

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Нагрузки электронные серий PEL-72000, PEL-73000

#### Назначение средства измерений

Нагрузки электронные серий PEL-72000, PEL-73000 (далее по тексту – «нагрузки») предназначены для использования в качестве меры сопротивления при испытании, настройке и регулировке блоков питания усилителей звуковоспроизводящей аппаратуры, и других радиотехнических устройств.

#### Описание средства измерений

Принцип действия нагрузок электронных основан на формировании сопротивления нагрузки путем коммутации матрицы транзисторов, работающих в режиме управляемых резисторов. Управление и контроль над режимами работы нагрузки осуществляет встроенный микроконтроллер. Установка выходных параметров производится с помощью кнопок на лицевой панели нагрузки.

Нагрузки имеют следующие модификации:

- серия PEL-72000: PEL-72020, PEL-72030, PEL-72040, PEL-72041;
- серия PEL-73000: PEL-73021, PEL-73041, PEL-73111, PEL-73211.

Нагрузки электронные PEL-72020, PEL-72030, PEL-72040, PEL-72041 являются модульными и предназначены для работы только в составе шасси PEL-72002 или PEL-72004. Нагрузки электронные PEL-72020, PEL-72030 являются двух канальными.

Нагрузки электронные PEL-73021, PEL-73041, PEL-73111 и PEL-73211 имеют моноблочную конструкцию. Нагрузка PEL-73211 на передней панели не имеет органов управления, клемм и экрана. Нагрузка PEL-73211 предназначена только для совместной работы с нагрузкой PEL-73111, для параллельного соединения и увеличения мощности.

На лицевой панели нагрузок серии PEL-72000 расположены:

- жидкокристаллический дисплей, предназначенный для отображения выбранного режима работы нагрузок и значений напряжений и токов;
- функциональные клавиши, предназначенные для установки выходных параметров; клавиша включения/выключения питания;
- входные клеммы положительной и отрицательной полярности для подключения нагрузки;
- клеммы обратной связи;
- USB порт.

На задней панели нагрузок серии PEL-72000 расположены:

- разъемы для подключения шнура питания;
- входные клеммы положительной и отрицательной полярности для подключения нагрузки;
- клеммы обратной связи;
- порты управления блоком: для внешнего управления и для управления в режиме параллельного объединения нагрузок;
- интерфейсы дистанционного управления;
- порт управления каналами;
- Выход Go/NoGo (Годен/Не годен);
- вытяжной вентилятор.

Нагрузки отличаются максимальной электрической мощностью, диапазонами токов и напряжений.

На лицевой панели нагрузок серии PEL-73000 расположены:

- жидкокристаллический дисплей, предназначенный для отображения выбранного режима работы нагрузок и значений напряжений и токов;
- функциональные клавиши, предназначенные для установки выходных параметров; клавиша включения/выключения питания;
- входные клеммы монитора (для контроля тока через напряжение) и сигнала синхронизации;
- входные клеммы положительной и отрицательной полярности для подключения нагрузки;
- USB порт.

На задней панели нагрузок серии PEL-73000 расположены:

- разъемы для подключения шнура питания;
- входные клеммы положительной и отрицательной полярности для подключения нагрузки;
- клеммы обратной связи;
- порты управления блоком: для внешнего управления и для управления в режиме параллельного объединения нагрузок;
- интерфейсы дистанционного управления;
- вытяжной вентилятор.

Нагрузки отличаются максимальной электрической мощностью, диапазонами токов и напряжений.

Внешний вид нагрузок представлен на рисунках 1 и 2.1 и 2.2.



Рисунок 1. Внешний вид нагрузок серии PEL-72000.



Рисунок 2.1. Внешний вид нагрузок серии PEL-73000.



Рисунок 2.2. Внешний вид нагрузок серии PEL-73000.

