

# HAUBER ELEKTRONIK

ENTWICKLUNG UND HERSTELLUNG ELEKTRONISCHER  
STEUERUNGEN UND GERÄTE ZUR AUTOMATISIERUNG

## Betriebsanleitung

### SIL2

#### Beschleunigungssensor Typ 663

\* Fensterfunktion \*



#### Funktion:

Der Sensor Typ 663 wird zur Erfassung der Beschleunigung an Maschinen eingesetzt.

Die Signalauswertung erfolgt hierbei durch zwei eingebaute Relais und einem Analogausgang, der einen proportional zum Messwert verlaufenden Stromwert von 4 - 20 mA ausgibt. Die Relais-Ausgänge weisen eine Fensterüberwachung auf. Hierbei bewegt sich der Beschleunigungswert im GUT-Zustand zwischen den beiden Grenzwerten. Im GUT-Zustand haben beide Relais angezogen. Wird die Stufe "Lim1" unterschritten oder die Stufe "Lim2" überschritten, fallen die zugehörigen Relais ab.

#### Anwendung:

Zum Schutz von Maschinen und Anlagen vor unzulässig starken Vibrationen.

Praktische Anwendung:  
Förder- und Siebanlagen,  
Trocknungs- und Kühlanlagen und  
sonstige mechanische Anlagen.

#### Vorteil:

- > Kompakte Ausführung
- > Großer Arbeitstemperaturbereich -20°C...+85°C
- > Kundenspezifische Messbereiche
- > Großer Frequenzbereich 10 Hz...1 kHz, optional 1 Hz...1 kHz
- > Störsicheres Ausgangssignal 4...20 mA
- > Preiswerter Schwingungssensor

# Bedienungsanleitung

Ausgabe: 23. Dezember 2009

## Beschleunigungssensor Typenreihe 663 - \*Fensterfunktion\*

### **Achtung !**

Vor Inbetriebnahme des Produktes muss die Betriebsanleitung  
gelesen und verstanden werden.

Bei Fragen wenden Sie sich bitte an die Firma

HAUBER-Elektronik GmbH  
Fabrikstraße 6  
D-72622 Nürtingen

Germany  
Tel.: +49 (0) 7022 / 62393  
Fax: +49 (0) 7022 / 64143  
info@hauber-elektronik.de  
www.hauber-elektronik.de



---

Traunstraße 21, A-2120 Wolkersdorf  
T:+43 2245 6725 F:+43 2245 559633  
office@prager-elektronik.at  
www.prager-elektronik.at

# Inhalt

1	Allgemeines .....	4
2	Einsatzbereich .....	4
3	Sensor Typenreihe 663 .....	5
3.1	Elektrische Daten .....	5
3.2	Mechanische Daten .....	6
3.3	Maße und Messrichtung des Sensors .....	6
3.4	Beschreibung der Fensterfunktion / Bedienelemente .....	7
3.5	Einstellung des Sensors .....	8
3.6	Anschlussbelegung des Sensors .....	9
3.7	Montage / Demontage .....	10
3.7.1	Beschaffenheit der Montagefläche .....	10
3.7.2	Leitungen und Schutzschläuche .....	10
3.7.3	Montageanweisung .....	11
3.8	Inbetriebnahme .....	12
4	Fehlerbehebung .....	13
5	Wartung und Reparatur .....	13
6	Prüfergebnisse SIL2 - FMEDA .....	14
7	EG-Konformitätserklärung .....	15

## 1 Allgemeines

Der Sensor Typ 663 - \*Fensterfunktion\* wird zur Erfassung der Beschleunigung eingesetzt.

## 2 Einsatzbereich

Der Typ 663 / \*Fensterfunktion\* wird vorzugsweise zur Messung der Beschleunigung an Förder- und Siebanlagen, Trocknungs- und Kühlanlagen, und sonstige mechanische Anlagen eingesetzt.

Der Einsatz der Sensoren ist nur innerhalb der im Datenblatt genannten Spezifikationen zulässig und dient ausschließlich der Messung von mechanischen Schwingungen.



