

СЕРТИФИКАТ
ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



№ 18963 от 18 июля 2025 г.

Срок действия до 18 июля 2030 г.

Наименование типа средств измерений:

Изоляторы сигналов CZ

Производитель:

«Shanghai Chenzhu Instrument CO., LTD.», Китай

Выдан:

«Shanghai Chenzhu Instrument CO., LTD.», Китай

Документ на поверку:

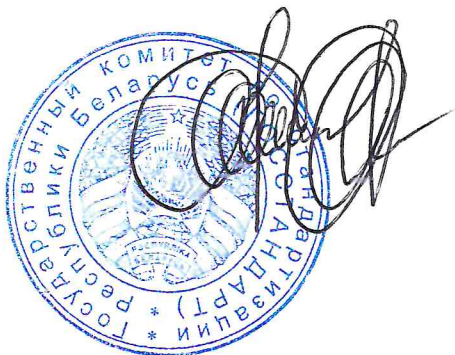
МРБ МП.4290-2025 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Изоляторы сигналов CZ. Методика поверки»

Интервал времени между государственными поверками: **12 месяцев**

Тип средств измерений утвержден постановлением Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 18.07.2025 № 88

Средства измерений данного типа средства измерений, производимые в период срока действия данного сертификата об утверждении типа средства измерений, или утвержденный тип единичного экземпляра средства измерений разрешаются к применению на территории Республики Беларусь в соответствии с прилагаемым описанием типа средства измерений.

Заместитель Председателя



И.А.Кисленко

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

приложение к сертификату об утверждении типа средств измерений

от 18 июля 20 25 г. № 18963

Наименование типа средств измерений и их обозначение:

Изоляторы сигналов CZ.

Назначение и область применения:

Изоляторы сигналов CZ (далее – изоляторы) предназначены для преобразования входных аналоговых сигналов в виде силы и напряжения постоянного тока, сопротивления, частоты, сопротивления постоянного тока, сигналов от термоэлектрических преобразователей и термопреобразователей сопротивления в электрические выходные сигналы силы и напряжения постоянного тока, с гальванической развязкой между источником питания, входом и выходом.

Область применения: автоматизированные системы управления технологическими процессами на промышленных предприятиях.

Описание:

Принцип работы изоляторов основан на измерении и линейном преобразовании входных аналоговых сигналов в выходные сигналы силы и напряжения постоянного тока, при этом изоляторы обеспечивают защиту от электромагнитных помех, а также гальваническую развязку между источником питания, входом и выходом.

Конструктивно изоляторы выполнены в виде печатной платы, размещенной в малогабаритном корпусе из термопластических и полимерных материалов. В корпусе закреплены металлические винтовые зажимы для присоединения подводящих проводников и кабелей питания. Изоляторы устанавливаются на DIN-рейку.

Изоляторы выпускаются в следующих модификациях: CZ2031, CZ2047, CZ2067, CZ2071, CZ2077, CZ2083, CZ2083.A, CZ2171, CZ2177, CZ2271, CZ2277, CZ3031, CZ3032, CZ3035, CZ3035T, CZ3036, CZ3036T, CZ3038, CZ3047, CZ3047T, CZ3067, CZ3071, CZ3072, CZ3074, CZ3075, CZ3076, CZ3076.R, CZ3077, CZ3078, CZ3079, CZ3079.R, CZ3079.TC, CZ3083, CZ3088, CZ3089, CZ3177, CZ3178, CZ3277, CZ3278, CZ3383, CZ3383.11, CZ3383.12, CZ3383.13, CZ3535, CZ3536, CZ3538, CZ3547, CZ3567, CZ3571, CZ3572, CZ3574, CZ3575, CZ3576, CZ3576.R, CZ3579, CZ3579.TC, CZ3579.R, отличающихся метрологическими и техническими характеристиками в соответствии с таблицами 1 - 4.

Серийный номер (состоит из арабских цифр и букв латинского алфавита) и дата изготовления (месяц, год) изоляторов указаны на маркировке на корпусе.

