

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «18» января 2022 г. № 97

Регистрационный № 84349-22

Лист № 1
Всего листов 13

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Весы электронные DP

Назначение средства измерений

Весы электронные DP (далее - весы) предназначены для статического измерения массы.

Описание средства измерений

Принцип действия весов основан на преобразовании силы тяжести взвешиваемого груза весоизмерительным тензорезисторным датчиком (далее - датчик) в электрический сигнал, с последующей обработкой его в аналого-цифровом преобразователе (далее-АЦП) в цифровой вид и выдачей измеренных значений массы на цифровой дисплей (далее - дисплей) индикатора и/или печатающее устройство (принтер), или на цифровой интерфейс ПК.

Конструктивно весы состоят из корпуса, грузоприемного устройства (далее – ГПУ) со встроенным датчиком и индикатора.

Весы имеют встроенный блок клавиатуры или сенсорную панель, жидкокристаллический или светодиодный дисплей.

Различные варианты используемых дисплеев, а также их расположение обозначаются соответствующими индексами, которые приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Варианты используемых дисплеев и принтеров

Вариант используемого дисплея и клавиатуры	Индекс
1	2
дисплей массы с восемью функциональными кнопками (со сдвоенной кнопкой ВВОД)	100
дисплей массы с восемью функциональными кнопками	110
дисплей массы с четырьмя функциональными кнопками	120
дисплей массы с восемью функциональными кнопками, влагозащищенный корпус;	130
дисплеи массы и цены расположены над дисплеем стоимости, клавиатура 24 кнопки, включая 7 кнопок памяти цен товаров	200
дисплеи массы и цены расположены над дисплеем стоимости, клавиатура 24 кнопки, включая 7 кнопок памяти цен товаров (со сдвоенной кнопкой ВВОД)	210
дисплеи массы и цены расположены над дисплеем стоимости, клавиатура 24 кнопки, включая 7 кнопок памяти цен товаров, ГПУ в виде чаши, для овощей- фруктов	220
дисплей массы, цены и стоимости с клавиатурой 16 кнопок, влагозащищенный корпус;	230
дисплеи массы, цены и стоимости, скомпонованы в трех окнах в одну строку, с клавиатурой 24 кнопки, включая 7 кнопок памяти цен товаров	240
дисплеи массы, цены и стоимости, скомпонованы в едином модуле, с клавиатурой 24 кнопки, включая 7 кнопок памяти цен товаров, питание от литиевой батареи	250
выносной дисплей с клавиатурой или подключение к ПК, ГПУ 300 x 200 мм	300

Продолжение таблицы 1

1	2
выносной дисплей с клавиатурой или подключение к ПК, ГПУ 325 x 275 мм	310
выносной дисплей с клавиатурой или подключение к ПК, ГПУ 450 x 350 мм	320
выносной дисплей с клавиатурой или подключение к ПК, ГПУ 500 x 500 мм	330
выносной дисплей с клавиатурой или подключение к ПК, ГПУ 600 x 450 мм	340
выносной дисплей с клавиатурой или подключение к ПК, ГПУ 600 x 600 мм	350
выносной дисплей с клавиатурой или подключение к ПК, ГПУ 560 x 700 мм	360
дисплей массы, цены, стоимости, названия товара, с клавиатурой 78 кнопок (для исполнения без стойки), или 103 кнопки (для исполнения с дисплеем на стойке), или сенсорный дисплей самообслуживания, ГПУ 390 x 250 мм для исполнений Р, В, и S или 300x400 мм для исполнения Н	500
дисплей массы, цены, стоимости, названия товара, с клавиатурой 78 кнопок (для исполнения без стойки), или 103 кнопки (для исполнения с дисплеем на стойке), или сенсорный дисплей самообслуживания, ГПУ 350 x 260 мм, выдвижной блок принтера	510
дисплей массы, цены, стоимости, названия товара, с клавиатурой 78 кнопок (для исполнения без стойки), или 103 кнопки (для исполнения с дисплеем на стойке), или сенсорный дисплей самообслуживания, ГПУ 390 x 250, принтер под ГПУ	520
дисплей массы, цены, стоимости, названия товара, с клавиатурой 65 кнопок (для исполнения без стойки), или 90 кнопки (для исполнения с дисплеем на стойке), или сенсорный дисплей самообслуживания, ГПУ 360 x 275, принтер под ГПУ	530
сенсорный дисплей массы, цены, стоимости, названия товара, дисплей покупателя (при наличии) и принтер закреплены на стойке над ГПУ	540

