

# HAUBER ELEKTRONIK

## ENTWICKLUNG UND HERSTELLUNG ELEKTRONISCHER STEUERUNGEN UND GERÄTE ZUR AUTOMATISIERUNG

72622 Nürtingen-Zizishausen • Fabrikstraße 6 • Telefon 07022/62393 • Telefax 07022/64143  
Mail: info@hauber-elektronik.de • Internet: www.hauber-elektronik.de

### Explosionsgeschützter 2-fach Sensor Typ 648 für Zone 1 und 21



II 2G Ex d IIC T4

II 2D Ex tD A21 IP 67 T 120 °C



#### Funktion:

1. Erfassung der Lagertemperatur in °C
2. Erfassung von niederfrequenten mechanischen Schwingungen/Unwucht im Frequenzbereich der Motordrehzahlen in mm/s

Beide Messgrößen erzeugen ein proportionales Ausgangssignal von 4...20mA.

#### Anwendung:

Der Sensor Typ 648 kommt zum Einsatz, wo gleichzeitig die Lagertemperatur und die Maschinenunwucht gemessen werden sollen.

Ein Praxisbeispiel dafür sind Zentrifugen, Großventilatoren, Turbinen, Generatoren, Spindeln und sonstige Maschinen.

#### Vorteil:

- > Kompakte Ausführung  
Zwei Sensoren in einem Gerät
- > Großer Temperaturmessbereich  
0°C...+100°C
- > Kundenspezifische Messbereiche der mechanischen Schwingung
- > störichere Ausgangssignale 4...20mA

# Bedienungsanleitung

Ausgabe: 08.Februar 2007

## 2-fach Sensor

Typenreihe 648

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen der Zone 1 und Zone 21.



**II 2G Ex d IIC T4**

**II 2D Ex tD A21 IP 67 T 120 °C**

## 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  
Mail: [info@hauber-elektronik.de](mailto:info@hauber-elektronik.de)  
Web: [www.hauber-elektronik.de](http://www.hauber-elektronik.de)

## Inhalt

1	Allgemeines.....	4
2	Einsatzbereich.....	4
3	Maße und Messrichtung des Sensors Typenreihe 648 .....	4
4	Explosionsschutz.....	5
5	Sensor Typenreihe 648 .....	6
5.1	Technische Daten - Elektrisch.....	6
5.2	Technische Daten - Mechanisch.....	6
5.3	Installation / Anschluss des Sensors .....	7
5.4	Montage / Demontage.....	8
5.5	Inbetriebnahme .....	8
6	Fehlerdiagnose.....	9
7	Verantwortung des Betreibers der Anlage.....	9
8	Wartung und Reparatur.....	9
9	EG-Konformitätserklärung .....	10
10	EG-Baumusterprüfbescheinigung .....	11

## 1 Allgemeines

Der Sensor der Typenreihe 648 wird zur Messung von mechanischen Schwingungen und Temperaturen eingesetzt.

## 2 Einsatzbereich

**Die Sensoren der Typenreihe 648 erfüllen die Anforderungen der Richtlinie 94/9/EG für die Kategorie 2 GD zur bestimmungsgemäßen Verwendung in der Zone 1 und Zone 21.**

Die Typenreihe Typ 648 wird vorzugsweise zur Messung der Schwinggeschwindigkeit und der Temperatur an rotierenden Maschinen wie Zentrifugen, Großventilatoren, Turbinen, Generatoren, Spindeln usw. eingesetzt.

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

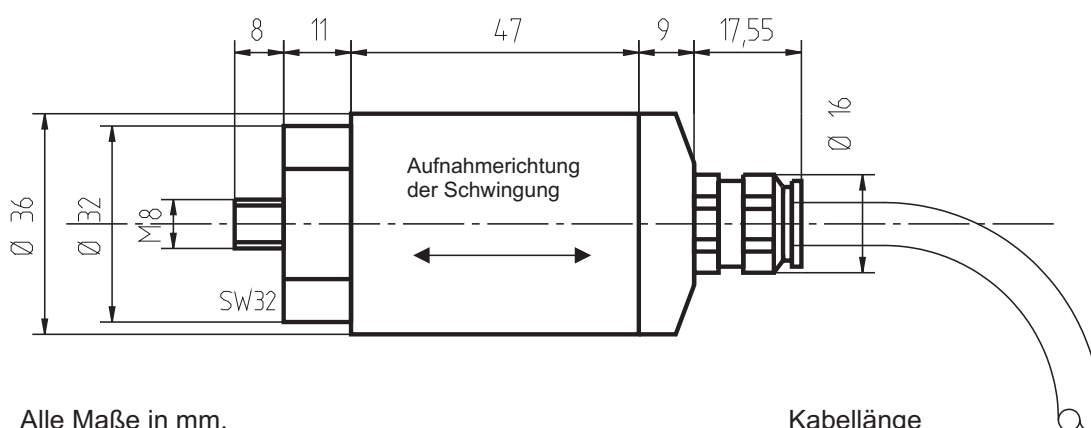
Die Umgebungstemperatur ist wie folgt zu begrenzen:  
 $-20\text{ °C} \leq T_a \leq +60\text{ °C}$



Die Messkopftemperatur im Bereich deren Befestigung  
 $-20\text{ °C} \leq T_{\text{Messkopf}} \leq +100\text{ °C}$

## 3 Maße und Messrichtung des Sensors Typenreihe 648

Sensor mit Kabelanschluss



Alle Maße in mm.

