

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «12» августа 2024 г. № 1847

Регистрационный № 48574-11

Лист № 1
Всего листов 10

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Комплексы учета энергоносителей «ЭМИС-ЭСКО 2210»

Назначение средства измерений

Комплексы учета энергоносителей «ЭМИС-ЭСКО 2210» (далее – комплексы) предназначены для измерения расхода, давления, температуры, массы и объема жидкостей, пара, газов и газовых смесей (среды), гелиевого концентрата, измерения тепловой энергии в закрытых и открытых системах теплоснабжения (в том числе в системах коммерческого учета), системах охлаждения и в отдельных трубопроводах при определении расхода методом переменного перепада давления на сужающих устройствах или расходомерами с токовыми, импульсными, частотными и цифровыми интерфейсными выходами, контроля измеряемых параметров среды, а также для измерения электрической энергии, в том числе по многотарифной схеме.

Описание средства измерений

Принцип действия комплексов основан на измерении расхода, давления, температуры, массы и объема жидкостей, газов и газовых смесей в стандартных условиях, тепловой и электрической энергии измерительными каналами (ИК) с отображением результатов измерения на дисплее и передачей их на ПК по цифровым каналам связи.

Комплексы состоят из следующих компонентов (средств измерений утвержденных типов, зарегистрированных в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений):

- вычислителей согласно таблице 1;
- измерительных преобразователей (ИП) расхода с токовым, частотным, импульсным или цифровым выходом, имеющих пределы допускаемой относительной погрешности:
 - при измерении расхода жидкости, газа и газовых смесей не более $\pm 2,0$ %;
 - при измерении расхода пара не более $\pm 2,5$ %;
 - при измерении воды для учета тепла не более $\pm 5,0$ %.
- счетчиков электрической энергии с импульсным выходом, имеющих пределы допускаемой относительной погрешности не более $\pm 2,0$ %;
- измерительных преобразователей абсолютного и избыточного давления с токовым выходом (от 4 до 20) мА, имеющих класс точности не ниже 0,5;
- измерительных преобразователей разности давлений с токовым выходом (от 4 до 20) мА, имеющих класс точности не ниже 0,5;
- измерительных преобразователей температуры классов А, АА и В по ГОСТ 6651-2009, а также с унифицированным токовым выходным сигналом (от 4 до 20) мА.

Таблица 1 – Вычислители

Наименование	Регистрационный номер в ФИФ по ОЕИ	Изготовитель
Преобразователь расчетно-измерительный ТЭКОН-19	61953-15	ООО «КРЕЙТ», ООО «ИВП КРЕЙТ»
Преобразователь расчетно-измерительный ТЭКОН-19Б	35766-07	ООО «ИВП КРЕЙТ»
Приборы вторичные теплоэнергоконтроллеры ИМ2300	14527-17	ФГУП «ОКБ «Маяк»
Тепловычислитель СПТ944	64199-19	АО НПФ ЛОГИКА
Тепловычислитель СПТ961	35477-12	АО НПФ ЛОГИКА
Тепловычислитель СПТ962	64150-16	АО НПФ ЛОГИКА
Корректор СПГ742	48867-12	АО НПФ ЛОГИКА
Корректор СПГ761	36693-13	АО НПФ ЛОГИКА
Корректор СПГ762	37670-13	АО НПФ ЛОГИКА
Корректор СПГ763	37671-13	АО НПФ ЛОГИКА
Вычислитель УВП-280	53503-13	ООО «СКБ «Промавтоматика»

В случае удаленного расположения ИП от преобразователя расчетно-измерительного допускается включить в состав дополнительный преобразователь для приема и преобразования выходных сигналов с ИП и передачи их в основной преобразователь в виде цифрового сигнала.

Комплексы имеют ИК массы, объема (расхода) – до 64 шт.; ИК давления – до 64 шт.; ИК разности давления – до 64 шт.; ИК температуры – до 64 шт.; ИК электрической энергии – до 64 шт.; ИК тепловой энергии – до 64 шт.

ИК массы и объема (расхода) используют вихревые, турбинные или ротационные расходомеры, ультразвуковые преобразователи расхода, электромагнитные расходомеры, кориолисовые расходомеры или метод переменного перепада давления в соответствии с ГОСТ 8.586.5-2005.

