



Wpływ pracy wentylatora wyciągowego na pracę całej elektrociepłowni

Szymon Kamionka

XX Wiosenne Spotkanie Ciepłowników 22-24 kwietnia 2013, Zakopane

- 1. Kim jesteśmy ?**
- 2. Wykorzystanie drgań w diagnostyce**
- 3. Klasyfikacja drgań wg. norm ISO 10816-3**
- 4. Analiza widmowa drgań w wibroakustyce**
- 5. Podsumowanie**

Kim jesteśmy ?

- ▶ **Główna lokalizacja: Ismaning (Munich), Niemcy**
- ▶ **Wydziały:**
 - **PRÜFTECHNIK CM – Diagnostyka Drganiowa**
 - **PRÜFTECHNIK ALI – Systemy Laserowe**
 - **PRÜFTECHNIK NDT – Badania Nieniszczące**
- ▶ **Rok założenia: 1972 przez Dieter Busch.**
- ▶ **Patenty & Znaki towarowe: 300 patentów & 150 znaków towarowych na całym świecie**
- ▶ **Zarządzanie jakością: ISO 9001 od 1994**
- ▶ **Zatrudnienie: ponad 500 pracowników**
- ▶ **Dystrybucja w ponad 70 krajach na świecie**



Dieter Busch



Dr. Sebastian Busch

Sprzedaż i serwis na świecie

- Belgium / Netherlands
PRUFTECHNIK N.V.
Antwerp
www.pruftechnik.be
- Brazil
PRUFTECHNIK Ltda
São Paulo
www.pruftechnik.com
- Canada
PRUFTECHNIK Maintenance
Technology Service Inc.
Montréal
www.pruftechnik.ca
- China
PRUFTECHNIK Shanghai
Shanghai
www.pruftechnik.com.cn
- France
PRUFTECHNIK S.A.R.L.
Petite Forêt
www.pruftechnik.fr
- Great Britain / Ireland
PRUFTECHNIK LTD.
Burntwood, Staffs
www.pruftechnik.co.uk
- Italy
PRUFTECHNIK s.r.l.
Cesano Boscone (MI)
www.pruftechnik.it
- Japan
PRUFTECHNIK K.K.
Tokyo
www.pruftechnik.jp
- Poland
PRUFTECHNIK WIBREM sp. z o.o.
Wrocław (Breslau)
www.pruftechnik.com.pl
- Russia
OOO PRÜFTECHNIK
Saint Petersburg
www.pruftechnik.com
- Southeast Asia
PRUFTECHNIK S.E.A. Pte. Ltd.
Singapore
www.pruftechnik.com.sg
- Spain
PRUFTECHNIK, S.L.
Sant Just Desvern (Barcelona)
www.pruftechnik.es
- Thailand
PRUFTECHNIK S.E.A. Thai Office
Bangkok
www.pruftechnik.com
- U.S.A.
PRUFTECHNIK Service, Inc.
Blackwood, NJ (Philadelphia)
www.pruftechnik-service.com



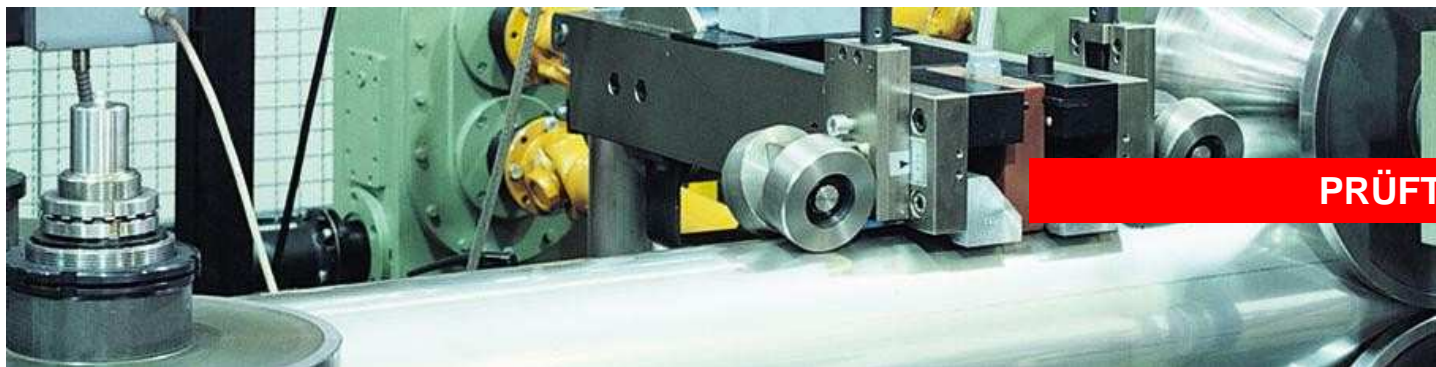
- Sales partners and distributors for PRÜFTECHNIK products and services are active on five continents in over 70 countries around the globe. Current contact data can be found on our website.



