

**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «30» ноября 2023 г. № 2560

Регистрационный № 90595-23

Лист № 1  
Всего листов 7

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

**Барьеры искрозащиты АВИС**

**Назначение средства измерений**

Барьеры искрозащиты АВИС (далее – барьеры) предназначены для измерений и преобразований входных аналоговых сигналов силы постоянного электрического тока, постоянного электрического напряжения и электрического сопротивления постоянного тока, в том числе от термоэлектрических преобразователей и термопреобразователей сопротивления в электрические выходные сигналы силы постоянного электрического тока из взрывоопасной зоны в безопасную зону, обеспечивая искробезопасные электрические параметры устройств.

**Описание средства измерений**

Принцип действия барьеров основан на измерении и преобразовании входных аналоговых сигналов в виде силы постоянного электрического тока, постоянного электрического напряжения и электрического сопротивления постоянного тока, обработке и выдаче пропорциональных входному сигналу электрических выходных сигналов силы постоянного тока.

Конструктивно барьеры выполнены в виде печатной платы, размещенной в малогабаритном корпусе из термопластических и полимерных материалов. В корпусе закреплены металлические винтовые или пружинные клеммные зажимы для присоединения подводящих проводников и кабелей питания.

Барьеры выпускаются в нескольких модификациях отличающихся друг от друга характеристиками и функциональным назначением барьеров. Структурная схема наименования барьеров представлена на рисунке 1.

На барьеры наносится полная информация о модификации, его функционал, заводской номер, наименование предприятия изготовителя. Функционал представлен в виде структурной схемы и закодирован в наименовании барьеров. Общий вид барьеров представлен на рисунке 2. Места нанесения маркировки, заводского номера и пломбировка барьеров представлены на рисунке 3.

Нанесение знака утверждения типа и знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

Барьеры устанавливаются на DIN-рейку.

	АВИС	I	-	II	-	III	-	IV	-	V
<b>Наименование серии</b>										
<b>Ширина корпуса</b> 12 – ширина 12,5 мм; 17 – ширина 17,5 мм.										
<b>Назначение изделия</b> RPSSI – повторитель питания для ввода аналоговых сигналов (разделительный усилитель питания); IDS – преобразователь для вывода аналоговых сигналов (разделительный усилитель выхода); RTD – входной сигнал от термометров сопротивлений: RTD – 1 входной канал; 2RTD – 2 входных канала; ТС – входной сигнал от термопар: ТС – 1 входной канал; 2ТС – 2 входных канала;										
<b>Тип входного сигнала для RPSSI и IDS:</b> I – 1 входной канал по току; 2I – 2 входных канала по току; <b>Тип выходного сигнала для RTD и ТС:</b> I – 1 выходной канал по току; 2I – 2 выходных канала по току;										
<b>Тип выходного сигнала для RPSSI и IDS:</b> I – 1 выходной канал по току; 2I – 2 выходных канала по току; <b>Тип градуировки для RTD:</b> С – при заказе указывается тип градуировки RTD; <b>Для ТС не указывается</b>										
<b>Тип исполнения</b> N – отсутствие функциональной безопасности (SIL); Не указывается – наличие функциональной безопасности (SIL) кроме моделей: АВИС12-IDS-2I-2I; АВИС12-RTD-I-C; АВИС17-2RTD-2I-C; АВИС12-2ТС-2I; АВИС12-ТС-I										