Конструкцией изоляторов не предусмотрено пломбирование.

Изоляторы модификаций: CZ2071, CZ2171, CZ2271, CZ2077, CZ2177, CZ2277, CZ2083, CZ2083.A, CZ3071, CZ3076, CZ3079, CZ3072, CZ3074, CZ3079.TC, CZ3077, CZ3078, CZ3177, CZ3178, CZ3277, CZ3278, CZ3075, CZ3076.R, CZ3079.R, CZ3571, CZ3576, CZ3579, CZ3572, CZ3574, CZ3579.TC,

CZ3575, CZ3576.R, CZ3579.R имеют встроенное программное обеспечение (ПО), которое является метрологически значимым, устанавливается в энергонезависимую память в производственном цикле изготовителя и в процессе эксплуатации не может быть считано и изменено. Идентификация ПО недоступна.

Общий вид изоляторов представлен в приложении 1.

Место нанесения знака поверки средств измерений указано в приложении 2. Допускается знак поверки наносить на свидетельство о поверке при невозможности нанесения его на корпус изоляторов.

Обязательные метрологические требования: представлены в таблицах 1 - 3.

Таблица 1

Модификация изолятора	Количество входов/выходов	Диапазон входного сигнала	Диапазон выходного сигнала	Предел допускаемой приведенной (к диапазону выходного сигнала) основной погрешности преобразований, %	Предел допускаемой приведенной (к диапазону выходного сигнала) дополнительной погрешности преобразований от изменения температуры окружающей среды в диапазоне рабочих температур на каждый 1 °С, %
1	2	3	4	5	6
CZ2031	1 / 1	от 4 до 20 мА	от 4 до 20 мА	±0,4	±0,03
CZ2047	1 / 1	от 0 до 20 мА от 4 до 20 мА	от 0 до 20 мА	±0,1	±0,005
CZ2067			от 4 до 20 мА от 0 до 5 В от 1 до 5 В		
CZ2071	1 / 1	Сигналы от термопреобразователей сопротивления в соответствии с таблицей 3	от 0 до 20 мА от 4 до 20 мА от 0 до 5 В от 1 до 5 В	±0,2	±0,01
CZ2077			от 4 до 20 мА		
CZ2083	1 / 1	от 0 до 20 мА от 4 до 20 мА от 0 до 5 В от 1 до 5 В от 0 до 10 В от 2 до 10 В	от 0 до 20 мА от 4 до 20 мА от 0 до 5 В от 1 до 5 В	±0,1	±0,01
CZ2083.A			от 0 до 10 В от 2 до 10 В		
CZ2171	1 / 1	Сигналы от преобразователей термоэлектрических в соответствии с таблицей 2, от -100 до 100 мВ	от 0 до 20 мА от 4 до 20 мА от 0 до 5 В от 1 до 5 В	±0,2	±0,01
CZ2177			от 4 до 20 мА		

