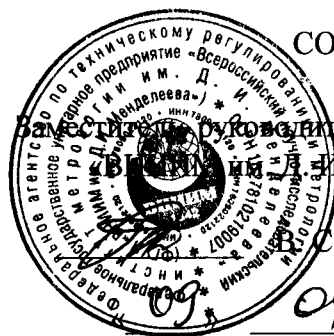


Подлежит публикации в
открытой печати



СОГЛАСОВАНО

Руководителя ГЦИ СИ
Д. И. Менделеева»

В. С. Александров

09 04 2008 г.

Калибраторы-вольтметры универсальные Н4-12	Внесены в Государственный реестр средств измерений. Регистрационный номер <u>37463-08</u> Взамен № _____
---	---

Выпускаются по ГОСТ 22261-94 и техническим условиям КМСИ.411182.020ТУ.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Калибратор-вольтметр универсальный Н4-12 предназначен для высокоточного воспроизведения и измерения постоянного и переменного напряжения, силы постоянного и переменного тока, что позволяет использовать его для решения задач метрологического обеспечения и исследования аппаратуры как генераторного, так и измерительного типа.

Калибратор-вольтметр универсальный Н4-12 по своим метрологическим характеристикам соответствует требованиям, предъявляемым к образцовым средствам измерений (ОСИ):

2-го разряда в режиме воспроизведения напряжения постоянного и переменного токов;

1-го разряда в режиме воспроизведения силы постоянного тока;

1-го разряда в режиме воспроизведения силы переменного тока до 20А при частотах до 2 кГц;

2-го разряда в режиме воспроизведения силы переменного тока до 20А при частотах свыше 2 кГц;

3-го разряда в режиме воспроизведения силы переменного тока свыше 20А;

1-го разряда в режиме измерения напряжения переменного тока.

Приборы применяются в различных отраслях промышленности.

ОПИСАНИЕ

В основу построения базового прибора Н4-12 положен принцип функционального и конструктивного разделения прибора на исполнительную и управляющую секции (ИСП и УСП соответственно). Конструктивное разделение обусловлено необходимостью реализации «плавающих» (изолированных от корпуса) входных и выходных клемм прибора, что обеспечивает его работу с приборами и устройствами, один из входов (выходов) которых, независимо от полярности, гальванически связан с корпусом изделия. Функциональное разделение носит подчиненную роль и имеет целью сохранение степени конструктивной развязки между ИСП и УСП, т.к. последняя управляется (через интерфейс) от устройств с заземленными сигналами, не нарушая изолированности входных-выходных клемм ИСП.

В состав УСП базового прибора Н4-12 входит индикаторно-коммутационный блок, который кроме элементов индикации включает в свой состав центральный микропроцессор, управляющий ИСП и интерфейсом. Все остальные устройства включены в состав ИСП.

Высоковольтный и низковольтный блоки (Н4-12БВ и Н4-12БН) являются как бы продолжением ИСП базового прибора. В этих блоках отсутствует управляющая секция, и управление ими осуществляется через УСП прибора Н4-12.

Калибратор представляет собой многозначную меру напряжения (или тока), которые формируются из напряжения однозначной меры – источника опорного напряжения (ИОН).

Напряжение ИОН преобразуется в многоразрядную сетку напряжений при помощи усилителя с регулируемым коэффициентом передачи. На практике формирование многоразрядной сетки напряжения реализуется путем цифро-аналогового преобразования напряжения опорного источника.

Для измерения напряжения в приборе Н4-12 используется компенсационный метод, основанный на уравнивании (компенсации) измеряемого напряжения напряжением компенсирующего источника. Отсчет измеряемого напряжения осуществляется по известному значению напряжения компенсирующего источника в момент уравнивания.

Автономная транспортируемая мера напряжения Н4-12МН непосредственного участия в работе комплекса не принимает. Она обеспечивает передачу размера единицы напряжения постоянного тока от эталонов государственных метрологических служб. Предусмотрено два варианта комплектования калибратора-вольтметра Н4-12 мерой напряжения: Н4-12МН и Н4-12МН/1. Долговременный (за 3 месяца) дрейф напряжения первой из них не превышает 0,0002 %, а второй – 0,0004 %.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1 Диапазон измеряемых и воспроизводимых значений напряжения постоянного тока от единиц нановольт до 1010 В.

