

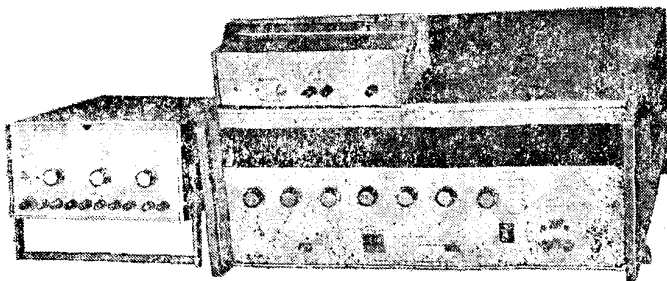
**ПРИБОРЫ ДЛЯ ПОВЕРКИ ВОЛЬТМЕТРОВ
ПРОГРАММИРУЕМЫЕ В1-13**

Внесены
в Государственный
реестр
под № 6014—77
Взамен 5642—76

Утверждены Государственным комитетом стандартов Совета Министров
СССР 11 мая 1977 г. Выпуск разрешен
60 шт.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Приборы для поверки вольтметров программируемые В1-13 (см. рисунок) предназначены для системного и автономного применения в качестве источника дискретных калибровочных постоянных напряжений и токов при поверке средств измерений постоянного тока. Приборы могут быть



использованы также как широкодиапазонные цифро-аналоговые преобразователи.

Нормальные условия эксплуатации: напряжение сети $220 \pm 4,4\text{В}$; относительная влажность $65 \pm 15\%$; окружающая температура $t_k \pm 2^\circ\text{С}$, где t_k — температура калибровки прибора.

Рабочие условия эксплуатации: температура окружающего воздуха от 5 до 40°С ; относительная влажность до 80% при температуре 20°С ; атмосферное давление 100 ± 4 МПа (750 ± 30 мм рт. ст.).

ОПИСАНИЕ

Прибор В1-13 представляет собой широкодиапазонный прецизионный источник калиброванных напряжений и то-

ков с возможностью ручного и автоматического (местного и дистанционного) управления, оформленный в виде переносного прибора настольного типа в нормализованном унифицированном корпусе.

Конструктивно схема прибора разделена защитным экраном на две изолированные друг от друга части: схему источника калиброванных напряжений (токов) и схему управления, что обеспечивает изолированный от корпуса прибора выход и увеличивает помехозащищенность цепи нагрузки. Электрическая связь между обеими частями схемы осуществляется через импульсные трансформаторы и реле с высоким сопротивлением изоляции. Источник калиброванных напряжений выполнен по схеме линейного стабилизатора. Источник калиброванных токов образуется из стабилизатора напряжения путем включения нагрузки вместо одного плеча делителя дифференциальной схемы сравнения стабилизатора.

Диапазоны выходного напряжения (тока) изменяют путем изменения сопротивления одного из плеч делителя схемы сравнения.

Внутри диапазона напряжение (ток) регулируют за счет дискретного изменения опорного напряжения. Управляемый источник опорного напряжения выполнен на основе кремниевого стабилитрона.

Дискретную установку опорного напряжения, задаваемую кодом управления или переключателем ручной установки выходного калиброванного параметра, осуществляют двумя трехдекадными импульсными делителями путем широтно-импульсной модуляции напряжения, задаваемого стабилитроном с последующим усреднением его RC-фильтром.

Кроме переключателя поддиапазонов и декадных переключателей ручной установки выходного калиброванного параметра, в приборе предусмотрены кнопки ручного пуска и сброса, а также декадный и диапазонный переключатели установки уровня ограничения. Положения декадных переключателей установки выходного калиброванного параметра индицируются на световом табло; индицируются также режим (калибратор напряжения или тока, ручное или дистанционное управление) и состояние перегрузки (сброс напряжения с выходных клемм).

При напряжении на выходе более 120 В знак высокого напряжения подсвечивается.

Установку нуля и калибровку прибора производят один раз в 3 месяца при снятой верхней крышке, опломбированной технологическими пломбами.

Прибор снабжен автономными устройствами, облегчающими поверку: источником опорного напряжения (ИОН) и блоком поверки (поставляется по особому заказу).

Выходное напряжение ИОН, равное $9,1 \text{ В} \pm 5\%$, аттестуют органы Госстандарта и сохраняют с погрешностью не более $0,005\%$ в течение 6 месяцев.

Блок поверки представляет собой однодекадный стабильный источник напряжения с возможностью оперативного выравнивания сопротивлений декад, с погрешностью не более $0,0002\%$. Выходные напряжения блока от 1 до 10 В.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Верхние пределы поддиапазонов, дискретность и погрешность установки выходного параметра, а также нагрузочные характеристики приведены в таблице. Выходные напряжения (токи) могут быть подстроены по любой внешней мере ЭДС. При этом погрешность относительной меры ЭДС не превышает значений, оговоренных в таблице.

Дрейф выходного напряжения за 8 ч не превышает $2 \cdot 10^{-5} U_K + 1,5 \cdot 10^{-6} U_n$, где U_K — установленное значение калиброванного напряжения; U_n — предел поддиапазона.

