СИСТЕМА ДОБРОВОЛЬНОЙ СЕРТИФИКАЦИИ
ГОСТ СЕРТ

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ С-ГС.004.ПР.01532

Срок действия с 03.04.2025 по 02.04.2028

001911

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ

ООО «РПН СФЕРА», рег. № ГС.ОС.004.
115533, Россия, город Москва, проспект Андропова, дом №22, помещение 1.
Тел./факс: +7 (499) 271-79-84.

ПРОДУКЦИЯ

Электроприводы взрывозащищенные «ГУСАР». Продукция изготовлена в соответствии с техническими условиями ТУ 3791-004-53106276-2003 «Электроприводы взрывозащищенные «ГУСАР».
Серийный выпуск.

Код ТН ВЭД ЕАЭС:
8543 70 800 0
Код ОКПД2:
28.14.20.112

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ

ГОСТ Р МЭК 61508-1-2012, ГОСТ Р МЭК 61508-2-2012, ГОСТ IEC 61508-3-2018 (уровень полноты безопасности УПБ 2 (SIL 2).

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Общество с ограниченной ответственностью «СИБИРСКИЙ МАШИНОСТРОИТЕЛЬ».
Место нахождения (адрес юридического лица) и адрес места осуществления деятельности по изготовлению продукции: 634040, Россия, Томская область, город Томск, улица Владимира Высоцкого, здание 33, строение 1.

СЕРТИФИКАТ ВЫДАН

Обществу с ограниченной ответственностью «СИБИРСКИЙ МАШИНОСТРОИТЕЛЬ».
Основной государственный регистрационный номер: 1037000117758.
Место нахождения (адрес юридического лица) и адрес места осуществления деятельности: 634040, Россия, Томская область, город Томск, улица Владимира Высоцкого, здание 33, строение 1.
Номер телефона: 8(3822)633888; e-mail: sibmach@nposibmach.ru.

НА ОСНОВАНИИ

Протокола № 25041280Н от 01.04.2025 Испытательной лаборатории Общества с ограниченной ответственностью «Нефтегазбезопасность», отчёта по функциональной безопасности ОФБ 28.14.20-001-14401518-2025, руководства по функциональной безопасности РФБ 28.14.20-001-14401518-2025, сертификата соответствия системы менеджмента качества изготовителя требованиям СТО Газпром 9001-2018 № ОГН1.RU.1415.К00387 от 02.03.2023.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Условия хранения продукции - 3 в соответствии с ГОСТ 15150-69. Назначенный срок хранения - 3 года. Назначенный срок службы - 30 лет. Показатели функциональной безопасности указаны в приложении № 1 к настоящему сертификату (бланк № 001912).

Руководитель органа _____ В.А. Кузнецова
подпись

М.П.

Эксперт _____ А.Н. Аксёнов
подпись

Изготовлено для ООО «ЭКЦ «Рустехэксперт»
АО «ОПЦИОН», Москва, 2022 г., «В». ТЗ № 810.

СИСТЕМА ДОБРОВОЛЬНОЙ СЕРТИФИКАЦИИ
ГОСТ СЕРТ

ПРИЛОЖЕНИЕ № 1
к сертификату соответствия
№ С-ГС.004.ПР.01532

001912

Показатели функциональной безопасности продукции

1. Стойкость к систематическим отказам

Процесс проектирования электроприводов взрывозащищенных «ГУСАР» организован в соответствии с требованиями уровня полноты безопасности SIL 2. 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 61508-2-2012). Устройства контроля относится к типу «А» по ГОСТ 61508-2-2012. Устройства контроля 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 электроприводы взрывозащищенные ГУСАР соответствуют уроню полноты безопасности УПБ 2 (SIL 2) при отказоустойчивости аппаратных средств ОАС (HFT) = 0. Интенсивности отказов приведены в таблицах 1 и 2.

Таблица 1. Электроприводы Э32

λSD	λSU	λDD	λDU	ДБО (SFF), %	PFDavg	PFH
27 FIT	12 FIT	1000 FIT	120 FIT	95,65	$5{,}3\times10^{-4}$	$1{,}2\times10^{-7}$

Таблица 2. Электроприводы Э33

λSD	λSU	λDD	λDU	ДБО (SFF), %	PFDavg	PFH
42 FIT	20 FIT	2500 FIT	470 FIT	93,36	$2{,}0\times10^{-3}$	$4{,}7\times10^{-7}$

FIT – единица измерения интенсивности отказов равная $1x10^{-9}$
λSD - безопасные обнаруженные отказы
λSU- безопасные необнаруженные отказы
λDD- опасные обнаруженные отказы
λDU- опасные необнаруженные отказы
ДБО - доля безопасных отказов
PFDavg - вероятность отказа выполнения по запросу
PFH – средняя частота отказов в час

3. Верификация функциональной безопасности:

Уровень полноты безопасности УПБ (SIL) инструментальной функции безопасности (SIF), в которой применяются электроприводы, 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).

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ ДЛЯ СЕРТИФИКАТОВ ГОСТ СЕРТ

Руководитель органа _____ В.А. Кузнецова

М.П.

Эксперт _____ А.Н. Аксёнов

Сертификат не применяется при обязательной сертификации

Изготовлено для ООО «ЭКЦ «Рустехэксперт»

АО «ОПЦИОН», Москва, 2022 г., «В». ТЗ № 810.