



Калибратор универсальный H4-7

Калибратор универсальный H4-7 прецизионный прибор, предназначенный для поверки, калибровки и исследований широкой номенклатуры приборов и устройств, как в составе автоматизированных систем (с приборными интерфейсами RS-232C и IEEE 488), так и автономно.

В комплект входят:

- Базовый прибор (калибратор)
- Усилитель напряжения
- Преобразователь напряжение-ток

Среди лучших мировых аналогов прибор отличают уникальные характеристики в режиме калибратора переменного напряжения:

- Диапазон частот от 0,1 Гц до 200 кГц;
- Разрешающая способность 0,0001 %;
- Суточная нестабильность не более 0,001 %;
- Погрешность в диапазоне частот от 0,1 Гц до 20 кГц не более $\pm 0,01$ %;

Высокое быстродействие 20 - 50 мс.

Прибор обеспечивает:

- Воспроизведение напряжений постоянного тока в диапазоне 0,1 мкВ - 1000 В
- Воспроизведение напряжений переменного тока синусоидальной формы

в диапазоне (эффективном и частотном):

Воспроизведение силы постоянного тока от 0,1 нА до ± 30 А

Воспроизведение силы переменного тока синусоидальной формы от 0,1 нА до 30 А в диапазоне частот от 0,1 Гц до 10 кГц

Воспроизведение сопротивлений постоянному току в декадных точках от 10 Ом до 10 МОм

Воспроизведение отклонений от установленного значения

воспроизводимого параметра

Режим воспроизведения напряжения постоянного тока U-

Поддиапазон U _п	Предел допускаемой основной погрешности, % от установленного значения + % от предельного значения поддиапазона (% от U + % от U _п)		
	за 90 дней, t = (t _к ± 1) °C	за 1 год, t = (23 ± 5) °C	за 3 года, t = (23 ± 5) °C
0,2 V	0,001 + 0,0004	0,002 + 0,0005	0,004 + 0,0008
2 V	0,001 + 0,00015	0,002 + 0,00025	0,004 + 0,0005
20 V	0,0008 + 0,00008	0,002 + 0,00015	0,0035 + 0,0003
200 V	0,0012 + 0,00012	0,0025 + 0,00025	0,005 + 0,0005
1000V	0,0015 + 0,00015	0,0035 + 0,0004	0,006 + 0,0006

t_к – температура калибровки

Режим воспроизведения напряжения переменного тока U~

Поддиапазон, U _п	Диапазон		Предел допускаемой основной погрешности, ± (% от U + % от U _п)		
	Напряжений	Частоты	За 1 год, t=(23± 5)° C	За 3 года, t=(23± 5)° C	
0,2 V	0,1	мкВ - 0,2 В	0,1 Гц - 20 кГц	0,006 + 0,004	0,009 + 0,005
			20 - 50 кГц	0,02 + 0,004	0,03 + 0,006
			50 - 100 кГц	0,04 + 0,008	0,06 + 0,01
			100-300 кГц	0,1 + 0,01	0,15 + 0,015
			300 кГц-1 МГц	0,2 + 0,02	0,3 + 0,03
2 V	1	мкВ – 2 В	0,1 Гц - 20 кГц	0,005 + 0,0005	0,01 + 0,001
			20 - 50 кГц	0,008 + 0,0008	0,012 + 0,0012
			50 - 100 кГц	0,012 + 0,0012	0,018 + 0,0018
			100-300 кГц	0,04 + 0,004	0,06 + 0,006
			300 кГц-1 МГц	0,2 + 0,02	0,3 + 0,03
			0,1 Гц - 20 кГц	0,0045 + 0,0004	0,008 + 0,0008
			20 - 50 кГц	0,008 + 0,0008	0,012 + 0,0012

