

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

МП

УТВЕРЖДАЮ:

Главный инженер АО «НИКИЭТ»

 П.И. Факеев

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_\_ г.

МП

**Техническое задание на поставку**

**калибратора Transmille 3010R**

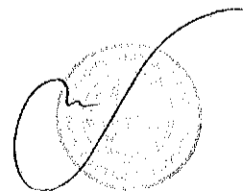
**(или аналога)**

Предмет закупки

Поставка калибратора многофункционального Transmille 3010R

Москва

2015 год



**Техническое задание на поставку  
калибратора Transmille 3010R (далее - Товар)**

**1. Полное наименование Товара, комплектность и сроки поставки:**

1.1 Калибратор многофункциональный 3010R.

1.2 Комплект поставки:

Наименование	Обозначение	Количество	Примечание
Калибратор многофункциональный 3010R с опцией EA013 (источник пикоамперных токов)		1 шт.	
Комплект прецизионных испытательных переходников	3000LEAD	1 комплект	
Комплект ЗИП		1 шт.	
Руководство по эксплуатации	3000/1000.001РЭ	1 шт.	
Программное обеспечение		1 комплект	
Методика поверки	МГФК.411630.001 МП	1 шт.	
Жесткий транспортный контейнер	TRANCASE	1 шт.	

1.3 Срок поставки – не более 16 недель с момента заключения договора.

**2. Технические характеристики:** представлены в приложении к ТЗ.





Приложение к ТЗ

Технические и функциональные характеристики калибратора Transmille 3010R

Воспроизводимая величина	Диапазон	Максимально допустимое значение верхнего предела	Разрешение	Пределы допускаемой абсолютной погрешности, ±	Выходное сопротивление, Ом
Напряжение постоянного тока	От 1 до 200 мВ	202 мВ	0,1 мкВ	$15 \cdot 10^{-6} \cdot U_{уст} + 2 \text{ мкВ}$	50
	От 0,2 до 2 В	2,02 В	1 мкВ	$9 \cdot 10^{-6} \cdot U_{уст} + 2,5 \text{ мкВ}$	0,2
	От 2 до 20 В	20,2 В	10 мкВ	$8 \cdot 10^{-6} \cdot U_{уст} + 24 \text{ мкВ}$	0,2
	От 20 до 200 В	202 В	100 мкВ	$12 \cdot 10^{-6} \cdot U_{уст} + 240 \text{ мкВ}$	0,5
Воспроизводимая величина	Диапазон	Максимально допустимое значение верхнего предела	Разрешение	Пределы допускаемой абсолютной погрешности, ±	Выходное сопротивление, Ом
Напряжение постоянного тока	От 200 до 1000 В	1025 В	1 мВ	$12 \cdot 10^{-6} \cdot U_{уст}' + 2,4 \text{ мВ}$	0,7

Примечание -  $U_{уст}$  - установленное значение напряжения постоянного тока в мкВ  
 $U_{уст}'$  - установленное значение напряжения постоянного тока в мВ

Воспроизводимая величина	Диапазон	Максимально допустимое значение верхнего предела	Разрешение	Пределы допускаемой абсолютной погрешности, ±
Сила постоянного тока	От 1 до 200 мкА	202 мкА	10 пА	$0,01 \cdot 10^{-2} \cdot I_{уст} + 0,01 \text{ мкА}$
	От 0,2 до 2 мА	2,02 мА	100 пА	$0,005 \cdot 10^{-2} \cdot I_{уст} + 0,03 \text{ мкА}$
	От 2 до 20 мА	20,2 мА	1 нА	$0,005 \cdot 10^{-2} \cdot I_{уст} + 0,2 \text{ мкА}$
	От 20 до 200 мА	202 мА	10 нА	$0,005 \cdot 10^{-2} \cdot I_{уст} + 2 \text{ мкА}$
	От 0,2 до 2 А	2,02 А	100 нА	$0,013 \cdot 10^{-2} \cdot I_{уст} + 30 \text{ мкА}$
	От 2 до 20 А	20,2 А	1 мкА	$0,03 \cdot 10^{-2} \cdot I_{уст} + 300 \text{ мкА}$
	От 20 до 30 А	30 А	10 мкА	$0,05 \cdot 10^{-2} \cdot I_{уст} + 450 \text{ мкА}$