ИК массы и объема (расхода) газов и газовых смесей, в том числе природного и влажного нефтяного газа, кислорода, диоксида углерода, азота, аргона, водорода, ацетилена, аммиака, приведенного к стандартным условиям, осуществляют измерения в соответствии с ГОСТ 30319.2-2015, ГОСТ 30319.3-2015, ГОСТ Р 8.662-2009, ISO 20765-2, ГОСТ Р 8.740-2011, ГОСТ 8.611-2013, ГОСТ Р 8.733-2011, ГСССД МР 113-2003, ГСССД МР 118-2005, ГСССД МР 134-2007, ГСССД МР 112-2003, МИ 3563-2016, ГСССД МР 273-2018, ГСССД МР 232 2014.

ИК тепловой энергии осуществляют измерения в соответствии с «Правилами коммерческого учета тепловой энергии, теплоносителя», утвержденными постановлением Правительства РФ № 1034 от 18.11.2013 с изменениями на 13 февраля 2019 года.

Измерительные преобразователи, используемые в ИК тепловой энергии, соответствуют обязательным требованиям нормативных документов, предъявляемых к теплосчетчикам и их составным частям. Методика измерений соответствует ГОСТ Р 8.728-2010.

Комплексы обеспечивают связь с ПК для конфигурирования и передачи измеренных параметров через встроенный цифровой интерфейс (CAN-BUS, RS485, Ethernet, ИРПС (токовая петля 20 мА), RS-232 или USB), а также по каналам связи (GSM/GPRS, телефонные линии и т.д.) через соответствующие адаптеры, выпускаемые предприятием-изготовителем, и коммуникационное оборудование каналов связи.

В зависимости от вычислителя, входящего в состав комплекса, может производиться коррекция внутренних часов.

Во время работы комплексы проводят измерение текущего времени, времени исправной и неисправной работы, суммирование нарастающим итогом тепловой энергии и расхода среды, а также рассчитывают средние значения температуры и давления, средневзвешенных значений температуры среды в трубопроводе и хранят их в виде почасовых, суточных и месячных архивов.

Внешний вид комплексов представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Внешний вид комплексов

Пломбировка СИ, входящих в состав комплексов, с целью предотвращения несанкционированной настройки и вмешательства, которые могут привести к искажению результатов измерений, производится в соответствии с указаниями, приведенными в эксплуатационной документации, соответствующих СИ.

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) комплексов реализовано на программном обеспечении преобразователей расчетно-измерительных ТЭКОН-19, ТЭКОН-19Б, вычислителей УВП-280, теплоэнергоконтроллеров ИМ2300, тепловычислителей СПТ944, СПТ961, СПТ962, корректоров СПГ742, СПГ761, СПГ762, СПГ763, входящих в состав комплекса.

В таблицах 2 - 12 приведены идентификационные данные программного обеспечения преобразователей расчетно-измерительных ТЭКОН-19, ТЭКОН-19Б, вычислителей УВП-280, теплоэнергоконтроллеров ИМ2300, тепловычислителей СПТ944, СПТ961, СПТ962, корректоров СПГ742, СПГ761, СПГ762, СПГ763, в соответствии с приложениями к свидетельствам об утверждении типа, из состава комплексов.

Защита ПО преобразователей расчетно-измерительных ТЭКОН-19, ТЭКОН-19Б, вычислителей УВП-280, теплоэнергоконтроллеров ИМ2300, тепловычислителей СПТ944, СПТ961, СПТ962, корректоров СПГ742, СПГ761, СПГ762, в соответствии с приложениями к свидетельствам об утверждении типа, соответствует уровню «высокий» по Р.50.2.077-2014.

Защита ПО Корректора СПГ763, в соответствии с приложением к свидетельству об утверждении типа, соответствует уровню «С» по МИ 3286-2010.