Die Umgebungstemperatur ist wie folgt zu begrenzen:  
 $-20\text{ °C} \leq T_a \leq +60\text{ °C}$

Die Messkopftemperatur im Bereich der Befestigung:  
 $-20\text{ °C} \leq T_{\text{Messkopf}} \leq +85\text{ °C}$

### Besondere Bedingungen:

1. Die Netzversorgung der Zuleitung muss mit einer mittelträgen Feinsicherung 160 mA mit dem Abschaltvermögen C abgesichert sein.



2. Die Umgebungstemperatur sowie die Messkopftemperatur ist zu beachten.

3. Die Steckvorrichtung darf niemals unter Spannung getrennt werden.

4. Durch organisatorische Maßnahmen ist sicher zu stellen, dass die getrennte Steckvorrichtung immer spannungslos ist.

### 3 Sensor Typenreihe 663

#### 3.1 Elektrische Daten

Messbereich: 0...4 g (Peak)

**Kundenspezifische Messbereiche auf Anfrage!**

Messgenauigkeit:  $\leq 5\%$

Frequenzbereich: Standard: 10 Hz...1000 Hz (siehe Bild Nr.1)  
Optional: 1 Hz...1000 Hz (siehe Bild Nr.2)

Ausgangssignal: 1 x 4...20 mA  
2 x Relaiskontakt

Relais-Schaltlast: 1A / 30V DC

Spannungsversorgung: 24V DC  $\pm 10\%$

Stromaufnahme: max. 80 mA

Schock: max. 1000 g

Arbeitstemperaturbereich: -20°C...+85°C

Bürde/Last: max. 500  $\Omega$

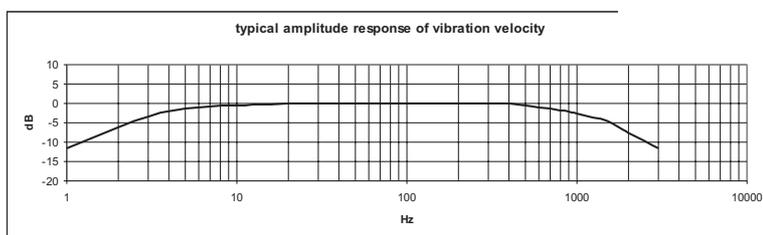


Bild Nr.1 Frequenzgang 10 Hz...1000 Hz

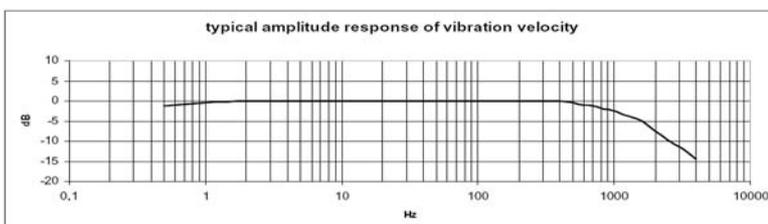
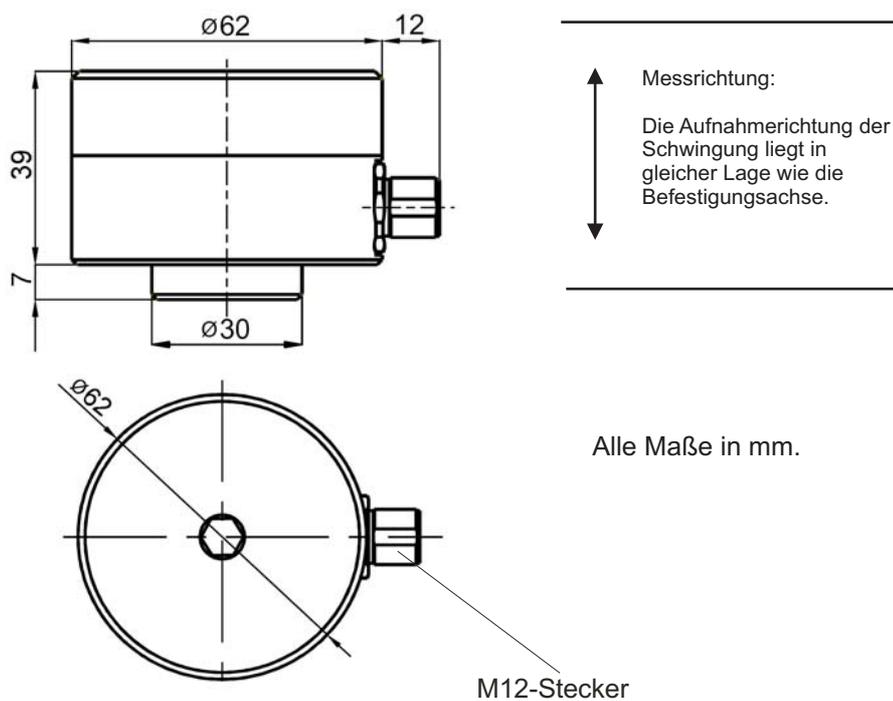