2 Пределы допускаемой основной погрешности измерения напряжения постоянного тока для 7-разрядной шкалы приведены в табл. 1, а воспроизведения – в табл. 2. Здесь и в последующих таблицах принято обозначение: T_{cal} – температура окружающего воздуха, при которой осуществляется поверка (калибровка) изделия. T_{cal} выбирается из диапазона температур $+(15 - 30) ^\circ\text{C}$. При выпуске прибора из производства $T_{ca} = +(23 \pm 1) ^\circ\text{C}$.

Таблица 1

Поддиапазон измерений, $U_{п}$	Предел допускаемой основной абсолютной погрешности, $\pm (\% \cdot U_{изм} + \% \cdot U_{п})$			
	24 часа, $T_{cal} \pm 1 ^\circ\text{C}$	3 месяца, $T_{cal} \pm 1 ^\circ\text{C}$	1 год, $T_{cal} \pm 1 ^\circ\text{C}$	1 год, $T_{cal} \pm 5 ^\circ\text{C}$
20 мВ	0,0005 + 0,0002	0,0009 + 0,0002	0,0012 + 0,0002	0,0017 + 0,0002
200 мВ	0,0005 + 0,00004	0,00075 + 0,00004	0,0009 + 0,00004	0,0015 + 0,00004
2 В	0,00025 + 0,000025	0,00045 + 0,000025	0,0005 + 0,000025	0,001 + 0,000025
20 В	0,0001 + 0,000015	0,0003 + 0,000015	0,0003 + 0,000015	0,00075 + 0,000015
200 В	0,00025 + 0,000015	0,00045 + 0,000015	0,0005 + 0,000015	0,001 + 0,000015
1000 В	0,0003 + 0,00003	0,0005 + 0,00003	0,0006 + 0,00003	0,0012 + 0,00003

Таблица 2

Поддиапазон измерений, $U_{п}$	Предел допускаемой основной абсолютной погрешности, $\pm (\% \cdot U_{изм} + \% \cdot U_{п})$			
	24 часа, $T_{cal} \pm 1 ^\circ\text{C}$	3 месяца, $T_{cal} \pm 1 ^\circ\text{C}$	1 год, $T_{cal} \pm 1 ^\circ\text{C}$	1 год, $T_{cal} \pm 5 ^\circ\text{C}$
20 мВ	0,0005 + 0,0002	0,0009 + 0,0002	0,009 + 0,0002	0,0015 + 0,0002
200 мВ	0,0005 + 0,00004	0,0008 + 0,00004	0,0008 + 0,00004	0,0014 + 0,00004
2 В	0,00025 + 0,000025	0,00045 + 0,000025	0,0005 + 0,000025	0,001 + 0,000025
20 В	0,0001 + 0,000015	0,0003 + 0,000015	0,0003 + 0,000015	0,0007 + 0,000015
200 В	0,00025 + 0,000025	0,00045 + 0,000025	0,0005 + 0,000025	0,001 + 0,000025
1000 В	0,0003 + 0,00004	0,0005 + 0,00004	0,0006 + 0,00004	0,0012 + 0,00004

3 Пределы допускаемой основной погрешности воспроизведения напряжения постоянного тока для 6-разрядной шкалы приведены в табл. 3.

Таблица 3

Поддиапазон измерений, $U_{п}$	Предел допускаемой основной абсолютной погрешности, $\pm (\% \cdot U_{изм} + \% \cdot U_{п})$	
	1 год, $T_{cal} \pm 1 \text{ }^{\circ}\text{C}$	1 год, $T_{cal} \pm 5 \text{ }^{\circ}\text{C}$
20 мВ	0,009 + 0,0002	0,0015 + 0,0002
200 мВ	0,0008 + 0,00004	0,0014 + 0,00004
2 В	0,0005 + 0,000025	0,001 + 0,000025
20 В	0,0003 + 0,000015	0,0007 + 0,000015
200 В	0,0005 + 0,000025	0,001 + 0,000025
1000 В	0,0006 + 0,00004	0,0012 + 0,00004

Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности, нормируемые в табл. 1 – 3 при $T_{cal} \pm 5 \text{ }^{\circ}\text{C}$, для 2 лет удваиваются.

4 Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности воспроизведения напряжения переменного тока приведены в табл. 4.