Таблица 2 – Идентификационные данные ПО ТЭКОН-19

Идентификационные данные	Значение			
Идентификационное наименование ПО	ТЭКОН19-М1 T10.06.245	ТЭКОН19-М1 T10.06.292	ТЭКОН19-М1 T10.06.292-04	ТЭКОН19-М1 T10.06.292-05
Номер версии (идентификационный номер) ПО	xx.04	xx.03	04.xx	05.xx
Цифровой идентификатор ПО	39A1B57A	8BF2C4A6	6CFB18A0	CF5A88D2
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	CRC32	CRC32	CRC32	CRC32

Таблица 3 – Идентификационные данные ПО ТЭКОН-19

Идентификационные данные	Значение			
Идентификационное наименование ПО	ТЭКОН19-М2 T10.06.362-05	ТЭКОН19-11 T10.06.170	ТЭКОН19-15 T10.06.319	ТЭКОН19-15 T10.06.319-05
Номер версии (идентификационный номер) ПО	05.xx	xx.03	03.xx	05.xx
Цифровой идентификатор ПО	4DA5342F	7AC358D4	BDD26C10	2C48153D
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	CRC32	CRC32	CRC32	CRC32

Таблица 4 – Идентификационные данные ПО ТЭКОН-19Б

Идентификационные данные	Значение	
Идентификационное наименование ПО	ТЭКОН-19Б-01 T10.06.204	ТЭКОН-19Б-02 T10.06.225
Номер версии (идентификационный номер) ПО	02	02
Цифровой идентификатор ПО	62E4913A	3A927CB5
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	CRC32	CRC32

Таблица 5 – Идентификационные данные ПО УВП-280

Идентификационные данные	Значение
Идентификационное наименование ПО	ПО вычислителей УВП-280
Номер версии (идентификационный номер) ПО	3.11, 3.12
Цифровой идентификатор ПО	5E84F2E7 для ПО 3.11 66AAF3DB для ПО 3.12
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	CRC32

Таблица 6 – Идентификационные данные ПО ИМ2300

Идентификационные данные	Значение
Идентификационное наименование ПО	ИМ2300
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.7
Цифровой идентификатор ПО	217
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	сумма по модулю 256

Таблица 7 – Идентификационные данные ПО СПТ944, СПТ961, СПТ962

Идентификационные данные	Значение		
	СПТ944	СПТ961	СПТ962
Идентификационное наименование ПО	-	-	-
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.0.x.x.xx	02	01.0.x.xx
Цифровой идентификатор ПО	2602	2B12	F409

Таблица 8 – Идентификационные данные ПО СПГ742, СПГ761, СПГ762

Идентификационные данные	Значение		
	СПГ742	СПГ761	СПГ762
Идентификационное наименование ПО	-	-	-
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.0	03.x.xx	2.0
Цифровой идентификатор ПО	2D48	D36A	4C0C

Таблица 9 – Идентификационные данные ПО СПГ763

Идентификационные данные	Значение
Идентификационное наименование ПО	-
Номер версии (идентификационный номер) ПО	02
Цифровой идентификатор ПО	10D7
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	сумма по модулю 2^{16}

Метрологические и технические характеристики

Таблица 10 – Диапазоны измерений параметров среды

Среда (жидкость, пар, газ)	Нормативный документ	Температура, °C	Давление, МПа	Разность давлений на сужающем устройстве (СУ), кПа	Масса, кг Объем, м ³ Расход, м ³ /ч
Вода	ГСССД МР 147-2008	от 0 до +500	от 0,1 до 30	от 0,01 до 5000	от 10 ⁻² до 10 ⁶
Пар	ГСССД МР 147-2008	от 100 до +500	от 0,1 до 30	от 0,01 до 5000	
Природный газ	ГОСТ 30319.2-2015	от -23 до +76	от 0,1 до 7,5	от 0,01 до 3000	
	ГОСТ 30319.3-2015	от -23 до +76	от 0,1 до 30	от 0,01 до 3000	
	ГОСТ Р 8.662-2009	от -23 до +76	от 0 до 30	от 0,01 до 3000	
	ISO 20765-2 (алгоритм GERG-2008)	от -60 до +176	от 0 до 30	от 0,01 до 3000	
Сухой воздух	ГСССД МР 112-2003	от -73 до +125	от 0,1 до 20	от 0,01 до 5000	
Кислород	ГСССД МР 134-2007	от -73 до +150	от 0,1 до 10	от 0,01 до 2500	
Диоксид углерода	ГСССД МР 134-2007	от -53 до +150	от 0,1 до 10	от 0,01 до 2500	
Нефтяной газ	ГСССД МР 113-2003	от -10 до +226	от 0,1 до 15	от 0,01 до 3000	
	МИ 3563-2016	от -23 до +76	от 0,1 до 30	от 0,01 до 3000	
Азот	ГСССД МР 134-2007	от -73 до +150	от 0,1 до 10	от 0,01 до 2500	
Аргон	ГСССД МР 134-2007	от -73 до +150	от 0,1 до 10	от 0,01 до 2500	
Водород	ГСССД МР 134-2007	от -73 до +150	от 0,1 до 10	от 0,01 до 2500	
Ацетилен	ГСССД МР 134-2007	от -73 до +150	от 0,1 до 10	от 0,01 до 2500	