Весы выпускаются однодиапазонными, двухинтервальными и трехинтервальными в следующих модификациях, отличающихся метрологическими характеристиками, конструктивным исполнением, размерами ГПУ и набором исполняемых функций:

- однодиапазонные: DP-[1][2] 3-1; DP [1][2] 6-2; DP-[1][2] 15-5; DP-[1][2] 30-10; DP-[1][2] 60 -20; DP-[1][2]150-50;
- двухинтервальные: DP-[1][2] 3-0,5/1; DP [1][2] 6-1/2; DP-[1][2]15-2/5; DP-[1][2] 30-5/10; DP [1][2] 60-10/20; DP-[1][2] 150-20/50;
- трехинтервальные: DP-[1][2] 3-0,2/0,5/1; DP-[1][2] 6-0,5/1/2; DP-[1][2]15-1/2/5; DP-[1][2] 30-2/5/10; DP-[1][2] 60-5/10/20; DP-[1][2]150-10/20/50.

Модификации весов имеют обозначения вида:

DP-[1][2][3]-[4],

где DP – обозначение типа весов;

[1] – вид дисплея и клавиатуры (индекс в таблице 1):

100, 110, 120, 130, 200, 210, 220, 230, 240, 250, 300, 310, 320, 330, 350, 360, 500, 510, 520, 530, 540;

[2] – конструктивное исполнение - Р, В, Н, S, N:

Р – дисплей покупателя на стойке;

В – дисплей покупателя на корпусе весов;

Н – с ГПУ расположенным под корпусом весов;

S – с сенсорным дисплеем оператора, оптимизированным под самообслуживание;

N – ГПУ с выносным дисплеем, либо без дисплея (с выводом результатов измерений на цифровой интерфейс USB или RS232);

[3] – максимальная нагрузка (Max) весов, кг:

3, 6, 15, 30, 60, 150;

[4] – значения поверочного интервала (e) весов, г:

- для однодиапазонных весов – 1, 2, 5 или 10;
- для двухинтервальных весов – 0,5/1; 1/2; 2/5; 5/10; 10/20 или 20/50;
- для трехинтервальных весов – 0,2/0,5/1; 0,5/1/2; 1/2/5; 2/5/10; 5/10/20 или 10/20/50.

Пример записи обозначения весов при заказе:

Весы электронные DP-100P15-2.5

Весы электронные DP с максимальной нагрузкой Max = 15 кг, двухинтервальные, с $e = 2/5$ г, с дисплеем массы с восемью функциональными кнопками и с дисплеем покупателя на стойке.

Общий вид весов с различными вариантами расположения дисплея и клавиатуры (индексами) показан на рисунках 1-3, возможных конструктивных исполнений на рисунке 4, схема пломбировки от несанкционированного доступа и обозначение места нанесения знака поверки представлены на рисунках 5, 6 и 7.



DP-100B[3]-[4]



DP-110B[3]-[4]



DP-120B[3]-[4]



DP-130B[3]-[4]

Рисунок 1 - Общий вид весов DP



DP-200B[3]-[4]



DP-210B[3]-[4]



DP-220B[3]-[4]



DP-230B[3]-[4]



DP-240B[3]-[4]



DP-250B[3]-[4]

Рисунок 2 - Общий вид весов DP



DP-300B[3]-[4], DP-310B[3]-[4], DP-320B[3]-[4], DP-330B[3]-[4], DP-340B[3]-[4], DP-350B[3]-[4], DP-360B[3]-[4]



DP-500P[3]-[4]



DP-510P[3]-[4]



DP-520P[3]-[4]



DP-530P[3]-[4]



DP-540S[3]-[4]