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 Основные метрологические характеристики нагрузок электронных при работе в режиме стабилизации силы тока

Модель		Пределы установки	Разрешение	Пределы допускаемой абсолютной погрешности установки
PEL-72020	L	2 А (канал L/R)	0,5 мА	$\pm (0,001 \cdot I_{уст} + 0,001 \cdot I_{пред})$
	H	20 А (канал L/R)	5 мА	
PEL-72030	-	5 А (канал L)	1,2 мА	$\pm (0,001 \cdot I_{уст} + 0,001 \cdot I_{пред})$
	L	4 А (канал R)	1 мА	
	H	40 А (канал R)	10 мА	
PEL-72040	L	7 А	1 мА	$\pm (0,001 \cdot I_{уст} + 0,001 \cdot I_{пред})$
	H	70 А	10 мА	$\pm (0,001 \cdot I_{уст} + 0,002 \cdot I_{пред})$
PEL-72041	L	1 А	0,2 мА	$\pm (0,001 \cdot I_{уст} + 0,001 \cdot I_{пред})$
	H	10 А	2 мА	$\pm (0,001 \cdot I_{уст} + 0,002 \cdot I_{пред})$
PEL-73021	L	0,35 А	0,01 мА	$\pm(0,002 \cdot I_{уст} + 0,001 \cdot I_{пред}^{*1}) + U_{вх}^{*2}/500 \text{ кОм}$ При параллельном объединении: $\pm(0,012 \cdot I_{уст} + 0,011 \cdot I_{пред}^{*1})$
	M	3,5 А	0,1 мА	
	H	35 А	1 мА	
PEL-73041	L	0,7 А	0,02 мА	$\pm(0,002 \cdot I_{уст} + 0,001 \cdot I_{пред}^{*1}) + U_{вх}^{*2}/500 \text{ кОм}$ При параллельном объединении: $\pm(0,012 \cdot I_{уст} + 0,011 \cdot I_{пред}^{*1})$
	M	7 А	0,2 мА	
	H	70 А	2 мА	
PEL-73111	L	2,1 А	0,1 мА	$\pm(0,002 \cdot I_{уст} + 0,001 \cdot I_{пред}^{*1}) + U_{вх}^{*2}/500 \text{ кОм}$ При параллельном объединении: $\pm(0,012 \cdot I_{уст} + 0,011 \cdot I_{пред}^{*1})$
	M	21 А	1 мА	
	H	210 А	10 мА	
PEL-73211		420 А	-	$\pm(0,012 \cdot I_{уст} + 0,011 \cdot I_{пред})$

Где  $I_{уст}$  – значение силы постоянного тока, установленное на нагрузку;  
 $I_{пред}$  – значение предела устанавливаемой силы постоянного тока;  
L – Low/Низкий диапазон;  
M – Middle/Средний диапазон;  
H – High/Высокий диапазон;  
Канал L – левый канал нагрузки;  
Канал R – правый канал нагрузки;

- \*1 – При расчете погрешности для среднего диапазона (М), предел берется от верхнего диапазона (Н);  
\*2 –  $U_{ВХ}$ : входное напряжение на электронной нагрузке.

Таблица 2 Основные метрологические характеристики нагрузок электронных при работе в режиме стабилизации напряжения

Модель	Пределы установки	Разрешение	Пределы допускаемой абсолютной погрешности установки
PEL-72020	80 В (канал L/R)	20 мВ	$\pm (0,001 \cdot U_{УСТ} + 0,001 \cdot U_{ПРЕД})$
PEL-72030	80 В (канал L/R)	20 мВ	$\pm (0,001 \cdot U_{УСТ} + 0,001 \cdot U_{ПРЕД})$
PEL-72040	80 В	20 мВ	$\pm (0,001 \cdot U_{УСТ} + 0,001 \cdot U_{ПРЕД})$
PEL-72041	500 В	20 мВ	$\pm (0,001 \cdot U_{УСТ} + 0,001 \cdot U_{ПРЕД})$
PEL-73021	L	15 В	$\pm (0,001 \cdot U_{УСТ} + 0,001 \cdot U_{ПРЕД})^{*1}$
	H	150 В	
PEL-73041	L	15 В	$\pm (0,001 \cdot U_{УСТ} + 0,001 \cdot U_{ПРЕД})^{*1}$
	H	150 В	
PEL-73111	L	15 В	$\pm (0,001 \cdot U_{УСТ} + 0,001 \cdot U_{ПРЕД})^{*1}$
	H	150 В	

Где  $U_{УСТ}$  – значение напряжения, установленное на нагрузке;

$U_{ПРЕД}$  – значение предела устанавливаемого напряжения;

L – Low/Низкий диапазон;

H – High/Высокий диапазон;

Канал L – левый канал нагрузки;

Канал R – правый канал нагрузки;

\*1 – Погрешность так же действительная в режиме параллельного подключения.

