, д. 4

Телефон (факс): +7 (383) 210-08-14, +7 (383) 210-13-60

E-mail: director@sniim.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «СНИИМ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.310556 от 14.01.2015 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п. « ____ » _____ 2020 г.