Рисунок 3 - Общий вид весов DP



P- дисплей на стойке



B-дисплей на корпусе



H- ГПУ под корпусом



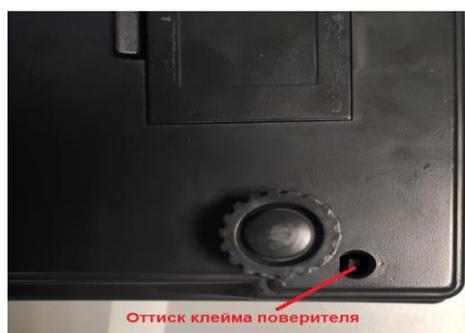
S – сенсорный дисплей на стойке



N– выносной дисплей, или без дисплея (с выводом результатов на цифровой интерфейс USB или RS232)

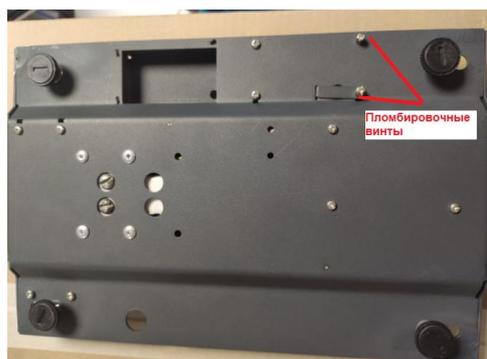


Рисунок 4 - Общий вид исполнений весов DP



Для весов с индексами 100,110,120,130, 200, 210, 220, 230, 240, 250
оттиск клейма поверителя на пластичном материале в нише крепежных винтов на
днище весов

Рисунок 5 - Схемы пломбировки весов от несанкционированного доступа,
обозначение места нанесения знака поверки



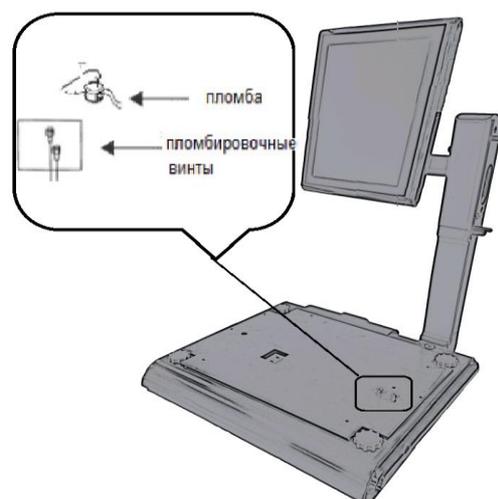
Для весов с индексами 300, 310, 320, 330,
340, 350, 360

Для весов с индексами 500, 510, 520

Рисунок 6 - Схемы пломбировки весов от несанкционированного доступа, обозначение места нанесения знака поверки



Для весов с индексом 530



Для весов с индексом 540

Рисунок 7 - Схемы пломбировки весов от несанкционированного доступа, обозначение места нанесения знака поверки

Весы имеют следующие устройства и функции по ГОСТ OIML R 76-1-2011:

- устройство первоначальной установки на нуль (п.Т.2.7.2.4);
- устройство слежения за нулем (п. Т.2.7.3);
- устройство тарирования (выборки массы тары) (п.Т.2.7.4);
- устройство предварительного задания значения массы тары (п.Т.2.7.5);
- полуавтоматическое устройство установки нуля (п. Т.2.7.2.2);

- устройство установки весов по уровню (п. Т.2.7.1).

В весах предусмотрены следующие режимы работы (ГОСТ OIML R 76-1-2011, п.4.20):

- вычисления стоимости по массе и цене (кроме модификаций весов с индексами 100, 110, 120, 130, 300, 310, 320, 330, 340, 350, 360);
- вычисление стоимости штучных товаров по количеству и цене за штуку (кроме модификаций весов с индексами 100, 110, 120, 130, 300, 310, 320, 330, 340, 350, 360);
- суммирование стоимости товаров при обычном взвешивании и в штучном режиме;
- программирование цен товаров и вызов их из энергонезависимой памяти весов.
- запись и хранение в энергонезависимой памяти весов информации о товарах (кроме модификаций весов с индексами 100, 110, 120, 130, 300, 310, 320, 330, 340, 350, 360);
- печатание этикетки со значениями измеренной массы или введенного количества то-вара, введенной цены и рассчитанной по ним стоимости взвешиваемого товара, его названием и другими сведениями о нём, а также со штрих-кодом, могущим содержать значения измеренной массы, рассчитанной стоимости (только для модификаций с индексами 500, 510, 520, 530, 540).

