

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «02» февраля 2023 г. № 243

Регистрационный №88097-23

Лист № 1
Всего листов 8

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Счетчики импульсов проводные универсальные

Назначение средства измерений

Счетчики импульсов проводные универсальные (далее – счетчики) предназначены для измерений количества импульсов, поступающих от приборов учета энергоресурсов и передачи полученных значений по проводным интерфейсам. Счетчики предназначены для использования в системах автоматизированного сбора, контроля и учета энергоресурсов (АСКУЭР).

Описание средства измерений

Принцип действия счетчиков основан на аналого-цифровом преобразовании сигналов, поступающих на входы измерительных каналов от подключенных к нему приборов учета энергоресурсов с импульсным выходом и последующим подсчетом количества импульсов с нарастающим итогом. Полученные результаты передаются по проводному интерфейсу.

Счетчики конструктивно выполнены в пластмассовом корпусе. Клеммы для подключения к приборам учета, источнику питания расположены на торцах корпуса или внутри корпуса. Счетчики имеют встроенный резервный источник питания.

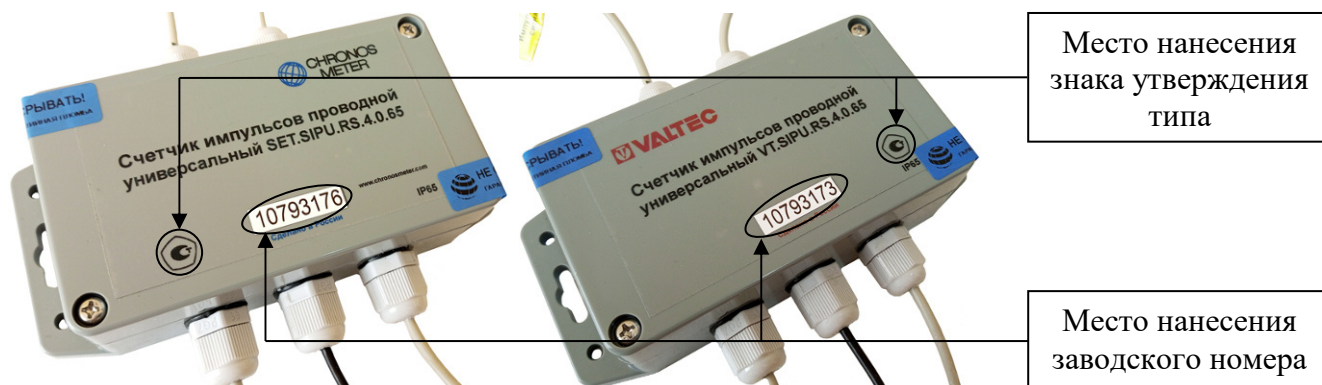
Счетчики изготавливаются в различных модификациях, отличающихся друг от друга типом интерфейса передачи данных, количеством измерительных каналов, типом входных сигналов и корпусом. Структура условного обозначения модификаций приведена в таблице 1.

Счетчик импульсов проводной универсальный X₁.SIPU. X₂ . X₃ . X₄ . X₅

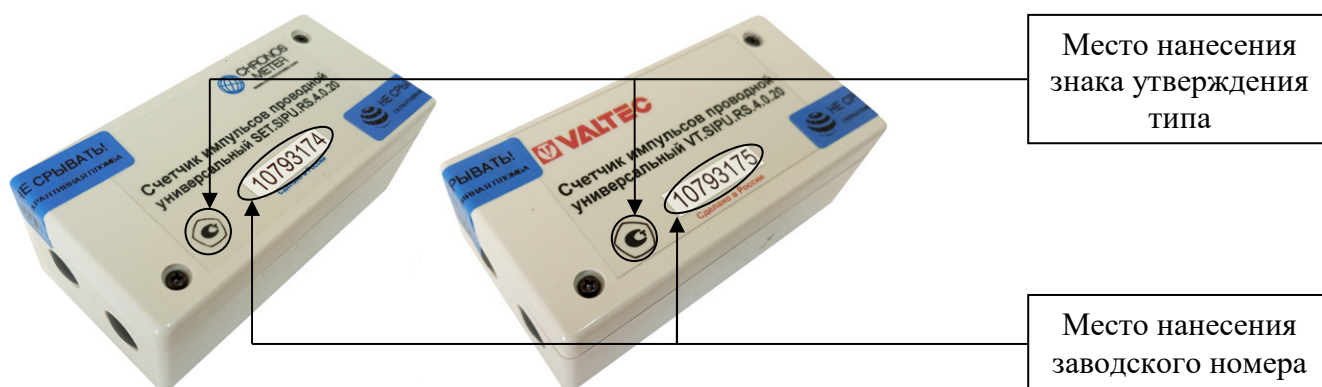
Т а б л и ц а 1 – Структура условного обозначения

