



# Certificate / Certificat Zertifikat / 合格証

DET 1108054 C001

exida hereby confirms that the:

**X3301, X3302**

## Multispectrum IR Flame Detectors Detector Electronics Corporation Minneapolis, MN - USA

Have been assessed per the relevant requirements of:

**IEC 61508 : 2010 Parts 1-7**

and meet requirements providing a level of integrity to:

**Systematic Capability: SC 2 (SIL 2 Capable)**

**Random Capability: Type B Element**

**SIL 2 @ HFT=0; Route 1<sub>H</sub>**

**PFD<sub>AVG</sub> and Architecture Constraints  
must be verified for each application**

### Safety Function:

The Multispectrum IR Flame Detector will sense infrared emission from flame sources and signal the 4 –20 mA output or relay output to indicate the potentially dangerous condition.

### Application Restrictions:

The unit must be properly designed into a Safety Instrumented Function per the Safety Manual requirements.



*John C. Yozallinas*  
Evaluating Assessor

*[Signature]*  
Certifying Assessor

The manufacturer  
may use the mark:



Revision 3.4 February 15, 2019  
Surveillance Audit Due  
February 1, 2022



ISO/IEC 17065  
PRODUCT CERTIFICATION BODY  
#1004

DET 1108054 C001

**Systematic Capability: SC 2 (SIL 2 Capable)**

**Random Capability: Type B Element**

**SIL 2 @ HFT=0; Route 1<sub>H</sub>**

**PFD<sub>AVG</sub> and Architecture Constraints  
must be verified for each application**

X3301, X3302  
Multispectrum IR  
Flame Detectors

**Systematic Capability:**

The Product has met manufacturer design process requirements of Safety Integrity Level (SIL) 2. These are intended to achieve sufficient integrity against systematic errors of design by the manufacturer.

A Safety Instrumented Function (SIF) designed with this product must not be used at a SIL level higher than stated.

**Random Capability:**

The SIL limit imposed by the Architectural Constraints must be met for each element.

**IEC 61508 Failure Rates in FIT\***

Device	$\lambda_{SD}$	$\lambda_{SU}$	$\lambda_{DD}$	$\lambda_{DU}$	SFF
X3301/X3302 Relay Output, FW Rev K	1777	360	634	124	95.7%
X3301/X3302 0-20 mA Output, FW Rev K	0	359	2448	116	96.0%
X3301/X3302 0-20 mA Output with HART, FW Rev K	0	363	2615	133	95.7%
<hr/>					
X3301/X3302 Relay Output, FW Rev E and F	335	120	556	88	92.0%
X3301/X3302 0-20 mA Output, FW Rev E and F	0	106	920	75	93.2%
X3301/X3302 0-20 mA Output with HART, FW Rev E and F	0	110	1146	93	93.1%

\* FIT = 1 failure / 10<sup>9</sup> hours

**SIL Verification:**

The Safety Integrity Level (SIL) of an entire Safety Instrumented Function (SIF) must be verified via a calculation of PFD<sub>AVG</sub> considering redundant architectures, proof test interval, proof test effectiveness, any automatic diagnostics, average repair time and the specific failure rates of all products included in the SIF. Each element must be checked to assure compliance with minimum hardware fault tolerance (HFT) requirements.

The following documents are a mandatory part of certification:

**Assessment Report:** DET 11-08-054 R003 V3 R3 and later

**Safety Manual:** #95-8720, Rev 2.1 and later



80 N Main St  
Sellersville, PA 18960



Производитель может  
использовать ярлык:



Ред. 3.4 15 февраля 2019 г.  
Подлежит инспекционному аудиту  
1 февраля 2022г.



