

Certificate



SIL/PL
Capability

www.tuv.com
ID 060000000

Nr./No.: 968/V 1328.00/24

**Prüfgegenstand
Product tested**

Kolbenschieber - automatische Absperrarmatur bzw. Schnellschlussarmatur für gasförmigen Sauerstoff mit oder ohne Schließzylinder
Piston Slide Valves - Automatic shut-off valve or quick-closing valve for gaseous oxygen with or without closing cylinder

**Zertifikats-
inhaber
Certificate
holder**

H. Gäbler Armaturen GmbH & Co. KG
Gaußstraße 3
31224 Peine
Germany

**Typbezeichnung
Type designation**

GKV

**Prüfgrundlagen
Codes and standards**

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

**Bestimmungsgemäße
Verwendung
Intended application**

Sicherheitsfunktion: Sicheres Schließen bei Anforderung
Die Armaturen sind zur Verwendung in einem sicherheitsgerichteten System bis SIL 2 (Low Demand Mode) geeignet. Unter Berücksichtigung der mindestens erforderlichen Hardware-Fehlertoleranz von HFT = 1 für das gesamte finale Element können die Armaturen auch bis SIL 3 eingesetzt werden.
Safety Function: Safe Closing on Demand
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 for the complete final element the valves may be used up to SIL 3.

**Besondere Bedingungen
Specific requirements**

Die Hinweise in der zugehörigen Installations-, Betriebs- und Wartungsanleitung, der Empfehlungen zu regelmäßigen Test und des Sicherheitshandbuchs sind zu beachten.
The instructions in the associated installation, operating and maintenance instructions, the recommendations for regular testing and the safety manual shall be considered.

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

Der Ausstellung dieses Zertifikates liegt eine Evaluierung entsprechend dem Zertifizierungsprogramm CERT FSP1 V3.0:2020 in der aktuellen Version zugrunde, deren Ergebnisse im Bericht Nr. 968/V 1328.00/24 vom 31.07.2024 dokumentiert sind. Dieses Zertifikat ist nur gültig für Erzeugnisse, die mit dem Prüfgegenstand übereinstimmen. Ausgestellt von der durch die DAkKS nach DIN EN ISO/IEC 17065 akkreditierte Zertifizierungsstelle. Die Akkreditierung gilt nur für den in der Urkundenanlage D-ZE-11052-02-00 aufgeführten Akkreditierungsumfang.

The issue of this certificate is based upon an evaluation in accordance with the Certification Program CERT FSP1 V3.0:2020 in its actual version, whose results are documented in Report No. 968/V 1328.00/24 dated 2024-07-31. This certificate is valid only for products, which are identical with the product tested. Issued by the certification body accredited by DAkKS according to DIN EN ISO/IEC 17065. The accreditation is only valid for the scope listed in the annex to the accreditation certificate D-ZE-11052-02-00.

TÜV Rheinland Industrie Service GmbH
Bereich Automation
Funktionale Sicherheit
Am Grauen Stein, 51105 Köln

Köln, 2024-08-02

Certification Body Safety & Security for Automation & Grid

Dipl.-Ing. (FH) Wolf Rückwart

Holder: H. Gäbler Armaturen GmbH & Co. KG
Gaußstraße 3
31224 Peine
Germany

Product tested: Piston Slide Valves
Type GKV (bevel seat):
 DN 15, 25, 32, 40, 50, 65, 80, 100, 125, 150
 PN 6, 10, 16, 25, 40, 63, 100
Type GKV (straight seat):
 DN 200, 250, 300, 350, 400
 PN 6, 10, 16, 25, 40, 63, 75 (max. 50 from DN 300)
with or without closing cylinder

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
Systematic Capability	SC 3

Type GKV (bevel seat)
Safe closing on demand (NC, closed in rest position)

Dangerous Failure Rate	λ_D	1,80 E-07 / h	180 FIT
Average Probability of Failure on Demand 1oo1	$PFD_{avg}(T_1)$	8,01 E-04	
Average Probability of Failure on Demand 1oo2	$PFD_{avg}(T_1)$	8,08 E-05	

Type GKV (straight seat)
Safe closing on demand (NC, closed in rest position)

Dangerous Failure Rate	λ_D	2,30 E-07 / h	230 FIT
Average Probability of Failure on Demand 1oo1	$PFD_{avg}(T_1)$	1,02 E-03	
Average Probability of Failure on Demand 1oo2	$PFD_{avg}(T_1)$	1,04 E-04	

Assumptions for the calculations above: DC = 0 %, $T_1 = 1$ year, MRT = 72 h, $\beta_{1oo2} = 10$ %

Origin of failure rates

The stated failure rates for low demand are the result of an FMEDA with tailored failure rates for the design and manufacturing process.

If the conditions vary widely from the design / test conditions the failure rates might be adjusted.

Furthermore the results have been verified by operational experience / field-feedback data.

Failure rates include failures that occur at a random point in time and are due to degradation mechanisms such as ageing.

The stated failure rates do not release the end-user from collecting and evaluating application-specific reliability data.

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.