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6
CZ2271	1 / 1	Сигналы от преобразователей термоэлектрических в соответствии с таблицей 2, сигналы от термопреобразователей сопротивления в соответствии с таблицей 3	от 0 до 20 мА от 4 до 20 мА от 0 до 5 В от 1 до 5 В	±0,2	±0,01
CZ2277			от 4 до 20 мА		
CZ3031	1 / 1	от 4 до 20 мА	от 4 до 20 мА	±0,4	±0,01
CZ3032	2 / 2				
CZ3035	1 / 2	от 0 до 20 мА от 4 до 20 мА	от 0 до 20 мА от 4 до 20 мА от 0 до 5 В от 1 до 5 В от 0 до 10 В от 2 до 10 В	±0,1	±0,005
CZ3036	2 / 2				
CZ3047	1 / 1				
CZ3035T	1 / 2	от 0 до 20 мА от 4 до 20 мА	от 0 до 20 мА от 4 до 20 мА	±0,1	±0,005
CZ3036T	2 / 2				
CZ3047T	1 / 1				
CZ3038	2 / 2	от 0 до 20 мА от 4 до 20 мА	от 0 до 20 мА от 4 до 20 мА от 0 до 5 В от 1 до 5 В	±0,1	±0,005
CZ3067	1 / 1				
CZ3071	1 / 1	Сигналы от термопреобразователей сопротивления в соответствии с таблицей 3	от 0 до 20 мА от 4 до 20 мА от 0 до 5 В от 1 до 5 В	±0,1	±0,01
CZ3076	1 / 2				
CZ3079	2 / 2				
CZ3072	1 / 1	Сигналы от преобразователей термоэлектрических в соответствии с таблицей 3, от -100 до 100 мВ	от 0 до 20 мА от 4 до 20 мА от 0 до 5 В от 1 до 5 В	±0,1	±0,01
CZ3074	1 / 2				
CZ3079.TC	2 / 2				
CZ3075	1 / 1	от 0 до 10 кОм	от 0 до 20 мА от 4 до 20 мА от 0 до 5 В от 1 до 5 В	±0,1	±0,01
CZ3076.R	1 / 2				
CZ3079.R	2 / 2				
CZ3077	1 / 1	Сигналы от термопреобразователей сопротивления в соответствии с таблицей 3	от 4 до 20 мА	±0,1	±0,01
CZ3078	2 / 2				

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6
CZ3083	1 / 1	от 0 до 5 В от 1 до 5 В от 0 до 10 В	от 0 до 20 мА	±0,1	±0,005
CZ3088	2 / 2		от 4 до 20 мА		
CZ3089	1 / 2		от 0 до 5 В от 1 до 5 В от 0 до 10 В		
CZ3177	1 / 1	Сигналы от преобразователей термоэлектрических в соответствии с таблицей 2, от -100 до 100 мВ	от 4 до 20 мА	±0,1	±0,01
CZ3178	2 / 2				
CZ3277	1 / 1	Сигналы от преобразователей термоэлектрических в соответствии с таблицей 2, сигналы от термопреобразователей сопротивления в соответствии с таблицей 3	от 4 до 20 мА	±0,1	±0,01
CZ3278	2 / 2				
CZ3383	1 / 4	от 0 до 20 мА от 4 до 20 мА от 0 до 5 В от 1 до 5 В от 0 до 10 В от 2 до 10 В	от 0 до 20 мА	±0,1	±0,01
CZ3383.11	1 / 1		от 4 до 20 мА		
CZ3383.12	1 / 2		от 0 до 5 В от 1 до 5 В		
CZ3383.13	1 / 3		от 0 до 10 В от 2 до 10 В		
CZ3535	1 / 2	от 0 до 20 мА, от 4 до 20 мА	от 0 до 20 мА от 4 до 20 мА	±0,1	±0,005
CZ3536	2 / 2		от 0 до 5 В от 1 до 5 В		
CZ3547	1 / 1		от 0 до 10 В от 2 до 10 В		
CZ3538	2 / 2	от 0 до 20 мА, от 4 до 20 мА	от 0 до 20 мА от 4 до 20 мА	±0,1	±0,005
CZ3567	1 / 1		от 0 до 5 В от 1 до 5 В		
CZ3571	1 / 1	Сигналы от термопреобразователей сопротивления в соответствии с таблицей 3	от 0 до 20 мА от 4 до 20 мА от 0 до 5 В от 1 до 5 В	±0,1	±0,01
CZ3576	1 / 2				
CZ3579	2 / 2				
CZ3572	1 / 1	Сигналы от преобразователей термоэлектрических в соответствии с таблицей 2, от -100 до 100 мВ	от 0 до 20 мА от 4 до 20 мА от 0 до 5 В от 1 до 5 В	±0,1	±0,01
CZ3574	1 / 2				
CZ3579.ТС	2 / 2				

