

Herstellereklärung/Manufacturer Declaration
zur SIL-Konformität mit IEC 61508/IEC 61511 basierend auf
einer SIL-Fähigkeitsanalyse
of SIL-conformity with IEC 61508/IEC 61511 based on
SIL-Capability analysis



Hiermit bestätigt die Firma

The manufacturer

Braun GmbH
Industrie-Elektronik
Esslinger Straße 26
D-71334 Waiblingen

dass das Produkt

hereby confirms that the product

Drehzahlmonitor E16521D für rotierende Maschinen
Speed Monitor E16521D for Rotating Machinery

mit der Sicherheitsfunktion Überdrehzahlenschutz
 grundsätzlich für Sicherheitskreise nach IEC 61508/IEC
 61511 bis

with the safety function Overspeed Protection basically
 fits for use in safety loops acc. IEC 61508/IEC 61511 up
 to

SIL 2 (single device)

einsetzbar ist. Der Nachweis basiert auf einer SIL-Fähigkeits-
 analyse (FMEDA) der Hardware durch INGENIEURBÜRO
 URBAN und einem Nachweis d. Eignung der Software der
 Auswerteelektronik (= Untermenge der Software des TÜV-
 zertifizierten E16x3xx Sicherheitssystems). Die systematische
 Eignung ist durch Betriebsbewährtheit nachgewiesen.

The evidence is based on a SIL-capability analysis
 (FMEDA) of the hardware executed by INGENIEUR-
 BÜRO URBAN and a verification of suitability of the
 software of the monitor (= subset of the software of
 the TÜV certified E16x3xx safety system). The syste-
 matic capability is demonstrated by proven in use.

Sicherheitstechnische Kenngrößen

Safety relevant characteristics

<i>Ausfallraten/SFF</i>	failures/10 ⁹ hrs [FIT]	<i>Failure Rates/SFF</i>
Lambda gesamt	siehe Dokument *)	Lambda total
Lambda sicher	see document *)	Lambda safe
Lambda gefährlich entdeckt	E16521D-SIL2-SafetyData	Lambda dangerous
Lambda gefährlich unentdeckt	(B170046_V10_SIL-	Lambda dangerous undetected
Safe Failure Fraction SFF	Datasheet_Braun_E16521D)	Safe Failure Fraction SFF
Useful Life Time (gemäß Betriebsbewährtheit)	20 years	Useful Life Time (acc. proven in use)

Allgemeine Daten/Architekturangaben

General/architectural Data

Gerätetyp (gem. IEC 61508-2)	Type B	DeviceType (ref. IEC 61508-2)
Betriebsart	niedrige Anforderungsrate/ low demand	Mode of Operation
Hardware-Fehlertoleranz HFT	0	Hardware Fault Tolerance HFT
MTTR	MTTR << average rate of demand	MTTR
Diagnosedeckungsgrad DC*)	siehe Dokument *)	Diagnostic Coverage DC*)
PFD (avg) bei jährlichem Proof Test Intervall	see document *)	PFD (avg) for annual Proof test interval
MTBF _{ges}	E16521D-SIL2-SafetyData	MTBF _{ges}
MTBF _{gefährlich}	(B170046_V10_SIL-	MTBF _{dangerous}
	Datasheet_Braun_E16521D)	

Annahmen/Voraussetzungen

Assumptions/Preconditions

- Bestimmungsgemäßer Betrieb entsprechend der vom Hersteller spezifizierten Einsatzbedingungen (s. Bedienungsanleitung) und der Beachtung aller Bedingungen der o.a. Normen.
 - Vorrangige Berücksichtigung der in den Verwenderländern geltenden zusätzlichen gesetzlichen Vorschriften und Normen bezüglich Test-/ Inspektionsintervalle und Architekturen von Sicherheitskreisen.
 - Es ist zu beachten, dass die Ergebnisse erst in Kombination mit den sicherheitstechnischen Kennwerten (z.B. PFD-Werten) der anderen Komponenten, die einen Sicherheitskreis bilden, eine abschließende Bewertung der SIL-Fähigkeit einer Sicherheitsfunktion erlauben.
- *) Die angegebenen Werte gelten für Anwendungen mit Diagnosetest. Diagnosemaßnahmen sind vom Anwender festzulegen. Die Qualität der Diagnosemaßnahmen trägt wesentlich zum Diagnosedeckungsgrad bei.

- Application according the manufacturer specified conditions (see operations manual) and the above mentioned standards are assumed.
 - Additional legal requirements and standards for test/inspection-intervals and safety loop architectures in the user countries must be followed with priority.
 - Consider, that data of the data sheets will allow a definite evaluation of SIL capability only in combination with the safety relevant parameters (e.g. pfd-values) of the other components building up the safety loop.
- *) The values given are valid for applications with diagnostic tests. Diagnostic Measures must be user-defined. The Quality of the diagnostic measures will contribute essentially to the Diagnostic Coverage.

Waiblingen, 10-April-2017

Albrecht Braun (Geschäftsführer/Managing Director)