

SIL - Herstellererklärung Serie HG SIL – Manufacturer's declaration Series HG

Zur Bestimmung der Restfehlerwahrscheinlichkeiten wurde von der TÜV NORD CERT GmbH eine Zuverlässigkeitssanalyse durchgeführt (Technischer Bericht Nr. 14 795 427857 vom 20.03.2014). Diese Analyse umfasst die Bestimmung der mittleren Ausfallwahrscheinlichkeitswerte (PFD bzw. PFH) der Ventile nach EN 61508:2010 in Abhängigkeit der Betriebsart und Prozessparameter. Die Werte ergeben sich rechnerisch aus der Rate gefährlich, unentdeckter Fehler (λ_{DU}).

Untersucht worden ist die Dichtigkeit gegenüber der Umwelt und die Dichtheit im System und gegenüber der Umwelt.

Die quantitativen Nachweise für die SIL-Werte werden durch die rechnerisch ermittelten mittleren Ausfallwahrscheinlichkeiten in Abhängigkeit der Anforderungsraten an die Sicherheitsfunktionen der geprüften Ventile erbracht.

Die Einstufung in SIL erfolgt durch Vergleich der ermittelten PFH und PFD Werte mit den Ausfallgrenzwerten der Sicherheits-Integritätslevel nach EN 61508-2 Tabelle 2 und 3.
Nach den in Tabelle 2 beschriebenen Anforderungen an die Hardware Fehlertoleranz ist das Produkt max. für den Einsatz in einem SIL 1 Schutzkreis geeignet (s. Seite 2). Bei Verwendung in einem mehrkanaligen System und/oder der geeigneten Diagnosemaßnahmen ist der Einsatz in Schutzkreisen > SIL 1 möglich.

GEFA Prozesstechnik GmbH, Germaniastraße 28, D - 44379 Dortmund
Bescheinigt als Hersteller der Armatur die nachfolgenden Werte.

To determine the residual error probability a reliability analysis was performed by the TUV NORD CERT GmbH (Technical report No. 14 795 427857 of the 20.03.2014). This analysis includes the determining of the mean failure probability values (PFD and PFH) of the valves according to EN 61508:2010 depending on the operating mode and process parameters. The values result from the rate of dangerous undetected errors (λ_{DU}) by the way of calculation.

The test scope contains the tightness against the environment and the tightness in the system.

The quantitative evidences for the SIL-values are provided by the calculated average probabilities of failure depending on the request rates to the security functions of tested valves.

*The rating in SIL is provided by the comparison of the calculated PFH and PFD values with the probabilities of failure of the safety integrity levels acc. EN 61508. table 2 and 3.
Acc. to the requirements in table 2 for the hardware fault tolerance, the product is max. suitable for use in a SIL 1 safety loop (see page 2). When it is used in a multi-channel system, and/or with suitable diagnostic tools, the use in safety-loops > SIL 1 is possible.*

Dortmund, 17.08.2020

i.V. B. Ploeger
i.V. B. Ploeger – QMB

SIL - Herstellererklärung Serie HG

SIL – Manufacturer's declaration Series HG

Serie
Series

HG1 / HG7

Dichtsystem <i>Sealing system</i>	PTFE Glas <i>PTFE Glass</i>	
Dichtheit <i>Tightness</i>	Leckrate A nach DIN EN 12266-1 (<i>Leakage rate A acc. DIN EN 12266-1</i>)	
Prüfbedingungen <i>Test conditions</i>	Druck <i>Pressure</i>	DN 50, DN 200: 8 bar, DN 500: 7 bar
	Temperatur <i>Temperature</i>	DN 50, DN 200: 170 °C, DN 500: 165 °C
	Prozessmedium <i>Process medium</i>	Sattdampf <i>Saturated steam</i>

