



## **BERNAS ENGINEERING Krzysztof Bernaś**

Ul. Barona 30, 43-100 Tychy, tel. +4832/ 7881667/-7 fax. +4832/ 7881666  
E-mail: [biuro@bernas-eng.pl](mailto:biuro@bernas-eng.pl), Internet: [www.bernas-eng.pl](http://www.bernas-eng.pl)



Firma **BERNAS ENGINEERING Krzysztof Bernaś** jest autoryzowanym Przedstawicielem Niemieckiej Firmy **HAUBER ELEKTRONIK** w Polsce na zasadach wyłączności.

Naszym Klientom pragniemy zapewnić wysoką jakość usług, opartą na połączeniu i umiejętnym wykorzystaniu profesjonalnej, interdyscyplinarnej wiedzy inżynierskiej z praktyką i doświadczeniem.

Oferowane przez nas wyroby pochodzą od czołowych międzynarodowych producentów, charakteryzują się wysoką jakością, niezawodnością i co najważniejsze są przyjazne środowisku.



### **Katalog produktów**

Czujniki wibracji  
Kontrola drgań  
Elektronika drgań  
Pomiar drgań  
Analiza drgań  
Wyposażenie

---

#### **BERNAS ENGINEERING Krzysztof Bernaś**

Ul. Barona 30, 43-100 Tychy; tel. +4832/ 7881667/-7, fax. 032/ 7881666, E-mail: [biuro@bernas-eng.pl](mailto:biuro@bernas-eng.pl) [www.bernas-eng.pl](http://www.bernas-eng.pl)  
NIP PL 646-200-11-26; Regon 273625079; Prezes: mgr Krzysztof Bernaś  
BRE BANK S.A. – m-Bank Konto nr PL92114020040000310231820025

## Czujniki wibracji

## Typ HE100



### Układ monitorowania drgań typu HE100

W bardzo solidnym wykonaniu ze stali nierdzewnej przedstawione produkty prezentują niezawodną elektronikę drgań. Aby maszyny, które wymagają pomiaru drgań, wystarczająco chronić i kontrolować oferujemy Państwu przetwornik drgań w przeróżnych wariantach.

1. Razem z zakresem pomiarowym:  
10 Hz...1000 Hz **Typ HE100**, lub  
1 Hz... 1000 Hz **Typ HE100**

Układ monitorowania drgań typu **HE100** jest stosowany do pomiaru i monitorowania drgań bezwzględnych łożysk maszyn zgodnie z normą **DIN ISO 10816**. Ma on następujące cechy:

- zasada działania: układ dwuprzewodowy.
- wielkość pomiarowa: wartość skuteczna (rms) prędkości drgań w mm/s, zgodnie z DIN ISO 2954.
- analogowe wyjście prądowe: odporny na zakłócenia sygnał prądu stałego o wartości **4...20 mA**, proporcjonalny do zakresu pomiarowego układu monitorowania.
- możliwość wykrycia przerwania przewodu monitorującego przez jedno z następujących urządzeń analizujących: wartość sygnału prądu stałego < 3,5 mA.



W związku z tym elektronika tych produktów oferuje ochronę dla szerokiej gamy maszyn wymagających pomiaru drgań, tj.: **przemysłowe wentylatory, przewietrzniki i dmuchawy, silniki elektryczne, oddzielacze i separatory, generatory, pompy, wirówki, turbiny i inne oscylujące urządzenia mechaniczne**. Te wszystkie typowe obszary techniczne tej kompletnej elektroniki, dają się bez problemu zamontować na łożyskach maszyn kontrolowanych.



Wykonanie w ATEX

### Wykonanie w ATEX Typ HE100 – Typ HE101

Całkowita seria produkcyjna tych czujników znajduje się także w wykonaniu ATEX.

#### Dla strefy 1 i 21 oraz 2 i 22 w wersjach:

szczelna osłona chroniąca przed wybuchem Ex d zabezpieczenie obudową Ex tb:

- II 2 G Ex d IIC T4 Gb
  - II 2 D Ex tb IIIC T120 °C Db
- wykonanie iskrobezpieczne Ex ib:
- II II 2 G Ex ib IIC T4 Gb
  - II 2D Ex ib IIIC T 125°C Db

Jeśli dodatkowo powinna zostać wykrywana temperatura magazynowania, należy używać **Typ HE101**, który zastąpił popularny czujnik **Typ 648** oraz posiada czujnik termometryczny w dolnej części czujnika.

**Czujnik HE100 10 Hz jest następcą czujnika 640.**

**Czujnik HE100 1 Hz jest następcą czujnika 648.**

## Czujniki wibracji

## Typ HE101



### Układ monitorowania drgań typu HE101

W bardzo solidnym wykonaniu ze stali nierdzewnej przedstawione produkty prezentują niezawodną elektronikę drgań. Aby maszyny, które wymagają pomiaru drgań, wystarczająco chronić i kontrolować oferujemy Państwu przetwornik drgań w przeróżnych wariantach.