Bild Nr.2 Frequenzgang 1 Hz...1000 Hz

### 3.2 Mechanische Daten

Gehäusematerial:	Edelstahl V2A; Werkstoff-Nr.: 1.4301
M12-Steckermaterial:	CuZn (Messing) vernickelt
Befestigung:	Befestigungsschraube M8 x 20mm
Montage:	Sensorgehäuse muss über die M8-Befestigung geerdet sein
Gewicht:	ca. 500 g
Schutzart:	IP 67

### 3.3 Maße und Messrichtung des Sensors



### 3.4 Beschreibung der Fensterfunktion / Bedienelemente

Der Sensor Typ 663 / FENSTERFUNKTION wird zur Überwachung der Schwingbeschleunigung eingesetzt. Bei einem Beschleunigungswert unter- oder oberhalb des einstellbaren Fensterbereichs wird ein Alarm ausgelöst. Der Sensor enthält zwei voneinander unabhängige Kanäle LIM1 und LIM2. An LIM1 wird der untere Grenzwert und an LIM2 der obere Grenzwert des Fensterbereichs eingestellt (Siehe Bild Nr. 3).

Einstellungen (Siehe Bild Nr. 4):

- Drehschalter SET: Justierung des Grenzwertes in 15 Stufen; siehe Tabelle 3.5.
- Potentiometer TIME: Justierung der Verzögerungszeit; stufenlos von 0...30 Sek.

Betriebszustände:

- Grüne OK-LED: Der Beschleunigungswert bewegt sich innerhalb des Fensterbereichs.
- Gelbe WARNING-LED: Der Beschleunigungswert hat den Fensterbereich verlassen, und die Verzögerungszeit für die Alarmierung läuft.
- Rote ALARM-LED: Der Beschleunigungswert hat den Fensterbereich verlassen, und die Verzögerungszeit für die Alarmierung ist abgelaufen.  
→ Relais 1 oder 2 fällt ab, d.h. der Relaiskontakt öffnet sich!

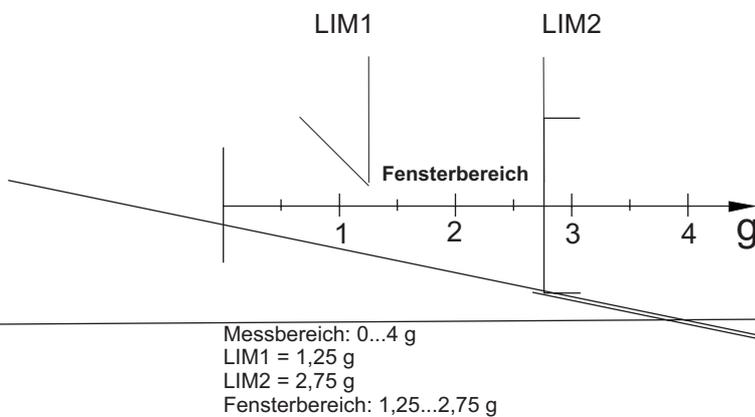


Bild Nr. 3: Beispiel Fensterbereich

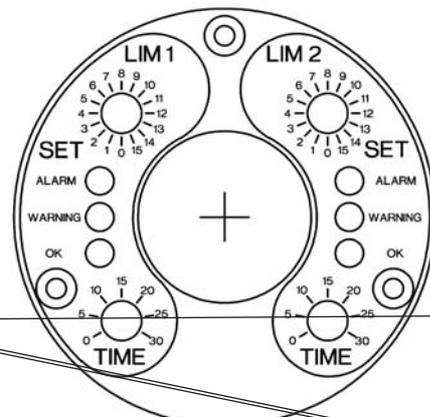


Bild Nr. 4 Bedienelemente

Self Check:

Darüber hinaus besteht die Möglichkeit, den Sensor durch Anlegen einer Gleichspannung von 24 V DC am "Self Check Eingang" auf seine Funktion hin zu überprüfen. Beim Anlegen der Prüfspannung überschreitet der simulierte Schwingpegel die maximale Grenzwertstufe. Zur Überprüfung der Relaischaltfunktion muss die Verzögerungszeit TIME entsprechend berücksichtigt werden.

### 3.5 Einstellung des Sensors

<b>SET - Schalter</b>	<b>Messbereich</b>
<b>Schalterstellung</b>	<b>0...4 g (peak)</b>
0	0
1	0,25
2	0,5
3	0,75
4	1
5	1,25
6	1,5
7	1,75
8	2
9	2,25
10	2,5
11	2,75
12	3
13	3,25
14	3,5
15	3,75

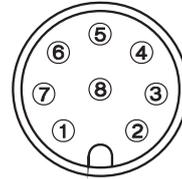
Tabelle 3.5

### 3.6 Anschlussbelegung des Sensors

M12-Stecker:

8-polig

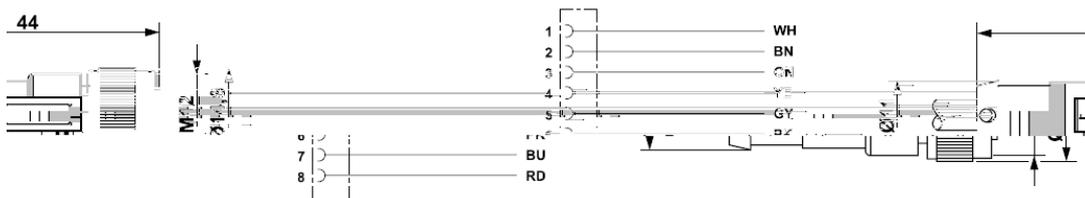
- 1: +24 V
- 2: GND
- 3: Output 4...20 mA
- 4: Self Check
- 5: Relay 1 - Contact
- 6: Relay 1 - Contact
- 7: Relay 2 - Contact
- 8: Relay 2 - Contact



Zubehör Kabel:

Buchse M12; 8-polig; 0,25 mm<sup>2</sup>

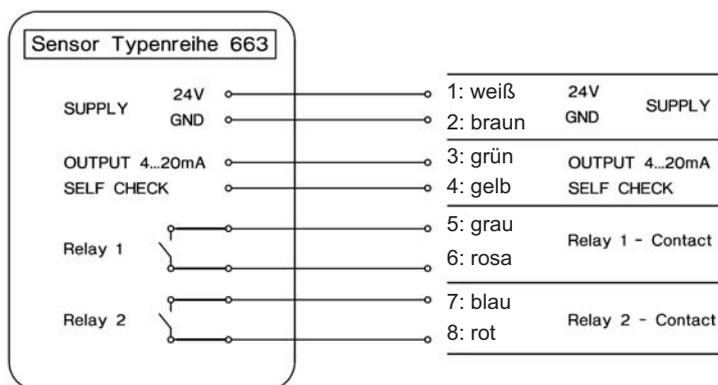
- 1: weiß
- 2: braun
- 3: grün
- 4: gelb
- 5: grau
- 6: rosa
- 7: blau
- 8: rot



**Die Netzversorgung der Zuleitung muss mit einer mittelträgen Feinsicherung mit 160 mA und dem Abschaltvermögen "C" abgesichert sein.**

Anschlussplan:

Skizzierte Kontakte der Alarmrelais stellen den stromlosen Zustand dar. Im normalen Betriebszustand -"kein Alarm"- sind die Kontakte geschlossen.