Kabellänge  
 Standard 2m  
 oder auf Kundenwunsch

## 4 Explosionsschutz:

Typenreihe 648  
mit Kabelanschluss

### *Kennzeichnung*



**II 2G Ex d IIC T4**  
**II 2D Ex tD A21 IP 67 T 120 °C**

### **Besondere Bedingungen:**



Die Anschlussleitung (Kabelschwanz) des Sensors ist in einem Gehäuse anzuschließen, das den Anforderungen einer anerkannten Zündschutzart nach EN 60079-0 Abschnitt 1.2 entspricht, wenn der Anschluss im explosionsgefährdeten Bereich erfolgt.

## 5 Sensor Typenreihe 648

### 5.1 Technische Daten - Elektrisch

Messbereich:	1. Temperatur 0°C ... +100°C 2. Niederfrequente mechanische Schwingungen/Unwucht 0...8mm/s, 0...16mm/s, 0...32mm/s, 0...64mm/s, 0...128mm/s, 0...256mm/s, 0...512mm/s, 0...1000mm/s
Schock:	max. 1000g
Ausgangssignal:	Zwei Messgrößen erzeugen ein proportionales Ausgangssignal von 4...20mA
Spannungsversorgung:	+24V DC (-20%/+10%)
Stromaufnahme:	max. 100mA
Frequenzbereich:	Niederfrequente Schwingungen/Unwucht = 5Hz...100Hz
Arbeitsbereich:	-20°C...+100°C

### 5.2 Technische Daten - Mechanisch

Gehäuse:	Edelstahl
Kabel:	8-polig mit Schirm, ohne Stecker
Befestigung:	SW 32 (6-kant), M8 x 8mm
Montage:	Sensorgehäuse muss über die M8-Befestigung geerdet sein
Gewicht:	ca. 250g
Schutzart:	IP 67

## 5.3 Installation / Anschluss des Sensors

**Kabel:**

1:	weiß	GND
2:	braun	+24V
3:	grün	Schirm
4:	gelb	Nicht belegt
5:	grau	4...20mA Unwucht
6:	rosa	4...20mA Temperatur
7:	blau	Schirm
8:	rot oder Schirm	Schirm



**Die Netzversorgung der Zuleitung muss mit einer mittelträgen Feinsicherung 100 mA mit dem Abschaltvermögen C abgesichert sein.**



**Die Installation des Sensors darf nur von einer autorisierten Fachperson mit den erforderlichen Fachkenntnissen zur Installation von elektrischen Geräten in explosionsgefährdeten Bereichen erfolgen.**

## 5.4 Montage / Demontage



**Der Sensor darf nur von einer instruierten und für Elektroinstallationen in explosionsgefährdeten Bereichen autorisierten Person montiert oder demontiert werden.**



**Es dürfen keine Montage- und Demontearbeiten unter Spannung ausgeführt werden.**

1. Das Sensorgehäuse muss über die M8-Befestigung geerdet sein.
2. Die Schirmleitung des Kabels darf nicht auf Erde oder Masse gelegt werden. Die Schirmleitungen des Kabels bleiben offen bzw. unbelegt.
3. Die Montagefläche muss sauber und plan sein.
4. Die Gewindebohrung muss mindestens 10mm betragen.
5. Das Sensor M8 x8mm Gewinde, muss vollständig eingedreht werden und mit dem Gehäuseboden satt auf der Montagestelle aufliegen.

### Leitungen und Schutzschläuche

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

## 5.5 Inbetriebnahme

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



**Achtung**

Der Anschluss des Sensors darf nur von einer autorisierten Person ausgeführt werden.



Der Sensor darf nur für seine bestimmungsgemäße Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen der Zone 1 in Betrieb genommen werden.



Vor der Inbetriebnahme des Sensors ist sicherzustellen, dass die Zuleitung mit einer mittelträgen Feinsicherung 100 mA mit dem Abschaltvermögen C abgesichert ist.

## 6 Fehlerdiagnose

Fehler	Ursache	Massnahme
Kein Istwert [4...20 mA] Signal	Netzspannung fehlt	Anschluss überprüfen
	Unterbrechung in der Zuleitung	Durch autorisierte Person richtig stellen
	Anschlüsse verwechselt	Durch autorisierte Person richtig stellen
	Gerät defekt	Austauschen des Gerätes durch eine autorisierte Person
Falscher Istwert	Sensor lose	Durch autorisierte Person richtig stellen
	Sensor falsch montiert	Durch autorisierte Person richtig stellen

## 7 Verantwortung des Betreibers der Anlage

Für die richtige Auslegung der elektrischen Anlage unter Explosionsschutz-Bedingungen, sowie der korrekten Inbetriebnahme, ist ausschließlich der Betreiber der Anlage verantwortlich. Die jeweils gültigen Explosionsschutz-Verordnungen und Sicherheitsvorschriften sind einzuhalten und gegebenenfalls durch eine befähigte Person zu überprüfen.