20 V	10	мкВ – 20 В	50 - 100 кГц	0,012 + 0,0012	0,018 + 0,0018
			100-300 кГц	0,04 + 0,004	0,06 + 0,006
			300 кГц-1 МГц	0,2 + 0,02	0,3 + 0,03
200 V	100	мкВ–140 В	0,1 Гц – 20 кГц	0,005 + 0,0005	0,01 + 0,001
			20 - 50 кГц	0,015 + 0,0015	0,025 + 0,0025
			50 – 100 кГц	0,025 + 0,0025	0,035 + 0,0035
1000 V	1	мВ–700 В	0,1 Гц - 1 кГц	0,008 + 0,0008	0,015 + 0,001
	1	мВ–500 В	1 – 10 кГц	0,02 + 0,001	0,03 + 0,002
	1	мВ–200 В	10 – 20 кГц	0,03 + 0,001	0,05 + 0,002
			20 – 50 кГц	0,03 + 0,001	0,05 + 0,002

Режим воспроизведения силы постоянного тока I-

Поддиапазон I _п	Предел допускаемой основной погрешности, ± (% от I + % от I _п)	
	1 год, t = (23 ± 5) °C	3 года, t = (23 ± 5) °C
0,2 mA	0,004 + 0,001	0,008 + 0,002
2 mA	0,004 + 0,0004	0,008 + 0,001
20 mA	0,004 + 0,0004	0,008 + 0,001
200 mA	0,006 + 0,0006	0,01 + 0,0012
1 A	0,01 + 0,001	0,015 + 0,003
20 A	0,025 + 0,0025	0,05 + 0,005
30 A	0,05	0,1

Режим воспроизведения силы переменного тока I~

Поддиапазон I _п	Диапазон	Предел допускаемой основной погрешности, ± (% от I + % от I _п)		
		за 1 год, t = (23 ± 5) °C, на частотах		
		0,1 – 200 Гц	0,3 – 1 кГц	1,1 - 10 кГц
2 mA	1 нА – 2 мА	0,015 + 0,0015	0,03 + 0,003	0,06 + 0,01
20 mA	10 нА – 20 мА	0,015 + 0,0015	0,03 + 0,003	0,06 + 0,01
200 mA	100 нА – 200 мА	0,015 + 0,0015	0,03 + 0,003	0,06 + 0,01
2 A	1 мкА – 2 А	0,025 + 0,0025	0,06 + 0,006	0,15 + 0,015
20 A	10 мкА – 20 А	0,03 + 0,003	0,05 + 0,005	(0,05 + 0,005)f
30 A	10 мкА – 30 А	0,1(30 – 200) Гц	0,1	0,3(1,1 – 5) кГц (свыше 5 кГц не нормируется)

При трехгодичном межповерочном интервале погрешность увеличивается в 1,5 раза

Режим воспроизведения сопротивлений R

Номинальное значение сопротивления R	Предел допускаемой основной погрешности, %, t = (23 ± 5) °C

	1 год	3 года
10 Ом, 100 Ом, 1 кОм, 10 кОм, 100 кОм	0,003	0,005
1 МОм	0,01	0,03
10 МОм	0,03	0,05

Рабочие условия эксплуатации:

температура окружающего воздуха от 5 до 40 °С;
относительная влажность до 80 % при температуре до 30 °С;
атмосферное давление 84-106 кПа (630-795 мм рт.ст.);
напряжение питающей сети (220 ± 22) В частотой 48-62 Гц.

Мощность калибратора, потребляемая:

калибратором Н4-7 – не более 70 ВА;
усилителем напряжения – не более 150 ВА;
усилителем силы тока – не более 380 ВА (при полной нагрузке).

Масса калибратора:

калибратора не более 8,4 кг;
усилителя напряжения - не более 7,9 кг;
усилителя силы тока - не более 7 кг.

Габаритные размеры (ширина x высота x глубина):

калибратора, усилителя силы тока и усилителя напряжения 368 x 80 x 485 мм.

Наработка на отказ не менее 10000 ч.