

СИСТЕМА ДОБРОВОЛЬНОЙ СЕРТИФИКАЦИИ «ЕДИНАЯ ЭКСПЕРТНАЯ СИСТЕМА»

№ РОСС RU.32354.04КЛМ0 в едином реестре зарегистрированных систем добровольной сертификации



СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ РОСС RU.OC01.H01515

Срок действия с 19.03.2026 по 18.03.2029

УПОЛНОМОЧЕННЫЙ ОРГАН Рег. № РОСС RU.32354.04КЛМ0.OC01

Центр сертификации Евразийского экономического союза «ТЕСТПРОМ». Адрес: 115598, Россия, город Москва, улица Загорьевская дом 23-2, телефон 8 (800) 333-84-08, e-mail: testprom@yandex.ru

ОБЪЕКТ СЕРТИФИКАЦИИ

Реле безопасности. Продукция изготовлена в соответствии с Техническими условиями ТУ 4218-015-51824872-2026 Реле безопасности
Серийный выпуск

Код

ОКПД 2
27.12.24.190

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 3 (SIL 3)

ИЗГОТОВИТЕЛЬ (ИСПОЛНИТЕЛЬ)

Акционерное общество «Сенсор»
Адрес: 620057, г. Екатеринбург, ул. Шефская, 62

СЕРТИФИКАТ ВЫДАН

Акционерное общество «Сенсор». ОГРН: 1026600730749
Адрес: 620057, г. Екатеринбург, ул. Шефская, 62
Телефон: +7 (343) 379-53-60, e-mail: sale@sensor-com.ru

НА ОСНОВАНИИ

отчёта об оценке по функциональной безопасности ОФБ 27.12.24-001-51824872-2026, сертификата соответствия системы менеджмента качества изготовителя требованиям ГОСТ Р ИСО 9001-2015 № ST.RU.0001.M0025501 от 11.10.2024, руководства по функциональной безопасности РФБ 27.12.24-001-51824872-2026

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Схема сертификации бс
Показатели функциональной безопасности указаны в приложении к настоящему сертификату №1



Руководитель органа

(заместитель руководителя)

Эксперт

(подпись)

(подпись)

В. В. Комиссарова

(инициалы, фамилия)

П.С. Приходько

(инициалы, фамилия)



СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ РОСС RU.OC01.H01515

Срок действия с 19.03.2026 по 18.03.2029

ПРИЛОЖЕНИЕ №1 К сертификату РОСС RU.OC01.H01515

Показатели функциональной безопасности продукции

1. Стойкость к систематическим отказам

Реле безопасности, организованы в соответствии с требованиями уровня полноты безопасности SIL 3. Применяются методики предотвращения внесения систематических ошибок на этапах разработки, производства и испытаний. Это включает использование процессов анализа отказов (FMEDA) и валидации конструкции в соответствии с ГОСТ Р МЭК 61508. Все изменения, вносимые в проект, проходят документальную проверку на соответствие стандартам безопасности.

2. Полнота безопасности аппаратных средств:

Применены архитектурные ограничения на полноту безопасности аппаратных средств согласно способу 1н (по ГОСТ Р МЭК 61508-2).

Реле безопасности относится к типу «А» по ГОСТ 61508-2-2012.

Реле безопасности 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 краны шаровые соответствуют уровню полноты безопасности УПБ 3 (SIL 3) при отказоустойчивости аппаратных средств ОАС (HFT) = 0. Интенсивности отказов Программно-аппаратного комплекса приведены в таблице 1

Таблица 1

Плата	λ_{sd}	λ_{su}	λ_{dd}	λ_{du}	SFF (ДБО), %	PFD _{avg}	PFH
ПЗ.062.02	606 FIT	246 FIT	567 FIT	63 FIT	97.14%	2.73×10^{-4}	6.30×10^{-8}
ПЗ.063.02	593 FIT	240 FIT	562 FIT	62 FIT	97.10%	2.71×10^{-4}	6.24×10^{-8}
ПЗ.064.01	278 FIT	119 FIT	267 FIT	30 FIT	97.07%	1.29×10^{-4}	2.96×10^{-8}
ПЗ.067.01	240 FIT	88 FIT	197 FIT	22 FIT	97.13%	9.51×10^{-5}	2.19×10^{-8}

FIT – единица измерения интенсивности отказов равная 1×10^{-9}

λ_{SD} – безопасные обнаруженные отказы

λ_{SU} – безопасные необнаруженные отказы

λ_{DD} – Опасные обнаруженные отказы

λ_{DU} – Опасные необнаруженные отказы

ДБО – Доля Безопасных Отказов

PFD_{avg} – Средняя вероятность опасных отказов по запросу

PFH – Средняя частота опасных отказов (в час)

3. Верификация функциональной безопасности:

Уровень полноты безопасности УПБ (SIL) инструментальной функции безопасности (SIF), в которой применяются реле безопасности должен быть проверен путем расчета PFH/PFD_{avg} 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)



М.П.

Руководитель органа

(заместитель руководителя)

Эксперт

(подпись)

В. В. Комиссарова

(инициалы, фамилия)

П.С. Приходько

(инициалы, фамилия)