Таблица 4

Поддиапазон измерений, $U_{п}$	Частотный диапазон	Предел допускаемой основной абсолютной погрешности, $\pm (\% \cdot U_{изм} + \% \cdot U_{п})$	
		$T_{cal} \pm 1 \text{ }^{\circ}\text{C}$	2 года, $T_{cal} \pm 5 \text{ }^{\circ}\text{C}$
0,2 В	0,1 Гц – 20 кГц	0,005 · + 0,001 ·	0,01 + 0,002
	20 – 50 кГц	0,015 · + 0,002 ·	0,02 + 0,003
	50 – 100 кГц	0,025 · + 0,003 ·	0,03 + 0,005
	100 – 300 кГц	0,08 · + 0,01	0,1 + 0,01
	300 – 500 кГц	0,12 · + 0,015 ·	0,2 + 0,02
	500 – 1000 кГц	0,2 · + 0,03 ·	0,3 + 0,03
2 В	0,1 Hz – 20 кГц	0,0027 · + 0,0003 ·	0,006 + 0,0006
	20 – 50 кГц	0,0075 · + 0,0005 ·	0,015 + 0,001
	50 – 100 кГц	0,009 · + 0,001 ·	0,02 + 0,002
	100 – 300 кГц	0,03 · + 0,003 ·	0,05 + 0,005
	300 – 500 кГц	0,09 · + 0,01 ·	0,15 + 0,015
	500 – 1000кГц	0,15 · + 0,03 ·	0,3 + 0,03
20 В	0,1 Hz – 20 кГц	0,0027 · + 0,0003 ·	0,006 + 0,0006
	20 – 50 кГц	0,0075 · + 0,0005 ·	0,015 + 0,001
	50 – 100 кГц	0,009 · + 0,001 ·	0,02 + 0,002
	100 – 300 кГц	0,03 · + 0,003 ·	0,05 + 0,005
	300 – 500 кГц	0,09 · + 0,01 ·	0,15 + 0,015
	500 – 1000 кГц	0,15 · + 0,03 ·	0,3 + 0,03
200 В	0,1 Hz – 20 кГц	0,005 · + 0,0005 ·	0,01 + 0,001
	20 – 50 кГц	0,01 · + 0,001 ·	0,02 + 0,002
	50 – 100 кГц	0,015 · + 0,0015 ·	0,03 + 0,003
1000 В	0,1 Hz – 1 кГц	0,005 · + 0,0005 ·	0,01 + 0,001
	1 kHz – 10 кГц	0,008 · + 0,0008 ·	0,015 + 0,0015
	10 – 20 кГц	0,01 · + 0,001 ·	0,03 + 0,003
	20 – 30 кГц	0,02 · + 0,002 ·	0,05 + 0,005
	30 – 50 кГц	Не нормируется (используется как источник)	

Примечание

Поддиапазон измерений «1000 В» реализуется совместно с высоковольтным блоком Н4-12БВ.

5 Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерения напряжения переменного тока в режиме СВЗ-преобразования (преобразователь средневыпрямленного значения) приведены в табл. 5.