Окончание таблицы 1

1	2	3	4	5	6
CZ3575	1 / 1	от 0 до 10 кОм	от 0 до 20 мА	±0,1	±0,01
CZ3576.R	1 / 2		от 4 до 20 мА		
CZ3579.R	2 / 2		от 0 до 5 В от 1 до 5 В		

Примечания:

- 1) Для термопреобразователей сопротивления максимально допустимое сопротивление провода 50 Ом (при трехпроводной схеме подключения);
- 2) При подключении термоэлектрических преобразователей в погрешность преобразований не включена погрешность, вызванная температурой холодного спая. На каждые 100 Ом увеличения длины компенсационного провода погрешность холодного спая увеличивается на 0,2 °С;
- 3) При подключении термоэлектрического преобразователя типа В диапазон температуры должен быть больше 680 °С для обеспечения нормированных характеристик;
- 4) При подключении термоэлектрического преобразователя типа S, точность преобразований температуры составляет ±0,6 % при измерении температуры ниже 10 °С;
- 5) Сигнал в виде напряжения постоянного тока (мВ) необходимо настроить, поэтому, когда входной сигнал от термоэлектрического преобразователя или в виде напряжения постоянного тока, то вход по умолчанию - термоэлектрический преобразователь;
- 6) Диапазоны входных/выходных сигналов для каждого изолятора определены на его маркировке на корпусе.

Таблица 2 – Характеристики преобразователей термоэлектрических

Тип преобразователя термоэлектрического в соответствии с ГОСТ Р 8.585-2001	Диапазон измерений температуры, °С
T	от -200 до 400
E	от -200 до 900
J	от -200 до 1200
K	от -200 до 1372
N	от -200 до 1300
R	от -40 до 1768
S	от -40 до 1768
V	от 320 до 1820

Таблица 3 – Характеристики термопреобразователей сопротивления

Тип термопреобразователя сопротивления в соответствии с ГОСТ 6651-2009	Диапазон измерений температуры, °С
Pt100	от -200 до 850
Pt1000*	от -200 до 300
50M	от -50 до 150
100M	от -50 до 150

* только для изоляторов модификаций CZ3071, CZ3076, CZ3079, CZ3571, CZ3576, CZ3579

Основные технические характеристики и метрологические характеристики, не относящиеся к обязательным метрологическим требованиям: представлены в таблице 4.

Таблица 4

Наименование характеристики	Значение
Диапазоны напряжения питания постоянного тока, В: - CZ2031, CZ3031, CZ3032 - CZ2077, CZ2177, CZ2277 - CZ3077, CZ3078, CZ3177, CZ3178, CZ3277, CZ3278 - CZ2047, CZ2067, CZ2071, CZ2083, CZ2083.A, CZ2171, CZ2271, CZ3535, CZ3536, CZ3538, CZ3547, CZ3567, CZ3571, CZ3572, CZ3574, CZ3575, CZ3576, CZ3576.R, CZ3579.TC, CZ3579.R, CZ3579, CZ3035, CZ3035T, CZ3036, CZ3036T, CZ3038, CZ3047, CZ3047T, CZ3067, CZ3071, CZ3072, CZ3074, CZ3075, CZ3076, CZ3076.R, CZ3079, CZ3079.R, CZ3079.TC, CZ3083, CZ3088, CZ3089, CZ3383, CZ3383.11, CZ3383.12, CZ3383.13	от 20 до 30 от 9 до 30 от 12 до 30
Габаритные размеры (ШхВхГ), мм, не более: - CZ2031, CZ2047, CZ2067, CZ2071, CZ2077, CZ2083, CZ2083.A, CZ2171, CZ2177, CZ2271, CZ2277 - CZ3047, CZ3047T, CZ3067, CZ3547, CZ3567 - CZ3031, CZ3032, CZ3035, CZ3035T, CZ3036, CZ3036T, CZ3038, CZ3071, CZ3072, CZ3074, CZ3075, CZ3076, CZ3076.R, CZ3077, CZ3078, CZ3079, CZ3079.R, CZ3079.TC, CZ3083, CZ3088, CZ3089, CZ3177, CZ3178, CZ3277, CZ3278, CZ3535, CZ3536, CZ3538, CZ3571, CZ3576, CZ3579, CZ3572, CZ3574, CZ3579.TC, CZ3575, CZ3576.R, CZ3579.R - CZ3383, CZ3383.11, CZ3383.12, CZ3383.13	92,4×97,7×7,6 114,5×99,0×12,5 114,5×99,0×17,5 114,5×99,0×22,5
Масса, кг, не более	0,15
Нормальные условия измерений: - диапазон температуры окружающего воздуха, °C - диапазон относительной влажности (без конденсации), %	от 10 до 30 от 10 до 90
Рабочие условия измерений: - диапазон температуры окружающего воздуха, °C - диапазон относительной влажности (без конденсации), %	от -20 до 60 от 10 до 90
Условия хранения: - диапазон температуры окружающего воздуха, °C - диапазон относительной влажности (без конденсации), %	от -40 до 80 от 10 до 90
Степень защиты, обеспечиваемая оболочкой	IP20