PRÜFTECHNIK Diagnostyka Drganiowa



PRÜFTECHNIK Laserowe Osiowanie



PRÜFTECHNIK - Serwis

Współpraca z przemysłem

Petrochemia



Platformy



Energetyka



Eco Elektrownie



Stocznie



Automotive



Przemysł chemiczny



Przemysł papierniczy



Zakłady cukrowe



Textylia



Cementownie



Kopalnie



Hutnictwo



Wodociagi



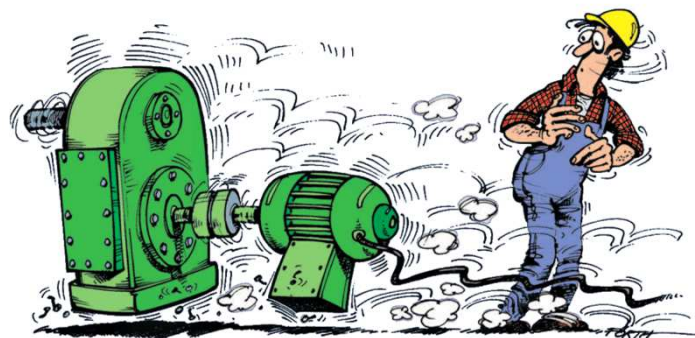
Service



Dyspozycyjność, bezpieczeństwo oraz trwałość i niezawodność maszyn i urządzeń wykorzystywanych w procesach produkcyjnych ma olbrzymie znaczenie na osiągnięty sukces ekonomiczny przez przedsiębiorstwa

Znaczne **straty** produkcyjne mogą być skutkiem **nieprzewidzianych** awarii maszyn, a w konsekwencji postojów.

2. Wykorzystanie drgań w diagnostyce



Służby utrzymania ruchu



2. Wykorzystanie drgań w diagnostyce



3. Klasyfikacja drgań wg. norm ISO 10816-3

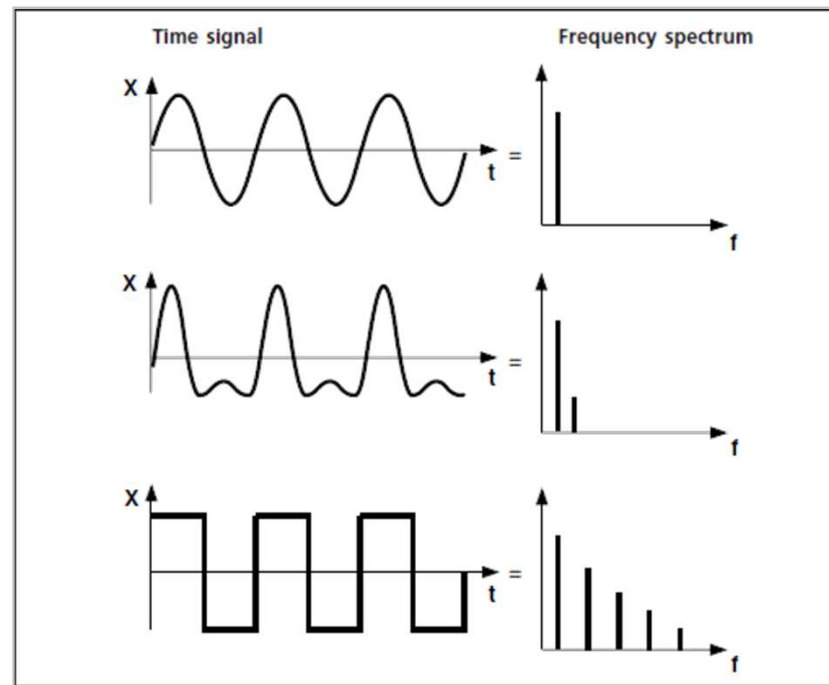
								v r.m.s. in mm/s	v r.m.s. in inch/s	Prędkość drgań (2 - 1000 Hz n > 600 1/min n > 120 1/min)
								11	0,44	
								7,1	0,28	
								4,5	0,18	
								3,5	0,11	
								2,8	0,07	
								2,3	0,04	
								1,4	0,03	
								0,71	0,02	
sztywny	podatny	sztywny	podatny	sztywny	podatny	sztywny	podatny	Fundament		
Pompy > 15 kW Promieniowe, osiowe				Średnie maszyny 15 kW < P ≤ 300 kW		Duże maszyny 300 kW < P < 50 MW		Typ maszyny		
Napęd bezpośredni		Wał pośredni / Napęd pasowy		Silniki 160 mm ≤ D < 315 mm		Silniki 315 mm ≤ H				
Grupa 4		Grupa 3		Grupa 2		Grupa 1		Grupa		