№ поля	Описание поля	Код поля	Расшифровка
1	Торговая марка	SET	Торговая марка СЭТ
		VT	Торговая марка Valtec
2	Тип интерфейса передачи данных	RS	Протокол обмена RS-485, модуляция – FSK
		MB	Протокол обмена MBus
3	Количество измерительных каналов	2	2 измерительных канала
		4	4 измерительных канала
		10	10 измерительных каналов
		16	16 измерительных каналов
4	Тип входного сигнала	0	Сухой контакт или открытый коллектор
		N	Стандарт NAMUR
5	Корпус	65	Герметичный корпус IP65
		20	Негерметичный корпус IP20
		DIN	Негерметичный корпус на DIN-рейку

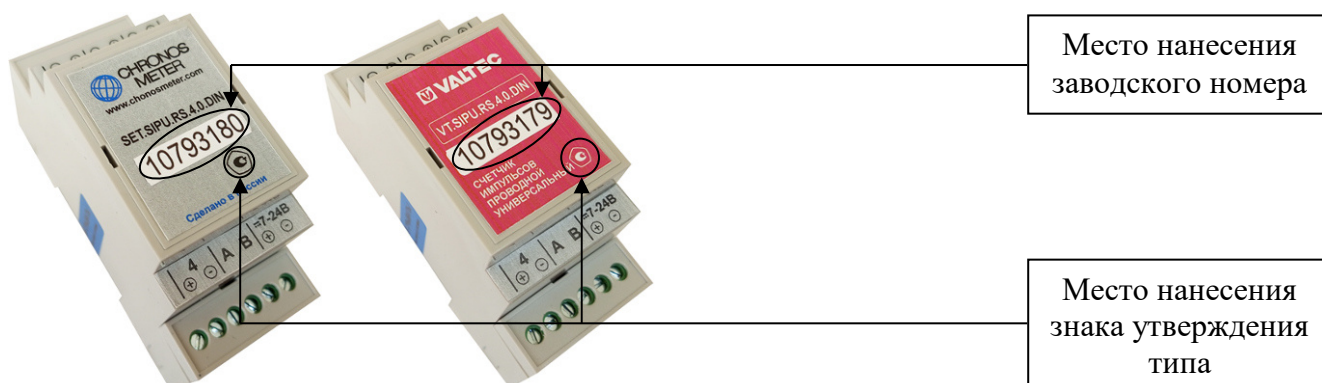
Общий вид средств измерений с указанием мест нанесения знака утверждения типа и заводского номера представлен на рисунках 1, 2, 3 и 4.