Nennweite <i>Nominal diameter</i>	Dichtheit gegen: <i>Tightness against:</i>	1x / Stunde <i>1x / Hour</i>	1x / Tag <i>1x / Day</i>	1x / Woche <i>1x / Week</i>	1x / Monat <i>1x / Month</i>	PFD <i>1x / Jahr 1x / Year</i>
DN 50	Umwelt <i>Environment</i>	1,19E-05 SIL0	6,43E-07 SIL2	2,25E-07 SIL2	1,71E-07 SIL2	6,85E-04 SIL3
	System	1,17E-05 SIL0	4,88E-07 SIL2	6,97E-08 SIL3	1,60E-08 SIL3	5,86E-06 SIL4
DN 65 (Interpolation)	Umwelt <i>Environment</i>	1,19E-05 SIL0	6,32E-07 SIL2	2,15E-07 SIL2	1,61E-07 SIL2	6,43E-04 SIL3
	System	1,17E-05 SIL0	4,87E-07 SIL2	6,95E-08 SIL3	1,60E-08 SIL3	5,84E-06 SIL4
DN 80 (Interpolation)	Umwelt <i>Environment</i>	1,18E-05 SIL0	6,21E-07 SIL2	2,05E-07 SIL2	1,52E-07 SIL2	6,02E-04 SIL3
	System	1,16E-05 SIL0	4,85E-07 SIL2	6,93E-08 SIL3	1,59E-08 SIL3	5,83E-06 SIL4
DN 100 (Interpolation)	Umwelt <i>Environment</i>	1,17E-05 SIL0	6,07E-07 SIL2	1,92E-07 SIL2	1,39E-07 SIL2	5,46E-04 SIL3
	System	1,16E-05 SIL0	4,83E-07 SIL2	6,90E-08 SIL3	1,59E-08 SIL3	5,81E-06 SIL4
DN 125 (Interpolation)	Umwelt <i>Environment</i>	1,17E-05 SIL0	5,89E-07 SIL2	1,76E-07 SIL2	1,23E-07 SIL2	4,77E-04 SIL3
	System	1,16E-05 SIL0	4,81E-07 SIL2	6,87E-08 SIL3	1,58E-08 SIL3	5,78E-06 SIL4
DN 150 (Interpolation)	Umwelt <i>Environment</i>	1,16E-05 SIL0	5,70E-07 SIL2	1,60E-07 SIL2	1,07E-07 SIL2	4,07E-04 SIL3
	System	1,15E-05 SIL0	4,79E-07 SIL2	6,84E-08 SIL3	1,57E-08 SIL3	5,75E-06 SIL4
DN 200	Umwelt <i>Environment</i>	1,14E-05 SIL0	5,34E-07 SIL2	1,27E-07 SIL2	7,53E-08 SIL3	2,68E-04 SIL3
	System	1,14E-05 SIL0	4,74E-07 SIL2	6,77E-08 SIL3	1,56E-08 SIL3	5,70E-06 SIL4
DN 250 (Interpolation)	Umwelt <i>Environment</i>	1,21E-05 SIL0	5,58E-07 SIL2	1,25E-07 SIL2	7,02E-08 SIL3	2,41E-04 SIL3
	System	1,21E-05 SIL0	5,05E-07 SIL2	7,21E-08 SIL3	1,66E-08 SIL3	6,07E-06 SIL4
DN 300 (Interpolation)	Umwelt <i>Environment</i>	1,29E-05 SIL0	5,83E-07 SIL2	1,24E-07 SIL2	6,50E-08 SIL3	2,15E-04 SIL3
	System	1,29E-05 SIL0	5,35E-07 SIL2	7,64E-08 SIL3	1,76E-08 SIL3	6,43E-06 SIL4
DN 350 (Interpolation)	Umwelt <i>Environment</i>	1,36E-05 SIL0	6,07E-07 SIL2	1,22E-07 SIL2	5,99E-08 SIL3	1,88E-04 SIL3
	System	1,36E-05 SIL0	5,66E-07 SIL2	8,08E-08 SIL3	1,86E-08 SIL3	6,80E-06 SIL4
DN 400 (Interpolation)	Umwelt <i>Environment</i>	1,43E-05 SIL0	6,31E-07 SIL2	1,20E-07 SIL2	5,48E-08 SIL3	1,61E-04 SIL3
	System	1,43E-05 SIL0	5,96E-07 SIL2	8,52E-08 SIL3	1,96E-08 SIL3	7,17E-06 SIL4
DN 500	Umwelt <i>Environment</i>	1,58E-05 SIL0	6,80E-07 SIL2	1,17E-07 SIL2	4,45E-08 SIL3	1,08E-04 SIL3
	System	1,58E-05 SIL0	6,57E-07 SIL2	9,39E-08 SIL3	2,16E-08 SIL3	7,90E-06 SIL4
DN 600 (Extrapolation)	Umwelt <i>Environment</i>	1,73E-05 SIL0	7,29E-07 SIL2	1,14E-07 SIL2	3,42E-08 SIL3	5,47E-05 SIL4
	System	1,73E-05 SIL0	7,18E-07 SIL2	1,03E-07 SIL2	2,36E-08 SIL3	8,63E-06 SIL4