Среда (жидкость, пар, газ)	Нормативный документ	Температура, °С	Давление, МПа	Разность давлений на сужающем устройстве (СУ), кПа	Масса, кг Объем, м ³ Расход, м ³ /ч
Аммиак	ГСССД МР 134-2007	от -73 до +150	от 0,1 до 10	от 0,01 до 2500	
Смесь газов	ГСССД МР 118-2005	от -73 до +125	от 0,1 до 10	от 0,01 до 2500	
	ГСССД МР 273-2018	от -10 до +226	от 0 до 30	от 0,01 до 2500	
Гелиевый концентрат	ГСССД МР 232-2014	от -20 до +40	от 0,1 до 20	-	
Произвольная среда	-	от -60 до +500	от 0 до 30	-	

Таблица 11 – Пределы допускаемой погрешности измерительных каналов

Наименование характеристики	Значение характеристики
Пределы допускаемой относительной погрешности ИК массы (объема) жидкости, %	±0,25; ±0,3; ±0,35; ±0,6; ±1,0; ±1,2; ±1,7; ±2,0
Пределы допускаемой относительной погрешности ИК массы водяного пара, в диапазоне от 10 до 100 % верхнего предела ИК расхода, %	±3
Пределы допускаемой относительной погрешности ИК тепловой энергии открытых водяных систем теплоснабжения при измерении расхода в подающем и обратном трубопроводах, %: – при отношении $m_{обр}/m_{под} \leq 0,5$, в диапазоне Δt от +3 до +20 °С – при отношении $m_{обр}/m_{под} \leq 0,95$, в диапазоне Δt свыше +20 до +200 °С, где $m_{под}$ и $m_{обр}$ – значения массы воды в подающем и обратном трубопроводах	±5 ±4
Пределы допускаемой относительной погрешности ИК тепловой энергии закрытых водяных систем теплоснабжения и отдельных трубопроводов, а также открытых водяных систем теплоснабжения при измерении расхода в подающем (или обратном) трубопроводе и в трубопроводе ГВС (подпитки) при разности температур в обратном трубопроводе ($t_{обр}$) и трубопроводе подпитки ($t_{хи}$) ≥ 3 °С, и разности температур (Δt) в подающем и обратном трубопроводах (в отдельном трубопроводе относительно температуры холодного источника) в диапазоне от +3 до +200 °С, %, где G_{max} – верхний предел диапазона измерений расхода в подающем трубопроводе, м ³ /ч; G – измеренное значение расхода воды, м ³ /ч; Δt_{min} – нижний предел диапазона измерений разности температуры комплекса, °С	для класса 1 $\pm(2+4 \cdot \Delta t_{min}/\Delta t + 0,01 \cdot G_{max}/G)$ для класса 2 $\pm(3+4 \cdot \Delta t_{min}/\Delta t + 0,02 \cdot G_{max}/G)$
Пределы допускаемой относительной погрешности ИК тепловой энергии паровых систем теплоснабжения и систем охлаждения (класс А), %	±3
Пределы допускаемой относительной погрешности ИК электрической энергии, %	±2
Пределы допускаемой относительной погрешности ИК тепловой энергии паровых систем теплоснабжения (класс Б), %: – в диапазоне расхода от 10 до 30 % – в диапазоне расхода свыше 30 до 100 %	±5 ±4
Пределы допускаемой абсолютной погрешности ИК температуры жидкостей, воды и пара, °С	$\pm(0,6+0,004 \cdot t)$

