

КАЛИБРАТОР УНИВЕРСАЛЬНЫЙ Н4-11

Обеспечивает воспроизведение напряжения и силы постоянного и переменного тока в широком диапазоне. Предназначен для калибровки (поверки) электроизмерительных приборов (стрелочных), в том числе на месте их установки за счет высокой мобильности прибора и малого времени установления рабочего режима. Калибратор Н4-11 обеспечивает воспроизведение напряжения до 600 В и силы тока до 2 А. С блоком преобразователя ПНТ-50 (может входить в комплект), калибратор обеспечивает воспроизведение силы постоянного и переменного тока до 50 А.



ВОСПРОИЗВЕДЕНИЕ ПОСТОЯННОГО НАПРЯЖЕНИЯ

Предел (U _п)	Диапазон воспроизведения в значениях устанавливаемой шкалы, В	Предел допускаемой основной погрешности при T=T _к ±5 °С, ±(% от U + % от U _п), не более	Напряжения шумов и пульсаций на выходе калибратора, мВ	Выходное сопротивление, Ом, не более	Нормальный ток нагрузки, mA, не более	Максимальный ток нагрузки, mA
0.2В	.00010 - 0.20009	0.1 +0.05	1	0.02	5	100
2В	0.2001-2.0009	0.05+0.01	5	0.02	25	100
20В	02.001-20.009	0.05 + 0.005	20	0.02	25	100
200В	020.01-200.09	0.1 +0.01	200	0.1	25	50
600В	200.1-600.0	0.1 +0.03	1000	1.0	5	10

Примечание - U — установленное значение напряжения, U_п — конечное значение предела

ВОСПРОИЗВЕДЕНИЕ ПЕРЕМЕННОГО НАПРЯЖЕНИЯ

Предел (U _п)	Диапазон воспроизведения в значениях устанавливаемой шкалы, В	Предел допускаемой основной погрешности при T=T _к ±5 °С, ±(% от U + % от U _п), не более					
		10-20 Гц	20-40 Гц	0,04- 1.2 кГц	1.2-10 кГц	10-20 кГц	20-33 кГц
0.2В	0.00100 – 0.20009	0.3+0.1	0.2 + 0.1	0.2 + 0.1	0.2 + 0.1	0.3+0.1	0.5+0.1
2В	0.20010 – 2.0009	0.3 + 0.02	0.2 + 0.02	0.1+0.02	0.2+0.02	0.3 +0.03	0.5+0.05
20В	02.0010 – 20.009	0.3 + 0.02	0.2 + 0.015	0.1+0.015	0.2+0.02	0.3 +0.03	0.5+0.05
150В	020.010 – 150.09	0.3 + 0.02	0.2 + 0.02	0.1+0.02	0.2+0.02	0.3 +0.03	0.5+0.05
600В	150.100 – 600.00	–	–	0.3 + 0.1	–	–	–

Другие параметры в режиме воспроизведения переменного напряжения

Предел	Постоянная составляющая, мВ, не более	Коэффициент гармоник и шумов, %					Выходное сопротивление, Ом, не более	Нормальный ток нагрузки, mA, не более	Максимальный ток нагрузки, mA
		на частотах, Гц							
		10-20	20-40	0.04-10 к	10-20 к	20-33 к			
0.2В	1	0.5	0.2	0.15+0.02·f			0.03	5	100
2В	1	0.5	0.2	0.15+0.02·f			0.03	25	100
20В	3	0.5	0.2	0.15+0.02·f			0.03	25	100
150В	25	0.5	0.2	0.15+0.02·f			0.3	25	50
600В	1	–	–	0.3	–	–	3	5	10

Примечание - U - установленное напряжение, U_п - конечное значение предела, f - частота в килогерцах

ВОСПРОИЗВЕДЕНИЕ СИЛЫ ПОСТОЯННОГО ТОКА

Предел (I _n)	Диапазон воспроизведения в значениях устанавливаемой шкалы	Предел допускаемой основной погрешности при T=T _к ±5 °С, ±(% от I + % от I _n), не более	Ток шумов и пульсаций на выходе калибратора, мА	Выходное сопротивление, кОм	Максимальное сопротивление нагрузки, Ом	Максимальное напряжение на нагрузке, В
20мА	00.000 – 20.009 мА	0.1 +0.01	0.01	100	500	3
200мА	02.001 – 200.09 мА	0.1 +0.01	0.1	10	50	3
2000мА	200.010 – 2000.9 мА	0.1 +0.01	1	1	5	3
20А*	02.001 – 20.009 А	0.25 + 0.025	50	0.1	0.5	2
50А*	20.01 – 50.00 А	0.25 + 0.1	150	0.1	0.1	1.5

Примечание - I - установленное значение тока, I_n — конечное значение предела

* Воспроизведение с помощью преобразователя ПНТ-50.

