

Certificate



Nr./No.: 968/V 1039.01/20

Prüfgegenstand Product tested	Schrägsitzventile Angle seat valves	Zertifikats- inhaber Certificate holder	Festo SE & Co. KG Ruiter Straße 82 73734 Esslingen Germany
Typbezeichnung Type designation	VZXA series Siehe Revisionsliste / see revision list		
Prüfgrundlagen Codes and standards	IEC 61508 Parts 1-2 and 4-7:2010		
Bestimmungsgemäße Verwendung Intended application	Sicherheitsfunktion: Einnehmen der Ruhestellung (NC oder NO) bei Wegfall der pneumatischen Energie. Die Ventile sind zur Verwendung in einem sicherheitsgerichteten System bis SIL 2 geeignet. Unter Berücksichtigung der mindestens erforderlichen Hardware-Fehlertoleranz von HFT = 1 können die Ventile in redundanter Ausführung auch bis SIL 3 eingesetzt werden. Safety Function: Take rest position (NC or NO) when the pneumatic energy is no longer present. The valves are suitable for use in a safety instrumented system up to SIL 2. Under consideration of the minimum required hardware fault tolerance HFT = 1 the valves may be used in a redundant architecture up to SIL 3.		
Besondere Bedingungen Specific requirements	Die Hinweise in der zugehörigen Installations- und Betriebsanleitung sowie des Sicherheitshandbuchs sind zu beachten. The instructions of the associated Installation, Operating and Safety Manual shall be considered.		

Zusammenfassung der Testergebnisse siehe Rückseite des Zertifikates.
Summary of test results see back side of this certificate.

Gültig bis / Valid until 2025-12-07

Der Ausstellung dieses Zertifikates liegt eine Evaluierung entsprechend dem Zertifizierungsprogramm CERT FSP1 V1.0:2017 in der aktuellen Version zugrunde, deren Ergebnisse im Bericht Nr. 968/V 1039.01/20 vom 07.12.2020 dokumentiert sind. Dieses Zertifikat ist nur gültig für Erzeugnisse, die mit dem Prüfgegenstand übereinstimmen.

The issue of this certificate is based upon an evaluation in accordance with the Certification Program CERT FSP1 V1.0:2017 in its actual version, whose results are documented in Report No. 968/V 1039.01/20 dated 2020-12-07. This certificate is valid only for products, which are identical with the product tested.

TÜV Rheinland Industrie Service GmbH
Bereich Automation
Funktionale Sicherheit

Köln, 2020-12-07

Certification Body Safety & Security for Automation & Grid


Dipl.-Ing. (FH) Wolf Rückwart

Manufacturer / Holder: Festo AG & Co. KG
Ruiter Straße 82
73734 Esslingen
Germany

Product tested: VZXA
for details see Revision List

Results of Assessment

Route of Assessment		2 _H / 1 _S	
Type of Sub-system		Type A	
Mode of Operation		Low / High Demand Mode	
Hardware Fault Tolerance	HFT	0	
Lambda Dangerous confidence level of calculation 1-α = 95 %	λ _D	1.36 E-07 / h	136 FIT
Lambda Dangerous Undetected assumed Diagnostic Coverage DC = 0 %	λ _{DU}	1.36 E-07 / h	136 FIT
Mean Time To Dangerous Failure	MTTF _D	7.37 E+06 h	841 a

Low demand Mode

Assumed Demands per Year	n _{op}	1 / a	1.14 E-04 / h
Average Probability of Failure on Demand	PFD_{avg}	5.95E-04	

High demand Mode

Assumed Demands per Year	n _{op}	8760 / a	1 / h
Average Frequency of dangerous Failure per Hour	PFH	1.36 E-07 / h	

Origin of values

The stated values are the results of extensive qualification tests on the reliability of the safety function under critical conditions. Random and systematic failures which are the responsibility of the manufacturer were examined.

Systematic Capability

The development and manufacturing process and the functional safety management applied by the manufacturer in the relevant lifecycle phases of the product have been audited and assessed as suitable for the manufacturing of products for use in applications with a maximum Safety Integrity Level of 3 (SC 3).

Periodic Tests and Maintenance

The given values require periodic tests and maintenance as described in the Safety Manual. The operator is responsible for the consideration of specific external conditions (e.g. ensuring of required quality of media, max. temperature, time of impact), and adequate test cycles.

Sicherheitsgerichtete Geräte VZXA-...:

Typbezeichnung / Beschreibung	Revision	Bericht-Nr.:	Zertifizierungsstatus
VZXA-...-K... with piston actuator	-	968/V 1039.00/18	<i>Ungültig</i>
VZXA-...-M... with diaphragm actuator	-	968/V 1039.00/18	<i>Ungültig</i>
VZXA - a - b - c d e - f - g - h - l - j - k - l - m - n - o - p - q - r - s - t a = A/B b = - c = T d = S6 / S7 / S13 e = - f = 1" / 2" / 1/2" / 3/4" / 1 1/4" / 1 1/2" / 2 1/2" / 13 / 20 / 25 / 32 / 40 / 50 / 65 g = M2 / M3 h = V13 / 14 i = TP / T j = 4 / 6 / 8 / 10 / 16 / 23 / 25 / 30 / 4.4 / 4.8 / 5.6 / 5.8 / 6.2 / 6.8 / 7.5 / 8.3 / 9.3 / 11.5 / 12.2 / 12.8 / 13.5 / 14.5 / 15.5 k = K / M l = 46 / 75 / 90 m = 17 / 20 / 26 n = - o = - / D / S / PR p = - q = V4 r = - s = - t = - / EX4	1	968/V 1039.01/20	<i>Gültig</i>

Für weitere technische Details siehe Dokument: *Schrägsitzventil VZXA [D7]* oder im Internet unter: www.festo.com/catalogue/...

Nicht-sicherheitsgerichtete (rückwirkungsfreie) Komponenten / Zubehör

Typbezeichnung	Beschreibung	Revision	Bericht-Nr.:	Zertifizierungsstatus
-	-	-	-	-

Sicherheitshandbuch / Benutzerdokumentation

Typbezeichnung	Beschreibung	Revision	Bericht-Nr.:	Zertifizierungsstatus
Anleitung / Bedienung VZXA-K	TN: 80xxxxx	2018-02a	968/V 1039.xx/xx	<i>Ungültig</i>
Anleitung / Bedienung VZXA-M	TN: 80xxxxx	2018-02a	968/V 1039.xx/xx	<i>Ungültig</i>
Anleitung / Bedienung VZXA-...-V13/V14-...-V4	TN: 8130884	2020-03	968/V 1039.01/20	<i>Gültig</i>

Revision:

Datum	Rev.	Beschreibung / Änderungen	Autor
2020-11-11	1.0	Initial creation	Durgun, TÜV Rheinland / Festo