

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 R001).

Produktbeschreibung: Geradsitzventil GEMÜ 530, GEMÜ 532, GEMÜ 534
 Schrägsitzventil GEMÜ 514, GEMÜ 550, GEMÜ 554

Gerätetyp: A

Sicherheitsfunktion: Durch die Sicherheitsfunktion wird das Geradsitz- oder Schrägsitzventil in die Geschlossen-Position gebracht.

HFT (Hardware Failure Tolerance): 0

MTTR (Mean time to restoration): 96 Stunden

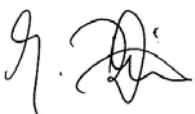
Die ermittelten Ausfallraten gelten für die Betriebsart mit niedriger Anforderungsrate:

	Ausfallraten Clean Service* (in FIT**)				Ausfallraten Severe Service*** (in FIT**)			
	ohne externen Test		mit externem Test		ohne externen Test		mit externem Test	
	voller Hub	dicht- schließend	voller Hub	dicht- schließend	voller Hub	dicht- schließend	voller Hub	dicht- schließend
Sicherheitsfunktion:	681	1406	681	1406	1007	2448	1007	2448
SIL (Safety Integrity Level):	1	1	2	2	1	1	2	2
λ_{DU} (Dangerous undetected):	439	1164	152	442	765	2206	269	846
λ_{DD} (Dangerous detected):	0	0	287	722	0	0	469	1360
λ_{SU} (Safe undetected):	242	242	242	242	242	242	242	242
λ_{SD} (Safe detected):	0	0	0	0	0	0	0	0
SFF (Safe Failure Fraction):	35 %	17 %	77 %	68 %	24 %	9 %	73 %	65 %
PTC (Proof Test Coverage):	52 %	20 %	37 %	13 %	46 %	16 %	32 %	10 %

* Clean Service = ohne Schleifpartikel

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

*** Severe Service = mit Schleifpartikeln



Joachim Brien
 Leiter Bereich Technik

Ingelfingen-Criesbach, Oktober 2014

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 R001).

Product description Globe Valve GEMÜ 530, GEMÜ 532, GEMÜ 534
 Angle Seat Globe Valve GEMÜ 514, GEMÜ 550, GEMÜ 554

Device type: A

Safety function: Due to the fail safe function, the globe valve or the angle seat globe valve is placed in the closed position.

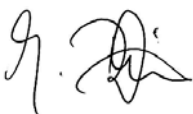
HFT (Hardware Failure Tolerance): 0

MTTR (Mean time to restoration): 96 hours

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

	Failure rates Clean Service* (in FIT**)				Failure rates Severe Service*** (in FIT**)			
	without external test		with external test		without external test		with external test	
	Full Stroke	Tight Shut-Off	Full Stroke	Tight Shut-Off	Full Stroke	Tight Shut-Off	Full Stroke	Tight Shut-Off
Safety function:	681	1406	681	1406	1007	2448	1007	2448
SIL (Safety Integrity Level):	1	1	2	2	1	1	2	2
λ_{DU} (Dangerous undetected):	439	1164	152	442	765	2206	269	846
λ_{DD} (Dangerous detected):	0	0	287	722	0	0	469	1360
λ_{SU} (Safe undetected):	242	242	242	242	242	242	242	242
λ_{SD} (Safe detected):	0	0	0	0	0	0	0	0
SFF (Safe Failure Fraction):	35 %	17 %	77 %	68 %	24 %	9 %	73 %	65 %
PTC (Proof Test Coverage):	52 %	20 %	37 %	13 %	46 %	16 %	32 %	10 %

* Clean Service = without abrasive particles
 ** FIT = Failure In Time (1x10⁻⁹ failures per hour)
 *** Severe Service = with abrasive particles



Joachim Brien
 Head of Technical Department

Ingelfingen-Criesbach, October 2014

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 R001).

Описание продукта: Клапан с прямым шпинделем GEMÜ 530, GEMÜ 532, GEMÜ 534
 Клапан с наклонным шпинделем GEMÜ 514, GEMÜ 550, GEMÜ 554

Тип корпуса: А

Предохранительная функция: Предохранительная функция переводит клапан с прямым или наклонным шпинделем в закрытое положение.

HFT (отказоустойчивость оборудования): 0

MTTR (среднее время восстановления): 96 часа

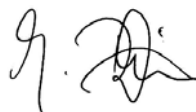
Определенные значения интенсивности отказов действительны для режима работы с низкой интенсивностью срабатывания:

	Интенсивность отказов Clean Service* (в FIT**)				Интенсивность отказов Severe Service*** (в FIT**)			
	без внешних испытаний		с внешними испытаниями		без внешних испытаний		с внешними испытаниями	
	Полный ход	плотно пригнан- ный	Полный ход	плотно пригнан- ный	Полный ход	плотно пригнан- ный	Полный ход	плотно пригнан- ный
Предохранительная функция:	681	1406	681	1406	1007	2448	1007	2448
SIL (уровень полноты безопасности):	1	1	2	2	1	1	2	2
λ_{DU} (опасность не распознана):	439	1164	152	442	765	2206	269	846
λ_{DD} (опасность распознана):	0	0	287	722	0	0	469	1360
λ_{SU} (безопасность не определена):	242	242	242	242	242	242	242	242
λ_{SD} (безопасность определена):	0	0	0	0	0	0	0	0
SFF (доля безопасных отказов):	35 %	17 %	77 %	68 %	24 %	9 %	73 %	65 %
PTC (с контрольным испытанием):	52 %	20 %	37 %	13 %	46 %	16 %	32 %	10 %

* Clean Service = без абразивных частиц

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

*** Severe Service = с абразивными частицами



Иоахим Брин
 Технический директор

Ингельфинген-Грисбах, октябрь 2014 г.