ВОСПРОИЗВЕДЕНИЕ СИЛЫ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА

Предел (I _п)	Диапазон воспроизведения в значениях устанавливаемой шкалы	Предел допускаемой основной погрешности при T=T _к ±5 °С, ±(% от I + % от I _п), не более		
		10 -20 Гц	20- 1200Гц	1.2 -12 кГц
20мА	00.000 – 20.009 мА	0.3 + 0.05	0.2 + 0.03	0.2 + 0.05 + 0.05·f
200мА	02.001 – 200.09 мА	0.3 + 0.05	0.2 + 0.03	0.2 + 0.05 + 0.05·f
2000мА	200.01 – 2000.9 мА	0.3 + 0.05	0.2 + 0.03	0.2 + 0.05 + 0.05·f
20А*	02.001 – 20.009 А	0.4 + 0.05	0.25 + 0.03 + 1.5·f	–
50А*	20.01 – 50.00 А	0.4 + 0.1	0.25 + 0.1 + 1.5·f	–

Другие параметры в режиме воспроизведения силы переменного тока

Предел	Постоянная составляющая, мА	Коэффициент гармоник и шумов, % на частотах, Гц			Выходное сопротивление, кОм	Максимальное сопротивление нагрузки, Ом	Максимальное напряжение на нагрузке, В
		10-20 Гц	20-1200Гц	1.2-12 кГц			
20мА	0.005	0.5	0.2	0.2+0.1·f	50**	500	2
200мА	0.05	0.5	0.2	0.2+0.1·f	5**	50	2
2000мА	0.5	0.5	0.2	0.2+0.1·f	0.5**	5	2
20А*	15	0.5	0.2 + 2·f	–	0.025**	0.5	1.5
50А*	50	0.5	–	–	0.025**	0.05	1

Примечание- I - установленный ток, I_n — конечное значение предела, f - частота в килогерцах. * На выходе преобразователя ПНТ-50 ** На частоте 50 Гц

РЕЖИМЫ АМПЛИТУДНОЙ МАНИПУЛЯЦИИ

(с параметрами железнодорожной сигнализации)

Режим	Обозначение	Частота или период	Заполнения				Масштабный коэффициент
Контроль (установка) амплитуды импульсов постоянного тока и уровня сигнала несущей частоты переменного тока	«М0»	Выключено	100% (постоянно включено)				1
Симметричный периодический сигнал	«М1»	8 Гц±0.5 %	50±0.25 %				0.7071
	«М2»	12Гц±0.5 %	50±0.25 %				0.7071
Кодо-импульсная последовательность: код «З»	«М3»	1.86±0.02 с (0.538 Гц ±1%)	И	П	И	П	–
			0.35±0.01 с	0.12±0.01 с	0.24±0.01 с	0.12±0.01 с	
Кодо-импульсная последова-	«М4»	1.86±0.02 с	И	П	И	П	–

