



## FMEDA Herstellererklärung FMEDA Manufacturer Declaration

**Hersteller / Manufacturer:** ABB Automation Products GmbH  
**Adresse / Address:** Dransfelder Str. 2 - D-37079 Göttingen  
**Produkt:** Magnetisch-induktiver Durchflussmesser FXE4000 mit Stromausgang 4 ... 20 mA  
**Product:** Electromagnetic Flowmeter FXE4000 with analog output 4 ... 20 mA

### Funktionale Sicherheit nach IEC 61508 / IEC 61511 Functional Safety according to IEC 61508 / IEC 61511

Wir erklären als Hersteller, dass für die u.g. Geräte die durchgeführte FMEDA den geforderten Werten gemäß SIL 1, der IEC 61511, entsprechend sind, wenn aufgeführte Sicherheitshinweise beachtet werden.  
 Die aufgeführten Fehlerwerte sind gültig bei einer durchschnittlichen Betriebstemperatur von 40 °C. Für höhere Temperaturen als 60 °C müssen die Fehlerraten mit einem Faktor von 2,5 multipliziert werden.

Es wird angenommen, dass die angeschlossene Auswertelektronik gemäß NAMUR NE43 konfiguriert wurde, das heißt, sie kann Fehler detektieren bei einem Alarmstrom von  $\leq 3,6$  mA oder  $\geq 21$  mA bei einem angeschlossenen Feldgerät mit 4..20 mA-Ausgang.  
 Die Analyse der sicherheitskritischen und gefährlichen Zufallsfehler liefert unter der Annahme einer jährlichen Funktionsprüfung folgende Parameter:

*We account as the producer, that for the below named devices the enforced FMEDA comply the required values accordant to SIL1 of the IEC 61511-1, if the following security advice are adhered.  
 The listed failure rates are valid for operating with an average temperature of 40 °C. For a higher average temperature of 60 °C, the failure rates should be multiplied with a factor of 2,5.*

*It is assumed that the connected logic solver is configured as per the NAMUR NE43 signal ranges, i.e. it can detect faults by an alarm output current  $\leq 3,6$  mA or  $\geq 21$  mA from a connected flowmeter with 4 ... 20 mA current out.  
 The analysis of the safety-relevant and dangerous random errors deliver under the acceptance of a yearly function proof the following parameters:*

HFT: 0<sup>1)</sup> einkanalige Verwendung  
 HFT: 0<sup>1)</sup> single channel usage

Typ / Type	Bestellnummer / Ordering Code	$\lambda_{SD}$ [FIT]	$\lambda_{SU}$ [FIT]	$\lambda_{DD}$ [FIT]	$\lambda_{DU}$ [FIT]	SFF [%]	PFD <sub>avg</sub> 1 Jahr / 1 year
Standard getrennt / non-Ex remote	DE_1_	0	711	439	419	73	1,83E -03
Standard kompakt / non-Ex compact	DE_3_	0	636	433	338	76	1,48E -03
Ex getrennt / Ex remote	DE_6_	0	786	446	432	74	1,89E -03
Ex kompakt / Ex compact	DE_7_ Variante / variant 03/04	0	737	449	363	77	1,54E -03
Ex kompakt / Ex compact	DE_7_ Variante / variant 17	0	687	421	361	75	1,58E -03
Ex getrennt / Ex remote	DE_8_ Variante / variant 03/04	0	787	453	395	75	1,73E -03
Ex getrennt / Ex remote	DE_8_ Variante / variant 17	0	737	426	403	74	1,76E -03

08.10.2007

Datum / date



ppa. Dr. Dieter Binz  
 Leiter Entwicklung /  
 Head of Development Department



i. V. Klaus Schäfer  
 Leiter Qualitätsmanagement /  
 Head of Quality Management

Teilenummer:  
 BZ\_25\_9003\_Rev.001

Postanschrift:  
 ABB Automation Products GmbH  
 Dransfelder Str. 2  
 D-37079 Göttingen

Besuchsanschrift:  
 Dransfelder Str. 2  
 D-37079 Göttingen  
 Telefon +49 551 905 0  
 Telefax +49 551 905 777  
 Internet: <http://www.abb.com/de>

Sitz der Gesellschaft:  
 Ladenburg  
 Registergericht:  
 Amtsgericht Mannheim  
 Handelsregister:  
 HRB 700229  
 USt-IdNr.: DE 115 300 097

Vorsitz des Aufsichtsrates:  
 Heinz-Peter Paffenholz  
 Geschäftsführung:  
 Christian Wendler