

Certificate



Nr./No.: V 359.09/15

Prüfgegenstand
Product tested

Luft- und Gasdruckwächter zur Verwendung in Verbrennungsanlagen
Air and gas pressure switch for application in thermoprocessing equipment

Zertifikats-
inhaber
Certificate
holder

Elster GmbH
Strotheweg 1
49504 Lotte (Büren)
Germany

Typbezeichnung
Type designation

DG..U, B, H, N, I
DG..C, VC

Prüfgrundlagen
Codes and standards

EN 13611:2015 (in extracts)

DIN EN 1854:2010-10

Bestimmungsgemäße
Verwendung
Intended application

Anwendung zur Drucküberwachung von Luft, Gas und Rauchgas im Betrieb, wie z. B. in Verbrennungsanlagen gemäß EN 746-2.
Sicherheitsfunktion: Öffnen/Schließen der Kontaktwege (COM-NO / COM-NC) des Ausgangskontaktes beim Überschreiten/Unterschreiten des eingestellten Druckes. Die Druckwächter sind als betriebsbewährte Bauteile zur Verwendung in Sicherheitsfunktionen bis PL e nach EN ISO 13849-1 geeignet. Die Anforderungen der jeweiligen Applikationsnorm bezüglich der ein- oder mehrkanaligen Struktur sind zu beachten. For use as pressure monitor of air, gas and exhaust gas in operation, e. g. in thermoprocessing equipment acc. EN 746-2.
Safety function: Open/Close output contacts (COM-NO / COM-NC) when the pressure setpoint is exceeded/underrun.
The pressure switches are suitable for safety-related application up to PL e acc. to EN ISO 13849-1. The requirements of the application standards regarding the single- or multi-channel structure have to be observed.

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 must be considered.

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

Gültig bis / Valid until 2021-04-27

Der Ausstellung dieses Zertifikates liegt eine Prüfung zugrunde, deren Ergebnisse im Bericht Nr. V 359.07/15 vom 30.11.2015 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.

The issue of this certificate is based upon an examination, whose results are documented in Report No. V 359.07/15 dated 2015-11-30.

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, 2016-04-27

Certification Body Safety & Security for Automation & Grid

Dipl.-Ing. Stephan Häb

Zertifikats Nr. <i>Certificate No.</i>	V 359.09/15 Seite 2
Hersteller <i>Manufacturer</i>	Elster GmbH Strothweg 1 49504 Lotte (Büren)
Baureihe <i>Type series</i>	DG..U, B, H, N, I DG..C, VC

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 _{10d} value	B _{10d}	[1]	6.689.500	4.414.000	974.800
Hardware fault tolerance	HFT _{int}	[-]	0		
Diagnostic coverage	DC	[-]	0		

Suitable for Performance Level ⁽¹⁾	PL	[-]	a, b, c, d, e
Suitable for Category ⁽¹⁾		[-]	B, 1, 2, 3, 4
Application of essential safety requirements			satisfied
Mean time to dangerous failure	MTTF _d	[h]	siehe unten / see below
Mean dangerous failure rate	λ _D	[1/h]	siehe unten / see below

(1): Bei der Anwendung ist eine ausreichende HFT und DC des sicherheitsgerichteten Systems zu berücksichtigen.
HFT and DC of the safety-related overall system have to be considered for each application.

Bestimmung des PFH_D Wertes / Determination of PFH_D

Die für die Eignungsfeststellung der untersuchten Baureihen im Rahmen der EN 13611 erforderlichen MTTF_d und λ_D Werte sind abhängig von der Anforderungshäufigkeit n_{op} des sicherheitsgerichteten Systems, in dem die untersuchten Baureihen verwendet werden. MTTF_d und λ_D 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 PFH_D, MTTF_D and λ_D value. PFH_D, MTTF_D and λ_D depend on frequency of demand n_{op} of the safety-related overall systems and will be calculated according the following equation.

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

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.

A time of usage of more than 10 years (+ 1.5 years of storage) can only be favored under responsibility of the operator, consideration of specific external conditions (securing of required quality of media, max. temperature, time of impact), and adequate test cycles. Further, the maximum cycle lifetime is limited to the B_{10d} value of the test item.