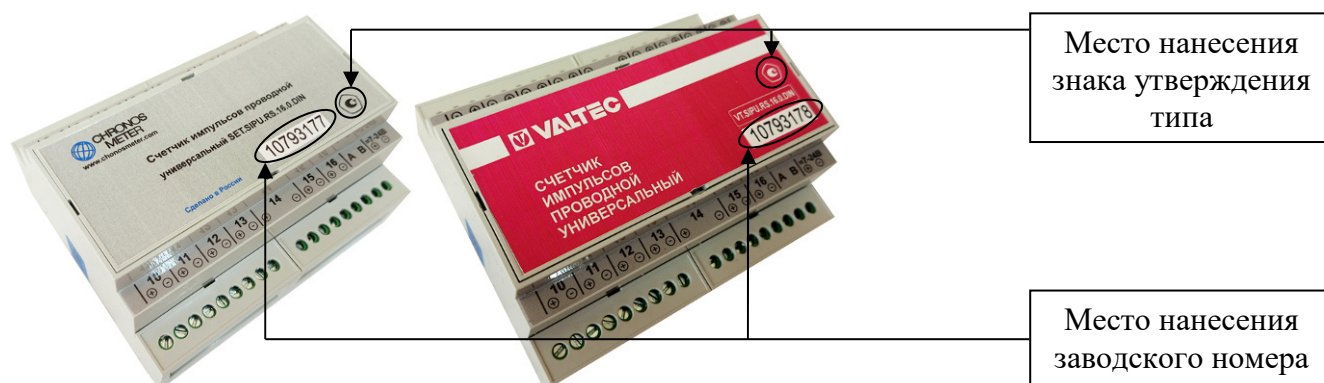
Р и с у н о к 1 – Общий вид счетчиков X.SIPU.X.X.X.65 с указанием мест нанесения знака утверждения типа и заводского номера



Р и с у н о к 2 – Общий вид счетчиков X.SIPU.X.X.X.20 с указанием мест нанесения знака утверждения типа и заводского номера