Комплектность: представлена в таблице 5.

Таблица 5

Наименование	Количество
Изолятор сигналов CZ *	1 шт.
Руководство по эксплуатации	1 экз.
* соответствующей модификации согласно заказу	

Место нанесения знака утверждения типа средств измерений: наносится на титульный лист руководства по эксплуатации.

Поверка осуществляется по МРБ МП.4290-2025 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Изоляторы сигналов CZ. Методика поверки».

Сведения о методиках (методах) измерений (при наличии): сведения отсутствуют.

Технические нормативные правовые акты и технические документы, устанавливающие:

требования к типу средств измерений:

ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования»;

ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств»;

техническая документация (руководство по эксплуатации) фирмы «Shanghai Chenzhu Instrument CO., LTD.», Китай,

методику поверки: МРБ МП.4290-2025 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Изоляторы сигналов CZ. Методика поверки».

Перечень средств поверки:

- калибратор многофункциональный МС6-R;
- прибор измерительный ПИ-002/1М.Д;
- источник питания постоянного тока Б5-84/1.

Идентификация программного обеспечения: отсутствует.

Заключение о соответствии утвержденного типа требованиям технических нормативных правовых актов и/или технической документации производителя: изоляторы сигналов CZ соответствуют требованиям ТР ТС 004/2011, ТР ТС 020/2011, технической документации (руководство по эксплуатации) производителя.

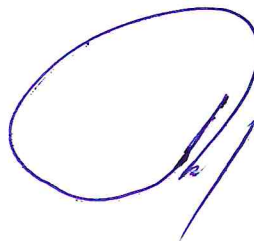
Производитель средств измерений:
«Shanghai Chenzhu Instrument CO., LTD.», Китай,
адрес: 8F, Bldg.6, No. 201, Minyi Road, Songjiang Dis,
Shanghai, 201612, P.R.C.,
тел.: +86-21-6451 3350, факс: +86-21-6484 6984,
e-mail: chenzhu@chenzhu-inst.com

Уполномоченное юридическое лицо, проводившее испытания средств измерений/метрологическую экспертизу единичного экземпляра средств измерений:

Республиканское унитарное предприятие «Брестский центр стандартизации, метрологии и сертификации» (РУП «Брестский ЦСМС»),
адрес: ул. Кижеватова, 10/1, 224001, г. Брест, Республика Беларусь,
тел.: +375162 580870, факс: +375162 580871, e-mail: csm@csmbrst.by

Приложение: 1. Фотографии общего вида средств измерений на 3 листах.
2. Схема с указанием места для нанесения знака поверки средств измерений на 1 листе.

