

# SIL-Herstellererklärung

## Funktionale Sicherheit nach IEC 61508 und IEC 61511

Wir, die Firma **GEMÜ Gebr. Müller Apparatebau GmbH & Co. KG**  
**Fritz-Müller-Straße 6-8**  
**D-74653 Ingelfingen**

erklären, dass für das unten aufgeführte Produkt in sicherheitsbezogenen Anwendungen gemäß IEC 61508 und IEC 61511 die unten aufgeführten Ausfallraten ermittelt wurden.

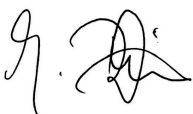
Die Ausfallraten wurden durch eine FMEDA (Failure Modes, Effects and Diagnostic Analysis) nach IEC 61508 ermittelt. Die Bewertung wurde durch exida.com durchgeführt (Berichtsnummer: GEMÜ 13/08-046 R002).

**Produktbeschreibung:** 3/2-Wege Vorsteuer-Magnetventil GEMÜ 0322, GEMÜ 0324, GEMÜ 0326  
**Gerätetyp:** A  
**Sicherheitsfunktion:** Durch die Sicherheitsfunktion wird das Ventil in die Geschlossen-Position gebracht. Hierzu wird das Magnetventil stromlos geschlossen (Schaltstellung a1).  
**HFT** (Hardware Failure Tolerance): 0  
**MTTR** (Mean time to restoration): 24 Stunden

Die ermittelten Ausfallraten gelten für die Betriebsart mit niedriger Anforderungsrate:

	Ausfallraten Vorsteuer-Magnetventil ohne Prozessventil (in FIT*)		Ausfallraten Vorsteuer-Magnetventil auf Prozessventil montiert (in FIT*)	
	ohne externen Test	mit externem Test	ohne externen Test	mit externem Test
<b>Sicherheitsfunktion:</b>	239	239	149	149
<b>SIL</b> (Safety Integrity Level):	1	2	-	-
$\lambda_{DU}$ (Dangerous undetected):	129	36	39,4	0,4
$\lambda_{DD}$ (Dangerous detected):	0	93	0	39
$\lambda_{SU}$ (Safe undetected):	110	110	110	110
$\lambda_{SD}$ (Safe detected):	0	0	0	0
<b>SFF</b> (Safe Failure Fraction):	45 %	84 %	-	-
<b>PTC</b> (Proof Test Coverage):	93 %	74 %	99 %	0 %
<b>MTBF</b> (Mean Time Between Failures) (in Jahren):	396	396	396	396

\*FIT = Failure In Time ( $1 \times 10^{-9}$  Ausfälle pro Stunde)



Joachim Brien  
Leiter Bereich Technik

Ingelfingen-Criesbach, Oktober 2016

# SIL manufacturer's declaration

## Functional safety in accordance with IEC 61508 and IEC 61511

Hereby we, **GEMÜ Gebr. Müller Apparatebau GmbH & Co. KG**  
**Fritz-Müller-Straße 6-8**  
**D-74653 Ingelfingen**

declare that, for the product listed below, the failure rates outlined below were detected in safety-related applications in accordance with IEC 61508 and IEC 61511.

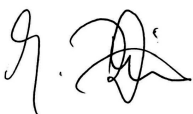
The failure rates were calculated by means of an FMEDA (Failure Modes, Effects and Diagnostic Analysis) in accordance with IEC 61508. The evaluation was performed by exida.com (report number: GEMÜ 13/08-046 R002).

**Product description** 3/2 way Pilot Solenoid Valve GEMÜ 0322, GEMÜ 0324, GEMÜ 0326  
**Device type:** A  
**Safety function:** Due to the fail safe function, the valve is placed in the closed position. For this, the solenoid valve is normally closed (switch position a1).  
**HFT** (Hardware Failure Tolerance): 0  
**MTTR** (Mean time to restoration): 24 hours

The determined failure rates apply to the operating mode with low usage rate:

	Failure rates pilot solenoid valve without process valve (in FIT*)		Failure rates pilot solenoid valve mounted on process valve (in FIT*)	
	without external test	with external test	without external test	with external test
<b>Safety function:</b>	239	239	149	149
<b>SIL</b> (Safety Integrity Level):	1	2	-	-
$\lambda_{DU}$ (Dangerous undetected):	129	36	39.4	0.4
$\lambda_{DD}$ (Dangerous detected):	0	93	0	39
$\lambda_{SU}$ (Safe undetected):	110	110	110	110
$\lambda_{SD}$ (Safe detected):	0	0	0	0
<b>SFF</b> (Safe Failure Fraction):	45 %	84 %	-	-
<b>PTC</b> (Proof Test Coverage):	93 %	74 %	99 %	0 %
<b>MTBF</b> (Mean Time Between Failures) (in years):	396	396	396	396

\*FIT = Failure In Time ( $1 \times 10^{-9}$  failures per hour)



Joachim Brien  
Head of Technical Department

Ingelfingen-Criesbach, October 2016

# Декларация производителя по уровню полноты безопасности

Функциональная безопасность соответствует стандартам IEC 61508 и IEC 61511

Мы, компания **GEMÜ Gebr. Müller Apparatebau GmbH & Co. KG**  
**Fritz-Müller-Straße 6–8**  
**D-74653 Ingelfingen**

заявляем, что приведенная ниже интенсивность отказов нижеуказанного продукта в критичных с точки зрения безопасности областях применения определена по стандартам IEC 61508 и IEC 61511.

Интенсивность отказов рассчитывалась методом FMEDA (Failure Modes, Effects and Diagnostic Analysis (анализ характера и последствий отказов)) по стандарту IEC 61508. Анализ выполнен exida.com (отчет под номером: GEMÜ 13/08-046 R002).

**Описание продукта:** 3/2-ходовой управляющий электромагнитный клапан GEMÜ 0322, GEMÜ 0324, GEMÜ 0326

**Тип корпуса:** A

**Предохранительная функция:** Предохранительная функция переводит клапан в закрытое положение. Для этого электромагнитный клапан закрывается без тока (переключающее положение a1).

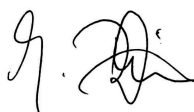
**HFT** (отказоустойчивость оборудования): 0

**MTTR** (среднее время восстановления): 24 часа

Определенные значения интенсивности отказов действительны для режима работы с низкой интенсивностью срабатывания:

	Значения интенсивности отказов Управляющий электромагнитный клапан без промышленного клапана (в FIT*)		Значения интенсивности отказов Управляющий электромагнитный клапан установлен на промышленном клапане (в FIT*)	
	без внешних испытаний	с внешними испытаниями	без внешних испытаний	с внешними испытаниями
<b>Предохранительная функция:</b>	239	239	149	149
<b>SIL</b> (уровень полноты безопасности):	1	2	-	-
$\lambda_{DU}$ (опасность не распознана):	129	36	39,4	0,4
$\lambda_{DD}$ (опасность распознана):	0	93	0	39
$\lambda_{SU}$ (безопасность не определена):	110	110	110	110
$\lambda_{SD}$ (безопасность определена):	0	0	0	0
<b>SFF</b> (доля безопасных отказов):	45 %	84 %	-	-
<b>PTC</b> (с контрольным испытанием):	93 %	74 %	99 %	0 %
<b>MTBF</b> (Средняя наработка на отказ) (в годы):	396	396	396	396

\*FIT = отказы за единицу времени ( $1 \times 10^{-9}$  отказов в час)



Иоахим Брин  
Технический директор

Ингельфинген-Грисбах, октябрь 2016 г.