1. Razem z zakresem pomiarowym:  
10 Hz...1000 Hz **Typ HE100**, lub  
1 Hz... 1000 Hz **Typ HE100**

Układ monitorowania drgań typu **HE101** służy do pomiaru i monitorowania drgań bezwzględnych i temperatury łożysk maszyn zgodnie z normą **DIN ISO 10816**. Ma on następujące cechy:

- wielkość pomiarowa: wartość skuteczna (rms) prędkości drgań w mm/s, zgodnie z DIN ISO 2954.
- wielkość pomiarowa: temperatura w °C
- dwa analogowe wyjście prądowe: odporne na zakłócenia sygnały prądu stałego o wartości **4...20 mA**, proporcjonalne do zakresu pomiarowego układu monitorowania
- możliwość wykrycia przerwania przewodu monitorującego przez jedno z następujących urządzeń analizujących: wartość sygnału prądu stałego < 3,5 mA.
- Sygnał drgań i ew. sygnał temperatury może być przekazany dalej na nasze urządzenie normowane **typ 650** lub na system kierujący.



W związku z tym elektronika tych produktów oferuje ochronę dla szerokiej gamy maszyn wymagających pomiaru drgań, tj.: **przemysłowe wentylatory, przewietrzniki i dmuchawy, silniki elektryczne, oddzielacze i separatory, generatory, pompy, wirówki, turbiny i inne oscylujące urządzenia mechaniczne**. Te wszystkie typowe obszary techniczne tej kompletnej elektroniki, dają się bez problemu zamontować na łożyskach maszyn kontrolowanych.



### Wykonanie w ATEX Typ HE100 – Typ HE101

Całkowita seria produkcyjna tych czujników znajduje się także w wykonaniu ATEX.

#### Dla strefy 1 i 21 oraz 2 i 22 w wersjach:

szczelna osłona chroniąca przed wybuchem Ex d zabezpieczenie obudową Ex tb:

- II 2 G Ex d IIC T4 Gb
  - II 2 D Ex tb IIIC T120 °C Db
- wykonanie iskrobezpieczne Ex ib:
- II 2 G Ex ib IIC T4 Gb
  - II 2D Ex ib IIIC T 125°C Db

**Czujnik HE101 jest następcą czujnika 648.**

## Kontrola drgań

## Typ 663 Wykonanie w SIL 2



Wyjście analogowe i włączające

Mały i precyzyjny! W pokrywie ze stali nierdzewnej jest ukrytych wiele możliwości. Mierzona zostaje wartość efektywności prędkości drgań. Opcjonalnie od 1 Hz lub 10 Hz do 1000 Hz. Elektronika dostarcza wartość efektywną prędkości drgań jako sygnał 4...20 mA do podłączenia do systemu kierującego.

Dodatkowo 2 kontakty przekaźnikowe, które gwarantują ostrzeżenie wstępne i główne. Poza tym może zostać ustawiony czas zwłoki, aby uniknąć fałszywego alarmu.

Ta kompletna elektronika drgań wypełnia poziom bezpieczeństwa oraz integralności (SIL 2) i tym samym sprawuje nadzór we wszystkich przypadkach, gdzie jest wymagane wysokie bezpieczeństwo maszyn.

Typ 663 firmy HAUBER – Elektronik został jako jeden z pierwszych sprawnych kontroli drgań SIL 2 wprowadzony na rynek.

Warto zamontować przy oddzielaczach, tak jak wszystkich innych maszynach, które wymagają pomiaru drgań, przy których wyłączenie jest wymagane przy podwyższonych wartościach drgań.



Wykonanie ATEX

### Wykonanie w ATEX

#### Typ 663 w wykonaniu ATEX

#### Dla strefy 1 i 21

II 2G Ex d IIC T4

II 2D Ex tD A21 IP 65 T 120°C

#### Dla strefy 2 i 22

II 3G Ex nC II T4

II 3D Ex tD A22 IP 55 T 125°C

## Elektronika drgań

## Typ 642



Wyjście włączające

Typ 642 jest kompletną elektroniką z wbudowanym czujnikiem do kontroli prędkości drgań maszyn w zakresie od 10 Hz ... 1000 Hz. Włącza wbudowany przełącznik osiągając regulowaną wartość graniczną i może w ten sposób wyłączyć kontrolowane maszyny i włączyć alarm.

Także tutaj można wybrać czas zwłoki opcjonalnie od 1 do 25 sekundy, aby uniknąć fałszywego alarmu.