Наименование характеристики	Значение характеристики
Пределы допускаемой приведенной к диапазону измерений погрешности ИК давления для пара, %	±1
Пределы допускаемой приведенной к диапазону измерений погрешности ИК давления для (ИК разности давления) жидкости, воды, %	±2
Пределы допускаемой относительной погрешности ИК массы (объема) воды, при измерении тепловой энергии, % – в системах теплоснабжения – на источниках тепловой энергии	$\pm(2+0,02 \cdot G_{\max}/G)$, но не более ±5 % $\pm(1+0,01 \cdot G_{\max}/G)$, но не более ±3,5 %
Пределы допускаемого суточного хода часов для ТЭКОН-19, с	±9
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения текущего времени для ТЭКОН-19Б, УВП-280, ИМ2300, СПТ944, СПТ961, СПТ962, СПГ742, СПГ761, СПГ762, СПГ763, %	±0,01

Таблица 12 – Пределы допускаемой относительной погрешности измерительных каналов расхода, термодинамической температуры, давления газа и газовых смесей, пределы допускаемой относительной погрешности коэффициента сжимаемости в зависимости от уровня точности измерений комплекса

Наименование	Пределы допускаемой относительной погрешности, % для уровня точности						
	А	Б	В ₁	В ₂	Г ₁	Г ₂	Д
Термодинамическая температура газа	±0,20	±0,25	±0,30	±0,30	±0,50	±0,60	±0,75
Абсолютное давление газа	±0,30	±0,45	±0,85	±0,70	±1,20	±1,70	±2,00
Расход и объем в рабочих условиях	±0,50	±0,75	±1,00	±1,10	±2,00	±1,50	±2,50
Объемный расход и объем газа, приведенные к стандартным условиям при измерении расходомерами объемного расхода	±0,75	±1,00	±1,50	±1,50	±2,50	±2,50	±3,00
Объемный расход и объем газа, приведенные к стандартным условиям при измерении с помощью СУ	±0,50	±0,75	±1,00	±1,00	±1,50	±2,00	±2,50
Коэффициент сжимаемости	±0,30	±0,40	±0,40	±0,40	±0,50	±0,75	±1,00

Пределы допускаемой относительной погрешности измерения объемного расхода и объема нефтяного газа, приведенного к стандартным условиям, в зависимости от категории и класса СИКГ соответствуют требованиям ГОСТ Р 8.733.

Таблица 13 – Основные технические характеристики комплексов

Наименование характеристики	Значение характеристики
Напряжение питания комплекса, В: - внешний источник переменного тока с частотой (45 - 55) Гц - внешний источник постоянного тока - внешний источник постоянного тока - литиевая батарея - внешний источник постоянного тока для питания пассивных выходных сигналов ИП расхода	от 160 до 250 от 18 до 36 от 10 до 15 от 3,1 до 3,7 от 12 до 28
Габаритные размеры, масса и потребляемая мощность	определяются составом комплекса

Наименование характеристики	Значение характеристики
Условия эксплуатации: преобразователей расчетно-измерительных ТЭКОН-19, ТЭКОН-19Б - температура окружающего воздуха, °С - атмосферное давление, кПа - относительная влажность при температуре 35 °С, % вычислителей УВП-280 - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность при температуре 35 °С, % теплоэнергоконтроллеров ИМ2300 - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность при температуре 35 °С, % тепловычислителей СПТ944, СПТ961, СПТ962; корректоров СПГ742, СПГ761, СПГ762, СПГ763 - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность при температуре 35 °С, % измерительных преобразователей	от -10 до +50 от 84 до 106,7 не более 95 от -20 до +50 не более 95 от 0 до +40 (от -40 до +40) не более 95 от -10 до +50 не более 95 в соответствии с ЭД на ИП
Средняя наработка до отказа, ч, не менее	50000 (40000*)
Средний срок службы, лет, не менее	12 (10*)
*- Только для комплексов на базе теплоэнергоконтроллера ИМ2300.	