## 3.7 Montage / Demontage



**Der Anschluss und die Montage des Sensors darf nur von einer autorisierten Fachkraft erfolgen, die mit den einschlägigen Sicherheitsvorschriften bei der Installation von elektrischen Komponenten vertraut ist.**

**Es dürfen keine Montage- und Demontearbeiten bei anliegender Versorgungsspannung durchgeführt werden.**

### 3.7.1 Beschaffenheit der Montagefläche



1. Die Montagestelle muss eben sowie frei von Korrosion und sonstigen Verunreinigungen wie beispielsweise Farbe sein.
2. Das M8 Gewinde muss sich rechtwinklig im aufzunehmenden Material befinden und eine Mindestgewindetiefe von 15 mm aufweisen.
3. Der Sensor muss über die Montagefläche geerdet sein, bzw. mit PE verbunden werden.
4. Der Gehäuseboden muss vollständig auf der Montagefläche aufliegen.

### 3.7.2 Leitungen und Schutzschläuche

Sensorleitung und eventuelle Verlängerungsleitungen sind elektrisch und mechanisch zu schützen. Hierbei sind die örtlichen Vorschriften und Weisungen zu beachten.

### 3.7.3 Montageanweisung

Die unter Punkt 3.7.1 beschriebenen Voraussetzungen über die Beschaffenheit der Montagefläche sind einzuhalten!

1. Lösen Sie mit einem Innensechskant Schlüssel (Inbus) mit der Schlüsselweite 8 (SW 8) den Gehäusedeckel vom Sensorunterteil.
2. Führen Sie die beiliegende M8 Zylinderschraube in die mittige Bohrung des Sensorgehäuses ein. Ziehen Sie diese mit einem Innensechskant Schlüssel (Inbus) mit der Schlüsselweite 6 (SW 6) fest an. Siehe Bild Nr. 5 und Nr. 6.
3. Vor der endgültigen Montage des Sensorsdeckels empfiehlt es sich, das Gewinde des Deckels mit einer Montagepaste für Edelstahlverbindungen zu behandeln, um einer evtl. Kaltverschweißung des Sensordeckels mit dem Sensorgehäuse vorzubeugen. Anschließend schrauben Sie den Sensordeckel wieder locker auf das Sensorgehäuse auf (ohne das Gewinde zu verkanten!) und ziehen diesen mit einem Innensechskant Schlüssel (Inbus) mit der Schlüsselweite 8 (SW 8) mit fest an. Das Anzugsmoment des Deckels beträgt 5 Nm. Siehe Bild Nr. 7.

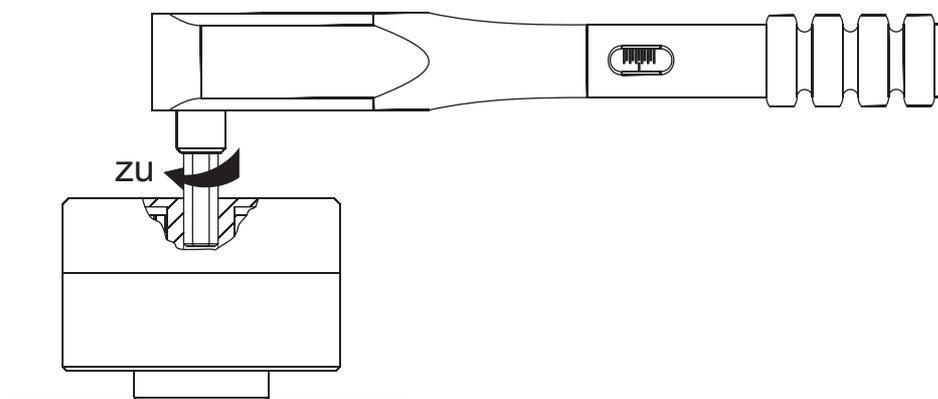
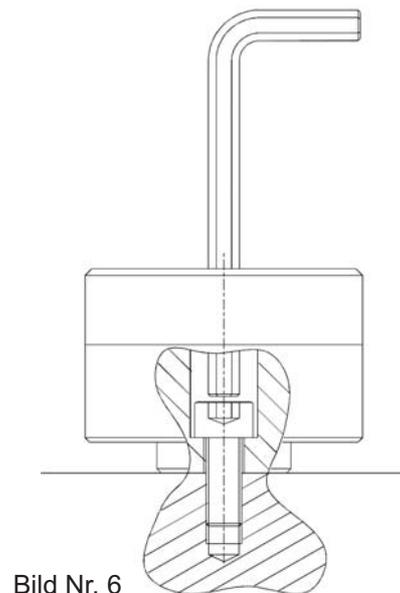
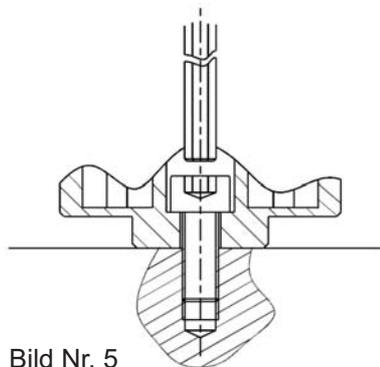