Таблица 5

Поддиапазон измерений, Уп	Частота, кГц	Предел допускаемой основной абсолютной погрешности, $\pm (\% \cdot U_{изм} + \% \cdot U_{п})$	
		$T_{cal} \pm 1 \text{ } ^\circ\text{C}$	2 года, $T_{cal} \pm 5 \text{ } ^\circ\text{C}$
0,2 В	0,02 – 20	0,005 + 0,002 ·	0,01 + 0,002
	20 – 50	0,015 + 0,003	0,02 + 0,003
	50 – 100	0,025 + 0,005	0,03 + 0,005
	100 – 300	0,085 + 0,01	0,1 + 0,01
	300 – 500	0,12 + 0,015	0,2 + 0,02
	500 – 1000	0,15 + 0,03	0,3 + 0,03
2 В	0,02 – 20	0,0025 + 0,0005	0,006 + 0,0006
	20 – 50	0,0075 + 0,0005	0,015 + 0,001
	50 – 100	0,009 + 0,001	0,02 + 0,002
	100 – 300	0,025 + 0,0025	0,05 + 0,005
	300 – 500	0,09 + 0,01	0,15 + 0,015
	500 – 1000	0,15 + 0,03	0,3 + 0,03
20 В	0,02 – 20	0,0027 + 0,0003	0,006 + 0,0006
	20 – 50	0,0075 + 0,0005	0,015 + 0,001
	50 – 100	0,009 + 0,001	0,02 + 0,002
	100 – 300	0,025 + 0,0025	0,05 + 0,005
	300 – 500	0,09 + 0,01	0,15 + 0,015
	500 – 1000	0,15 + 0,03	0,3 + 0,03
200 В	0,02 – 20	0,005 + 0,0005	0,01 + 0,001
	20 – 50	0,01 + 0,001	0,02 + 0,002
	50 – 100	0,015 + 0,0015	0,035 + 0,0035
1000 В	0,02 – 20	0,005 + 0,0005	0,015 + 0,001
	20 – 50	0,02 + 0,002	0,05 + 0,002
	50 – 100	0,05 + 0,005	0,1 + 0,005
П р и м е ч а н и я			
1 Погрешность нормируется при измерении синусоидальных сигналов с содержанием гармоник (Кг) не более 1 %, а для сигналов в частотном диапазоне 100 кГц и ниже – не более 0,25 %.			
2 В частотном диапазоне от 20 до 40 Гц первая составляющая погрешности удваивается.			

6 Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерения напряжения переменного тока в режиме СКЗ- преобразования (преобразователь среднего квадратического значения) приведены в табл. 6.

Таблица 6

Поддиапазон измерений, Уп	Частота, кГц	Предел допускаемой основной абсолютной погрешности, $\pm (\% \cdot U_{изм} + \% \cdot U_{п})$	
		$T_{cal} \pm 1 \text{ } ^\circ\text{C}$	2 года, $T_{cal} \pm 5 \text{ } ^\circ\text{C}$
0,2 В	0,02 – 2	0,006 + 0,002	0,01 + 0,002
	2 – 20	0,006 + 0,003	0,015 + 0,005
	20 – 50	0,04 + 0,01	0,05 + 0,01
	50 – 100	0,06 + 0,02	0,07 + 0,02
	100 – 300	0,2 + 0,05	0,25 + 0,05
	300 – 1000	0,5 + 0,5	0,5 + 0,5
2 В 20 В	0,02 – 2	0,003 + 0,0005	0,006 + 0,001
	2 – 20	0,006 + 0,001	0,01 + 0,002
	20 – 50	0,025 + 0,005	0,03 + 0,005
	50 – 100	0,04 + 0,01	0,05 + 0,01
	100 – 300	0,1 + 0,03	0,12 + 0,03
	300 – 1000	0,5 + 0,5	0,5 + 0,5
200 В 1000 В	0,02 – 2	0,005 + 0,0005	0,01 + 0,001
	2 – 20	0,02 + 0,002	0,025 + 0,002
	20 – 50	0,03 + 0,005	0,05 + 0,005
	50 – 100	0,05 + 0,01	0,1 + 0,01

П р и м е ч а н и я
1 Погрешность нормируется при измерении синусоидальных сигналов с содержанием гармоник (Кг) не более 1 %.
2 В частотном диапазоне от 20 до 40 Гц первая составляющая погрешности удваивается.

7 Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности для 6 и 7- разрядной шкалы и выходные параметры калибратора силы постоянного тока приведены в табл. 7.

Таблица 7

Под-диапазон измерений, I _п	Предел допускаемой основной абсолютно погрешности, $\pm(\% \cdot I_{изм} + \% \cdot I_{п})$			Напряжение на нагрузке	Выходное сопротивление, не менее	Шумы, пульсации в полосе частот 10 Гц – 100 кГц, не более
	1 год, T _{cal} ±1 °С		2 года, T _{cal} ±5 °С			
	7 разрядов	6 разрядов	6 и 7 разрядов			
2 мА	0,0025 +0,00025	0,003 +0,0003	0,005 + 0,0005	до 4 В	500 МОм	0,01 мкА
20 мА	0,0025 +0,00025	0,003 +0,0003	0,005 + 0,0005	до 4 В	50 МОм	0,1 мкА
200 мА	0,0025 +0,0005	0,0035+0,0005	0,006 + 0,0006	до 4 В	5 МОм	1 мкА
2000 мА	0,005 +0,0005	0,006 +0,0006	0,01 + 0,001	до 4 В	0,5 МОм	10 мкА
20 А	0,025 +0,0025	0,025 +0,0025	0,05 + 0,005	до 1,5 В	3 кОм	100 мкА
20-30 А	0,05	0,05	0,1	до 1 В	3 кОм	100 мкА

Примечание
1 Предел «20 А» реализуются совместно с преобразователем напряжение-ток Я9-44.