## Czujnik wibracji

## Typ 673



- IP 66 i wyjście analogowe
- Bezpośrednie wprowadzenie kabla z wewnętrznymi zaciskami

Ten czujnik jest typowym przykładem elastyczności firmy HAUBER – Elektronik. Powstał na życzenie klientów dla specjalnego zastosowania w zakresie elektroniki. W kompletnej pokrywie ochronnej z poliestru wzmocnianego włóknem szklanym o zakresie ochronnym IP 66 kryje się cała elektronika. Typ 673 dostarcza sygnał analogowy wartości efektywnej prędkości drgań w zakresie częstotliwości od 0,2 Hz do 1000 Hz. Tym samym Typ 673 odznacza się szczególną wytrzymałością dla obszaru zastosowań kontroli maszyn. W szczególności ta elektronika nadaje się także do kontroli długo pracujących maszyn.

## Przyrządy opracowujące zmierzone wartości Typ 650 – Typ 651 – Typ 652



Mocowanie na szynie montażowej

Oprócz czujników HAUBER – Elektronik oferujemy także różne przyrządy opracowujące zmierzone wartości (Typ 650, 651 i 652). Tutaj zostają odczytywane sygnały analogowe naszych czujników, które kształtują razem samodzielne systemy ochrony maszyn.

Po przekroczeniu wartości granicznej i upływie dowolnie ustawionego czasu zwłoki odpada przynależny przełącznik. Dodatkowo są kontrolowane dwa wejściowe sygnały w razie zerwania kabla oraz jest podawany stan za pomocą przełącznika OK. Seria produkcyjna przyrządów opracowujących zmierzone wartości z ich przejrzystymi wyświetlaczami stanowią idealne uzupełnienie naszych czujników, aby kontrolować prawie wszystkie rodzaje drgań maszyn i je ew. wyłączyć.

## Przyrząd opracowujący zmierzone wartości Typ 656



Mocowanie na szynie montażowej

Przyrząd opracowujący zmierzone wartości Typ 656 został przygotowany do mocowania na szynie montażowej. Kontrolowana jest wartość graniczna z dowolnie ustawionym czasem zwłoki.

Typ 656 dysponuje kontrolą OK.

Można podłączyć tu czujniki Typ 640 i Typ 664.

Zastosowanie jest wielostronne: Wszystkie maszyny, które wymagają pomiaru drgań powinny być kontrolowane wartością graniczną.

## Ręczny przyrząd mierniczy

## Typ 641



Do techniki pomiaru drgań należy także przenośny ręczny przyrząd mierniczy.

HAUBER – Elektronik oferuje przyrząd mierniczy Typ 641, który przedstawia wartość efektywną prędkości drgań. Można podłączyć także czujniki Typ 640 i Typ 664. To oznacza, że sumę drgań można mierzyć od 1 Hz ew. 10 Hz ... 1000 Hz.

Zasilany baterią przyrząd jest prosty w obsłudze i oferuje użytkownikowi szybki zarys stanu swojej maszyny.



## **BERNAS ENGINEERING Krzysztof Bernaś**

Ul. Barona 30, 43-100 Tychy, tel. +4832/ 7881667/-7 fax. +4832/ 7881666  
E-mail: [biuro@bernas-eng.pl](mailto:biuro@bernas-eng.pl), Internet: [www.bernas-eng.pl](http://www.bernas-eng.pl)



### **Wyposażenie instalacyjne**

---



W celu fachowego i odpowiedniego montażu czujników i przyrządów opracowujących zmierzone wartości znajdują Państwo w Consul BTM wszystko, co tylko będą Państwo potrzebować: kable, wtyczki, adaptery montażowe i magnesy.

### **Urządzenia specjalne**

---



HAUBER – Elektronik oferuje Państwu oprócz techniki drgań inne dopasowane pod kątem wymagań klienta produkty.

Do Państwa dyspozycji należą także: płyty okablowane, produkty do techniki wysokich napięć, techniki regulacji zarówno analogowej jak i cyfrowej.

Zaufały nam duże znane przedsiębiorstwa i stawiają na naszą kompetencję oraz kreatywność należąc od wielu lat do naszych wiernych klientów.

**Z nami rozwiązesz każdy problem**

---

**BERNAS ENGINEERING Krzysztof Bernaś**

Ul. Barona 30, 43-100 Tychy; tel. +4832/ 7881667/-7, fax. 032/ 7881666, E-mail: [biuro@bernas-eng.pl](mailto:biuro@bernas-eng.pl) [www.bernas-eng.pl](http://www.bernas-eng.pl)  
NIP PL 646-200-11-26; Regon 273625079; Prezes: mgr Krzysztof Bernaś  
BRE BANK S.A. – m-Bank Konto nr PL92114020040000310231820025