

Zertifikat



Nr.: V 477.01/15

Prüfgegenstand	Gas-Magnetventile mit Sicherheitsfunktion	Zertifikatsinhaber	Elster GmbH Strotheweg 1 49504 Lotte (Büren) Germany
Typbezeichnung	VAS 6 - 9 (Gas-Magnetventil), VCS 6 - 9 (Doppel-Magnetventil)		
Prüfgrundlagen	IEC 61508 Parts 1-2 and 4-7:2010 IEC 61511 Parts 1-3:2004	EN ISO 13849-1:2008 + AC:2009 EN 13611:2007+A2:2011 (auszugsweise)	
Bestimmungsgemäße Verwendung	<p>Sicherheitsfunktion: Absperrern von Gasströmen durch Einnahme der Sicherheitsposition mit Hilfe des internen Kraftspeichers und Gewährleistung der inneren und äußeren Dichtheit.</p> <p>Die Ventile der Typenreihe VAS sind geeignet zur Verwendung in sicherheitsgerichteten Systemen einkanalgig bis einschließlich SIL 2. In redundanten Architekturen können sie bis SIL 3 eingesetzt werden.</p> <p>Die Ventile der Typenreihe VCS sind durch ihre integrierte Redundanz einkanalgig bis einschließlich SIL 3 einsetzbar.</p>		
Besondere Bedingungen	Die Hinweise in der zugehörigen Installations- und Betriebsanleitung sind zu beachten.		

Zusammenfassung der Testergebnisse siehe Seite 2 des Zertifikates.

Gültig bis 09.03.2020

Der Ausstellung dieses Zertifikates liegt eine Prüfung zugrunde, deren Ergebnisse im Bericht Nr. V 477.01/15 vom 09.03.2015 dokumentiert sind.

Dieses Zertifikat ist nur gültig für Erzeugnisse, die mit dem Prüfgegenstand übereinstimmen. Es wird ungültig bei jeglicher Änderung der Prüfgrundlagen für den angegebenen Verwendungszweck.

TÜV Rheinland Industrie Service GmbH

Bereich Automation
Funktionale Sicherheit

Am Grauen Stein, 51105 Köln

Köln, 09.03.2015

Zertifizierungsstelle für FS-Produkte

Dipl.-Ing. Stephan Hüb

Zertifikats Nr.	V 477.01/15 Seite 2
Hersteller	Elster GmbH Strotheweg 1 49504 Lotte (Büren)
Baureihe	VAS 6 – 9 / VCS 6 - 9

Sicherheitsspezifische Kennwerte			VAS 6 - 9	VCS 6 - 9
B _{10d} Wert	B _{10d}	[1]	6.700.000	
Hardware Fehler Toleranz	HFT _{int}	[-]	0	1
Anteil sicherer Ausfälle	SFF	%	> 90	
Diagnosedeckungsgrad	DC	[-]	0	
Ausfall aufgrund gemeinsamer Ursache	β _{int} ⁽¹⁾	[%]	-	2

Geeignet für Sicherheits-Integritätslevel	SIL	[-]	1, 2, 3	
Typ des Teilsystems IEC 61508-2, 7.4.4.1.3		[-]	Typ A	
Mittl. Wahrscheinlichkeit eines gefahrbringenden Ausfalls pro Stunde (HDM)	PFH _D	[1/h]	siehe unten	
Mittl. Wahrscheinlichkeit eines gefahrbringenden Ausfalls pro Anforderung (LDM) ⁽²⁾	PFD _{avg}	[1]	4,54 • 10 ⁻⁴	9,35 • 10 ⁻⁶

(1): Der Wert des Faktors β ist als Teil der Bewertung des Gesamtsystems für den jeweiligen Anwendungsfall zu prüfen.

(2): Der angegebenen PFD_{avg} basiert auf einer Annahme von T_i = 10 Jahr und von n_{op} = 1 Anforderungen / Jahr.

Bestimmung des PFH_D Wertes

Der für die Eignungsfeststellung der untersuchten Baureihen erforderliche PFH_D Wert ist abhängig von der Anforderungshäufigkeit n_{op} des sicherheitsgerichteten Systems, in dem die untersuchten Baureihen verwendet werden. Der PFH_D Wert ist mit Hilfe der folgenden Gleichung zu berechnen:

$$PFH_D = \lambda_D = \frac{1}{MTTF_d} = \frac{0,1}{B_{10d}} \times n_{op}$$

Nutzbare Lebensdauer unter Betriebsbedingungen

Die Aussage gilt für neue Geräte und für einen Zeitraum von nicht mehr als 10 Jahren, beginnend ab dem Produktionsdatum, bei Einhaltung aller vom Hersteller genannten sicherheitsrelevanten Betriebsbedingungen. Eine Lagerung von bis zu 0,5 Jahren vor erstmaligem Einsatz beeinflusst das Betriebsverhalten nach Ansicht der Prüfstelle nicht negativ. Die Gültigkeit der Prüfaussage wird zusätzlich auf eine maximale Anzahl von Schaltspielen in der Höhe des ermittelten B_{10d} Wertes begrenzt.

Qualitätsmanagement

Die Aussagen sind an den nachweislichen Einsatz eines sicherheitsgerichteten Qualitätsmanagements gemäß ISO 9001 und der Gasgeräte-richtlinie 2009/142/EG durch den Hersteller gebunden.