На корпусе весов должна быть прикреплена табличка (разрушающаяся при ее удалении), содержащая следующую маркировку:

- наименование и обозначение весов;
- товарный знак предприятия-изготовителя;
- значение максимальной нагрузки (Max);
- значение минимальной нагрузки (Min);
- значение поверочного интервала (e);
- значение действительная цены деления (шкалы) (d);
- обозначение класса точности весов по (ГОСТ OIML R 76-1-2011);
- знак утверждения типа средств измерения;
- максимальный диапазон устройства выборки массы тары;
- диапазон рабочих температур;
- номер весов по системе нумерации предприятия-изготовителя.

Питание весов осуществляется от сети переменного тока

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее - ПО) является встроенным и находится в энергонезависимой памяти микроконтроллера весов, доступ к которому защищен пломбой как показано на рисунке 2.

Программное обеспечение состоит из модулей (подпрограмм) обслуживания периферии, расчета веса и взаимодействия с пользователем. Модуль обслуживания периферии производит опрос клавиатуры, вывод на дисплей, контролирует питание весов, опрашивает АЦП, управляет обменом данными по последовательному порту, хранит и загружает из энергонезависимой памяти градуировочные константы и настройки. Модуль расчета веса получает от модуля обслуживания периферии значение с АЦП и значения градуировочных констант и производит расчет веса, отслеживает динамику его изменения и контролирует, чтобы он не вышел за границы допустимых значений. Модуль взаимодействия с пользователем подготавливает к выводу на дисплей в символьном виде данные, полученные им от модулей расчета веса и обслуживания периферии. Также, он обрабатывает данные о нажатых клавишах и выдает соответствующие команды модулю взвешивания, после чего производит анализ результатов выполнения этих команд и выдачу их пользователю. Идентификационным признаком ПО служит номер версии, который отображается на дисплее индикатора при

включения весов в сеть.

Метрологически значимые параметры ПО могут изменяться в режиме градуировки, доступ к которым защищен пломбами с нанесенными знаками поверки, находящимися под ГПУ на днище весов в передней части на место одного из винтов, таким образом защищая доступ к служебному переключателю на корпусе весов, как показано на рисунках 5 и 6.

Градуировка осуществляется на заводе-изготовителе и в сервисном центре.

Нормирование метрологических характеристик проведено с учетом применения ПО.

Конструкция весов исключает возможность несанкционированного влияния на ПО и измерительную информацию

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 2.

Таблица 2- Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	DP
Номер версии (идентификационный номер) ПО	xxx.yy
Цифровой идентификатор (контрольная сумма) метрологически значимой части ПО	*

где – x и y принимают значения от 0 до 9.
* - Данные недоступны, так как данное ПО не может быть модифицировано, загружено или прочитано через какой-либо интерфейс после опломбирования

Уровень защиты ПО и измерительной информации от преднамеренных и непреднамеренных изменений в соответствии с Р 50.2.077-2014 - высокий.

Метрологические и технические характеристики

Класс точности по ГОСТ OIML R 76-1-2011 средний (Ш)
Число поверочных интервалов $n = \text{Max}/e$3000
Значения Min, Max, e, действительной цены деления (d), пределов допускаемой погрешности при первичной поверке (mpе), в соответствующих интервалах нагрузки (m) для однодиапазонных весов приведены в таблице 3, для двухинтервальных – в таблице 4 для трехинтервальных – в таблице 5..

Таблица 3 -Метрологические характеристики однодиапазонных весов

Обозначение модификаций	Min, кг	Max, кг	e=d, г	m, кг	mpе, г	T, кг
1	2	3	4	5	6	7
DP-[1][2] 3 - 1	0,02	3	1	от 0,02 до 0,5 включ.	± 0,5	от 0 до 1,5
				св. 0,5 до 2 включ.	± 1	
				св. 2 до 3 включ.	± 1,5	
DP-[1][2] 6 – 2	0,04	6	2	от 0,04 до 1 включ.	± 1	от 0 до 3
				св. 1 до 4 включ.	± 2	
				св. 4 до 6 включ.	± 3	

