

# 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 Schwingungssensor Typ 640 für Zone 2 und 22**



3 GD

**EEx nC II T4 / IP 5X 125°C**



### **Funktion:**

Der Zweileiter-Sensor Typ 640 misst mechanische Schwingungen von Maschinen.  
Diese werden in der Einheit mm/s (Schwinggeschwindigkeit) erfasst.  
Das Ausgangssignal von 4...20mA ist proportional zum Messbereich des Sensors.

### **Anwendung:**

Zum Schutz von Maschinen und Anlagen vor unzulässig starken Vibrationen.  
Ein Praxisbeispiel dafür sind Zentrifugen, Großventilatoren, Turbinen, Generatoren, Spindeln und sonstige Maschinen.

### **Vorteil:**

- > Kompakte Ausführung
- > großer Temperaturmessbereich -40°C...+100°C
- > Kundenspezifische Messbereiche
- > großer Frequenzbereich 5Hz...1kHz
- > störsichere Ausgangssignale 4...20mA
- > preiswerter Schwingungssensor

# Bedienungsanleitung

Ausgabe: 09.01.2009

## Schwingungssensor

Typenreihe 640

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen der Zone 2 und Zone 22



3 GD

EEx nC II T4 / IP 5X 125°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.: 0049/7022/62393  
Fax: 0049/7022/64143  
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 640.....	4
4	Explosionsschutz.....	5
5	Sensor Typenreihe 640.....	6
5.1	Technische Daten - Elektrisch.....	6
5.2	Technische Daten - Mechanisch.....	6
5.3	Installation / Anschluss des Sensors .....	7
5.4	Montage / Demontage.....	8/9
5.5	Inbetriebnahme .....	9
6	Fehlerdiagnose.....	10
7	Verantwortung des Betreibers der Anlage.....	10
8	Wartung und Reparatur.....	10
9	EG-Konformitätserklärung .....	11
10	Konformitätsaussage .....	12/13

## 1 Allgemeines

Der Sensor der Typenreihe 640 wird zur Messung von mechanischen Schwingungen eingesetzt.

## 2 Einsatzbereich

**Die Sensoren der Typenreihe 640 erfüllen die Anforderungen der Richtlinie 94/9/EG für die Kategorie 3 GD zur bestimmungsgemäßen Verwendung in der Zone 2 und Zone 22.**

Die Typenreihe Typ 640 wird vorzugsweise zur Messung der Schwinggeschwindigkeit, 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.

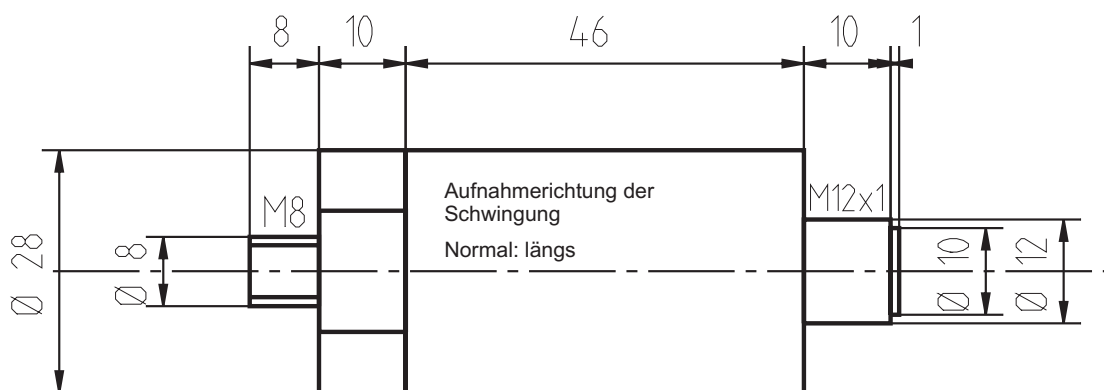
Die Umgebungstemperatur ist wie folgt zu begrenzen:  
 $-20\text{ °C} \leq T_a \leq +60\text{ °C}$

