

Описание типа средства измерений

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ
для национального реестра средств измерений

УТВЕРЖДАЮ

Директор
РУП "Витебский ЦСМС"

Г.С.Вожгуров

2007

| | |
|--|---|
| Вольтамперметры постоянного тока ВА-0 | Внесены в национальный реестр средств измерений Регистрационный № _____ |
|--|---|

Выпускают по техническим условиям ТУ 25-04-1247-76.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Вольтамперметры постоянного тока ВА-0 (ВА-1; ВА-2; ВА-3) (далее – вольтамперметры) предназначены для измерения силы и напряжения постоянного тока в электросетях летательных аппаратов.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия вольтамперметров ВА-0 основан на взаимодействии магнитного поля постоянного магнита и магнитного поля тока, протекающего по обмотке рамки, расположенной в магнитном зазоре между сердечником и полюсным наконечником магнита. Это взаимодействие создает усилие, прямо пропорциональное протекающему току. Сила взаимодействия создает вращающий момент, под действием которого поворачиваются укрепленные на оси стрелка с рамкой, т.е. угол отклонения стрелки пропорционален току. Вольтамперметры работают в комплекте с наружным шунтом (см. таблицу 1).

Вольтамперметры выпускаются в металлическом корпусе с фигурным фланцем для крепления к приборной доске винтами и гайками.

Вольтамперметры имеют модификации, отличающиеся пределами измерений.

Общий вид вольтамперметра приведен на рисунке 1.

Клеймо ОТК ставится в заполненное мастикой углубление на цилиндрической части корпуса вольтамперметра, клеймо поверителя – на свободное место экрана. Схема клеймения приведена на рисунке 2.

Описание типа средства измерений

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица 1

| Тип | Диапазон | Цена | Напряжение питания | Способ калибровки |
|------|----------|------|--------------------|-----------------------|
| ВА-1 | 0-100 мА | 0,1 | 220 В | в нар. органе ИИЛ-140 |
| ВА-2 | 0-100 мА | 0,1 | 220 В | в нар. органе ИИЛ-240 |
| ВА-3 | 0-100 мА | 0,1 | 220 В | в нар. органе ИИЛ-340 |

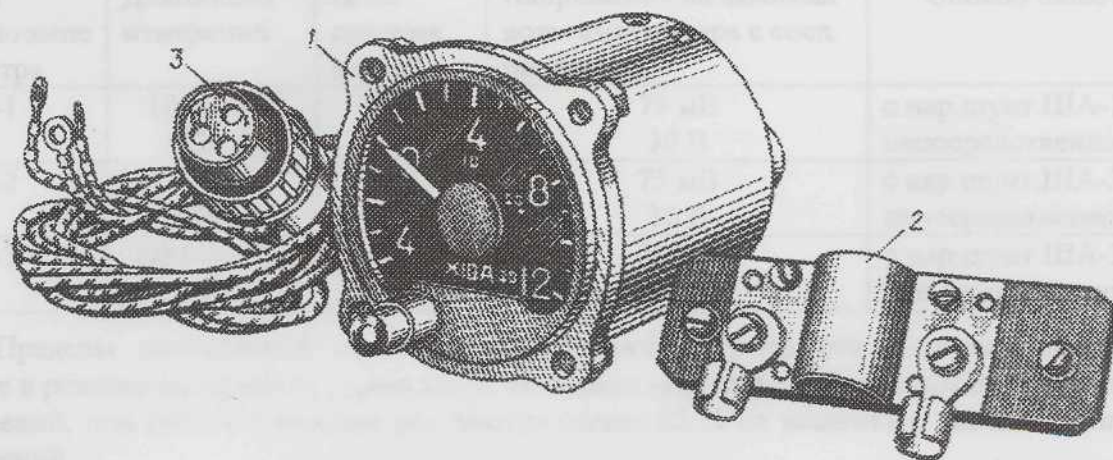


Рисунок 1 – Общий вид вольтамперметра.
1-вольтамперметр, 2-шунт, 3-штепсель.

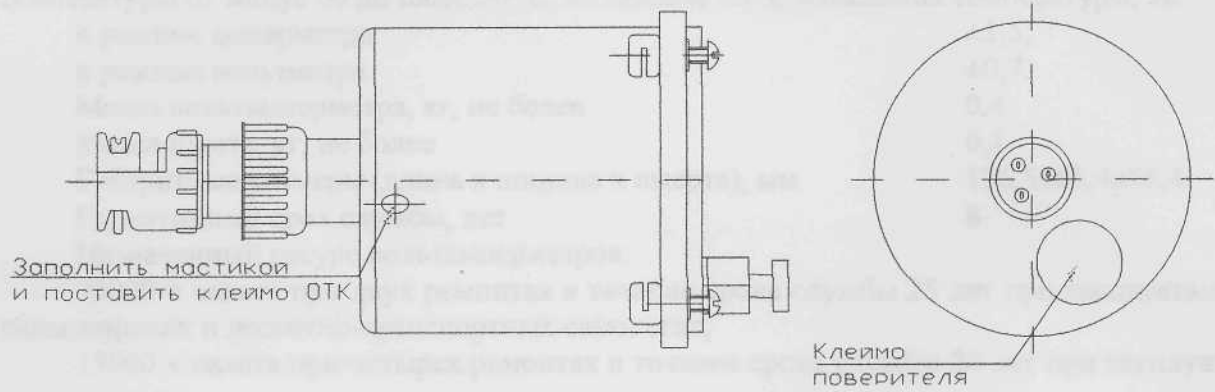


Рисунок 2 – Схема клеймения вольтамперметра.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица 1