С внешней опцией EA013 (источник пикоамперных токов)	-	10 нА	1 пА	$0,5 \cdot 10^{-2} \cdot I_{уст} + 0,04$ нА
	-	100 нА	10 пА	$0,5 \cdot 10^{-2} \cdot I_{уст} + 0,4$ нА
	-	1 мкА	100 пА	$0,5 \cdot 10^{-2} \cdot I_{уст} + 4$ нА
	-	10 мкА	1 нА	$0,5 \cdot 10^{-2} \cdot I_{уст} + 40$ нА
	-	100 мкА	10 нА	$0,5 \cdot 10^{-2} \cdot I_{уст} + 0,4$ мкА
Примечание- $I_{уст}$ – установленное значение силы постоянного тока в нА $I_{уст}$ – установленное значение силы постоянного тока в мкА				

Питание от сети переменного тока:

напряжение, В

от 216 до 253;

частота, Гц

(50±1);

Потребляемая мощность, В·А, не более

1500.

Габаритные размеры (длина × ширина × высота), мм, не более

440×480×160.

Масса, кг, не более

20.

Рабочие условия эксплуатации:

- температура окружающего воздуха, °С

от 15 до 25;

- относительная влажность воздуха при температуре 25 °С, %

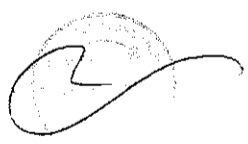
до 80;

- атмосферное давление

от 84 до 106,7 кПа.



Воспроиз- водимая величина	Диапазон	Максималь- но допустимое значение верхнего предела	Диапазон частот	Разреше- ние	Пределы допускаемой абсолютной погрешности, ±	Выходное сопротивление, Ом
Напряжение переменного тока	От 1 до 200 мВ	202 мВ	От 10 до 44 Гц	1 мкВ	$0,08 \cdot 10^{-2} \cdot U_{\text{вст}} + 15$ мкВ	50
			От 45 до 999 Гц		$0,016 \cdot 10^{-2} \cdot U_{\text{вст}} + 15$ мкВ	50
			От 1 до 19,999 кГц		$0,02 \cdot 10^{-2} \cdot U_{\text{вст}} + 28$ мкВ	50
			От 20 до 99,999 кГц		$0,1 \cdot 10^{-2} \cdot U_{\text{вст}} + 40$ мкВ	50
			От 100 до 500 кГц		$0,4 \cdot 10^{-2} \cdot U_{\text{вст}} + 100$ мкВ	50
	От 0,2 до 2 В	2,02 В	От 10 до 44 Гц	10 мкВ	$0,05 \cdot 10^{-2} \cdot U_{\text{вст}} + 180$ мкВ	0,2
			От 45 до 999 Гц		$0,016 \cdot 10^{-2} \cdot U_{\text{вст}} + 120$ мкВ	0,2
			От 1 до 19,999 кГц		$0,021 \cdot 10^{-2} \cdot U_{\text{вст}} + 180$ мкВ	0,2
			От 20 до 99,999 кГц		$0,065 \cdot 10^{-2} \cdot U_{\text{вст}} + 300$ мкВ	0,2
			От 100 до 500 кГц		$0,3 \cdot 10^{-2} \cdot U_{\text{вст}} + 450$ мкВ	0,2
	От 2 до 20 В	20,2 В	От 10 до 44 Гц	100 мкВ	$0,05 \cdot 10^{-2} \cdot U_{\text{вст}} + 1,6$ мВ	0,2
			От 45 до 999 Гц		$0,016 \cdot 10^{-2} \cdot U_{\text{вст}} + 1$ мВ	0,2
			От 1 до 19,999 кГц		$0,021 \cdot 10^{-2} \cdot U_{\text{вст}} + 1,6$ мВ	0,2
			От 20 до 100 кГц		$0,06 \cdot 10^{-2} \cdot U_{\text{вст}} + 3$ мВ	0,2
	От 20 до 200 В	202 В	От 30 до 44 Гц	1 мВ	$0,05 \cdot 10^{-2} \cdot U_{\text{вст}} + 20$ мВ	0,5
			От 45 до 99,999 Гц		$0,015 \cdot 10^{-2} \cdot U_{\text{вст}} + 12$ мВ	0,5
			От 1 до 9,999 кГц		$0,02 \cdot 10^{-2} \cdot U_{\text{вст}} + 16$ мВ	0,5
			От 10 до 40 кГц		$0,03 \cdot 10^{-2} \cdot U_{\text{вст}} + 30$ мВ	0,5
	От 200 до 1000 В	1020 В	От 10 до 44 Гц	10 мВ	$0,055 \cdot 10^{-2} \cdot U_{\text{вст}} + 200$ мВ	0,7
			От 45 до 999 Гц		$0,02 \cdot 10^{-2} \cdot U_{\text{вст}} + 60$ мВ	0,7
От 1 до 10 кГц			$0,025 \cdot 10^{-2} \cdot U_{\text{вст}} + 120$ мВ		0,7	