Время установления выходного напряжения с погрешностью $0,001\%$ не превышает 5 с.

Выходное сопротивление в режиме источника напряжения не более $0,001 \text{ Ом}$. Выход четырехзжимный. Изменение силы тока при изменении нагрузки в режиме источника тока не превышает $\pm 10^{-5}$ установленного предела.

Прибор имеет защитное устройство и устройство ограничения уровня выходного параметра по значению и диапазону, при превышении которого напряжение с выходных клемм автоматически снимается.

Уровень ограничения можно устанавливать в диапазоне от $0,1 U_n (0,1 I_n)$ до $1,0 U_n (1 I_n)$ ступенями по $0,1 U_n \times (0,1 \cdot I_n)$, где I_n — предел поддиапазона силы тока.

Дистанционное программное управление прибором включает: установку поддиапазона и значения выходного параметра (его осуществляют в двоично-десятичном коде 8—4—2—1); запуск и отключение по командам «пуск» и «сброс», причем отключение выходного напряжения (по команде или аварийное) сопровождается сигналом ПЕРЕГРУЗКА. Сигналу логического нуля соответствует уровень (0)—(+0,4) В, логической «1» — (+2,4)—(+4,5) В.

Напряжение сети $220 \pm 22 \text{ В}$ частотой $50 \pm 0,5 \text{ Гц}$.

Мощность, потребляемая от сети, $100 \text{ В} \cdot \text{А}$.

Верхние пределы поддиапазонов ($U_{\text{п}}$; $I_{\text{п}}$)	Дискретность установки	Предел допускаемой основной погрешности	Погрешность относительно меры ЭДС	Максимальный ток (напряжение нагрузки)
10 В	10^{-5} В	$5 \cdot 10^{-5} U_{\text{к}} + 40$ мкВ	$1 \cdot 10^{-5} U_{\text{к}} + 40$ мкВ	110 мА
100 В	10^{-4} В	$5 \cdot 10^{-5} U_{\text{к}} + 40$ мкВ	$2 \cdot 10^{-5} U_{\text{к}} + 500$ мкВ	110 мА
1000 В	10^{-3} В	$6 \cdot 10^{-5} U_{\text{к}} + 5$ мВ при $U_{\text{к}} \ll 500$ В $10^{-4} U_{\text{к}}$ при $U_{\text{к}} 500$ В	$2,5 \cdot 10^{-5} U_{\text{к}} + 5$ мВ при $U_{\text{к}} \ll 500$ В $5 \cdot 10^{-5} U_{\text{к}}$ при $U_{\text{к}} 500$	11 мА
1 мА	1 мА			1000 В при
10 мА	10 мА	$1,5 \cdot 10^{-4} I_{\text{к}} + 10^{-5} I_{\text{п}}$	$10^{-4} I_{\text{к}} + 10^{-5} I_{\text{п}}$	$I_{\text{к}} \leq 10$ мА и
100 мА	100 мА			100 В при $I_{\text{к}} > 10$ мА

Примечания:

- $U_{\text{к}}$ и $I_{\text{к}}$ — установленные значения калиброванного напряжения и тока; $U_{\text{п}}$ и $I_{\text{п}}$ — номинальная верхняя граница установленного поддиапазона.
- Линейность установки напряжения в пределах установленного поддиапазона $\pm (10^{-5} U_{\text{к}} + 10^{-6} U_{\text{п}})$, а линейность установки тока $\pm (10^{-5} I_{\text{к}} + 3 \cdot 10^{-6} I_{\text{п}})$.
- Основная погрешность сохраняется в течение 3 месяцев без подстройки нуля и в течение 6 месяцев без калибровки прибора.

Стр. 5 № 6014—77

Время самопрогрева 1 ч, время непрерывной работы 8 ч.
При нагрузке не более 6 Вт допускается непрерывная работа в течение 2000 ч.

Габаритные размеры, мм:
источника В1-13 490×215×478;
ИОН 235×65×215;
блока поверки 250×120×390.
Масса, кг:
источника В1-13 23;
ИОН 2;
блока поверки 5.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Совместно с прибором поставляют:

- 1) источник опорного напряжения автономный (ИОН);
- 2) блок поверки (по особому заказу);
- 3) кабели сетевые — 2 шт.;
- 4) кабели соединительные — 4 шт.;
- 5) платы ремонтные — 4 шт.;
- 6) щупы игольчатые — 2 шт.;
- 7) контакты — 2 шт.;
- 8) перемычки — 18 шт.;
- 9) отвертку;
- 10) предохранители — 15 шт.;
- 11) розетку;
- 12) ящики укладочные — 3 шт.;
- 13) техническое описание и инструкцию по эксплуатации;
- 14) формуляр;
- 15) паспорт блока поверки (по особому заказу);
- 16) паспорт ИОН;
- 17) ведомость эксплуатационных документов.

ПОВЕРКА

Методика поверки изложена в техническом описании, входящем в комплект поставки.

Испытания проводила государственная комиссия.

Изготовитель — Министерство промышленности средств связи.