тельность: код «Ж»		(0.538 Гц ±1%)	0.35±0.01 с	0.12±0.01 с	0.6±0.01 с	0.79±0.01 с	
Кодо-импульсная последовательность: код «ЮК»	«М5»	1.86±0.02 с (0.538 Гц ±1%)	И 0.3±0.01 с	П 0.63±0.01 с	И 0.3±0.01 с	П 0.63±0.01 с	—
Диапазон и погрешность воспроизведения манипулируемых сигналов							
Предел (Un или In)	Диапазон воспроизведения в значениях устанавливаемой шкалы	Предел допускаемой основной погрешности при T=Tк ±5 °С, ±(% от U + % от Un) или +(% от I + % от In), не более					
Воспроизведение напряжения постоянного тока							
0.2В	.00200 – 0.20009 В	1 +0.5					
2В	0.2001 – 2.0009 В	0.5 + 0.05					
20В	02.001 – 20.009 В	0.5 + 0.05					
200В	020.01 – 200.09 В	0.5+0.1					
Воспроизведение напряжение переменного тока на частотах							
		20 Гц -10 кГц	10 -33 кГц				
0.2В	0.00100 – 0.20009В	1+0.15	1.5+0.1				
2В	0.2001 2.0009 В	1+0.1	1.5 + 0.1				
20В	02.001 20.009 В	1+0.1	1.5 + 0.1				
150В	020.01 - 150.09 В	1 +0.1	1.5+0.1				
Воспроизведение силы постоянного тока							
20мА	00.010 - 20.009 мА	0.5+0.1					
200мА	02.001 - 200.09 мА	0.5+0.1					
2000мА	0200.01 -2000.9 мА	0.5+0.1					
20А*	02.001 20.009 А	1 +0.1					
50А*	20.010 - 60.000 А	1 +0.1					
Воспроизведение силы переменного тока на частотах							
		20 -1200 Гц	1.2 -12 кГц				
20мА	00.010 - 20.009 мА	0.5 + 0Л	0.5+0.1+0.05-f				
200мА	02.001 - 200.09 мА	0.5 + 0.1	0.5+0.1+0.05-f				
2000мА	0200.01 -2000.9 мА	0.5 + 0.1	1+0.1+0.05-f				
20А*	02.001 20.009 А	1 +0.1 +1.5-f	—				
50А*	20.010 - 60.000 А	1 +0.1 +1.5-f	—				
Примечание – И – импульс (установленный уровень включен), П – пауза (установленный уровень выключен).							
* Воспроизведение с помощью преобразователя ПНТ-50							

Дополнительная температурная погрешность на 10 °С во всех режимах не превышает половины основной. Погрешность установки частоты выходного напряжения или тока - ±(0.05 % от F + 0.1 Гц), где F - установленное значение частоты
Среднее время установления выходного уровня - 1 - 3 с.

Дополнительные возможности

1 Прибор обеспечивает:

- установку выходного уровня и частоты посредством клавиатуры;
- визуальную индикацию значений и частоты выходного параметра, полярности, размерности показаний, состояния прибора, отказов и ошибок;
- автоматический выбор пределов воспроизведения;
- плавное регулирование выходного напряжения, тока и частоты с индикацией абсолютного и относительного отклонения выходного уровня;
- вычисление абсолютной, относительной и приведенной погрешности проверяемого прибора.
- полную цифровую калибровку.

2 Прибор имеет последовательный интерфейс, отвечающим требованиям ГОСТ 23675-79 (интерфейс СТЫК С2-ИС), RS-232С. Интерфейс обеспечивает установку выходного уровня и частоты, имеются команды

ООО НПФ «Харьков-Прибор» Тел. (0572) 21-18-38, 21-49-62 E-mail: office@pribor.kharkov.ua
переключения режимов работы. Предусмотрена выдача в интерфейс данных о состоянии прибора по запросу. Управляющие и выходные данные представлены в виде текстовых строк, содержащих цифровые значения напряжения и частоты, полярность и размерность. Режимы обработки вводимых данных и цифровой калибровки включаются только с передней панели.

Общие технические характеристики

1 Нормальные условия эксплуатации:

- температура окружающего воздуха $(23 \pm 5) \text{ }^\circ\text{C}$;
- относительная влажность $(65+15)\%$;
- атмосферное давление от 630 до 795 мм рт.ст.;
- напряжение питающей сети $(220 \pm 22)\text{В}$, частотой $(50 \pm 2)\text{Гц}$.

2 Рабочие условия эксплуатации:

- температура окружающего воздуха от 5 до 40 $^\circ\text{C}$;
- относительная влажность до 90 % при температуре 25 $^\circ\text{C}$;
- атмосферное давление от 630 до 800 мм рт.ст.;
- напряжение питающей сети $(220 \pm 22)\text{В}$, частотой $(50 \pm 1)\text{Гц}$.

Потребляемая мощность - не более 120 ВА (Н4-11) и 250 ВА (ПНТ-50)

Время прогрева - не более 5 мин.

Габаритные размеры корпуса: 291x176x259.

Масса - менее 6 кг (Н4-11) и не более 7 кг (ПНТ-50)