Wird die Anlage im Auftrag des Betreibers von einem Subunternehmer errichtet, darf die Anlage erst in Betrieb genommen werden, nachdem der Subunternehmer durch eine Installations-Bescheinigung die sach- und fachgerechte Installation entsprechend der jeweils gültigen Vorschriften bestätigt hat.

Die erstmalige Inbetriebnahme von explosionsgeschützten Anlagen oder Anlagenteilen, sowie die Wiederinbetriebnahme nach größeren Änderungen oder Wartungsarbeiten, muss der jeweils zuständigen Aufsichtsbehörde vom Betreiber gemeldet werden.

## 8 Wartung und Reparatur

Die Sensoren der Typenreihe 648 sind wartungsfrei.

**Wichtiger Reparaturhinweis:**

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

Bei einem Defekt am Anschlusskabel muss der Sensor sofort ausgetauscht bzw. das Kabel von einer autorisierten Person repariert werden.



Die Reinigung des Sensors darf nur im spannungslosen Zustand erfolgen.

## 9 EG-Konformitätserklärung

# EG-Konformitätserklärung

gemäß EWG-Richtlinie für elektrische Betriebsmittel (73/23/EWG)

### Der Hersteller

Firma  
HAUBER-Elektronik GmbH  
Fabrikstrasse 6  
D-72622 Nürtingen

**erklären in alleiniger Verantwortung, dass das nachstehend Produkt**

3-fach Sensor Typ648.xxxx.1

**auf das sich diese Erklärung bezieht, mit der nachfolgenden Norm (en) oder normativen Dokument (en) übereinstimmt.**

Niederspannungsrichtlinie 73/23/EWG  
EMV-Richtlinie 89/336/EWG  
RL 94/9/EG

### Angewendete Normen und technische Spezifikationen:

EN 60079-0:2005-10  
EN 60079-1:2004  
EN 61241-1:2004

Nürtingen, den 08.02.2007

(Ort), den (Datum)

---

Tobias Bronkal, Geschäftsführer

Name des Unterzeichnenden (mit Angaben zum Unterzeichner)



Unterschrift

---

# 10 EG-Baumusterprüfbescheinigung

**Physikalisch-Technische Bundesanstalt**  
Braunschweig und Berlin



## EG-Baumusterprüfbescheinigung

- (1)
- (2) Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen - **Richtlinie 94/9/EG**
- (3) EG-Baumusterprüfbescheinigungsnummer



**PTB 06 ATEX 1072 X**

- (4) Gerät: Sensor Typ 6..... 1 und 7..... 1
- (5) Hersteller: HAUBER Elektronik GMBH
- (6) Anschrift: Fabrikstr.6, 72622 Nürtingen Zisishausen, Deutschland
- (7) Die Bauart dieses Gerätes sowie die verschiedenen zulässigen Ausführungen sind in der Anlage und den darin aufgeführten Unterlagen zu dieser Baumusterprüfbescheinigung festgelegt.
- (8) Die Physikalisch-Technische Bundesanstalt bescheinigt als benannte Stelle Nr. 0102 nach Artikel 9 der Richtlinie des Rates der Europäischen Gemeinschaften vom 23. März 1994 (94/9/EG) die Erfüllung der grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen für die Konzeption und den Bau von Geräten und Schutzsystemen zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen gemäß Anhang II der Richtlinie.  
Die Ergebnisse der Prüfung sind in dem vertraulichen Prüfbericht PTB Ex 07-16213 festgehalten.
- (9) Die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen werden erfüllt durch Übereinstimmung mit  
**EN 60079-0: 2004 EN 60079-1:2004 EN 61241-0:2004 EN 61241-1:2004**
- (10) Falls das Zeichen „X“ hinter der Bescheinigungsnummer steht, wird auf besondere Bedingungen für die sichere Anwendung des Gerätes in der Anlage zu dieser Bescheinigung hingewiesen.
- (11) Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung bezieht sich nur auf Konzeption und Prüfung des festgelegten Gerätes gemäß Richtlinie 94/9/EG. Weitere Anforderungen dieser Richtlinie gelten für die Herstellung und das Inverkehrbringen dieses Gerätes. Diese Anforderungen werden nicht durch diese Bescheinigung abgedeckt.
- (12) Die Kennzeichnung des Gerätes muß die folgenden Angaben enthalten:

II 2 G Ex d IIC T4  
 II 2 D Ex tD A21 IP 6x T 120 °C

Zertifiziert für Explosionsschutz  
Im Auftrag  
Dr. ...  
Direktor ...

Braunschweig, 14. März 2007

EG-Baumusterprüfbescheinigungen ohne Unterschrift und ohne Siegel haben keine Gültigkeit.  
Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung darf nur unverändert weiterverbreitet werden.  
Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt.  
Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • D-38116 Braunschweig