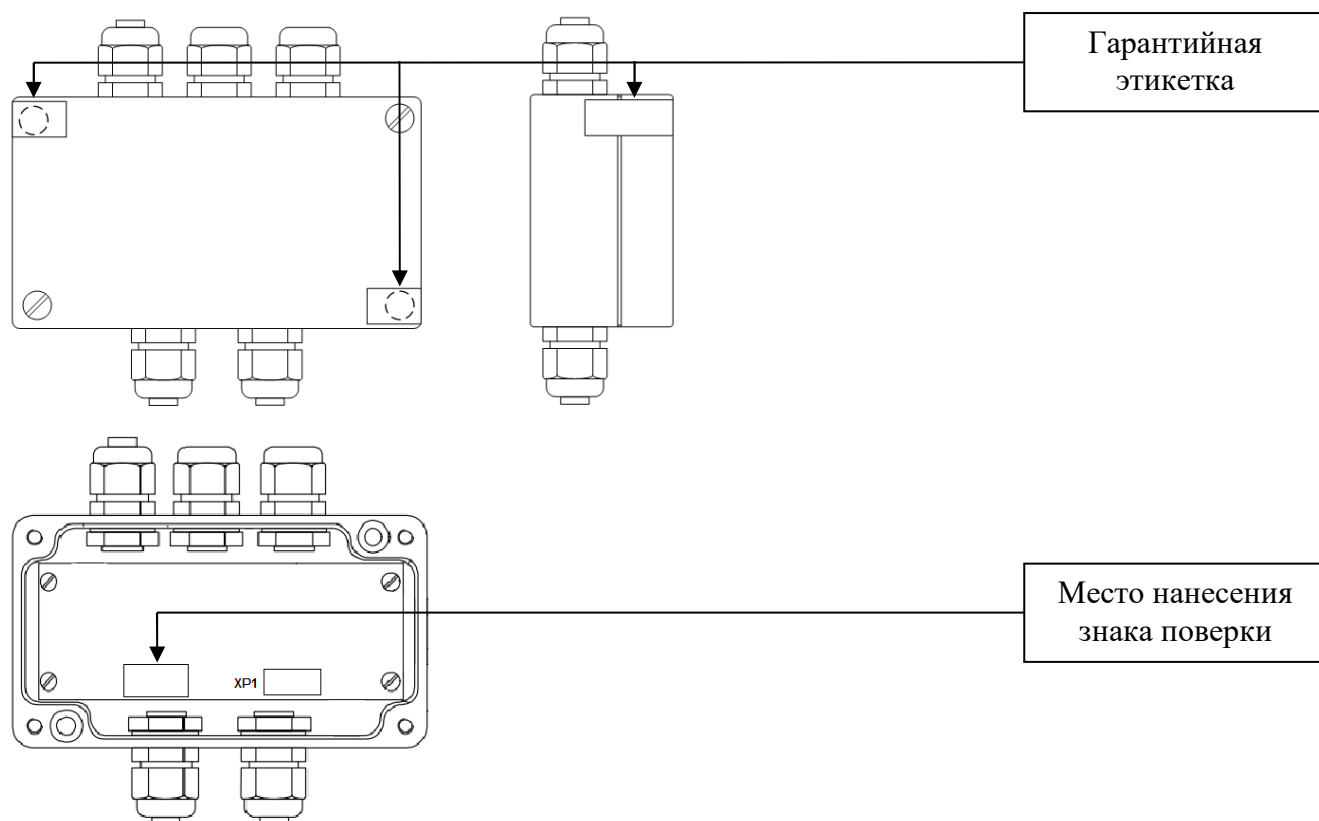


Р и с у н о к 3 – Общий вид счетчиков X.SIPU.X.2.X.DIN, X.SIPU.X.4.X.DIN с указанием мест нанесения знака утверждения типа и заводского номера

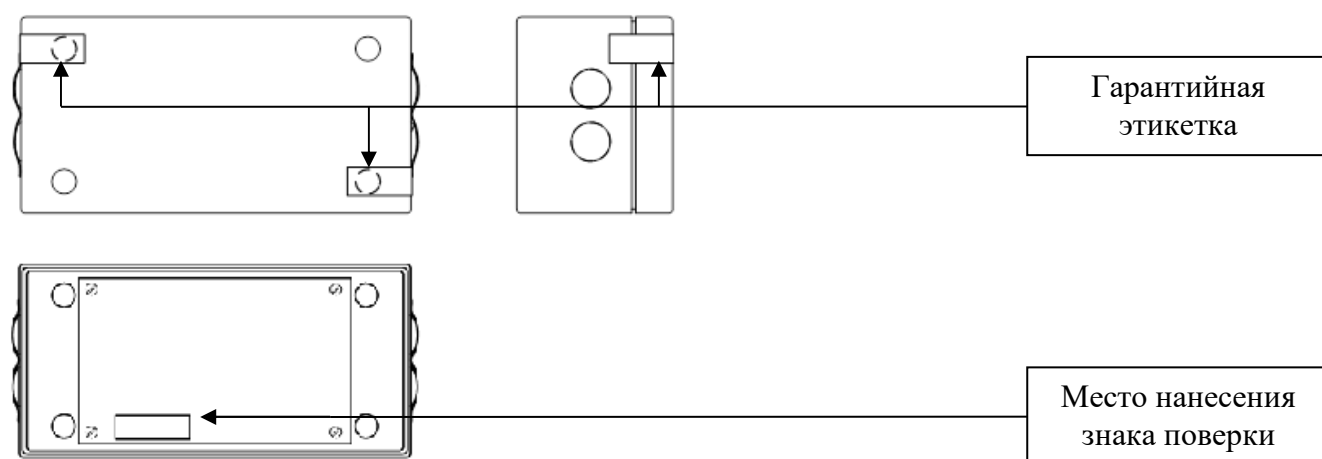


Р и с у н о к 4 – Общий вид счетчиков X.SIPU.X.10.X.DIN, X.SIPU.X.16.X.DIN с указанием мест нанесения знака утверждения типа и заводского номера