Рисунок 1 – Структурная схема наименования барьеров



Рисунок 2 – Общий вид барьеров

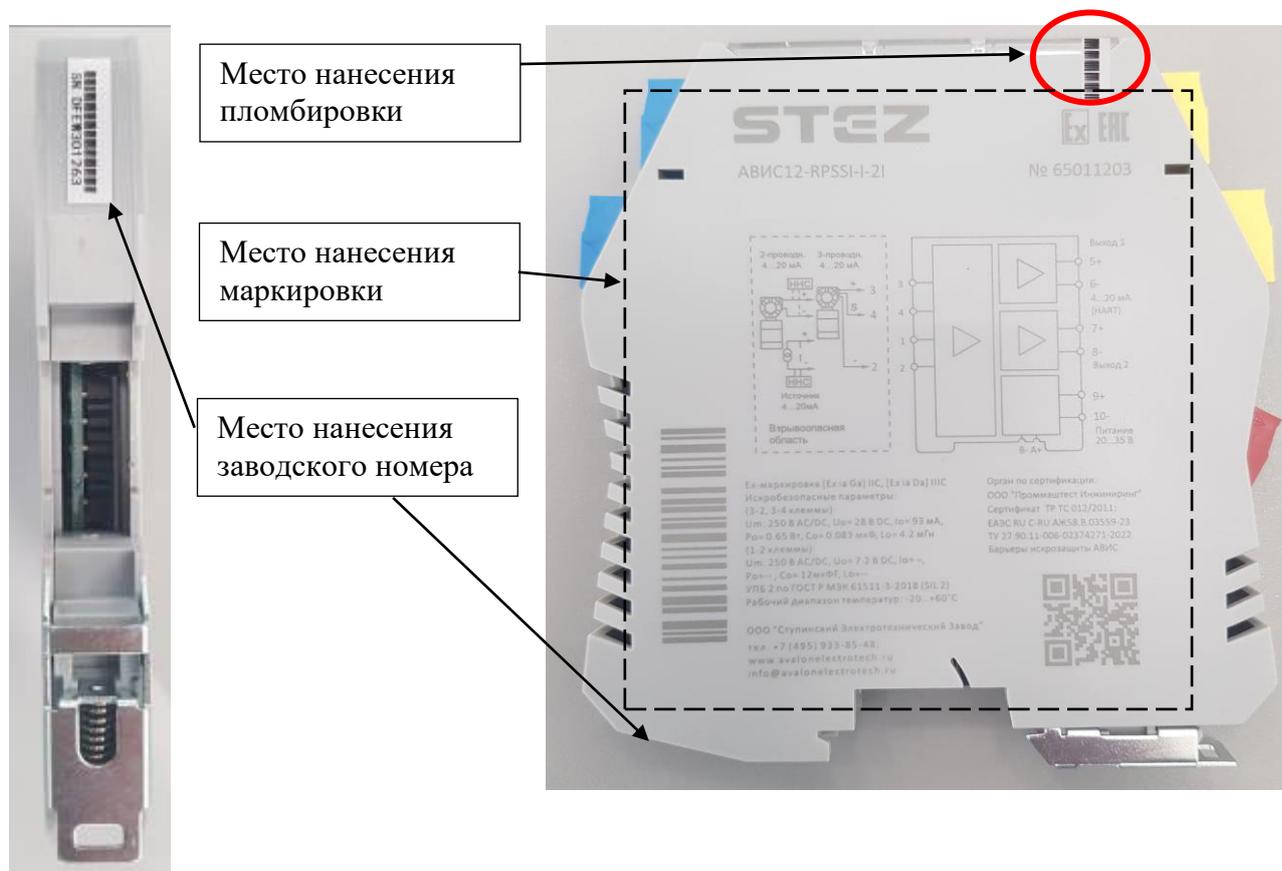


Рисунок 3 – Места нанесения маркировки, заводского номера и пломбирования

### Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) барьеров состоит из двух частей: встроенного системного программного обеспечения (ВСПО) и внешнего ПО «СТЭЗ (Авалон) Конфигуратор температурных преобразователей».

ВСПО является метрологически значимым и устанавливается на заводе изготовителе в энергонезависимую память барьеров с функциональным назначением RTD и ТС. Конфигурирование барьеров производится через технологический порт USB на лицевой панели барьеров. Ограничение доступа к технологическому порту USB осуществляется с помощью пломбирования лицевой крышки.

Барьеры с функциональным назначением RPSSI и IDS не имеют в составе ПО.

Внешнее ПО не является метрологически значимым и предназначено для конфигурирования барьеров.