| Тип вольтамперметра | Диапазоны измерений | Цена деления шкалы | Напряжение на зажимах вольтамперметра с соединительными проводами | Способ включения |
|---------------------|----------------------|--------------------|---|--|
| ВА-1 | 10-0-30 А 0-30 В | 2,5 А 2,5 В | 75 мВ 30 В | с нар. шунт. ША-140 непосредственно |
| ВА-2 | 20-0-60 А 0-30 В | 5 А 2,5 В | 75 мВ 30 В | с нар. шунт. ША-240 непосредственно |
| ВА-3 | 40-0-120 А 0-30 В | 10 А 2,5 В | 75 мВ 30 В | с нар. шунт. ША-340 непосредственно |

Пределы допускаемой основной приведенной погрешности вольтамперметров при работе в режиме амперметра равны $\pm 2\%$, от суммы модулей конечных значений диапазонов измерений; при работе в режиме вольтметра равны $\pm 2\%$ от конечного значения диапазона измерений.

Примечание- Погрешность вольтамперметра при работе в режиме амперметра указана без учета погрешности шунта.

Пределы допускаемой дополнительной погрешности вольтамперметров, вызванной изменением положения (наклоном) их от нормального вправо, влево и от себя на 45° , $\pm 1\%$.

Пределы допускаемой дополнительной погрешности вольтамперметров, вызванной отклонением температуры окружающего воздуха от нормальной (20 ± 5) $^\circ\text{C}$ до любой температуры от минус 60 до плюс 50 $^\circ\text{C}$, на каждые 10 $^\circ\text{C}$ изменения температуры, %:

| | |
|--|------------------|
| в режиме амперметра | $\pm 1,5$; |
| в режиме вольтметра | $\pm 0,7$. |
| Масса вольтамперметра, кг, не более | 0,4. |
| Масса шунта, кг, не более | 0,1. |
| Габаритные размеры (длина x ширина x высота), мм | 136,5x65,4x65,4. |
| Гарантийный срок службы, лет | 8. |

Назначенный ресурс вольтамперметров:
30000 ч налета при двух ремонтах в течение срока службы 25 лет при эксплуатации на пассажирских и десантно-транспортных самолетах;

15000 ч налета при четырех ремонтах в течение срока службы 20 лет при эксплуатации на вертолетах;

6000 ч налета при трех ремонтах в течение срока службы 20 лет при эксплуатации на остальных самолетах.

Рабочие условия эксплуатации:

| | |
|--|------------------------------------|
| температура окружающего воздуха, $^\circ\text{C}$ | от минус 60 до плюс 50; |
| относительная влажность, при температуре 25 $^\circ\text{C}$, % | от 30 до 80; |
| нормальное рабочее положение | вертикальное положение циферблата; |
| постоянно действующая вибрация с ускорением | (0,2 \pm 0,1)g. |

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на этикетку прибора.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Поставка приборов осуществляется следующими комплектами:

- комплект 1 включает вольтамперметр (ВА-1 или ВА-2 или ВА-3), этикетка на вольтамперметр, шунт (ША-140 или ША-240 или ША-340), штепсель;
- комплект 2 включает вольтамперметр (ВА-1 или ВА-2 или ВА-3), этикетка на вольтамперметр.

ТЕХНИЧЕСКИЕ НОРМАТИВНЫЕ ПРАВОВЫЕ АКТЫ

ГОСТ 8.497-83 Амперметры, вольтметры, ваттметры, варметры. Методы и средства поверки.

ГОСТ 8.022-91 ГСИ. Государственный первичный эталон и государственная поверочная схема для средств измерения силы постоянного электрического тока в диапазоне $1 \times 10^{-16} \dots 30$ А
ТУ 25-04-1247-76. Вольтамперметры постоянного тока ВА-0. Технические условия.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Вольтамперметры ВА-0 соответствуют требованиям ТУ 25-04-1247-76.

РУП "Витебский ЦСМС" ул. Б.Хмельницкого, 20,
210015, г. Витебск, телефон 23-51-31, факс 23-51-31

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Республиканское унитарное предприятие «Витебский завод электроизмерительных приборов» (РУП "ВЗЭП").

210630, Республика Беларусь, г. Витебск, ул. Ильинского 19/18.
телефон 37-65-14, факс 36-58-10

Главный инженер РУП "ВЗЭП"



В. И. Колпаков

Начальник отдела
госповерки электрических
СИ и испытаний РУП
"Витебский ЦСМС"



В.А.Хандогина

