



УТВЕРЖДЕНО

директор ГЦИ СИ

«ВНИИМС»

В. Н. Яншин

25 мая 2008 г.

Амперметры и вольтметры постоянного тока с цифровым и дискретно-аналоговым отсчетными устройствами К12А	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>38003-08</u> Взамен № _____
---	---

Выпускаются в соответствии с техническими условиями ТУ 25-7504.199-2008

Назначение и область применения

Амперметры и вольтметры постоянного тока с цифровым и дискретно-аналоговым отсчетными устройствами К12А (далее по тексту – приборы) предназначены для измерения силы тока или напряжения в цепях постоянного тока. Применяются для работы в составе технических средств атомных электростанций (ТЭС), а также в других отраслях промышленности.

Описание

Принцип действия приборов основан на преобразовании входных электрических сигналов в цифровую форму с помощью АЦП интегрирующего типа и последующем отображении результата измерений на индикаторах цифрового отсчетного устройства и светодиодных индикаторах дискретно-аналогового отсчетного устройства на передней панели прибора.

Приборы являются однопредельными и имеют исполнение по диапазону измерения входного сигнала, диапазону показаний, наименованию единицы измерения, цвету лицевой панели, цвету передней рамки, цвету цифровых индикаторов, зонам цветовой сигнализации (порогам смены цвета индикации) дискретно-аналогового отсчетного устройства.

Приборы предусматривают возможность программирования с помощью пульта настройки, подключаемого через специальный разъем, диапазона измерения входного сигнала, диапазона показаний цифрового отсчетного устройства, порогов смены цвета индикации дискретно-аналогового отсчетного устройства, яркости свечения индикаторов.

Приборы предусматривают возможность изменения диапазона показаний дискретно-аналогового отсчетного устройства и наименования единицы измерения путем смены лицевой панели. Приборы предусматривают возможность смены передней рамки и лицевой панели на рамку и лицевую панель необходимого цвета.

Приборы работоспособны в любом из трех положений установки – вертикальном, горизонтальном или под углом к горизонту.

Конструктивно приборы выполнены в корпусе щитового крепления со степенью защиты от воздействия твердых тел IP20 по ГОСТ 14254-96.

По климатическим условиям приборы относятся к изделиям исполнения ТВ4.1 и предназначены для эксплуатации в условиях влажного тропического климата при температуре от плюс 1 °С до плюс 50 °С и относительной влажности воздуха не более 98 % при температуре плюс 35 °С.

Основные технические характеристики

Приборы имеют один из следующих диапазонов измерения входного сигнала постоянного тока: 0...75 мВ, 0...200 мВ, 0...1 В, 0...10 В, 2...10 В, 0...5 мА, 0...20 мА, 4...20 мА.

Диапазон показаний приборов на цифровом отсчетном устройстве может быть любым, но должен находиться в пределах максимального диапазона от минус 999 до плюс 9999. Разность

выбранных величин верхнего и нижнего пределов диапазона показаний не может превышать величину верхнего предела максимального диапазона показаний.

Входное сопротивление при измерении напряжения постоянного тока ($1,0 \pm 0,02$) МОм на пределе 10 В и более 1,0 МОм на остальных пределах.

Напряжение нагрузки при измерении силы постоянного тока величиной, равной верхнему пределу измерения – ($75 \pm 3,5$) мВ.

Пределы допускаемой основной приведенной погрешности приборов по цифровому отсчетному устройству при диапазонах измерения входного сигнала 0...75 мВ и 0...200 мВ равны $\pm 0,2$ %, при диапазонах измерения входного сигнала 0...1 В, 0...10 В, 2...10 В, 0...5 мА, 0...20 мА и 4...20 мА равны $\pm 0,1$ %. Нормирующее значение при определении основной приведенной погрешности принимается равным верхнему пределу максимального диапазона показаний.

Пределы допускаемой основной приведенной погрешности приборов по дискретно-аналоговому отсчетному устройству равны $\pm 2,5$ %. Нормирующее значение при определении основной приведенной погрешности принимается равным разности верхнего и нижнего пределов диапазона измерения входного сигнала.

Пределы допускаемой дополнительной погрешности при изменении температуры окружающего воздуха в интервале рабочих температур на каждые 10 °С по цифровому отсчетному устройству равны $\pm 0,1$ %, по дискретно-аналоговому отсчетному устройству равны $\pm 0,5$ %.

Пределы допускаемой дополнительной погрешности, вызванной изменением относительной влажности воздуха от нормальной (30 – 80) % до 98 % при температуре 35 °С, не превышают предела допускаемой основной погрешности.

Пределы допускаемой дополнительной погрешности, вызванной воздействием вибрации, по цифровому отсчетному устройству равны $\pm 0,1$ %, по дискретно-аналоговому отсчетному устройству равны $\pm 0,5$ %.

Пределы допускаемой дополнительной погрешности, вызванной изменением напряжения питания, по цифровому отсчетному устройству равны $\pm 0,1$ %, по дискретно-аналоговому отсчетному устройству равны $\pm 0,5$ %.

Габаритные размеры и масса приборов приведены в таблице 1.

Таблица 1

Конструктивное исполнение	Габаритные размеры (длина × высота × ширина), мм, не более		Масса, кг, не более
	По рамке	По корпусу	
К12А.В (вертикальное)	50×100×5	45,8×95,8×100	0,6
К12А.Г (горизонтальное)	100×50×5	95,8×45,8×100	0,6

Примечание – Габаритные размеры приборов по длине даны без учета крепящей скобы.

Напряжение питания приборов от источника постоянного тока, В24 ± 4.
 Потребляемая мощность, В·А, не более5.
 Время установления рабочего режима приборов, мин, не более..... 20.
 Время установления показаний, с, не более..... 0,5.
 Средняя наработка на отказ, ч, не менее.....50000
 (вероятность безотказной работы за время 8000 ч не менее 0,85).
 Средний срок службы, лет, не менее10.
 Среднее время восстановления работоспособного состояния, ч, не более4.

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на прибор и на паспорт типографским способом.

Комплектность

В комплект поставки входят: прибор (согласно спецификации заказа), комплект монтажных частей, комплект эксплуатационной документации (паспорт, руководство по эксплуатации).

Поверка

Поверка приборов производится в соответствии с разделом «Поверка» руководства по эксплуатации ЗПЧ.349.056 РЭ, согласованного с ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС».

Средства поверки: калибратор тока программируемый ПЗ21 с погрешностью $\pm 0,001\%$, источник питания постоянного тока Б5-9.

Межповерочный интервал – 1 год.

Нормативные и технические документы

ГОСТ 22261-94. Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия.

ГОСТ 14014-91. Приборы и преобразователи измерительные цифровые напряжения, тока, сопротивления. Общие технические требования и методы испытаний.

ТУ 25-7504.199-2008. Амперметры и вольтметры постоянного тока с цифровым и дискретно-аналоговым отсчетными устройствами К12А. Технические условия.

Заключение

Тип амперметров и вольтметров постоянного тока с цифровым и дискретно-аналоговым отсчетными устройствами К12А утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

Изготовитель

ОАО «Электроприбор», 428000, г. Чебоксары, пр. Яковлева, 3.

Факс: (8352) 20-50-02; 21-25-62.

Телефон: (8352)39-99-12; 39-99-14; 39-98-22.

Технический директор ОАО «Электроприбор»



С.Б. Карышев