Воспроизводимая величина	Диапазон	Диапазон частот	Разрешение	Пределы допускаемой абсолютной погрешности, ±
Сила переменного тока	От 1 до 200 мкА	От 10 до 44 Гц	1 нА	$0,2 \cdot 10^{-2} \cdot I_{\text{уст}} + 0,25 \text{ мкА}$
		От 45 до 999 Гц		$0,07 \cdot 10^{-2} \cdot I_{\text{уст}} + 0,15 \text{ мкА}$
		От 1 до 10 кГц		$0,8 \cdot 10^{-2} \cdot I_{\text{уст}} + 0,25 \text{ мкА}$
	От 0,2 до 2 мА	От 10 до 44 Гц	10 нА	$0,2 \cdot 10^{-2} \cdot I_{\text{уст}} + 0,25 \text{ мкА}$
		От 45 до 999 Гц		$0,06 \cdot 10^{-2} \cdot I_{\text{уст}} + 0,2 \text{ мкА}$
		От 1 до 10 кГц		$0,5 \cdot 10^{-2} \cdot I_{\text{уст}} + 0,3 \text{ мкА}$
	От 2 до 20 мА	От 10 до 44 Гц	100 нА	$0,2 \cdot 10^{-2} \cdot I_{\text{уст}} + 3 \text{ мкА}$
		От 45 до 999 Гц		$0,04 \cdot 10^{-2} \cdot I_{\text{уст}} + 2 \text{ мкА}$
		От 1 до 10 кГц		$0,25 \cdot 10^{-2} \cdot I_{\text{уст}} + 3 \text{ мкА}$
	От 20 до 200 мА	От 10 до 44 Гц	1 мкА	$0,2 \cdot 10^{-2} \cdot I_{\text{уст}} + 30 \text{ мкА}$
		От 45 до 999 Гц		$0,04 \cdot 10^{-2} \cdot I_{\text{уст}} + 20 \text{ мкА}$
		От 1 до 10 кГц		$0,5 \cdot 10^{-2} \cdot I_{\text{уст}} + 40 \text{ мкА}$
	От 0,2 до 2 А	От 10 до 44 Гц	10 мкА	$0,2 \cdot 10^{-2} \cdot I_{\text{уст}} + 300 \text{ мкА}$
		От 45 до 999 Гц		$0,06 \cdot 10^{-2} \cdot I_{\text{уст}} + 200 \text{ мкА}$
		От 1 до 5 кГц		$0,5 \cdot 10^{-2} \cdot I_{\text{уст}} + 400 \text{ мкА}$
От 2 до 30 А	От 30 до 44 Гц	100 мкА	$0,2 \cdot 10^{-2} \cdot I_{\text{уст}} + 3 \text{ мА}$	
	От 45 до 99 Гц		$0,08 \cdot 10^{-2} \cdot I_{\text{уст}} + 2 \text{ мА}$	
	От 100 Гц до 1 кГц		$0,3 \cdot 10^{-2} \cdot I_{\text{уст}} + 4 \text{ мА}$	

