

# ДОБРОВОЛЬНАЯ СЕРТИФИКАЦИЯ ПРОДУКЦИИ

СДС Национальная система оценки соответствия «ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ».

Зарегистрирована Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии (Росстандарт) от 18.03.2021, регистрационный номер № РОСС RU.32383.04ЕДРО

## СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ РОСС RU.НА91.Н00022/21

Срок действия с 16.12.2021 по 15.12.2024

№ 0072392

**ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ** Орган по сертификации продукции Общества с ограниченной ответственностью Сертификационный центр «ЭНДЬЮРЕНС», Место нахождения (адрес юридического лица) и адрес места осуществления деятельности: 115114, Россия, город Москва, 2-й Павелецкий проезд, дом 5, строение 1, этаж 5, помещение VII, комната 11. Регистрационный номер аттестата аккредитации RA.RU.11НА91. Аттестационный номер в добровольной системе сертификации РОСС RU.32383.04ЕДРО.001. Номер телефона: +7-495-799-07-93, адрес электронной почты: info@ccendce.com.

### ПРОДУКЦИЯ

Сигнализаторы уровня волноводные ультразвуковые «ЭЛЕМЕР-СВУ-21».  
Продукция изготовлена в соответствии с техническими условиями  
ТУ 26.51.52-172-13282997-2018 «Сигнализаторы уровня волноводные ультразвуковые  
«ЭЛЕМЕР-СВУ-21». Серийный выпуск.

код ОК  
26.51.52

### СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ

ГОСТ Р МЭК 61508-1-2012, ГОСТ Р МЭК 61508-2-2012, ГОСТ ИЕС 61508-3-2018

Уровень полноты безопасности:

УПБ 2 (SIL 2).

код ТН ВЭД  
9026 10 290 0

**ИЗГОТОВИТЕЛЬ** Общество с ограниченной ответственностью Научно-производственное предприятие «ЭЛЕМЕР». Место нахождения: 124489, Россия, город Москва, город Зеленоград, проезд 4807-й, дом 7, строение 1. Адреса мест осуществления деятельности по изготовлению продукции: 124489, Россия, город Москва, город Зеленоград, проезд 4807-й, дом 7, строение 1; 124489, Россия, город Москва, город Зеленоград, проезд 4807-й, дом 2.

**СЕРТИФИКАТ ВЫДАН** Общество с ограниченной ответственностью Научно-производственное предприятие «ЭЛЕМЕР». Место нахождения: 124489, Россия, город Москва, город Зеленоград, проезд 4807-й, дом 7, строение 1. Адреса мест осуществления деятельности: 124489, Россия, город Москва, город Зеленоград, проезд 4807-й, дом 7, строение 1; 124489, Россия, город Москва, город Зеленоград, проезд 4807-й, дом 2. ОГРН: 1025005689830. Телефон: +74959884855; адрес электронной почты: elemer@elemer.ru.

**НА ОСНОВАНИИ** Отчета об оценке по функциональной безопасности № НА91.0017/ФБ от 10.12.2021; сертификата соответствия системы менеджмента качества изготовителя требованиям ГОСТ Р ИСО 9001-2015 (ISO 9001:2015) № 44 100 160450; руководства по функциональной безопасности НКГЖ.407733.001ФБ.

### ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Схема сертификации: 4.

Показатели функциональной безопасности, а также иная информация, идентифицирующая продукцию, указана в Приложении (бланк № 0024350)

Руководитель органа

Эксперт

подпись

подпись

А.Ю. Вервейко

инициалы, фамилия

Е.О. Зубрев

инициалы, фамилия

Сертификат не применяется при обязательной сертификации

# ДОБРОВОЛЬНАЯ СЕРТИФИКАЦИЯ ПРОДУКЦИИ

СДС Национальная система оценки соответствия «ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ».

Зарегистрирована Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии (Росстандарт) от 18.03.2021, регистрационный номер № РОСС RU.32383.04ЕДРО

№ 0024350

## ПРИЛОЖЕНИЕ

лист 1

### К сертификату соответствия №РОСС RU.НА91.H00022/21

#### Показатели функциональной безопасности продукции

##### 1. Стойкость к систематическим отказам

Процесс проектирования сигнализаторов уровня волноводных ультразвуковых «ЭЛЕМЕР-СВУ-21» соответствует требованиям, предъявляемым к уровню полноты безопасности УПБ 2 (SIL 2) для предотвращения внесения систематических ошибок во время разработки и создания аппаратных средств и программного обеспечения.

##### 2. Полнота безопасности аппаратных средств:

Применены архитектурные ограничения на полноту безопасности аппаратных средств согласно способу 1н.

Устройство относится к типу В.

