



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО  
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

# СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

RU.C.34.018.B № 18342

Срок действия до 26 августа 2020 г.

НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ  
Амперметры и вольтметры цифровые ЦА1504М, ЦА1605, ЦВ1504М и ЦВ1605

ИЗГОТОВИТЕЛЬ  
Открытое акционерное общество "Приборостроительный завод  
"ВИБРАТОР", г. Санкт-Петербург

РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № 27423-04

ДОКУМЕНТЫ НА ПОВЕРКУ  
ЗПА.399.093 РЭ, раздел 6; ЗПА.399.116 РЭ, раздел 6

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ 5 лет

Свидетельство об утверждении типа продлено приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 26 августа 2015 г. № 1004

Описание типа средств измерений является обязательным приложением к настоящему свидетельству.

Заместитель Руководителя  
Федерального агентства

С.С.Голубев



2015 г.

Серия СИ

№ 022245



## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Амперметры и вольтметры цифровые ЦА1504М, ЦА1605, ЦВ1504М и ЦВ1605

### Назначение средства измерений

Амперметры и вольтметры цифровые ЦА1504М, ЦА1605, ЦВ1504М и ЦВ1605 (далее - приборы) предназначены для измерений силы и напряжения постоянного тока и сигнализации об их выходе за установленные границы, а также неэлектрических величин, если они преобразованы в силу или напряжение постоянного тока.

### Описание средства измерений

Конструктивно приборы имеют корпус, состоящий из четырех силуминовых деталей с окном для отсчета показаний, брызгозащищенного исполнения.

Приборы представляют собой щитовые приборы электронной системы.

Поступающий на вход сигнал, преобразуется и усиливается нормирующим усилителем, проходит фильтр и поступает через делитель на аналого-цифровой преобразователь, после чего в цифровой форме поступает на дешифратор. Индикация результатов измерений осуществляется в динамическом режиме и отображается в устройстве индикации в виде четырех цифр с фиксированной запятой. Максимальное значение диапазона показаний 9999.

Приборы могут применяться для работы в комплекте с преобразователями любых иных электрических и неэлектрических величин, если выходные сигналы преобразователей соответствуют входным сигналам приборов.

Диапазоны показаний и наименования физических величин, указываемые на лицевой панели, могут быть любыми в соответствии с заказом.

Приборы являются восстанавливаемыми, многофункциональными, одноканальными (ЦА1504М и ЦВ1504М) и многоканальными (ЦА1605 и ЦВ1605).

Приборы предназначены для эксплуатации в условиях группы 2.1.1, 2.1.2, 2.3.1, 2.3.2, 2.3.3 по ГОСТ РВ 20.39.304-98 с диапазоном рабочих температур от минус 10 °С до 55 °С и относительной влажности до 98 % при температуре 50 °С.

Внешний вид приборов, места пломбировки и места нанесения знака утверждения типа приведены на рисунках 1 и 2.



Рисунок 1 – Внешний вид приборов ЦА1504М, ЦВ1504М

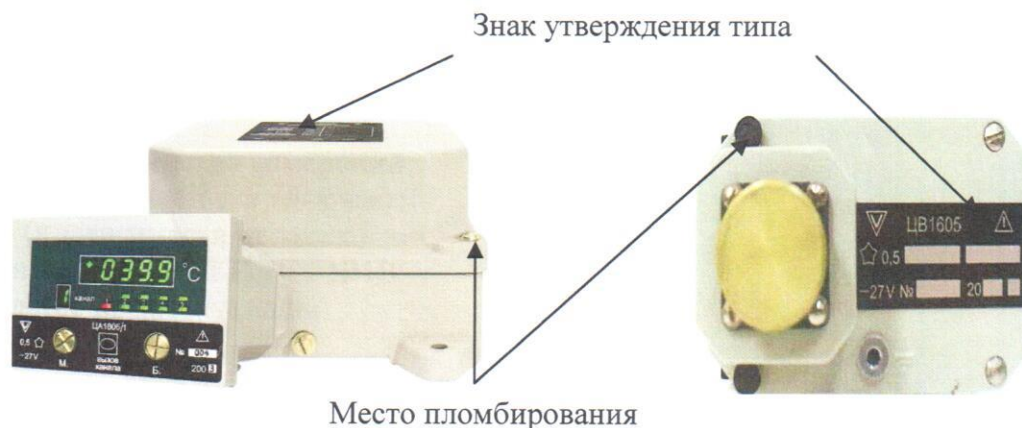


Рисунок 2 – Внешний вид приборов ЦА1605, ЦВ1605

### Метрологические и технические характеристики

Диапазоны измерений, значения входного сопротивления или падения напряжения приведены в таблице 1.