Die Messkopftemperatur im Bereich deren Befestigung  
 $-40\text{ °C} \leq T_{\text{Messkopf}} \leq +100\text{ °C}$



## 3 Maße und Messrichtung des Sensors Typenreihe 640

Sensor mit Steckvorrichtung



## 4 Explosionsschutz:

**Typenreihe 640  
mit Steckervorrichtung**

**Kennzeichnung**



**3 GD  
EEx nC II T4 / IP 5X 125°C**

**Besondere Bedingungen:**



1. Die Netzversorgung der Zuleitung muss mit einer mittelträgen Feinsicherung 50mA (3 x IN) mit dem Abschaltvermögen C abgesichert sein.
2. **Umgebungstemperatur / Messkopftemperatur**  
  
Die Umgebungstemperatur ist zu begrenzen auf:  
 $-20\text{ °C} \leq T_a \leq +60\text{ °C}$   
  
Die Messkopftemperatur im Bereich deren Befestigung ist zu begrenzen auf:  
 $-40\text{ °C} \leq T_{\text{Messkopf}} \leq +100\text{ °C}$
3. Die Steckvorrichtung darf niemals unter Spannung getrennt werden.
4. Durch organisatorische Maßnahmen ist sicher zu stellen, dass die getrennte Steckvorrichtung immer spannungslos ist.
5. Die Steckvorrichtung erfüllt die Anforderung der reduzierten Stoßprüfung.

## 5 Sensor Typenreihe 640

### 5.1 Technische Daten - Elektrisch

Messbereich:	0...8mm/s, 0...16mm/s, 0...32mm/s, 0...64mm/s, 0...128mm/s, 0...256mm/s, 0...512mm/s, 0...1000mm/s  oder auf Kundenwunsch!
Schock:	max. 1000g
Ausgangssignal:	Proportionales Ausgangssignal von 4...20mA
Spannungsversorgung:	12V DC ... 30V DC
Stromaufnahme:	max. 25mA
Frequenzbereich:	5Hz ...1kHz.
Arbeitsbereich:	-40 °C ... +100 °C

### 5.2 Technische Daten - Mechanisch

Gehäuse:	Edelstahl
Stecker:	M12, 4-polig, Stifte
Befestigung:	SW 24 (6-kant), M8 x 8mm
Montage:	Sensorgehäuse muss über die M8-Befestigung geerdet sein
Gewicht:	ca. 150g
Schutzart:	IP 67

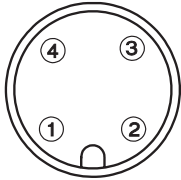
### 5.3 Installation / Anschluss des Sensors

**Stecker:**

M12, 4-polig, Stifte

**Kabel:**

4-polig, Buchse



- 1: +24V DC
- 2: Schirm
- 3: 4...20mA
- 4: Schirm

- 1: braun
- 2: weiß
- 3: blau
- 4: schwarz



**Besondere Bedingungen unbedingt beachten (siehe Kapitel 4)**



**Die Installation des Sensors Typ 640 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.  
Die Steckverbindung darf nur im spannungslosen Zustand getrennt oder verbunden werden. Nach dem Trennen der Steckverbindung, muss der Sensorstecker mit einer Schutzkappe gegen Verschmutzung geschützt werden. Durch organisatorische Maßnahmen ist sicher zu stellen, dass die getrennte Steckvorrichtung immer spannungslos ist.**

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.