Директор РУП «Брестский ЦСМС»



А.А. Прокопук

Приложение 1
(обязательное)

Фотографии общего вида средств измерений

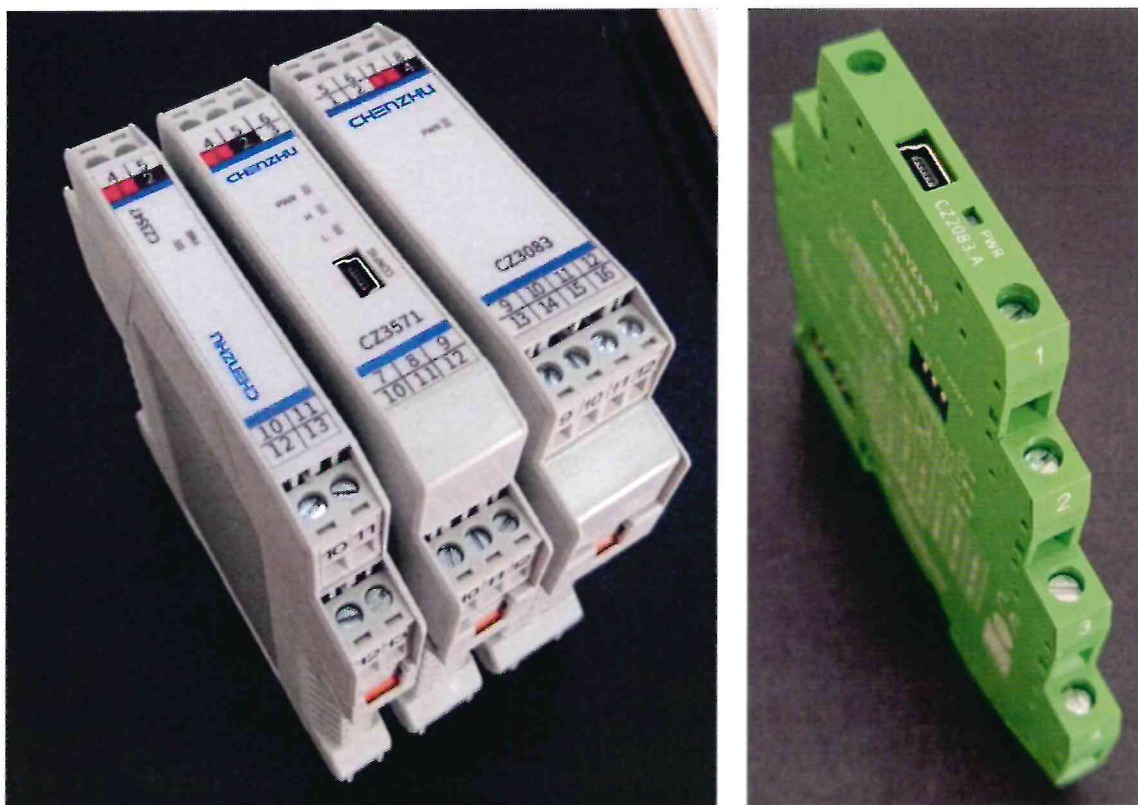


Рисунок 1.1 – Фотографии общего вида изоляторов сигналов CZ
(изображения носят иллюстративный характер)



Рисунок 1.2 – Фотографии серийных номеров изоляторов сигналов CZ
(изображения носят иллюстративный характер)