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений – «высокий» в соответствии с рекомендациями Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные	Значение	
	Встроенное ПО	Внешнее ПО
Идентификационное наименование ПО	АВИС Firmware	СТЭЗ (Авалон) Конфигуратор температурных преобразователей
Номер версии (идентификационный номер ПО)	-	-
Цифровой идентификатор ПО	-	-

## Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Назначение модификации	Диапазоны входного сигнала	Диапазоны выходного сигнала, мА	Пределы допускаемой основной приведенной к верхнему пределу диапазона выходного сигнала основной погрешности преобразований, %	Пределы допускаемой дополнительной приведенной к верхнему пределу диапазона выходного сигнала дополнительной погрешности преобразований от изменения температуры окружающей среды в диапазоне рабочих температур на каждый 1°С, %
RPSSI	от 4 до 20 мА	от 4 до 20	± 0,1	± 0,005
IDS	от 4 до 20 мА	от 4 до 20	± 0,1	± 0,005
RTD	от 0,01 до 10 кОм <sup>1)</sup>	от 4 до 20	± 0,1	± 0,005
ТС	от -1000 до +1000 мВ <sup>2)</sup>	от 4 до 20	± 0,1	± 0,005

1) Диапазоны входного сигнала соответствуют диапазонам номинальных статических характеристик термопреобразователей сопротивления Pt100, Pt1000, Ni100, Ni1000, Cu50, Cu53, Cu100 по ГОСТ 6651-2009.

2) Диапазоны входного сигнала соответствуют диапазонам номинальных статических характеристик преобразователей термоэлектрических В, Е, J, К, N, R, S, Т, L по ГОСТ 8.585-2001.

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Напряжение питания постоянного тока, В	от 20 до 35
Габаритные размеры (ширина×высота×глубина), мм, не более:	
- для АВИС12	12,5×108,0×118,0
- для АВИС17	17,5×108,0×118,0
Масса, кг, не более	0,25
Нормальные условия измерений:	
- температура окружающей среды, °С	от +10 до +30
- относительная влажность, %	от 10 до 90
Рабочие условия измерений:	
- температура окружающей среды, °С	от -20 до +60
- относительная влажность (без конденсации), %	от 5 до 95
Маркировка взрывозащиты	[Ex ia Ga] ИС
Средняя наработка на отказ, ч	100 000
Средний срок службы, лет	15

### Знак утверждения типа

наносится на титульный лист эксплуатационной документации типографским-

### Комплектность средства измерений

Таблица 6 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Барьеры искрозащиты АВИС	-*	1 шт.
Технический паспорт	-	1 экз.
Руководство по эксплуатации	РЭ 27.90.11-006-02374271-2022	1 экз.
Кабель для программирования miniUSB	USB-A-M-PROG-ADR № 65000175	По заказу
ПО для конфигурации	СТЭЗ (Авалон) Конфигуратор температурных преобразователей	По заказу
Примечание: обозначение изменяется в зависимости от модификации.		

### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 2 руководства по эксплуатации.

### Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

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

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 1 октября 2018 г. № 2091 «Государственная поверочная схема для средств измерений силы постоянного электрического тока в диапазоне от  $1 \cdot 10^{-16}$  до 100 А»;

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 28 июля 2023 г. № 1520 «Государственная поверочная схема для средств измерений постоянного электрического напряжения и электродвижущей силы»;

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 30 декабря 2019 г. № 3456 «Государственная поверочная схема для средств измерений электрического сопротивления постоянного и переменного тока»;

ТУ 27.90.11-006-02374271-2022 «Барьеры искрозащиты АВИС. Технические условия».

### Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «Ступинский электротехнический завод»  
(ООО «СТЭЗ»)

ИНН 5045059557

Юридический адрес: 142821, Московская обл., г.о. Ступино, д. Шматово,  
ул. Индустриальная, влд. 6

Телефон: +7 (495) 933-85-48

Web-сайт: [www.avalonelectrotech.ru](http://www.avalonelectrotech.ru)

### Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Ступинский электротехнический завод»  
(ООО «СТЭЗ»)

ИНН 5045059557

Адрес: 142821, Московская обл., г.о. Ступино, д. Шматово, ул. Индустриальная, влд. 6

Телефон: +7 (495) 933-85-48

Web-сайт: [www.avalonelectrotech.ru](http://www.avalonelectrotech.ru)

**Испытательный центр**

Общество с ограниченной ответственностью «ПРОММАШ ТЕСТ»  
(ООО «ПРОММАШ ТЕСТ»)

Адрес: 119415, г. Москва, пр-кт Вернадского, д. 41, стр. 1, эт. 4, помещ. I, ком. 28

Телефон: + 7 (495) 481-33-80

E-mail: [info@prommashtest.ru](mailto:info@prommashtest.ru)

Web-сайт: [www.prommash-test.ru](http://www.prommash-test.ru)

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.312126.