Таблица 1

| Тип прибора        | Диапазон измерений     | Входное сопротивление, кОм/В | Падение напряжения, мВ |
|--------------------|------------------------|------------------------------|------------------------|
| ЦА1504М,<br>ЦА1605 | 0-5, 0-20, 4-20 мА     | -                            | 75 ± 10 %              |
| ЦВ1504М,<br>ЦВ1605 | 0-1, 0-5, 0-10, 2-10 В | 100, не менее                | -                      |

|   |                            |
|---|----------------------------|
| Класс точности.....   | 0,5.                       |
| Предел допускаемой основной приведенной погрешности по измерений (срабатываний), % .....  | ± 0,5.                     |
| Пределы допускаемой дополнительной погрешности, вызванные:  |                            |
| - изменением температуры окружающего воздуха от нормальной (20 ± 5) °С во всем диапазоне рабочих температур на каждые 10 °С, %..... | 0,25;                      |
| - одновременным воздействием повышенной температуры 50 °С и относительной влажности окружающего воздуха 98 %, % .....               | ± 1,0.                     |
| Средняя наработка на отказ, ч, не менее .....   | 50000.                     |
| Средний срок службы, лет, не менее.....   | 15.                        |
| Напряжение питания от источника постоянного тока, В .....   | 27.                        |
| Потребляемая мощность, В·А, не более:   |                            |
| ЦА1504М и ЦВ1504М.....  | 4;                         |
| ЦА1605 и ЦВ1605.....  | 10.                        |
| Габаритные размеры (длина × ширина × высота), мм:   |                            |
| ЦА1504М и ЦВ1504М.....  | 120 × 160 × 80;            |
| ЦА1605 и ЦВ1605: блок ЦА1605/1 и ЦВ1605/1.....  | 120 × 160 × 80;            |
| блок ЦА1605/2 и ЦВ1605/2.....   | 234 × 201 × 112.           |
| Масса, кг, не более:  |                            |
| ЦА1504М и ЦВ1504М.....  | 1,2;                       |
| ЦА1605 и ЦВ1605 (двух блоков вместе).....   | 4,3.                       |
| Рабочие условия применения:   |                            |
| температура окружающей среды.....   | от минус 10 до плюс 55 °С, |
| относительная влажность воздуха при температуре 50 °С.....  | 98 %.                      |



### Знак утверждения типа

наносится на табличку прибора методом пьезоструйной печати, на титульные листы руководства по эксплуатации и паспорт типографским способом.

### Комплектность средства измерений

Комплект поставки включает:

|   |         |
|---|---------|
| 1) прибор (в зависимости от заказа)                     | 1 шт.;  |
| 2) соединитель 2PMТ22КПЭ10Г1В1В                         | 1 шт.;  |
| 3) руководство по эксплуатации                          | 1 экз.; |
| 4) паспорт  | 1 экз.; |
| В комплект поставки ЦА1605 и ЦВ1605 должны входить:     |         |
| 1) блок ЦА1605/1 или ЦВ1605/1 (в зависимости от заказа) | 1 шт.;  |
| 2) блок ЦА1605/2 или ЦВ1605/2 (в зависимости от заказа) | 1 шт.;  |
| 3) соединитель 2PM22КПЭ10Г1В1                           | 1 шт.;  |
| 4) соединитель 2PM22КПЭ4Г1В1                            | 1 шт.;  |
| 5) соединитель 2PM27КПЭ24Ш1В1                           | 1 шт.;  |
| 6) соединитель 2PM27КПЭ24Г1В1                           | 1 шт.;  |
| 7) соединитель 2PM30КПЭ32Г1В1                           | 1 шт.;  |
| 8) руководство по эксплуатации                          | 1 экз.; |
| 9) паспорт  | 1 экз.  |

Примечание: при поставке приборов в один адрес допускается поставлять по одному экземпляру руководства по эксплуатации на каждые пять приборов, либо в соответствии с договором на поставку.