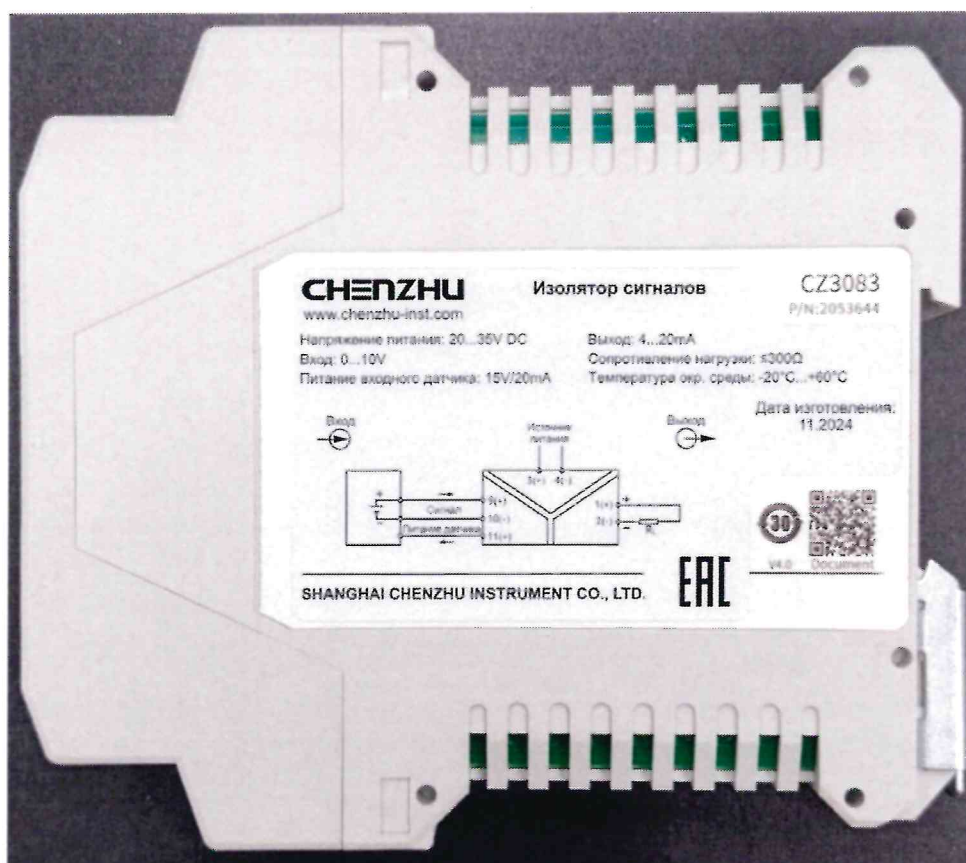
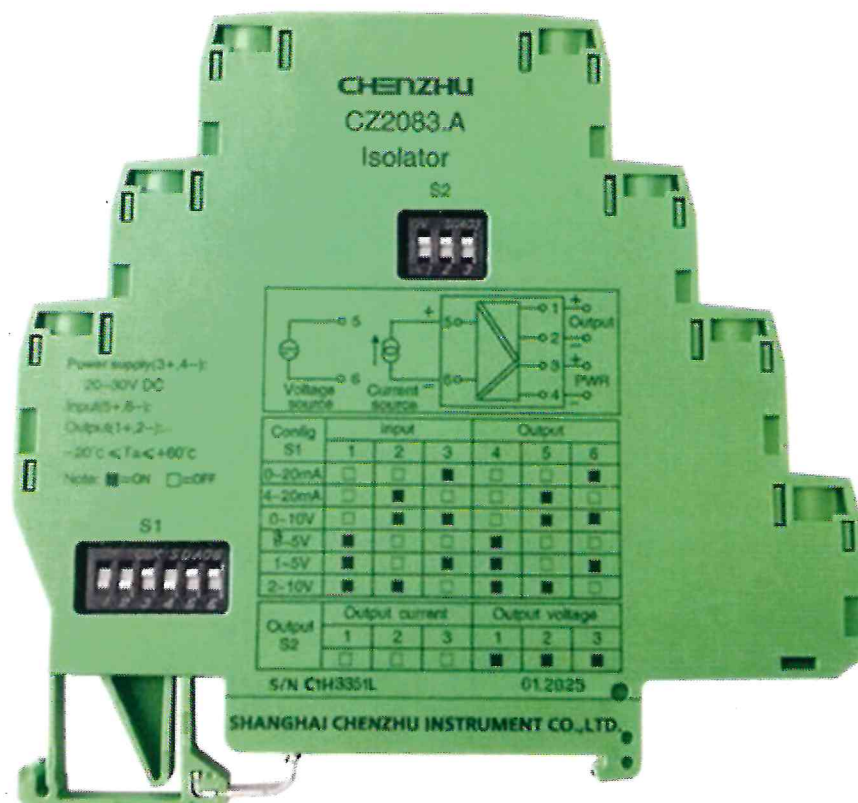
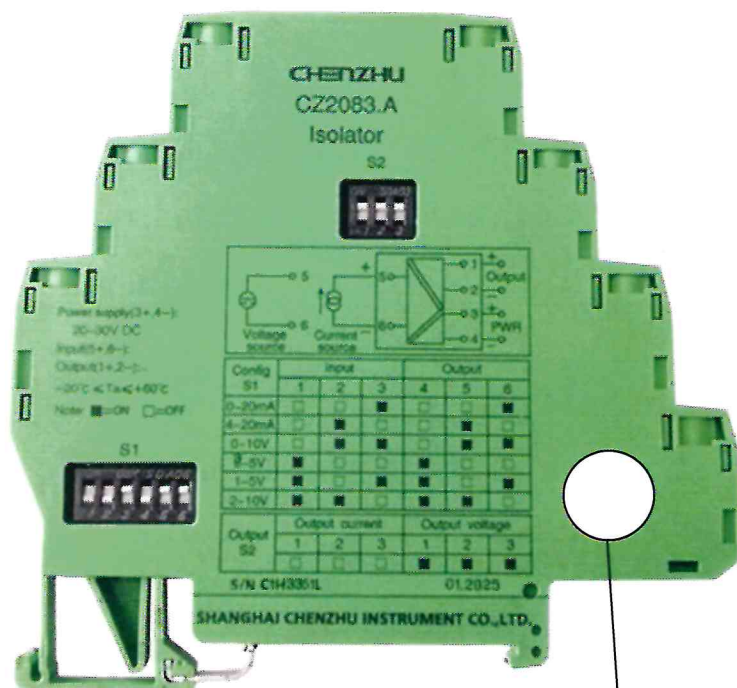