Таблица 3 Основные метрологические характеристики нагрузок электронных при работе в режиме стабилизации электрического сопротивления

Модель	Диапазоны установки <sup>*1</sup>	Разрешение	Пределы допускаемой абсолютной погрешности установки <sup>*2</sup>
PEL-72020	L	0,075 - 300 Ом (канал L/R)	$\pm (0,002 \cdot R_{УСТ} + 0,1 \text{ Ом})$
	H	3,75 – 15 кОм (канал L/R)	$\pm (0,001 \cdot R_{УСТ} + 0,02 \text{ Ом})$
PEL-72030	L	0,3 - 1,2 кОм (канал L)	$\pm (0,002 \cdot R_{УСТ} + 0,1 \text{ Ом})$
	H	15 – 60 кОм (канал L)	$\pm (0,001 \cdot R_{УСТ} + 0,02 \text{ Ом})$
	L	0,075 ... 150 Ом (канал R)	$\pm (0,002 \cdot R_{УСТ} + 0,1 \text{ Ом})$
	H	1,875 – 7,5 кОм (канал R)	$\pm (0,001 \cdot R_{УСТ} + 0,02 \text{ Ом})$
PEL-72040	L	0,025 - 100 Ом	$\pm (0,002 \cdot R_{УСТ} + 0,1 \text{ Ом})$
	H	1,25 – 5 кОм	$\pm (0,001 \cdot R_{УСТ} + 0,02 \text{ Ом})$
PEL-72041	L	1,25 ... 5 кОм	$\pm (0,002 \cdot R_{УСТ} + 0,02 \text{ Ом})$
	H	50 – 200 кОм	$\pm (0,001 \cdot R_{УСТ} + 0,01 \text{ Ом})$
PEL-73021	L	23,3336 См ... 400 мкСм (42,857 мОм ... 2,5 кОм)	$\pm U_{ВХ} / ((0,005 \cdot I_{УСТ} + 0,005 \cdot R_{ПРЕД}) + U_{ВХ}/5 \cdot 10^5 \text{ Ом})$
	M	2,33336 См ... 40 мкСм (428,566 мОм ... 25 кОм)	
	H	0,233336 См ... 4 мкСм (4,28566 мОм ... 250 кОм)	
PEL-73041	L	0,46667 См ... 8 мкСм (2,1428 мОм ... 125 кОм)	$\pm U_{ВХ} / ((0,005 \cdot I_{УСТ} + 0,005 \cdot R_{ПРЕД}) + U_{ВХ}/5 \cdot 10^5 \text{ Ом})$

Модель		Диапазоны установки <sup>*1</sup>	Разрешение	Пределы допускаемой абсолютной погрешности установки <sup>*2</sup>
	М	4,6667 См ... 80 мкСм (214,28 МОм ... 12,5 КОм)	80 мкСм	$R_{\text{ПРЕД}} + U_{\text{ВХ}}/10^5 \text{ Ом}$
	Н	46,6672 См ... 800 мкСм (21,428 МОм ... 1,25 КОм)	800 мкСм	
PEL-73111	L	1,40001 См ... 24,24 мкСм (714,27 МОм ... 41,6667 КОм)	24 мкСм	$\pm U_{\text{ВХ}} / ((0,005 \cdot I_{\text{УСТ}} + 0,005 \cdot R_{\text{ПРЕД}}) + U_{\text{ВХ}}/10^5 \text{ Ом})$
	М	14,0001 См ... 242,4 мкСм (71,427 МОм ... 4,16667 КОм)	240 мкСм	
	Н	140,0016 См ... 2,4 мСм (7,1427 МОм ... 416,6667 КОм)	2,4 мСм	

Где  $R_{\text{УСТ}}$  – значение электрического сопротивления, установленное на нагрузке, Ом;

$R_{\text{ПРЕД}}$  – значение предела устанавливаемого электрического сопротивления;

L – Low/Низкий диапазон;

М – Middle/Средний диапазон;

Н – High/Высокий диапазон;

Канал L – левый канал нагрузки;

Канал R – правый канал нагрузки;

\*1 – См - Сименс = Входной ток[A] / Входное напряжение[V] = 1 / Сопротивление[Ом];

\*2 – Погрешность в режиме параллельного объединения не нормируется;

$I_{\text{УСТ}} = U_{\text{ВХ}}/R_{\text{УСТ}}$  – ток установленный сопротивлением, А;

$R_{\text{ПРЕД}}$  = диапазон Н (верхний), Ом;

$U_{\text{ВХ}}$ : входное напряжение на электронной нагрузке, В.