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5	6	7
DP-[1][2] 15 - 5	0,1	15	5	от 0,1 до 2,5 включ.	± 2,5	от 0 до 7,5
				св. 2,5 до 10 включ.	± 5	
				св. 10 до 15 включ.	± 7,5	
DP-[1][2] 30 - 10	0,2	30	10	от 0,2 до 5 включ.	± 5	от 0 до 15
				св. 5 до 20 включ.	± 10	
				св. 20 до 30 включ.	± 15	
DP-[1][2] 60 – 20	0,4	60	20	от 0,4 до 10 включ.	± 10	от 0 до 30
				св. 10 до 40 включ.	± 20	
				св. 40 до 60 включ.	± 30	
DP-[1][2] 150 - 50	1	150	50	от 1 до 25 включ.	± 25	от 0 до 75
				св. 25 до 100 включ.	± 50	
				св. 100 до 150 включ.	± 75	

Таблица 4 – Метрологические характеристики двухинтервальных весов

Обозначение модификаций	Min, кг	Max, кг	e=d, г	m, кг	mре, г	T-, кг
DP-[1][2] 3 – 0,5/1	0,01	1,5	0,5	от 0,01 до 0,25 включ.	± 0,25	от 0 до 1,5
				св. 0,25 до 1,0 включ.	± 0,5	
		3	1	св. 1,0 до 1,5 включ.	± 0,75	
				св. 15 до 20 включ.	± 1	
DP-[1][2] 6 – 1/2	0,02	3	1	от 0,02 до 0,5 включ.	± 0,5	от 0 до 3
				св. 0,5 до 2 включ.	± 1	
		6	2	св. 2 до 3 включ.	± 1,5	
				св. 3 до 4 включ.	± 2	
DP-[1][2] 15 – 2/5	0,04	6	2	от 0,04 до 1 включ.	± 1	от 0 до 7,5
				св. 1 до 4 включ.	± 2	
		15	5	св. 4 до 6 включ.	± 3	
				св. 6 до 10 включ.	± 5	
DP-[1][2] 30 – 5/10	0,1	15	5	от 0,1 до 2,5 включ.	± 2,5	от 0 до 15
				св. 2,5 до 10 включ.	± 5	
		30	10	св. 10 до 15 включ.	± 7,5	
				св. 15 до 20 включ.	± 10	
DP-[1][2] 60 – 10/20	0,2	30	10	от 0,2 до 5 включ.	± 5	от 0 до 30
				св. 5 до 20 включ.	± 10	
		60	20	св. 20 до 30 включ.	± 15	
				св. 30 до 40 включ.	± 20	
DP- [1][2] 150 – 20/50	0,4	60	20	от 0,4 до 10 включ.	± 10	от 0 до 75
				св. 10 до 40 включ.	± 20	
		150	50	св. 40 до 60 включ.	± 30	
				св. 60 до 100 включ.	± 50	
				св. 100 до 150 включ.	± 75	