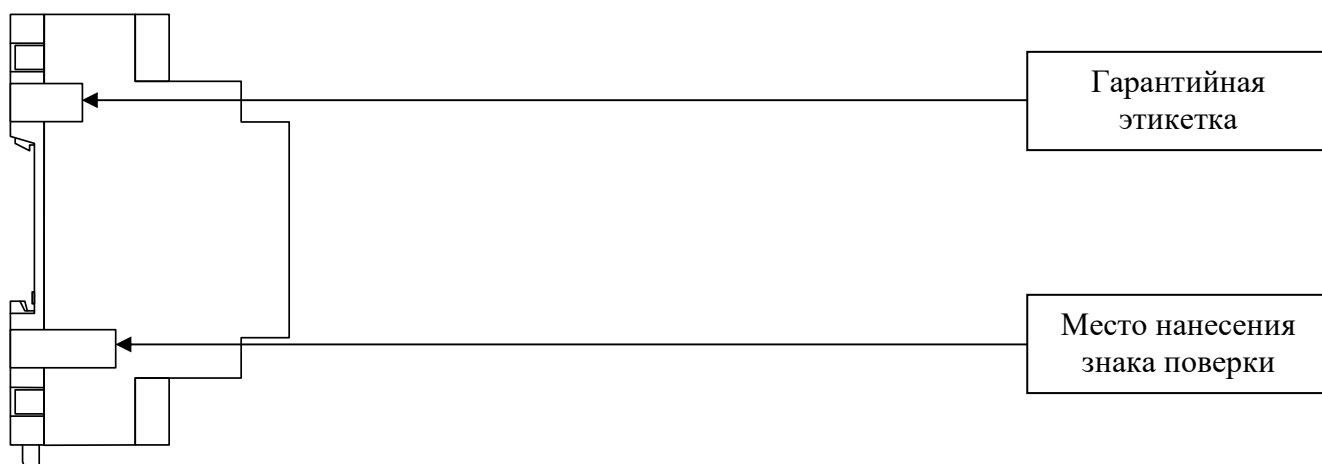
Схема пломбировки от несанкционированного доступа, обозначения места нанесения знака поверки представлены на рисунках 5, 6 и 7.



Р и с у н о к 5 – Схема пломбировки от несанкционированного доступа счетчиков X.SIPU.X.X.X.65, обозначения места нанесения знака поверки



Р и с у н о к 6 – Схема пломбировки от несанкционированного доступа счетчиков X.SIPU.X.X.X.20, обозначения места нанесения знака поверки



Р и с у н о к 7 – Схема пломбировки от несанкционированного доступа счетчиков X.SIPU.X.X.X.DIN, обозначения места нанесения знака поверки

Заводской номер в виде цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр, обеспечивающий идентификацию каждого экземпляра средств измерений, наносится на корпус счетчиков методом шелкографии или на табличку, изготовленную типографским способом, закрепленную на корпусе.

Программное обеспечение

Программное обеспечение счетчиков состоит из встроенного и автономного программного обеспечения. Метрологически значимым является встроенное программное обеспечение.

Встроенное программное обеспечение записано в микроконтроллере и предназначено для управления работой счетчиков, сбора, обработки и передачи измерительной информации.

Конструкция счетчиков исключает возможность несанкционированного влияния на встроенное программное обеспечение и измерительную информацию.

Уровень защиты ПО «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Т а б л и ц а 2 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение для модификаций				
	X.SIPU. RS.2.0.X	X.SIPU. RS.2.N.X	X.SIPU. RS.4.0.X	X.SIPU. RS.4.N.X	X.SIPU. RS.10.0.X
Идентификационное наименование программного обеспечения	SIPU 2.110	SIPU 2N.210	SIPU 4.100	SIPU 4N.200	SIPU 10.120
Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	не ниже 1.10	не ниже 2.10	не ниже 1.00	не ниже 2.00	не ниже 1.20
Цифровой идентификатор программного обеспечения	8F10	3FF0	CE4F	0400	FF00
Алгоритм вычисления контрольной суммы	CRC16	CRC16	CRC16	CRC16	CRC16

Продолжение таблицы 2

Идентификационные данные (признаки)	Значение для модификаций				
	X.SIPU. RS.10.N.X	X.SIPU. RS.16.0.X	X.SIPU. MB.2.0.X	X.SIPU. MB.2.N.X	X.SIPU. MB.4.0.X
Идентификационное наименование программного обеспечения	SIPU 10N.220	SIPU 16.130	SIPU 2M.310	SIPU 2NM.410	SIPU 4M.300
Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	не ниже 2.20	не ниже 1.30	не ниже 3.10	не ниже 4.10	не ниже 3.00
Цифровой идентификатор программного обеспечения	1E42	061E	4F4F	1D42	0E43
Алгоритм вычисления контрольной суммы	CRC16	CRC16	CRC16	CRC16	CRC16

Продолжение таблицы 2

Идентификационные данные (признаки)	Значение для модификаций			
	X.SIPU. MB.4.N.X	X.SIPU. MB.10.0.X	X.SIPU. MB.10.N.X	X.SIPU. MB.16.0.X
Идентификационное наименование программного обеспечения	SIPU 4NM.400	SIPU 10M.320	SIPU 10NM.420	SIPU 16M.330
Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	не ниже 4.00	не ниже 3.20	не ниже 4.20	не ниже 3.30
Цифровой идентификатор программного обеспечения	A942	5D4D	3DF0	221E
Алгоритм вычисления контрольной суммы	CRC16	CRC16	CRC16	CRC16

Метрологические характеристики счетчиков нормированы с учетом влияния программного обеспечения.