8 Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности и выходные характеристики калибратора силы переменного тока приведены в табл. 8.

Таблица 8

Поддиапазон измерений, Iп	Частотный диапазон	Предел допускаемой основной абсолютной погрешности, ± (% · Изм + % · Iп)		Выходное сопротивление, не менее	Коэффициент гармоник Кг, %, не более
		1 год, Tcal ±1 °C	2 года, Tcal ±5 °C		
2 мА (5 мкА - 2,1 мА)	0,1 – 200 Гц	0,015 + 0,0015	0,025 + 0,0025	30 МОм	0,015
	0,2 – 1 кГц	0,025 + 0,0025	0,035 + 0,0035	10 МОм	0,015
	1 – 10 кГц	0,05 + 0,005	0,075 + 0,0075	10 МОм/f	0,015 · f
20 мА (50 мкА – 21 мА)	0,1 – 200 Гц	0,015 + 0,0015	0,025 + 0,0025	3 МОм	0,015
	0,2 – 1 кГц	0,025 + 0,0025	0,035 + 0,0035	1 МОм	0,015
	1 – 10 кГц	0,05 + 0,005	0,075 + 0,0075	1 МОм /f	0,015 · f
200 мА (0,5 - 210 мА)	0,1 – 200 Гц	0,015 + 0,0015	0,025 + 0,0025	300 кОм	0,015
	0,2 – 1 кГц	0,025 + 0,0025	0,035 + 0,0035	100 кОм	0,015
	1 – 10 кГц	0,05 + 0,005	0,075 + 0,0075	100 кОм /f	0,015 · f
2000 мА (5- 2100 мА)	0,1 – 200 Гц	0,02 + 0,002	0,03 + 0,003	30 кОм	0,03
	0,2 – 1 кГц	0,03 + 0,003	0,05 + 0,005	10 кОм	0,05
	1 – 10 кГц	0,1 + 0,01	0,15 + 0,015	10 кОм /f	0,05 · f
20 А (1 – 20 А)	0,1 – 200 Гц	0,03 + 0,003	0,05 + 0,005	1 кОм	0,05
	0,2 – 1 кГц	0,05 + 0,005	0,08 + 0,008	200 Ом	0,05
	1 – 10 кГц	(0,05+0,005) · f	(0,08+0,008) · f	50 Ом/f	0,05 · f
(20 – 30 А)	30 – 1000 Гц	0,1	0,15	200 Ом	0,05
	1 – 5 кГц	0,3	0,3	50 Ом/f	0,05 · f
<p>Примечания 1 Предел «20 А» реализуются совместно с преобразователем напряжение-ток Я9-44. 2 f – значение частоты в кГц</p>					

9 Меры Н4-12МН и Н4-12МН/1 обеспечивают воспроизведение напряжения постоянно-го тока 10 В, точное значение которого устанавливается при каждой очередной поверке. При выпуске из производства напряжение 10 В устанавливается с погрешностью не более $\pm 0,0001\%$ при температуре окружающего воздуха $(23 \pm 1)^\circ\text{C}$.

10 Нестабильность напряжения меры Н4-12МН не более $\pm 0,0002\%$ за 3 месяца и $\pm 0,0004\%$ за 1 год при изменении температуры окружающего воздуха $\Delta T \leq \pm 1^\circ\text{C}$. Нестабильность напряжения меры Н4-12МН/1 не более $\pm 0,0004\%$ за 3 месяца и $\pm 0,0008\%$ за 1 год при изменении температуры окружающего воздуха $\Delta T \leq \pm 1^\circ\text{C}$.

Рекомендуемая периодичность поверки меры напряжения Н4-12МН (Н4-12МН/1) – 3 месяца.

11 Сетевые приборы гарантируют заявленные характеристики при питании от стандартной промышленной сети с напряжением (230 ± 23) В, частотой 47 – 63 Гц.

