

# Certificate



SIL/PL  
Capability

www.tuv.com  
ID 060000000

**Nr./No.: 968/V 1007.00/17**

**Prüfgegenstand  
Product tested**

PTFE - Absperrklappen  
PTFE - Butterfly Valves

**Zertifikats-  
inhaber  
Certificate  
holder**

Ebro Armaturen Gebr.  
Bröer GmbH  
Karlstr. 8  
58135 Hagen  
Germany

**Typbezeichnung  
Type designation**

T211-A, T214-A,  
T211-C, T214-C

**Prüfgrundlagen  
Codes and standards**

IEC 61508 Parts 1-2 and 4-7:2010

**Bestimmungsgemäße  
Verwendung  
Intended application**

Die Klappen sind zur Verwendung in einem sicherheitsgerichteten System bis SIL 2 (Low Demand Mode) geeignet. Unter Berücksichtigung der mindestens erforderlichen Hardware-Fehlertoleranz von HFT = 1 können die Klappen in redundanter Ausführung auch bis SIL 3 eingesetzt werden.  
The valves are suitable for use in a safety instrumented system up to SIL 2 (low demand mode). 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 2022-07-31

Der Ausstellung dieses Zertifikates liegt eine Prüfung zugrunde, deren Ergebnisse im Bericht Nr. 968/V 1007.00/17 vom 31.07.2017 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.

The issue of this certificate is based upon an examination, whose results are documented in Report No. 968/V 1007.00/17 dated 2017-07-31.

This certificate is valid only for products which are identical with the product tested. It becomes invalid at any change of the codes and standards forming the basis of testing for the intended application.

**TÜV Rheinland Industrie Service GmbH**

Bereich Automation  
Funktionale Sicherheit

Am Grauen Stein, 51105 Köln

Köln, 2017-07-31

Certification Body Safety & Security for Automation & Grid

Dipl.-Ing. Stephan Hüb

www.fs-products.com  
www.tuv.com



**Inhaber / Holder: EBRO Armaturen Gebr. Bröer GmbH**  
Karlstraße 8  
58135 Hagen  
Germany

**Evaluierungsgegenstand / Product tested: PTFE Absperrklappe / PTFE Butterfly Valve**  
**T 211-A, T 214-A, T 211-C, T 214-C**

### Results of Assessment

Route of Assessment		$2_H / 1_S$	
Type of Sub-system		Type A	
Mode of Operation		Low Demand Mode	
Hardware Fault Tolerance	HFT	0	
Lambda Dangerous confidence level of calculation $1-\alpha = 95\%$	$\lambda_D$	3.41 E-07 / h	341 FIT
Lambda Dangerous Undetected assumed Diagnostic Coverage DC = 0 %	$\lambda_{DU}$	3.41 E-07 / h	341 FIT
Mean Time To Dangerous Failure	MTTF <sub>D</sub>	2.93 E+06 h	335 a
<b>Average Probability of Failure on Demand 1oo1</b> assumed Proof Test Interval $T_1 = 1$ year	<b>PFD<sub>avg</sub>(T<sub>1</sub>)</b>	<b>1.49 E-03</b>	
<b>Average Probability of Failure on Demand 1oo2</b> assumed Proof Test Interval $T_1 = 1$ year assumed $\beta_{1oo2} = 10\%$	<b>PFD<sub>avg</sub>(T<sub>1</sub>)</b>	<b>1.52 E-04</b>	

### Herkunft der ermittelten Werte / Origin of values

Die genannten Werte sind das Ergebnis einer Auswertung der Verkaufs- und Rücklaufzahlen der letzten fünf Jahre. Darüber hinaus sind die Testergebnisse über umfangreicher Testreihen, mit denen die Zuverlässigkeit der Sicherheitsfunktion unter kritischsten Bedingungen untersucht worden sind, verifiziert. Es sind sowohl zufällige als auch systematische Fehler untersucht worden, die herstellerseitig zu verantworten sind.

The stated values are the results of analysis of field feedback of the last five years. In addition, the failure rate was verified by 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.

### Systematische Sicherheitsintegrität / Systematic Capability

Die Entwicklungs- und Herstellungsprozesse sowie das Functional Safety Management System im Hinblick auf die relevanten Lebenszyklusphasen des Evaluierungsgegenstands wurden geprüft und als geeignet für die Herstellung von Produkten für den Einsatz in Anwendungen mit einem maximalen Safety Integrity Level von 3 (SC 3) bewertet.

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).

### Prüfzyklen und Wartung / Periodic Tests and Maintenance

Die angegebenen Werte erfordern regelmäßige Prüfungen und Wartungsmaßnahmen, wie im Sicherheitshandbuch beschrieben. Der Betreiber ist verantwortlich für die Berücksichtigung der spezifischen Einsatzbedingungen (Sicherstellung der erforderlichen Qualität der Betriebsmedien, der max. Einsatztemperatur, Einwirkdauer) und der geeigneten Prüfzyklen.

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.