### Поверка

осуществляется по документу ЗПА.399.093 РЭ «Амперметры и вольтметры цифровые многоканальные ЦА1605 и ЦВ1605. Руководство по эксплуатации», Раздел 6 «Методика поверки» и документу ЗПА.399.116 РЭ «Амперметры и вольтметры цифровые ЦА1504М и ЦВ1504М. Руководство по эксплуатации», Раздел 6 «Методика поверки», согласованными ГЦИ СИ «Воентест» 32 ГНИИИ МО РФ в марте 2010 г.

Основные средства поверки:

- калибратор универсальный Fluke 9100E (рег. № 25985-03), диапазон воспроизведения электрического сопротивления от 0,000 Ом до 100 МОм, пределы допускаемой погрешности воспроизведения сопротивления  $\pm (0,017 - 0,360) \%$ ;

- установка высоковольтная измерительная ПрофКиП УПУ-10М (рег. № 58589-14), диапазон измерений напряжения от 500 до 11000 В, пределы допускаемой погрешности измерений  $\pm 2 \%$ ;

- мегаомметр Е6-24/1 (рег. № 25405-08), диапазон измерений сопротивления от 0,01 до 999 МОм, пределы допускаемой относительной погрешности измерений сопротивления  $\pm (3 \% \cdot R + 3 \text{ ед. мл. р.})$ , где R – измеряемое сопротивление;

- прибор комбинированный цифровой Ц301 (рег. № 8638-00), диапазон измерений от 0 до 10 В, класс точности 0,02/0,06.

### Сведения о методиках (методах) измерений

«Амперметры и вольтметры цифровые ЦА1504М и ЦВ1504М. Руководство по эксплуатации. ЗПА.399.116 РЭ».

«Амперметры и вольтметры цифровые многоканальные ЦА1605 и ЦВ1605. Руководство по эксплуатации. ЗПА.399.093 РЭ».

**Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к амперметрам и вольтметрам цифровым ЦА1504М, ЦА1605, ЦВ1504М и ЦВ1605**

1. ГОСТ РВ 20.39.304-98.
2. ГОСТ 8.022-91. «ГСИ. Государственный первичный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений силы постоянного тока в диапазоне  $1 \cdot 10^{-16} \dots 30 \text{ А}$ ».
3. ГОСТ 8.027-2001. «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений постоянного электрического напряжения и электродвижущей силы»
4. ТУ 4389-0165-05755097-2003. «Амперметры и вольтметры цифровые ЦА1504М, ЦА1605, ЦВ1504М и ЦВ1605. Технические условия».

**Изготовитель**

Открытое акционерное общество «Приборостроительный завод «ВИБРАТОР» (ОАО «Приборостроительный завод «ВИБРАТОР»).

Юридический (почтовый) адрес: 194292, г. Санкт-Петербург, 2-й Верхний пер., д. 5 лит. А  
Телефон: (812) 517-99-10, факс: (812) 517-99-55  
ИНН 57813028750.  
E-mail: marketing@vibrator.spb.ru

**Испытательный центр**

Государственный центр испытаний средств измерений Федеральное бюджетное учреждение «Главный научный метрологический центр Министерства обороны Российской Федерации» (ГЦИ СИ ФБУ «ГНМЦ Минобороны России»)

Юридический (почтовый) адрес: 141006, г. Мытищи, Московская область, ул. Комарова, д. 13  
Телефон: (495) 583-99-23, факс: (495) 583-99-48  
Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФБУ «ГНМЦ Минобороны России» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30018-10 от 05.08.2011 г.

Заместитель  
Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

С.С. Голубев



М.п. « 07 » 09 \_\_\_\_\_ 2015 г.