Таблица 4 Основные метрологические характеристики нагрузок электронных при работе в режиме стабилизации электрической мощности

Модель		Пределы установки	Разрешение	Пределы допускаемой абсолютной погрешности установки <sup>*1</sup>
PEL-73021	L	1,75 Вт	0,1 мВт	$\pm (0,006 \cdot R_{\text{УСТ}} + 0,014 \cdot R_{\text{ПРЕД}})^{*2}$
	М	17,5 Вт	1 мВт	
	Н	175 Вт	10 мВт	
PEL-73041	L	3,5 Вт	0,1 мВт	$\pm (0,006 \cdot R_{\text{УСТ}} + 0,014 \cdot R_{\text{ПРЕД}})^{*2}$
	М	35 Вт	1 мВт	
	Н	350 Вт	10 мВт	
PEL-73111	L	10,5 Вт	1 мВт	$\pm (0,006 \cdot R_{\text{УСТ}} + 0,014 \cdot R_{\text{ПРЕД}})^{*2}$
	М	105 Вт	10 мВт	
	Н	1050 Вт	100 мВт	

Где  $R_{\text{УСТ}}$  – значение электрического сопротивления, установленное на нагрузке;

$R_{\text{ПРЕД}}$  – значение предела устанавливаемого электрического сопротивления;

L – Low/Низкий диапазон;

М – Middle/Средний диапазон;

Н – High/Высокий диапазон;

\*1 – Погрешность в режиме параллельного объединения не нормируется;

\*2 – При расчете погрешности для среднего диапазона (М), предел берется от верхнего диапазона (Н).

Таблица 5 Основные метрологические характеристики нагрузок при измерении напряжения

Модель		Диапазоны измерения	Разрешение	Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения
PEL-72020	L	0 – 16 В (канал L/R)	0,5 мВ	$\pm (0,0005 \cdot U_{\text{ИЗМ}} + 0,0005 \cdot U_{\text{ПРЕД}})$
	H	0 – 80 В (канал L/R)	2,5 мВ	
PEL-72030	L	0 – 16 В (канал L/R)	0,5 мВ	$\pm (0,0005 \cdot U_{\text{ИЗМ}} + 0,0005 \cdot U_{\text{ПРЕД}})$
	H	0 – 80 В (канал L/R)	2,5 мВ	
PEL-72040	L	0 – 16 В	0,5 мВ	$\pm (0,0005 \cdot U_{\text{ИЗМ}} + 0,0005 \cdot U_{\text{ПРЕД}})$
	H	0 – 80 В	2,5 мВ	
PEL-72041	L	0 – 125 В	4 мВ	$\pm (0,0005 \cdot U_{\text{ИЗМ}} + 0,0005 \cdot U_{\text{ПРЕД}})$
	H	0 – 250 В	16 мВ	
PEL-73021	L	0 – 15 В	1 мВ	$\pm (0,001 \cdot U_{\text{ИЗМ}} + 0,001 \cdot U_{\text{ПРЕД}})$
	M	0 – 150 В	10 мВ	
	H	0 – 150 В	10 мВ	
PEL-73041	L	0 – 15 В	1 мВ	$\pm (0,001 \cdot U_{\text{ИЗМ}} + 0,001 \cdot U_{\text{ПРЕД}})$
	M	0 – 150 В	10 мВ	
	H	0 – 150 В	10 мВ	
PEL-73111	L	0 – 15 В	1 мВ	$\pm (0,001 \cdot U_{\text{ИЗМ}} + 0,001 \cdot U_{\text{ПРЕД}})$
	M	0 – 150 В	10 мВ	
	H	0 – 150 В	10 мВ	

Где  $U_{\text{ИЗМ}}$  – измеренное значение напряжения;  
 $U_{\text{ПРЕД}}$  – значение предела измеряемого напряжения;  
L – Low/Низкий диапазон;  
M – Middle/Средний диапазон;  
H – High/Высокий диапазон;  
Канал L – левый канал нагрузки;  
Канал R – правый канал нагрузки.