Воспроизводимая величина	Номинальные значения	Пределы допускаемой абсолютной погрешности, ±		Максимальная допустимая сила тока, А	Максимально допустимое напряжение, В
		2-х пров.	4-х пров.		
Электрическое сопротивление постоянному току	0 Ом	0,035 Ом	0,005	0,5	-
	0,1 Ом	0,035 Ом	$0,015 \cdot 10^{-2} \cdot R_{\text{уст}} + 0,005 \text{ Ом}$	0,5	-
	1 Ом	0,035 Ом	$0,01 \cdot 10^{-2} \cdot R_{\text{уст}} + 0,005 \text{ Ом}$	0,4	-
	10 Ом	0,035 Ом	$0,01 \cdot 10^{-2} \cdot R_{\text{уст}} + 0,005 \text{ Ом}$	0,3	-
	100 Ом	0,035 Ом	$0,005 \cdot 10^{-2} \cdot R_{\text{уст}} + 0,005 \text{ Ом}$	0,1	-

Воспроизводимая величина	Номинальные значения	Пределы допускаемой абсолютной погрешности, ±		Максимальная допустимая сила тока, А	Максимально допустимое напряжение, В
		2-х пров.	4-х пров.		
Электрическое сопротивление постоянному току	1 кОм	$0,004 \cdot 10^{-2} \cdot R_{уст} + 0,04 \text{ Ом}$	$0,004 \cdot 10^{-2} \cdot R_{уст} + 0,04 \text{ Ом}$	-	10
	10 кОм	$0,004 \cdot 10^{-2} \cdot R_{уст} + 0,4 \text{ Ом}$	$0,004 \cdot 10^{-2} \cdot R_{уст} + 0,4 \text{ Ом}$	-	50
	100 кОм	$0,004 \cdot 10^{-2} \cdot R_{уст} + 4 \text{ Ом}$	$0,004 \cdot 10^{-2} \cdot R_{уст} + 4 \text{ Ом}$	-	100
	1 МОм	$0,01 \cdot 10^{-2} \cdot R_{уст} + 40 \text{ Ом}$	-	-	100
	10 МОм	$0,035 \cdot 10^{-2} \cdot R_{уст} + 400 \text{ Ом}$	-	-	100
	100 МОм	$0,5 \cdot 10^{-2} \cdot R_{уст} + 4 \text{ кОм}$	-	-	100
	1 ГОм	$1 \cdot 10^{-2} \cdot R_{уст} + 40 \text{ кОм}$	-	-	100

Воспроизводимая величина	Номинальные значения	Пределы допускаемой абсолютной погрешности, ±	Частота, гц
Электрическая емкость	1 нФ	$0,25 \cdot 10^{-2} \cdot C_{уст} + 20 \text{ пФ}$	1000
	10 нФ	$0,25 \cdot 10^{-2} \cdot C_{уст} + 20 \text{ пФ}$	
	20 нФ	$0,25 \cdot 10^{-2} \cdot C_{уст} + 20 \text{ пФ}$	
	50 нФ	$0,25 \cdot 10^{-2} \cdot C_{уст} + 20 \text{ пФ}$	
	100 нФ	$0,25 \cdot 10^{-2} \cdot C_{уст} + 20 \text{ пФ}$	
	1 мкФ	$0,4 \cdot 10^{-2} \cdot C_{уст} + 20 \text{ пФ}$	
	10 мкФ	$0,6 \cdot 10^{-2} \cdot C_{уст} + 20 \text{ пФ}$	

Воспроизводимая величина	Диапазон	Пределы допускаемой относительной погрешности, %
Частота	От 1 Гц до 100 МГц	$\pm 2 \cdot 10^{-3}$



Начальник отдела метрологии

А.В.Корнеев