Рисунок 1.3 – Фотографии маркировки изоляторов сигналов CZ (изображения носят иллюстративный характер)

Приложение 2 (обязательное)

Схема с указанием мест для нанесения знака поверки



Места для нанесения знака поверки
(клеймо-наклейка)

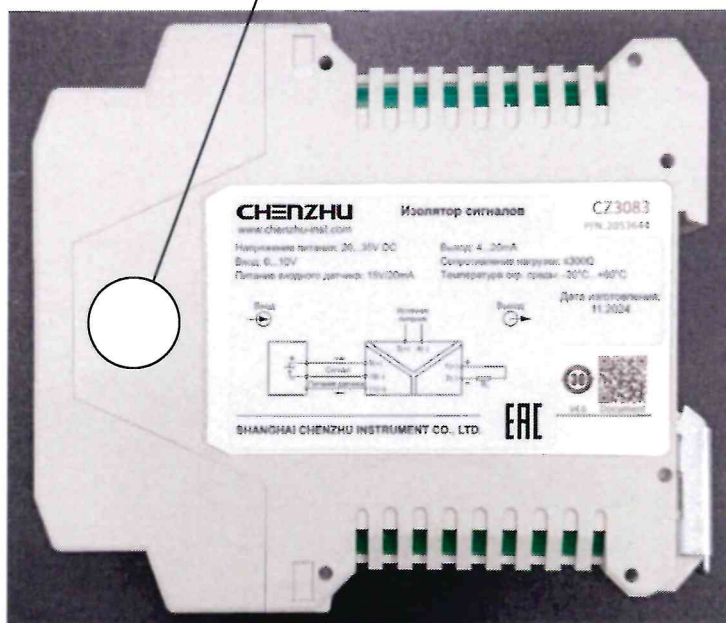


Рисунок 2 - Схема с указанием мест для нанесения знака поверки
изоляторов сигналов CZ