Таблица 6 Основные метрологические характеристики нагрузок при измерении силы тока

Модель		Диапазоны измерения	Разрешение	Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения
PEL-72020	L	0 – 2 А (канал L/R)	0,0625 мА	$\pm (0,001 \cdot I_{\text{ИЗМ}} + 0,001 \cdot I_{\text{ПРЕД}})$
	H	0 – 20 А (канал L/R)	0,625 мА	
PEL-72030	-	0 – 5 А (канал L)	0,15625 мА	$\pm (0,001 \cdot I_{\text{ИЗМ}} + 0,001 \cdot I_{\text{ПРЕД}})$
	L	0 – 4 А (канал R)	0,125 мА	
	H	0 – 40 А (канал R)	1,25 мА	

PEL-72040	L	0 – 7 А	0,175 мА	$\pm (0,001 \cdot I_{\text{ИЗМ}} + 0,001 \cdot I_{\text{ПРЕД}})$
	H	0 – 70 А	1,75 мА	
PEL-72041	L	0 - 1 А	0,032 мА	$\pm (0,001 \cdot I_{\text{ИЗМ}} + 0,001 \cdot I_{\text{ПРЕД}})$
	H	0 – 10 А	0,32 мА	
PEL-73021	L	0 – 350 мА	0,01 мА	При параллельном объединении: $\pm (0,002 \cdot I_{\text{ИЗМ}} + 0,003 \cdot I_{\text{ПРЕД}})$ $\pm (0,012 \cdot I_{\text{ИЗМ}} + 0,011 \cdot I_{\text{ПРЕД}})$
	M	0 – 35 А	1 мА	
	H	0 – 35 А	1 мА	
PEL-73041	L	0 – 700 мА	0,02 мА	При параллельном объединении: $\pm (0,002 \cdot I_{\text{ИЗМ}} + 0,003 \cdot I_{\text{ПРЕД}})$ $\pm (0,012 \cdot I_{\text{ИЗМ}} + 0,011 \cdot I_{\text{ПРЕД}})$
	M	0 – 70 А	2 мА	
	H	0 – 70 А	2 мА	
PEL-73111	L	0 – 2,1 А	0,1 мА	При параллельном объединении: $\pm (0,002 \cdot I_{\text{ИЗМ}} + 0,003 \cdot I_{\text{ПРЕД}})$ $\pm (0,012 \cdot I_{\text{ИЗМ}} + 0,011 \cdot I_{\text{ПРЕД}})$
	M	0 – 210 А	10 мА	
	H	0 – 210 А	10 мА	

Где  $I_{\text{ИЗМ}}$  – измеренное значение силы тока;  
 $I_{\text{ПРЕД}}$  – значение прела измеряемой силы тока;  
L – Low/Низкий диапазон;  
M – Middle/Средний диапазон;  
H – High/Высокий диапазон;  
Канал L – левый канал нагрузки;  
Канал R – правый канал нагрузки.

Параметры питания: .....(230±10%) В, частота 50-60 Гц

Потребляемая мощность

(без подключения тестируемого источника),

не более.....90 – 230 ВА ( в зависимости от модели)

Рабочие условия эксплуатации:

температура окружающей среды..... $20 \pm 5$  °С,

относительная влажность (без конденсации влаги).....15% - 80%,

атмосферное давление..... $100 \pm 5$  кПа.

Габаритные размеры (мм), масса (кг), не более:

Модель	Высота x Ширина x Глубина	Масса
PEL-72020, PEL-72030, PEL-72040, PEL-72041	171,5 x 81,6 x 475	3,8
PEL-72020, PEL-72030, PEL-72040, PEL-72041 в со- ставе шасси PEL-72004	200,5 x 272 x 581,5 (габариты шасси)	шасси: 8,5 шасси с полным набором модулей (2 шт): 16,1
PEL-72020, PEL-72030, PEL-72040, PEL-72041 в со- ставе шасси PEL-72020	435,5 x 272 x 581,5 (габариты шасси)	шасси: 9,6 шасси с полным набором модулей (4 шт): 24,8
PEL-73021	151,6 x 214 x 464,5	6
PEL-73041	151,6 x 214 x 464,5	7
PEL-73111	144 x 441,5 x 464,5	17
PEL-73211	427,7 x 148 x 592,5	23

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносят на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом и на переднюю панель нагрузок методом трафаретной печати со слоем защитного покрытия.