ISO/IEC 17065  
ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ  
ПРОДУКЦИИ  
#1004

# СЕРТИФИКАТ

DET 1108054 C001

exida настоящим подтверждает, что:

**X3301 X3302**

**Многоспектральные извещатели пожарные пламени,  
инфракрасного диапазона**

**Detector Electronics Corporation**

**Миннеаполис, шт. Миннесота – США**

оценивались на основании соответствующих требований:

**IEC 61508: 2010**

**Parts 1-7**

и отвечают требованиям, обеспечивающим класс надежности по:

**Систематической возможности: SC 2 (SIL 2 Capable)**

**Случайной возможности: элемент Типа В**

**SIL 2 @ HFT=0; Route 1H**

**PFD<sub>AVG</sub> и архитектурные  
ограничения должны проверяться  
для каждого приложения**

## Функция безопасности:

Многоспектральный извещатель пожарный пламени, инфракрасного диапазона воспринимает инфракрасное излучение от источников пламени и подает сигнал на выходе 4 -20 мА или релейный, чтобы указать на потенциально опасное состояние.

## Ограничения по применению:

В соответствии с требованиями Руководства по технике безопасности в устройстве надлежащим образом должна быть предусмотрена функция противоаварийной автоматики.



Оценивающий эксперт \_\_\_\_\_  
Сертифицирующий эксперт \_\_\_\_\_

**Х3301, Х3302**  
Многоспектральные  
извещатели  
пожарные пламени  
инфракрасного  
диапазона

# Сертификат

DET 1108054 C001

**Систематическая возможность: SC 2 (SIL 2 Capable)**

**Случайная возможность: ЭЛЕМЕНТ ТИПА В**

**SIL 2 @ HFT=0; Route 1H**

**PFD<sub>AVG</sub> и архитектурные ограничения  
должны проверяться для каждого  
приложения**

## Систематическая возможность:

Изделие отвечает требованиям процесса разработки изготовителя класса надежности (SIL) 2. Они направлены на достижение изготовителем достаточной надежности в отношении систематических ошибок в конструкции.

А Функция противоаварийной автоматики (SIF), предусмотренная в данном изделии не должна использоваться на уровне SIL, который выше, чем указано.

## Случайная возможность:

Предел SIL, налагаемый архитектурными ограничениями, должен быть установлен для каждого элемента.

## IEC 61508 Частота отказов в FIT\*

Устройство	$\lambda_{SD}$	$\lambda_{SU}$	$\lambda_{DD}$	$\lambda_{DU}$	ДБО*
Х3301/Х3302 Релейный выход, прошивка версии К	1777	360	634	124	95.7%
Х3301/Х3302 0-20 мА, прошивка версии К	0	359	2448	116	96.0%
Х3301/Х3302 0-20 мА с HART, прошивка версии К	0	363	2615	133	95.7%
Х3301/Х3302 Релейный выход, прошивка версий Е и F	335	120	556	88	92.0%
Х3301/Х3302 0-20 мА, прошивка версий Е и F	0	106	920	75	93.2%
Х3301/Х3302 0-20 мА с HART, прошивка версий Е и F	0	110	1146	93	93.1%

\* FIT (отказ во время испытаний) = 1 отказ / 10<sup>9</sup> час

\*ДБО (SFF) – доля безопасных отказов

## Проверка SIL:

Класс надежности (SIL) всей функции противоаварийной автоматики (SIF) должен проверяться с помощью расчета PFD<sub>AVG</sub> с учетом архитектур резервирования, периодичности контрольных испытаний, эффективности контрольных испытаний, любой автоматической диагностики, среднего времени ремонта и конкретной частоты отказов всех изделий, включенных в SIF. Каждый элемент должен проверяться, чтобы гарантировать соблюдение требований минимальной отказоустойчивости (HFT).

Нижеследующие документы являются обязательной частью сертификации:

**Доклад об оценке:** DET 11-08-054 R003 V3 R3 и более поздние

**Руководство по технике безопасности:** # 95-8720, Ред. 2.1 и более поздние



80 Н Мейн-стрит,  
Селлерсвилл, шт.  
Пенсильвания,  
США, 18960  
T-013, V5R1