



FMEDA Herstellererklärung FMEDA Manufacturer Declaration

Hersteller / Manufacturer: ABB Automation Products GmbH
Adresse / Address: Dransfelder Str. 2 - D-37079 Göttingen
Produkt: Coriolis Masse-Durchflussmesser FCM2000 (4 ... 20 mA)
Product: Coriolis Mass Flowmeter FCM2000 (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 ≥ 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 SIL 1 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 ≥ 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: 0¹ einkanalige Verwendung
 HFT: 0¹ single channel usage

Typ / Type	Kompaktausführung / Compact design Bestellnummer / Ordering code	λ_{SD} [FIT]	λ_{SU} [FIT]	λ_{DD} [FIT]	λ_{DU} [FIT]	SFF [%]	PFD _{avg} 1 Jahr / year
Standard / non-Ex	MC2 3 _____ A/B 0/1 G/K	0	375	581	271	77	1,19E-03
Ex aktiv / active	MC2 7 _____ A/B 0/1 G/K	0	583	608	276	81	1,21E-03
Ex passiv / passive	MC2 7 _____ D 0/1 G/K	0	569	590	284	80	1,24E-03

Typ / Type	Getrennte Ausführung / remote design Bestellnummer / Ordering code		λ_{SD} [FIT]	λ_{SU} [FIT]	λ_{DD} [FIT]	λ_{DU} [FIT]	SFF [%]	PFD _{avg} 1 Jahr / year
	Aufnehmer / Primary	Messumformer / Converter						
Standard / non-Ex	MC2 1 _____	ME2 1 _ 3 A A/B 0/1 G/K _	0	515	587	337	76	1,47E-03
Ex aktiv / active	MC2 6 B/E _____	ME2 1 _ 3 A A/B 0/1 G/K _	0	752	608	378	78	1,66E-03
Ex aktiv / active	MC2 6 C/Y/D/Q _____	ME2 1 _ 3 A A/B 0/1 G/K _	0	748	609	374	78	1,64E-03

08.10.2007

Datum / date

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

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

Teilenummer:
BZ-25-9001 Rev.01

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