### Steckverbindung



**Der Sensor darf ohne die Hülse gegen versehentliches Trennen der Steckverbindung nicht betrieben werden!**

1. Kabeldose in den Flanschstecker bis zum Anschlag einführen (Lage der Codiernocke beachten)
2. Gerändelter Drehring der Kabeldose von Hand mit einer Schraubdrehung fest anziehen
3. Hülse gegen versehentliches Trennen der Steckverbindung montieren
  - 3.1 Beide Halbschalen der Hülse um die Steckverbindung legen
  - 3.2 Beide Halbschalen der Hülse von Hand fest zusammendrücken bis der Schnappverschluss einrastet
  - 3.3 Der mit den beiden Halbschalen verbundene Pfeil um das Kabel legen und durch die am andern Ende befindliche Öse durchziehen, so dass der Hinweis "NICHT UNTER SPANNUNG TRENNEN" längsseits des Kabels lesbar wird.

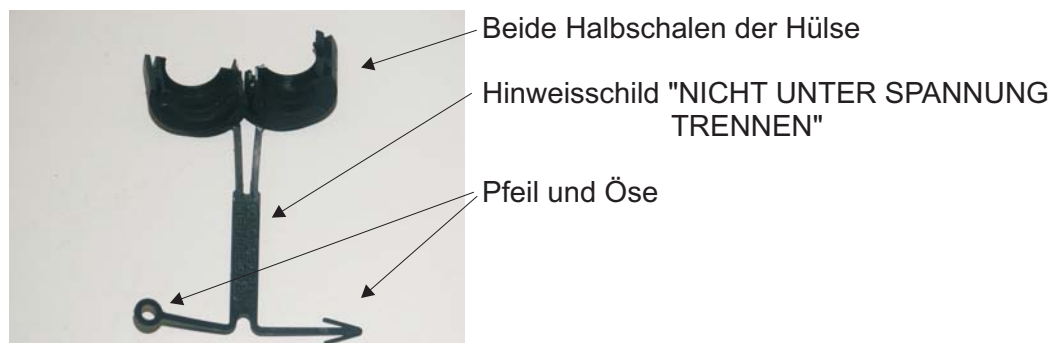


Bild1 Hülse gegen versehentliches Trennen



Bild 2 Zusammengepresste Halbschalen



Bild 3 Fertig montierte Hülse

## Demontage

1. Netzspannung trennen
2. Die beiden Halbschalen der Hülse mit einem Schraubendreher auseinander pressen
3. Kabeldose mit der Schutzkappe gut verschließen

## 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.



Vor dem Verbinden der Steckvorrichtung muss der Anschluss vom Netz getrennt sein. Das Verbinden der Steckvorrichtung unter Spannung, kann zu einer Explosion führen!



Nach dem Verbinden der Steckvorrichtung muss diese gegen unbeabsichtigtes Lösen gesichert werden. (Zubehör der Steckvorrichtung)



Der Sensor darf nur für seine bestimmungsgemäße Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen der Zone 2 und Zone 22 in Betrieb Genommen werden.



Vor der Inbetriebnahme des Sensors ist sicherzustellen, dass die Zuleitung mit einer mittelträgen Feinsicherung 50mA 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
	Stecker defekt	Durch autorisierte Person richtig stellen
	Sicherung defekt	Austauschen der Sicherung durch eine autorisierte Person
	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 640 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 sofort ausgetauscht 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**

Schwingungssensor Typ640.xxx.2xx.x

**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 50021:1999

Nürtingen, den 24.03.2006

---

(Ort), den (Datum)

Tobias Bronkal, Geschäftsführer

---

Name des Unterzeichnenden (mit Angaben zum Unterzeichner)