12 Мощность, потребляемая приборами от сети питания при номинальном напряжении, не более:

- 80 В·А для прибора Н4-12;
- 150 В·А для прибора Н4-12БВ;
- 20 В·А для прибора Н4-12МН.

13 Время прогрева (установления рабочего режима) не менее 2 ч (для каждого прибора).

14 Массогабаритные показатели:

- не более 9,9 кг прибора Н4-12, 364 x 80 x 285 мм (ширина x высота x глубина);
- не более 10,8 кг прибора Н4-12БВ, 364 x 80 x 285 мм;
- не более 7,8 кг прибора Я9-44, 364 x 80 x 285 мм;
- не более 1,3 кг прибора Н4-12МС, 290 x 75 x 260 мм;
- не более 1,3 кг прибора Н4-12БН, 160 x 62 x 200 мм;
- не более 1,3 кг прибора Н4-12МН, 160 x 62 x 200 мм;
- не более 3 кг прибора Н4-8, 160 x 62 x 200 мм.

15 Управление прибором Н4-12 обеспечивает управляющая ПЭВМ с преобразователем GPIB-232CV-A (КОП).

16 Средняя наработка на отказ каждого из приборов комплекса не менее 15000 часов.

17 Средний срок службы каждого из приборов не менее 10 лет.

18 Нормальные условия эксплуатации:

- температура окружающего воздуха $T_{\text{cal}} \pm 1^\circ\text{C}$ и $T_{\text{cal}} \pm 5^\circ\text{C}$, где T_{cal} – температура калибровки, устанавливается пользователем из диапазона от $+15$ до $+30^\circ\text{C}$ (при выпуске $T_{\text{cal}} = 23^\circ\text{C} \pm 1^\circ\text{C}$);

- относительная влажность 30 – 80 %;
- атмосферное давление 84 - 106 кПа (630 – 795 мм рт.ст.).

Рабочие условия эксплуатации:

- температура окружающего воздуха от $+5$ до $+40^\circ\text{C}$;
- относительная влажность воздуха 90 % при температуре 25°C .

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносят на переднюю панель прибора Н4-12 методом офсетной печати, на титульный лист руководства по эксплуатации и формуляра – типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность изделия Н4-12 указана в табл. 9.

Таблица 9

Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
КМСИ.411182.021	Калибратор-вольтметр универсальный Н4-12	1	
КМСИ.411582.031	Блок высоковольтный Н4-12БВ	1	
КМСИ. 411582.034	Блок низковольтный Н4-12БН	1	
КМСИ.411631.026	Мера напряжения Н4-12МН или	1	
КМСИ.411631.026-01	Н4-12МН/1	1	
	<u>Запасные части и принадлежности</u> (ЗИП-О)		
ТУ1-631-0020-93	Чемодан пластмассовый «Самр»	2	Упаковка для Н4-12МН, Н4-12БН
КМСИ.323361.016	Футляр	2	Упаковка для Н4-12, Н4-12БВ
	ЗИП-О прибора Н4-12		
КМСИ.685631.050	Кабель (К5)	1	См. рисунок 8.4
КМСИ.685631.022	Кабель (К1)	2	
КМСИ.685631.049	Кабель (К2)	1	
КМСИ.685631.051-03	Соединитель (С1В, черный)	1	
КМСИ.685631.051-05	Соединитель (С2В, черный)	1	
КМСИ.685631.051-02	Соединитель (С1R, красный)	1	
КМСИ.685631.051-04	Соединитель (С2R, красный)	2	
КМСИ.685631.052	Кабель (К0)	1	Интерфейс СТЫК С2
КМСИ.685619.014	Кабель	1	
КМСИ.418711.001	Наконечник	4	Сетевой
SCZ-1R	Шнур соединительный	1	
ОЮ0.481.005 ТУ	Вставка плавкая ВП2Б-1В 1 А 250 В	4	
КМСИ.434156.041	Делитель 100:1 (4950 Ω/50 Ω)	1	
	ЗИП-О прибора Н4-12БВ		
SCZ-1R	Шнур соединительный	1	Сетевой
ОЮ0.481.005 ТУ	Вставка плавкая ВП2Б-1В 2 А 250 В	4	

Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
Хв7.755.058	Перемычка	3	1 шт. установлена на клеммах прибора
КМСИ.685631.043	ЗИП-О прибора Н4-12БН Кабель (К4, см. рисунок 8.4)	1	С низким уровнем термо-э.д.с.
КМСИ.685611.128	Соединитель	1	С низким уровнем термо-э.д.с.
КМСИ.685631.053	Кабель (К3, см. рисунок 8.4)	1	Пятипроводный, соединение с Н4-12
КМСИ.685619.017	Соединитель (К6, см. рисунок 8.4)	1	Управление от Н4-12
КМСИ.751567.002	Перемычка медная	4	2 шт. установлены на клеммах
КМСИ.434156.041	Делитель 10:1 (900 Ω /100 Ω)	1	
ChDiNi-220-4,8-450	Устройство зарядное	1	
SCZ-1R	ЗИП-О прибора Н4-12МН (Н4-12МН/1) Шнур соединительный	1	Сетевой
ОЮО.481.005 ТУ	Вставка плавкая ВП2Б-1В 0,25 А 250 В	4	
	<u>Эксплуатационная документация</u>		
КМСИ.411182.020РЭ	Калибратор-вольтметр универсальный Н4-12. Руководство по эксплуатации. Часть 1	1	
КМСИ.411182.020ФО	Калибратор-вольтметр универсальный Н4-12. Формуляр	1	
	<u>Поставка по отдельному заказу</u>		
КМСИ.411182.020РЭ1	Калибратор-вольтметр универсальный Н4-12. Руководство по эксплуатации. Часть 2	1	
776898-31	Преобразователь GPIB-232CV-A	1	КОП-СТЫК С2
763001-02	Кабель КОП	1	
КМСИ.411182.010	Преобразователь напряжение-ток Я9-44	1	
КМСИ.434156.049	Меры сопротивления Н4-12МС	1	
КМСИ.411641.013	Мера отношения напряжений Н4-8	1	
		1	

ПОВЕРКА

Поверку калибраторов-вольтметров универсальных осуществляют в соответствии с разделом 11 «Методика поверки» руководства по эксплуатации КМСИ.411182.020РЭ, согласованным ГЦИ СИ «ВНИИМ им. Д. И. Менделеева» в сентябре 2007 г.

В перечень основного поверочного оборудования входят: преобразователь переменного напряжения прецизионный 792А фирмы FLUKE, США, мультиметр В7-64, вольтметр-калибратор постоянного напряжения В2-43 с блоком высоковольтным ВВ-04, установка для поверки вольтметров В1-27, измеритель нелинейных искажений СК6-13, набор мер сопротивлений типа МС3004, меры сопротивления переменного тока МС-01, МС-1, МС-10, МС-100, преобразователь напряжение-ток Я9-44, мера отношения напряжений Н4-8.

Межповерочный интервал – 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

- 1 ГОСТ 22261-94 Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия.
- 2 МИ 1935-88 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений электрического напряжения до 1000 В в диапазоне частот $1 \cdot 10^{-2} - 3 \cdot 10^9$ Гц.
- 3 ГОСТ 8.061-80. ГСИ. Поверочные схемы. Содержание и построение.
- 4 ГОСТ 8.027-2001. ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений постоянного электрического напряжения и электродвижущей силы.
- 5 ГОСТ 8.022-91. ГСИ. Государственный первичный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений силы постоянного электрического тока.
- 7 Калибратор-вольтметр универсальный Н4-12 Технические условия КМСИ.411182.020ТУ.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип калибраторов-вольтметров универсальных Н4-12 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственным поверочным схемам.

Регистрационный номер декларации о соответствии в системе сертификации ГОСТ Р: № АЯ24/7185 от 31.08.2007 г., зарегистрирована органом по сертификации продукции и услуг закрытого акционерного общества «Кубанский центр сертификации и экспертизы «Кубань-Тест».

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

ОАО «Научно-производственная компания «РИТМ», 350072, г. Краснодар, ул. Московская, 5. Телефон (861) 252-11-05, факс 252-33-41.

Руководитель лаборатории Государственных эталонов
в области измерений режима электрических цепей
ГЦИ СИ «ВНИИМ им. Д. И. Менделеева»



Г. П. Телитченко

Генеральный директор ОАО «Научно-
производственная компания «РИТМ»



Ю.Г. Астафьев