Bild Nr. 7

### 3.8 Inbetriebnahme



**Achtung**

Der Sensor darf nur von instruierten und für Elektroinstallationen autorisierten Personen in Betrieb genommen werden.



Vor der Inbetriebnahme des Sensors ist sicherzustellen, dass die Zuleitung mit einer mitteltragen Feinsicherung 160 mA mit dem Abschaltvermogen "C" abgesichert ist.

## 4 Fehlerbehebung

Fehler	Ursache	Maßnahme
Kein Messwert (4-20 mA)	Keine Versorgungsspannung	Spannungsquelle überprüfen
	Unterbrechung in der Zuleitung	Fehlerbeseitigung durch eine autorisierte Person
	Sicherung defekt	Sicherung durch eine Fachkraft ersetzen lassen
	Anschlüsse verpolt	Fehlerbeseitigung durch eine autorisierte Person
	Gerät defekt	Sensor durch eine Fachkraft ersetzen lassen
Relais schaltet nicht	Grenzwert falsch eingestellt	Grenzbereichvorwahl entsprechend anpassen lassen
	Keine Versorgungsspannung	Spannungsquelle überprüfen
	Unterbrechung in der Zuleitung	Fehlerbeseitigung durch eine autorisierte Person
	Sicherung defekt	Sicherung durch eine Fachkraft ersetzen lassen
	Anschlüsse verpolt	Fehlerbeseitigung durch eine autorisierte Person
Falscher Messwert	Sensorverschraubung locker	Anschluss durch eine Fachkraft prüfen lassen
	Sensor falsch montiert	Sensor durch eine Fachkraft korrekt montieren lassen

## 5 Wartung und Reparatur

Die Sensoren der Typenreihe 663 sind wartungsfrei.

Wichtiger Reparaturhinweis:

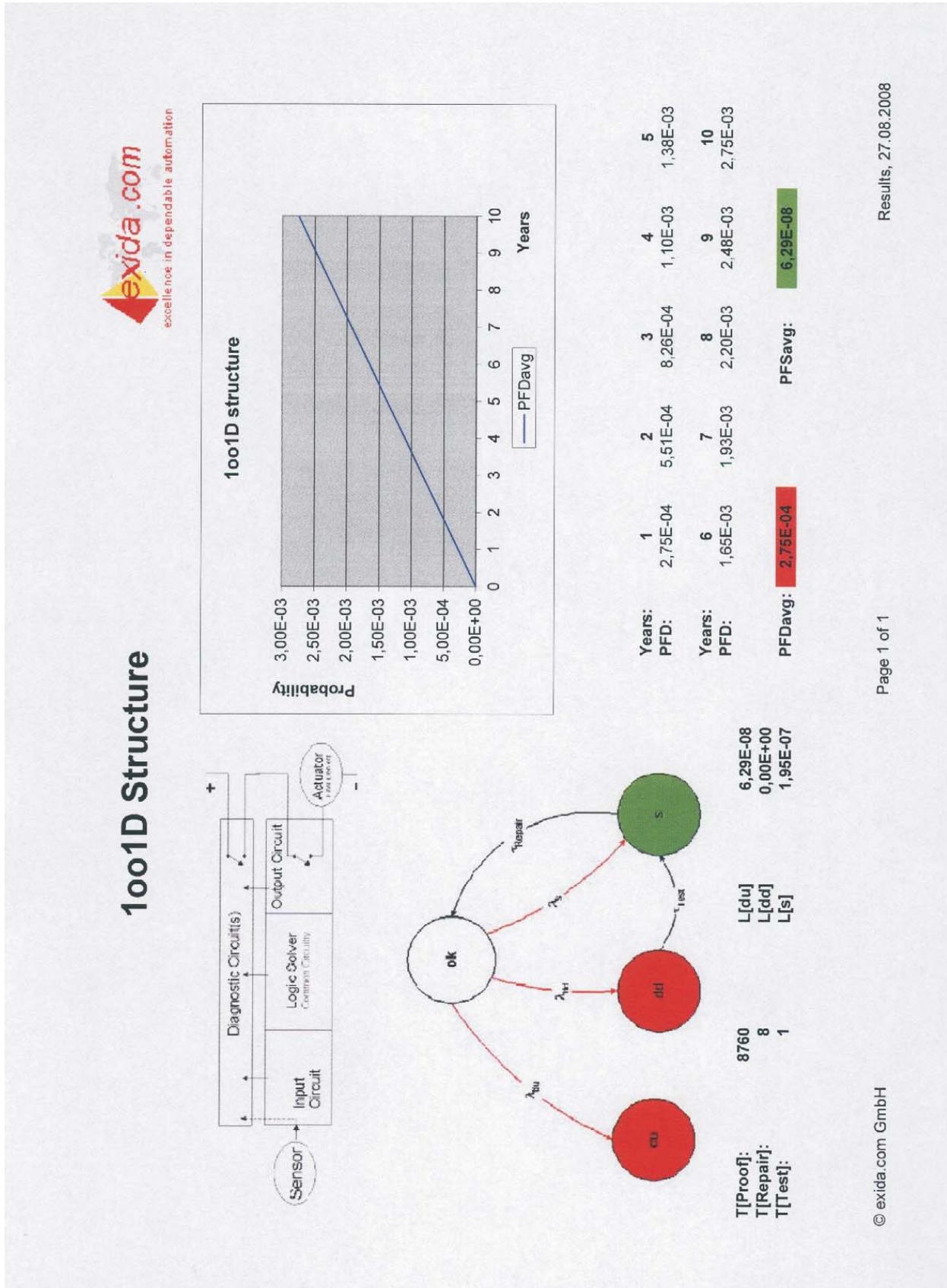
Ein defekter Sensor darf nicht geöffnet werden und muss im Schadensfall komplett ausgetauscht werden.

Bei einem Defekt am Anschlusskabel muss das Kabel bzw. der Sensor sofort ausgetauscht werden.



Die Reinigung des Sensors darf nur im spannungslosen Zustand erfolgen!

## 6 Prüfergebnisse SIL2 - FMEDA



## 7 EG-Konformitätserklärung

# EG-Konformitätserklärung EC-Conformity-Declaration

**gemäß Richtlinie 94/9/EG**  
in accordance with guideline 94/9/EG

**Der Hersteller**  
The manufacturer

Firma  
HAUBER-Elektronik GmbH  
Fabrikstrasse 6  
D-72622 Nürtingen

**erklärt in alleiniger Verantwortung, dass das nachstehende Produkt**  
declares with exclusive responsibility that the below product

Schwingungssensor Typ 663  
Vibration-Sensor Type 663

**auf das sich diese Erklärung bezieht, mit der nachfolgenden Norm (en) oder normativen Dokument (en) übereinstimmt.**  
to which this explanation refers, confirms to / with the following standard (EN) or normative document (EN).

Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG  
EMV-Richtlinie 2004/108/EG  
Low-voltage-guideline 2006/95/EG, EMV-guideline 2004/108/EG

**Angewendete Normen und technische Spezifikationen:**  
Applied standards and technical specifications:

EN 60079-0: 2006, EN 60079-15:  
EN 61241-0: 2006, EN 61241-1:

Nürtingen, den 23.11.2009

(Ort), den (Datum)

Tobias Bronkal, Geschäftsführer

Name des Unterzeichnenden (mit Angaben zum Unterzeichner)

Unterschrift