Unterschrift

---

## 10 Konformitätsaussage



Leumann & Uhlmann AG

- (1) **Konformitätsaussage**
- (2) Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemässen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen – **Richtlinie 94/9/EG**
- (3) Bescheinigungsnummer:  
**LU 06 ATEX 0018X**
- (4) Gerät: **Schwingungssensor Typ 640....2**
- (5) Hersteller: HAUBER-Elektronik GmbH
- (6) Anschrift: D-72622 Nürtingen
- (7) Die Bauart dieses Gerätes sowie die verschiedenen zulässigen Ausführungen sind in der Anlage zu dieser Konformitätsaussage festgelegt.
- (8) Die Firma Leumann & Uhlmann AG bestätigt als Prüfstelle die Erfüllung der grundlegenden Sicherheit- und Gesundheitsanforderungen für die Konzeption und den Bau von Geräten und Schutzsystemen zur bestimmungsgemässen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen gemäss Anhang VIII „Interne Fertigungskontrolle“ der Richtlinie.  
Die Ergebnisse der Prüfungen sind in dem vertraulichen Prüfbericht LU Ex 05-012X festgehalten
- (9) Die Grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen werden erfüllt durch Übereinstimmung mit:
- EN 50021:1999**
- (10) Falls das Zeichen "X" hinter der Prüfbescheinigungsnummer steht, wird auf besondere Bedingungen für die sichere Anwendung des Gerätes in der Anlage zu dieser Bescheinigung hingewiesen.
- (11) Diese Konformitätsaussage bezieht sich nur auf die Konzeption und Bau des festgelegten Gerätes gemäss Richtlinie 94/9/EG. Weitere Anforderungen dieser Richtlinie gelten für die Herstellung und das Inverkehrbringen dieses Gerätes.
- (12) Die Kennzeichnung des Gerätes muss die folgenden Angaben enthalten:



**Ex II 3 GD EEx nC II T4 IP 5X 125 °C**

Prüfstelle Explosionsschutz

Muttenz, 24. März 2006

Dipl. El.- Ing. HTL  
Leiter Prüfstelle



Konformitätsaussagen ohne Unterschrift und Siegel haben keine Gültigkeit. Diese Konformitätsaussage darf nur unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen der schriftlichen Genehmigung der  
Leumann & Uhlmann AG, 4132 Muttenz  
Tel. +41 61 467 98 98 [www.leumann.ch](http://www.leumann.ch)



Leumann & Uhlmann AG

- (13) **Anlage**
- (14) Konformitätsaussage LU 05 ATEX 018X
- (15) Beschreibung des Gerätes  
Der Sensor der Typenreihe 640 ist zur Erfassung der Schwinggeschwindigkeit, und der Temperatur. Der Sensor kann zur Überwachung von rotierenden Maschinen wie Zentrifugen, Grossventilatoren, Turbinen, Generatoren, Spindel, usw. eingesetzt werden.
- (16) Prüfbericht LU Ex 05-012X
- (17) Besondere Bedingungen
1. Die >Netzversorgung der Zuleitung muss mit einer mittelträgen Feinsicherung 50 mA ( $3 \times I_N$ ) mit dem Abschaltvermögen C abgesichert sein.
  2. Umgebungstemperatur / Messkopftemperatur  
Die Umgebungstemperatur ist zu begrenzen auf:  
 $-5 \text{ °C} \leq T_a \leq +60 \text{ °C}$   
Die Messkopftemperatur im Bereich deren Befestigung ist zu begrenzen auf:  
 $-40 \text{ °C} \leq T_{\text{Messkopf}} \leq +100 \text{ °C}$
  3. Die Steckvorrichtung darf niemals unter Spannung getrennt werden.
  4. Durch organisatorische Massnahmen ist sicher zu stellen, dass die getrennte Steckvorrichtung immer spannungslos ist.
  5. Die Steckvorrichtung erfüllt die Anforderung der reduzierten Stossprüfung
- (18) Grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen  
Die durchgeführten Prüfungen und deren positiven Ergebnisse zeigen, dass die Sensoren die Anforderungen der Richtlinie 94/9/EG und der auf dem Deckblatt angegebenen Normen erfüllen.

Prüfstelle Explosionsschutz

Dipl. El.- Ing. HTL  
Leiter Prüfstelle

Muttenz, 24. März 2006



Konformitätsaussagen ohne Unterschrift und Siegel haben keine Gültigkeit. Diese Konformitätsaussage darf nur unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen der schriftlichen Genehmigung der Leumann & Uhlmann AG, 4132 Muttenz  
Tel. +41 61 467 98 98 [www.leumann.ch](http://www.leumann.ch)