Знак утверждения типа

наносится в левом верхнем углу титульного листа руководства по эксплуатации или формуляра типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 14 – Комплектность комплексов

Наименование	Обозначение	Количество
Преобразователи расчетно-измерительные ТЭКОН-19	ТУ 4213-060-44147075-02	согласно заказу
Преобразователи расчетно-измерительные ТЭКОН-19Б	ТУ 4213-091-44147075-07	согласно заказу
Вычислители УВП-280	КГПШ407374.001 ТУ	согласно заказу
Теплоэнергоконтроллер ИМ2300	ИМ23.00.00.001 ТУ	согласно заказу
Тепловычислитель СПТ944	ТУ 4217-092-23041473-2015	согласно заказу
Тепловычислитель СПТ961	ТУ 4217-055-23041473-2007	согласно заказу
Тепловычислитель СПТ962	ТУ 4217-095-23041473-2015	согласно заказу
Корректор СПГ742	ТУ 4217-068-23041473-2011	согласно заказу
Корректор СПГ761	ТУ 4217-057-23041473-2007	согласно заказу
Корректор СПГ762	ТУ 4217-058-23041473-2007	согласно заказу
Корректор СПГ763	ТУ 4217-059-23041473-2007	согласно заказу
ИП расхода и счетчики электрической энергии	-	0-64
ИП температуры	-	0-64
ИП абсолютного и избыточного давления	-	0-64
ИП разности давлений	-	0-64

Наименование	Обозначение	Количество
Барьеры искрозащиты	-	0-256
Руководство по эксплуатации	ЭСКО2210.00.00 РЭ	1
Формуляр	ЭСКО2210.00.00 ФО	1
Методика поверки	МП 96-221-2019	1

Сведения о методиках (методах) измерений
приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к комплексам учета энергоносителей «ЭМИС-ЭСКО 2210»

Постановление Правительства Российской Федерации от 18 ноября 2016 г. № 1034 «О коммерческом учете тепловой энергии, теплоносителя»;

ГОСТ Р ЕН 1434-1-2011 Теплосчетчики. Часть 1. Общие требования;

ГОСТ Р ЕН 1434-4-2011 Теплосчетчики. Часть 4. Испытания с целью утверждения типа

ГОСТ Р 51649-2014 Теплосчетчики для водяных систем теплоснабжения. Общие технические условия;

ГОСТ Р 8.728-2010 ГСИ. Оценивание погрешностей измерений тепловой энергии и массы теплоносителя в водяных системах теплоснабжения;

ГОСТ 8.586.5-2005 ГСИ. Измерение расхода и количества жидкостей и газов с помощью стандартных сужающих устройств. Методика выполнения измерений;

ГОСТ Р 8.740-2011 ГСИ. Расход и количество газа. Методика измерений с помощью турбинных, ротационных и вихревых расходомеров и счетчиков;

ГОСТ 8.611-2013 ГСИ. Расход и количество газа. Методика (метод) измерений с помощью ультразвуковых преобразователей расхода;

ГОСТ Р 8.733-2011 ГСИ. Системы измерений количества и параметров свободного нефтяного газа. Общие метрологические и технические требования;

ТУ 4218-040-14145564-2011 Комплекс учета энергоносителей ЭМИС-ЭСКО 2210. Технические условия.

Изготовитель

Акционерное общество «Электронные и механические измерительные системы»
(АО «ЭМИС»)

ИНН 7729428453

Юридический адрес: 454112, Челябинская обл., г.о. Челябинский,
вн. р-н Курчатовский, г. Челябинск, пр-кт Комсомольский, д. 29, стр. 7

Телефон: +7 (351) 729-99-12

E-mail: sales@emis-kip.ru

Испытательные центры

Государственный центр испытаний средств измерений Федеральное государственное унитарное предприятие «Уральский научно-исследовательский институт метрологии» (ГЦИ СИ ФГУП «УНИИМ»)

Адрес: 620000, г. Екатеринбург, ул. Красноармейская, д. 4

Телефон: +7 (343) 350-26-18, факс: +7 (343) 350-20-39

E-mail: uniim@uniim.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30005-11.

в части вносимых изменений

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

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

Телефон (факс): +7 (495) 491-78-12

E-mail: sittek@mail.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311313.