Сигнализаторы пригодны для работы в режиме с низкой частотой запросов (low demand mode) и в режиме с высокой частотой запросов (high demand mode)

Проведена количественная оценка случайных отказов, согласно которой сигнализаторы уровня волноводные ультразвуковые «ЭЛЕМЕР-СВУ-21» соответствуют:

- уровню полноты безопасности УПБ 2 (SIL 2) при отказоустойчивости аппаратных средств ОАС (HFT) = 0.

Интенсивности отказов и показатели функциональной безопасности сигнализаторов приведены в таблице 1.

Таблица 1

Тип выходного сигнала	$\lambda_{sd}$	$\lambda_{su}$	$\lambda_{dd}$	$\lambda_{du}$	ДБО (SFF)	PFDavg	PFH
От 4 до 20 мА	0 FIT	163 FIT	182 FIT	35 FIT	91%	$0,152 \cdot 10^{-3}$ ( $T_{proof} = 1$ год)	$3,5 \cdot 10^{-8}$
NAMUR	0 FIT	142 FIT	157 FIT	29 FIT	91%	$0,126 \cdot 10^{-3}$ ( $T_{proof} = 1$ год)	$2,9 \cdot 10^{-8}$
Реле	0 FIT	290 FIT	156 FIT	49 FIT	90%	$0,215 \cdot 10^{-3}$ ( $T_{proof} = 1$ год)	$4,9 \cdot 10^{-8}$

Примечания к таблице 1:

1) FIT – единица измерения интенсивности отказов, равная  $1 \cdot 10^{-9}$  ч.

##### 3. Верификация функциональной безопасности:

Уровень полноты безопасности УПБ (SIL) инструментальной функции безопасности (SIF), в которой применяются сигнализаторы уровня волноводные ультразвуковые «ЭЛЕМЕР-СВУ-21» должен быть проверен путем расчета PFH/PFDavg всей системы с учетом избыточных архитектур, интервала контрольных испытаний, эффективности контрольных проверок, любой автоматической диагностики, среднего времени ремонта и конкретной частоты отказов всех элементов системы, включенных в SIF. Каждый элемент должен быть проверен на соответствие минимальным требованиям отказоустойчивости оборудования (HFT).



Руководитель органа

Эксперт

  
подпись  
  
подпись

А.Ю. Вервейко

инициалы, фамилия

Е.О. Зубрев

инициалы, фамилия

# ДОБРОВОЛЬНАЯ СЕРТИФИКАЦИЯ ПРОДУКЦИИ

СДС Национальная система оценки соответствия «ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ».  
Зарегистрирована Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии (Росстандарт) от 18.03.2021,  
регистрационный номер № РОСС RU.32383.04ЕДРО

№ 0024351

## ПРИЛОЖЕНИЕ

лист 2

К сертификату соответствия № РОСС RU.НА91.Н00022/21

Орган по сертификации продукции Общества с ограниченной ответственностью Сертификационный центр «ЭНДЬЮРЕНС», Место нахождения (адрес юридического лица) и адрес места осуществления деятельности: 115114, Россия, город Москва, 2-й Павелецкий проезд, дом 5, строение 1, этаж 5, помещение VII, комната 11. Регистрационный номер аттестата аккредитации RA.RU.11НА91. Аттестационный номер в добровольной системе сертификации РОСС RU.32383.04ЕДРО.001. Номер телефона: +7-495-799-07-93, адрес электронной почты: info@ccendce.com.

### РАЗРЕШЕНИЕ

на применение знака соответствия системы  
№ НА91.00022/ФБ

Срок действия: с 16.12.2021 по 15.12.2024

### РАЗРЕШЕНИЕ ВЫДАНО:

Общество с ограниченной ответственностью Научно-производственное предприятие «ЭЛЕМЕР». Место нахождения: 124489, Россия, город Москва, город Зеленоград, проезд 4807-й, дом 7, строение 1. Адреса мест осуществления деятельности: 124489, Россия, город Москва, город Зеленоград, проезд 4807-й, дом 7, строение 1; 124489, Россия, город Москва, город Зеленоград, проезд 4807-й, дом 2. Телефон: +74959884855; адрес электронной почты: elemer@elemer.ru.  
НА ОСНОВАНИИ СЕРТИФИКАТА № РОСС RU.НА91.Н00022/21

Разрешает использовать знак соответствия системы добровольной сертификации  
**НАЦИОНАЛЬНАЯ СИСТЕМА ОЦЕНКИ СООТВЕТСТВИЯ «ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ»** на период действия сертификата

Условия применения знака соответствия: в любой форме, исключаяющей возможность толкования его как знака соответствия качества работ (услуг). Допускается использовать знак соответствия в рекламных буклетах, проспектах, брошюрах, плакатах, бланках организационно - распорядительной документации организации - держателя сертификата. Знак соответствия наносится на сопроводительную и техническую документацию в соответствии с ГОСТ 31816.

Изображение знака:



Руководитель органа

Эксперт

  
подпись  
  
подпись

А.Ю. Вервейко

инициалы, фамилия

Е.О. Зубрев

инициалы, фамилия