### Комплектность средства измерений

Наименование	Количество	
	PEL-72020, PEL-72030, PEL-72040, PEL-72041	PEL-73021, PEL-73041, PEL-73111, PEL-73211
Нагрузка электронная	1 шт.	1 шт.
Кабель питания	1 шт.	1 шт.
Шасси (PEL-72002 или PEL-72004), в комплект не входит	По заказу	-
Руководство по эксплуатации	1 экз.	1 экз.
Методика поверки	1 экз.	1 экз.

### Поверка

Осуществляется в соответствии с методикой поверки МП-057/551-2014, утвержденной ГЦИ СИ ФГУ «Ростест-Москва» 31 марта 2014 г.

Основные средства поверки:

- Шунты токовые АКИП-7501, № госреестра 49121-128:  $R_{ном.} = 10 \text{ Ом}; 1 \text{ Ом}; 0,1 \text{ Ом}; 10 \text{ мОм}; 1 \text{ МОм}; I_{макс.} = 200 \text{ А}$ ; предел допускаемой относительной погрешности по сопротивлению:  $\pm (0,01 \% \dots 0,02 \%)$ ;
- Шунты измерительные постоянного тока 9230А-1000, № госреестра 55119-13:  $R_{ном.} = 0,1 \text{ мОм}; I_{макс.} = 1000 \text{ А}$ , предел допускаемой относительной погрешности по сопротивлению:  $\pm 0,025 \%$
- Вольтметр универсальный цифровой В7-78/1, № госреестра 52147-12:  $U = 0,1 \text{ мкВ} \dots 1000 \text{ В}$ ; предел допускаемой относительной погрешности  $\pm 0,0035 \%$ ;
- Источники питания постоянного тока программируемые серии Genesys мощностью 10/15 кВт, № госреестра 46686-11:  
Диапазон установки постоянного тока от 0 до 1000 А,  
Верхний предел мощности до 30000 Вт (при параллельном включении нескольких источников)
- Источники питания постоянного тока АКИП серий 1133, 1134, 1135, 1133А, 1134А, 1135А, № госреестра 51553-12:  
Диапазон установки постоянного напряжения от 0 до 600 В

### Сведения о методиках (методах) измерений

Методы измерений приведены в руководстве по эксплуатации «Нагрузки электронные PEL-72000, PEL-73000».

### Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к нагрузкам электронным серий PEL-72000, PEL-73000

1. ГОСТ 22261-94 «Средства измерения электрических и магнитных величин. Общие технические условия».
2. ГОСТ 8.022-91 ГСИ. Государственный первичный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений силы постоянного электрического тока в диапазоне  $1 \cdot 10^{-16} - 30 \text{ А}$ .
3. ГОСТ 8.027-01 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений постоянного электрического напряжения и электродвижущей силы.
4. ГОСТ 8.028-86 ГСИ. Государственный первичный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений электрического сопротивления.
5. Техническая документация фирмы изготовителя.



**Рекомендации по области применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений**

Выполнение работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям.

**Изготовитель**

Фирма «Good Will Instrument Co., Ltd.», Тайвань.  
No. 7-1, Jhongsing Rd., Tucheng City, Taipei County 236, Taiwan  
Тел: +886-2-2268-0389; факс: +886-2-2268-0639  
Email: [marketing@goodwill.com.tw](mailto:marketing@goodwill.com.tw), <http://www.gwinstek.com>

**Заявитель**

Закрытое акционерное общество «Приборы, Сервис, Торговля» (ЗАО «ПриСТ») , г. Москва.

Адрес: 109444, г. Москва, ул. Ташкентская, д. 9.  
Тел. (495) 777-55-91, факс (495) 633-85-02,  
E-mail: [prist@prist.ru](mailto:prist@prist.ru), <http://www.prist.ru>

**Испытательный центр**

Государственный центр испытаний средств измерений  
Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр  
стандартизации, метрологии и испытаний в г. Москве» (ГЦИ СИ ФБУ «Ростест-Москва»)  
117418, г. Москва, Нахимовский проспект, д.31  
Тел. (495) 544-00-00; <http://www.rostest.ru>  
Аттестат аккредитации по проведению испытаний средств измерений  
в целях утверждения типа № 30010-10 от 15.03.2010 г.

Заместитель  
Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п.        «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2014 г.