

## Eignungsnachweis Verification of suitability

Hiermit wird für das Produkt:

Ventil der Baureihe HG1 und HG7

This is to confirm for the product

DN200 mit Metall- Sitzring

der Firma of the company GEFA Processtechnik GmbH

Germaniastr. 28 44379 Dortmund

bestätigt, dass der quantitative Nachweis zur Ermittlung der mittleren Ausfallwahrscheinlichkeit der Sicherheitsfunktion "sicheres Schließen" unter Berücksichtigung der in Anlage 1 dieses Nachweises gelisteten Einsatzparameter folgenden Wert ergeben hat:

that the quantitative analysis, to determine the mean failure probability of the safety function "safe shut-off, by taking into account the operating parameters listed in Annex 1 of this verification of suitability, has resulted a value of:

PFD = 1,62E-06

Gemäß Tabelle 2 der EN 61508-1 und unter der Voraussetzung der Einhaltung der in Tabelle 2 der EN 61508-2 gegebenen Anforderungen an die Hardware Fehlertoleranz (HFT) und dem Anteil sicherer Ausfälle (SFF) ist das Produkt somit maximal für den Einsatz in einem SIL 4 Schutzkreis geeignet.

According to table 2 of IEC 61508-1 and the provided of compliance to the given requirements for the hardware fault tolerance (HFT) and the safe failure fraction (SFF) in table 2 of IEC 61508-2 the product is suitable for use up to a SIL 4 safety loop.

Weitere Einsatzmöglichkeiten sind in der Anlage 1 gelistet. Other possible uses are listed in Annex 1.

Bemerkung

Für die Beurteilung der funktionalen Sicherheit des

Gesamtsystems sind alle Anforderungen der EN 61508:2010

zu berücksichtigen.

Remark requirements

To evaluate the functional safety of the whole system all the requirements of IEC 61508:2010 must be considered.

Prüfbericht Nr. / Test Report No.: 14 795 427857 Aktenzeichen / File referend

2.4- 176/13

Essen, 2014-10-17



## ANLAGE / ANNEX

Anlage 1, Seite 1 von 2

Annex 1, page 1 of 2

zum Eignungsnachweis to verification of suitability

Prüfbericht Nr. / Test Report No.: Aktenzeichen / File reference

Allgemeine Angaben General Information

Gerätespezifische Angaben Specific device parameters

Systemspezifische Angaben des Gerätes Specific system parameters of device Ventil der Baureihe HG1 und HG7 DN200 mit Metall- Sitzring

14 795 427857 2.4- 176/13

s. Seite 1 des Eignungsnachweises See also page 1 of verification of suitability

DN:

200

PN:

25

Hardwarearchitektur (HFT): Architecture einkanalig HFT 0 single-channel HFT 0

Gerätetyp Type of appliance

Betriebsart:
Mode of operation:

Low demand (≤1/ year)

**MTTR** 

8h

Berücksichtigte Betriebsparameter: Considered operating parameters

Druck: Pressure 17 bar

Temperatur: Temperature

204°C

Medium:

Sattdampf

Unter Berücksichtigung der Geräte- und systemspezifischen Angaben, sowie der Betriebsparameter, wurden nachstehende Werte für die mittlere Ausfallwahrscheinlichkeit bei Anforderung (PFD<sub>G</sub>) der Sicherheitsfunktion ermittelt:

Taking into account the devices, system and operating parameters, the following values for the average probability of failure on demand (PFD<sub>6</sub>) of the safety function have been calculated:

 $\lambda_{DU}$ PFD<sub>G</sub> 3,67E-10 1,62E-04



## Anlage 1, Seite 2 von 2

Annex 1, page 2 of 2

zum Eignungsnachweis to verification of suitability

Prüfbericht Nr. / Test Report No.: Aktenzeichen / File reference

Ventil der Baureihe HG1 und HG7 DN200 mit Metall- Sitzring

14 795 427857 2.4- 176/13

Unter Berücksichtigung der Hardwarefehlertoleranz (HFT) und dem Anteil sicherer Ausfälle (SFF) durch die Verwendung geeigneter Diagnosemaßnahmen sind für das Produkt die maximal zulässigen Sicherheitsintegritätslevel in nachfolgender Tabelle gelistet (Entspricht Tab.2 DIN EN 61508-2; Typ A Elemente).

Taking into account the hardware fault tolerance (HFT) and the safe failure fraction by the use of appropriate diagnostic measures, the maximum safety integrity level for the product are listed in the table below (According to EN 61508-2 tab. 2; device type A).

Anteil sicherer Ausfälle eines Elements (SFF)	Hardwarefehlertoleranz (HFT)		
	0	1	2
< 60 %	SIL 1	SIL 2	SIL 3
60 % - < 90 %	SIL 2	SIL 3	SIL 4
90 % - < 99 %	SIL 3	SIL 4	SIL 4
≥ 99 %	SIL 3	SIL 4	SIL 4