

# Certificate



**Nr./No.: 968/V 1123.04/21**

**Prüfgegenstand  
Product tested**

Luft- und Gasdruckwächter mit  
Sicherheitsfunktion  
Pressure Switches for Air and Gas with  
Safety Function

**Zertifikats-  
inhaber  
Certificate  
holder**

Elster GmbH  
Strotheweg 1  
49504 Lotte (Büren)  
Germany

**Typbezeichnung  
Type designation**

DG..U, UN, B, BN, H, N, I, T, FT, HT, NT | DL..ALT | DG..C, VC, CT, VCT

**Prüfgrundlagen  
Codes and standards**

ISO 13849-1:2015

**Bestimmungsgemäße  
Verwendung  
Intended application**

Sicherheitsfunktion: Öffnen / Schließen der Kontaktwege (COM NO / COM NC) des Ausgangskontaktes beim Über- / Unterschreiten des eingestellten Druckes. Die Druckwächter sind zur Verwendung in einem sicherheitsgerichteten System einkanalig bis einschließlich PL d geeignet. In redundanten Architekturen können sie bis PL e eingesetzt werden. Abhängig vom erforderlichen PL sind auf Anwendungsebene (z.B. nach EN 746-2 oder ISO 13849-1) Diagnosemaßnahmen des sicherheitsgerichteten Systems erforderlich, die in der Applikation zu implementieren und zu bewerten sind (DC none für PL c, DC low für PL d, redundant mit DC medium für PL e nach ISO 13849-1).

Safety function: Open / close the output contact (COM NO / COM NC) when the pressure exceeds / falls below the set pressure. The pressure switches are suitable for use in a single-channel safety-related system up to and including PL d. In redundant architectures they can be used up to PL e. Depending on the required PL, diagnostic measures of the safety-related system are required at application level (e.g. according to EN 746-2 or ISO 13849-1), which must be implemented and evaluated in the application (DC none for PL c, DC low for PL d, redundant with DC medium for PL e to ISO 13849-1).

**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 2026-11-29


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 1123.03/21 vom 25.11.2021 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 1123.03/21 dated 2021-11-25. This certificate is valid only for products, which are identical with the product tested.

**TÜV Rheinland Industrie Service GmbH**  
Bereich Automation  
Funktionale Sicherheit

Köln, 2021-11-29

Certificate on Body Safety & Security for Automation & Grid

  
Dipl.-Ing. (FH) Wolf Rückwart

<b>Zertifikats Nr.</b> <i>Certificate No.</i>	968/V 1123.04/21 page 2
<b>Hersteller</b> <i>Manufacturer</i>	Elster GmbH Strothweg 1 49504 Lotte (Büren)
<b>Baureihe</b> <i>Type series</i>	DG..U, UN, B, BN, H, N, I, T, FT, HT, NT, DL..ALT DG..C, VC, CT, VCT

#### Safety-specific values

Max. electric capacity			U=24VDC, I=10mA U=230VAC, I=4mA	U=24VDC, I=70mA U=230VAC, I=20mA	U=230V, I=2A
B <sub>10D</sub> value	B <sub>10D</sub>	[1]	6,689,500	4,414,000	974,800
Hardware fault tolerance	HFT <sub>int</sub>	[-]	0		
Diagnostic coverage	DC	[-]	0		
Common cause failures <sup>(1)</sup>	β <sub>int</sub> <sup>(1)</sup>	[%]	2		

Suitable for Performance Level <sup>(3)</sup>	PL	[-]	a, b, c, d, e		
---	----	-----	---------------	--	--

Use of basic and proven safety requirements			fulfilled		
Mean time to dangerous failure	MTTF <sub>D</sub>		see below		
Dangerous Failure rate	λ <sub>D</sub>		see below		

- (1): Der Wert des Faktors β ist als Teil der Bewertung des Gesamtsystems für den jeweiligen Anwendungsfall zu prüfen.  
*The Common Cause Factor has to be verified with regard to the certain application of the safety-related overall system.*
- (2): Bei der Anwendung ist eine ausreichende HFT und DC des sicherheitsgerichteten Systems sicher zu stellen.  
*During application, a sufficient HFT and DC of the safety instrumented system must be ensured.*

#### Bestimmung von MTTF<sub>D</sub> und λ<sub>D</sub> / Determination of MTTF<sub>D</sub> and λ<sub>D</sub>

Der für die Eignungsfeststellung der untersuchten Baureihen erforderliche MTTF<sub>D</sub> und λ<sub>D</sub> Werte sind abhängig von der Anforderungshäufigkeit n<sub>op</sub> des sicherheitsgerichteten Systems, in dem die untersuchten Baureihen verwendet werden. Die MTTF<sub>D</sub> und λ<sub>D</sub> Werte sind mit Hilfe der folgenden Gleichung zu berechnen.

*The suitability for certain applications can only be realised through the evaluation of the respective safety-related overall system including all safety-related components and the calculation of the application oriented MTTF<sub>D</sub> and λ<sub>D</sub> value. MTTF<sub>D</sub> and λ<sub>D</sub> depend on frequency of demand n<sub>op</sub> of the safety-related overall systems and can be calculated according the following equation.*

$$\lambda_D = \frac{1}{MTTF_D} = \frac{0.1}{B_{10D}} \times n_{op}$$

#### Nutzbare Lebensdauer unter Betriebsbedingungen / Time of Usage

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<sub>10D</sub> Wertes begrenzt.

*The statement applies to new devices and for a period of no more than 10 years, starting from the date of production, provided that all safety-relevant operating conditions specified by the manufacturer are observed. Storage for up to 0.5 years before first use does not negatively affect the operating behaviour in the opinion of the Test Institute. The validity of the test statement is additionally limited to a maximum number of switching cycles equal to the B<sub>10D</sub> value determined.*