Таблица 5 – Метрологические характеристики трехинтервальных весов

Обозначение модификаций	Min, кг	Max, кг	e=d, г	m, кг	mре, г	T-, кг
1	2	3	4	5	6	7
DP- [1][2] 3- 0,2/0,5/1	0,004	0,6	0,2	от 0,004 до 0,1 включ.	± 0,1	от 0 до 1,5
				св. 0,1 до 0,4 включ.	± 0,2	
				св. 0,4 до 0,6 включ.	± 0,3	
		1,5	0,5	св. 0,6 до 1,0 включ.	± 0,5	
				св. 1,0 до 1,5 включ.	± 0,75	
				3	1	
св. 2,0 до 3,0 включ.	± 1,5					
DP- [1][2] 6 – 0,5/1/2	0,01	1,5	0,5	от 0,01 до 0,5 включ.	± 0,25	от 0 до 3
				св. 0,5 до 1 включ.	± 0,5	
				св. 1 до 1,5 включ.	± 0,75	
		3	1	св. 1,5 до 2 включ.	± 1	
				св. 2 до 3 включ.	± 1,5	
				6	2	
св. 4 до 6 включ.	± 3					
DP- [1][2] 15 - 1/2/5	0,02	3	1	от 0,02 до 0,5 включ.	± 0,5	от 0 до 7,5
				св. 0,5 до 2 включ.	± 1	
				св. 2 до 3 включ.	± 1,5	
		6	2	св. 3 до 4 включ.	± 2	
				св. 4 до 6 включ.	± 3	
				15	5	
св. 10 до 15 включ.	± 3					
DP- [1][2] 30 – 2/5/10	0,04	6	2	от 0,04 до 1 включ.	± 1	от 0 до 15
				св. 1 до 4 включ.	± 2	
				св. 4 до 6 включ.	± 3	
		15	5	св. 6 до 10 включ.	± 5	
				св. 6 до 15 включ.	± 7,5	
				30	10	
св. 20 до 30 включ.	± 15					
DP- [1][2] 60 – 5/10/20	0,1	15	5	от 0,1 до 5 включ.	± 2,5	от 0 до 30
				св. 5 до 10 включ.	± 5	
				св. 10 до 15 включ.	± 7,5	
		30	10	св. 15 до 20 включ.	± 10	
				св. 20 до 30 включ.	± 15	
				60	20	
св. 40 до 60 включ.	± 30					
DP- [1][2]150 -10/20/50	0,2	30	10	от 0,2 до 5 включ.	± 5	от 0 до 75
				св. 5 до 20 включ.	± 10	
				св. 20 до 30 включ.	± 15	
		60	20	св. 30 до 40 включ.	± 20	
				св. 40 до 60 включ.	± 30	
				150	50	
св. 100 до 150 включ.	± 75					

Пределы допускаемой погрешности весов в эксплуатации равны удвоенному значению пределов допускаемой погрешности приведенных в таблицах 3,4 и 5 при поверке.

Пределы допускаемой погрешности при поверке после выборки массы тары соответствуют пределам допускаемой погрешности приведенных в таблицах 3,4 и 5 для массы нетто при любом значении массы тары.

Таблица 6 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой погрешности устройства установки на нуль, г	$\pm 0,25$ е
Показания индикации массы, кг, не более	Max+9 е
Диапазон установки на нуль и слежения за нулём, % от Max, не более	± 2
Диапазон первоначальной установки нуля, % от Max, не более	± 10

Таблица 7 - Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон рабочих температур, °С	от минус 10 до плюс 40
Электрическое питание от сети переменного тока: – напряжением, В – частотой, Гц	от 195,5 до 253 от 49 до 51
Потребляемая мощность, В·А, не более	25
Время прогрева весов, мин, не более	10
Габаритные размеры весов в зависимости от конструктивных исполнений с индексом, мм: - Р - В - Н - S - N	440 x 460 x 550 440 x 460 x 220 340 x 400 x 840 440 x 460 x 650 600 x 700 x 200
Масса весов, кг, не более	43

Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист Руководства по эксплуатации и фотохимическим способом на табличку, прикрепленную на корпусе весов.

Комплектность средства измерений

Таблица 7 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Весы электронные	DP	1
Руководство по эксплуатации	DP 00.001 РЭ	1
Паспорт	DP 00.001 ПС	1

Сведения о методиках (методах) измерений

изложены в Руководство по эксплуатации, раздел 2 «Общие сведения».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к весам электронным DP

ГОСТ OIML R 76-1-2011 ГСИ. Весы неавтоматического действия. Часть 1. Метрологические и технические требования. Испытания

Приказ Росстандарта от 29 декабря 2018 № 2818 Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений массы

ТУ 28.29.31-002-17391499-2021 Весы электронные DP. Технические условия

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «ДатаПринт» (ООО «ДатаПринт»)
ИНН 772804772

Адрес: 115201, РФ, г. Москва, ул. Котляковская, д. 5

Телефон (факс): 8 (495) 780-55-56

Испытательный центр

Закрытое акционерное общество Консалтинго-инжиниринговое предприятие
«Метрологический центр энергоресурсов» (ЗАО КИП «МЦЭ»)

Адрес: 125424, г. Москва, Волоколамское шоссе, д. 88, стр.8

Телефон (факс): (495) 491-78-12,

E-mail: sittek@mail.ru

Аттестат аккредитации ЗАО КИП «МЦЭ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа RA.RU.311313