Метрологические и технические характеристики

Т а б л и ц а 3 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений количества импульсов, имп.	от 0 до $2^{32}-1$
Максимальная частота следования импульсов, Гц	200
Минимальная длительность импульса, мс	2,5
Амплитуда входного сигнала, В	3,3
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений количества импульсов на каждые 5000 импульсов, %	$\pm 0,1$

Т а б л и ц а 4 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Напряжение питания постоянного тока от внешнего источника модификаций X.SIPU.RS.X.X.X, В	от 7 до 24
Ток потребления от внешнего источника питания модификаций X.SIPU.RS.X.X.X, мА, не более:	50
Габаритные размеры (длина; ширина; высота), мм, не более: - модификаций X.SIPU.X.X.X.65 - модификаций X.SIPU.X.X.X.20 - модификаций X.SIPU.X.2.X.DIN и X.SIPU.X.4.X.DIN - модификаций X.SIPU.X.10.X.DIN и X.SIPU.X.16.X.DIN	135; 110; 40 99; 48; 38 95; 58; 37 95; 58; 107
Масса, г, не более: - модификаций X.SIPU.X.X.X.65 - модификаций X.SIPU.X.X.X.20 - модификаций X.SIPU.X.2.X.DIN и X.SIPU.X.4.X.DIN - модификаций X.SIPU.X.10.X.DIN и X.SIPU.X.16.X.DIN	300 150 150 300
Условия эксплуатации: температура окружающего воздуха, °С	от -40 до +55
Степень защиты, обеспечиваемая оболочкой, по ГОСТ 14254-2015: - модификаций X.SIPU.X.X.X.65 - модификаций X.SIPU.X.X.X.20	IP65 IP20
Средний срок службы, лет	12

Знак утверждения типа

наносится на корпус счетчиков методом шелкографии или на табличку, закрепленную на корпусе, типографским способом и на паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Т а б л и ц а 5 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество для модификаций		
		X.SIPU.X.X.X.65	X.SIPU.X.X.X.20	X.SIPU.X.X.X.DIN
Счетчик импульсов проводной универсальный	*	1 шт.	1 шт.	1 шт.
Паспорт	СЭТ.469333.208 ПС	1 экз.	1 экз.	1 экз.
Проходная втулка	—	—	3 шт.	—
Гарантийные этикетки	—	2 шт.	2 шт.	—
Стяжка	—	2 шт.	2 шт.	—
Монтажный комплект	—	—	1 шт.	—
* Приведено в таблице 1				

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 5 «Указания по эксплуатации» документа СЭТ.469333.208 ПС «Счетчик импульсов проводной универсальный. Паспорт».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта от 26 сентября 2022 г. № 2360 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений времени и частоты»;

ГОСТ 22261-94 «Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия»;

СЭТ.469333.208 ТУ «Счетчики импульсов проводные универсальные. Технические условия».

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «Сфера экономных технологий» (ООО «СЭТ»)
ИНН 5506227284

Адрес: 644021, Омская обл., г. Омск, ул. 7-я Линия, д. 132, оф. 212

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Сфера экономных технологий» (ООО «СЭТ»)
ИНН 5506227284

Адрес: 644021, Омская обл., г. Омск, ул. 7-я Линия, д. 132, оф. 212

Производственная площадка (место осуществления деятельности): 644021, Омская обл., г. Омск, ул. 7-я Линия, д. 132

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Омской области» (ФБУ «Омский ЦСМ»)

Адрес: 644116, Омская обл., г. Омск, ул. Северная 24-я, д. 117А

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311670.