Legenda:

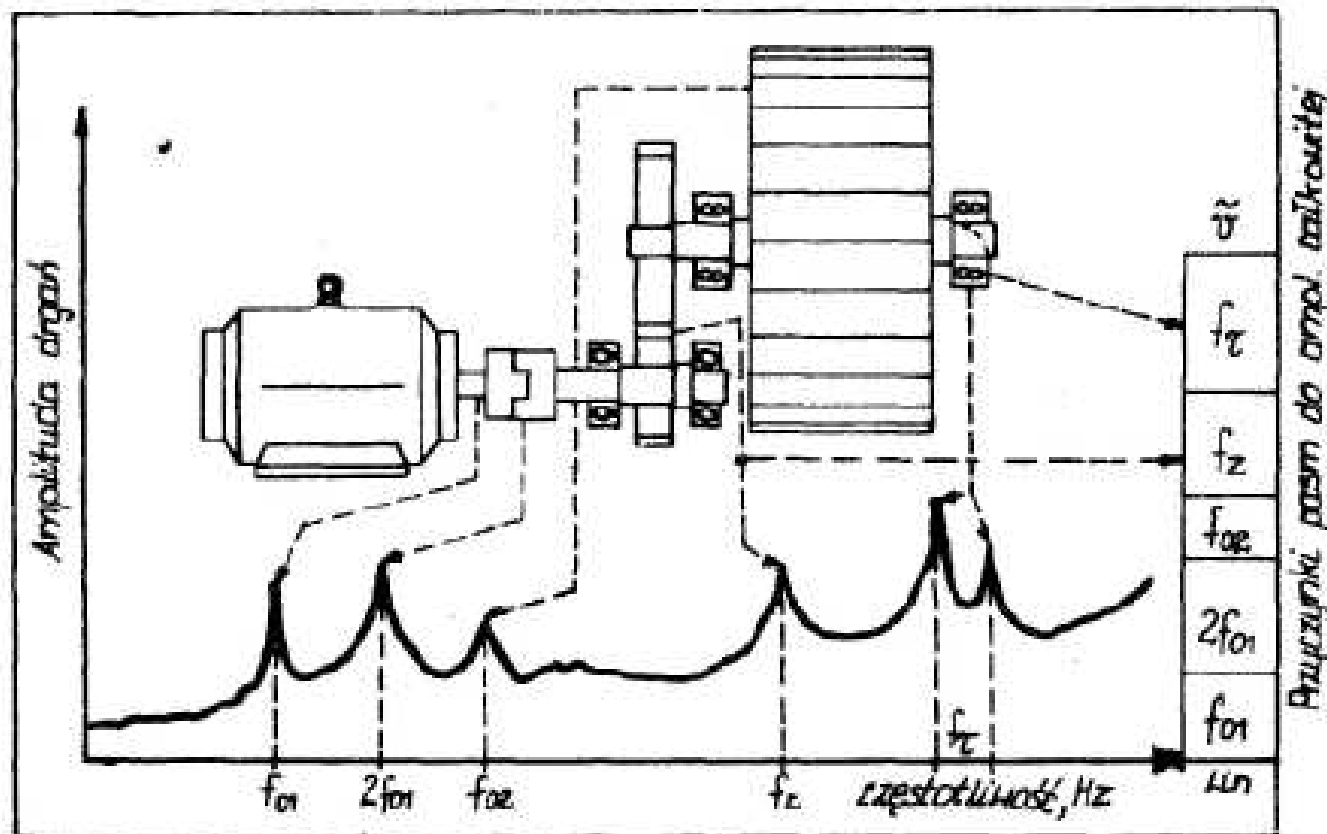
- Stan idealny
- Dopuszczony do ruchu bez ograniczeń
- Dopuszczony do ruchu z ograniczeniami
- Stan niedopuszczalny

Grupa 2, fundament: sztywny, 15-300kW

Analiza częstotliwościowa (widmowa) polega na rozłożeniu sygnału drganiowego na składowe harmoniczne o określonych częstotliwościach.

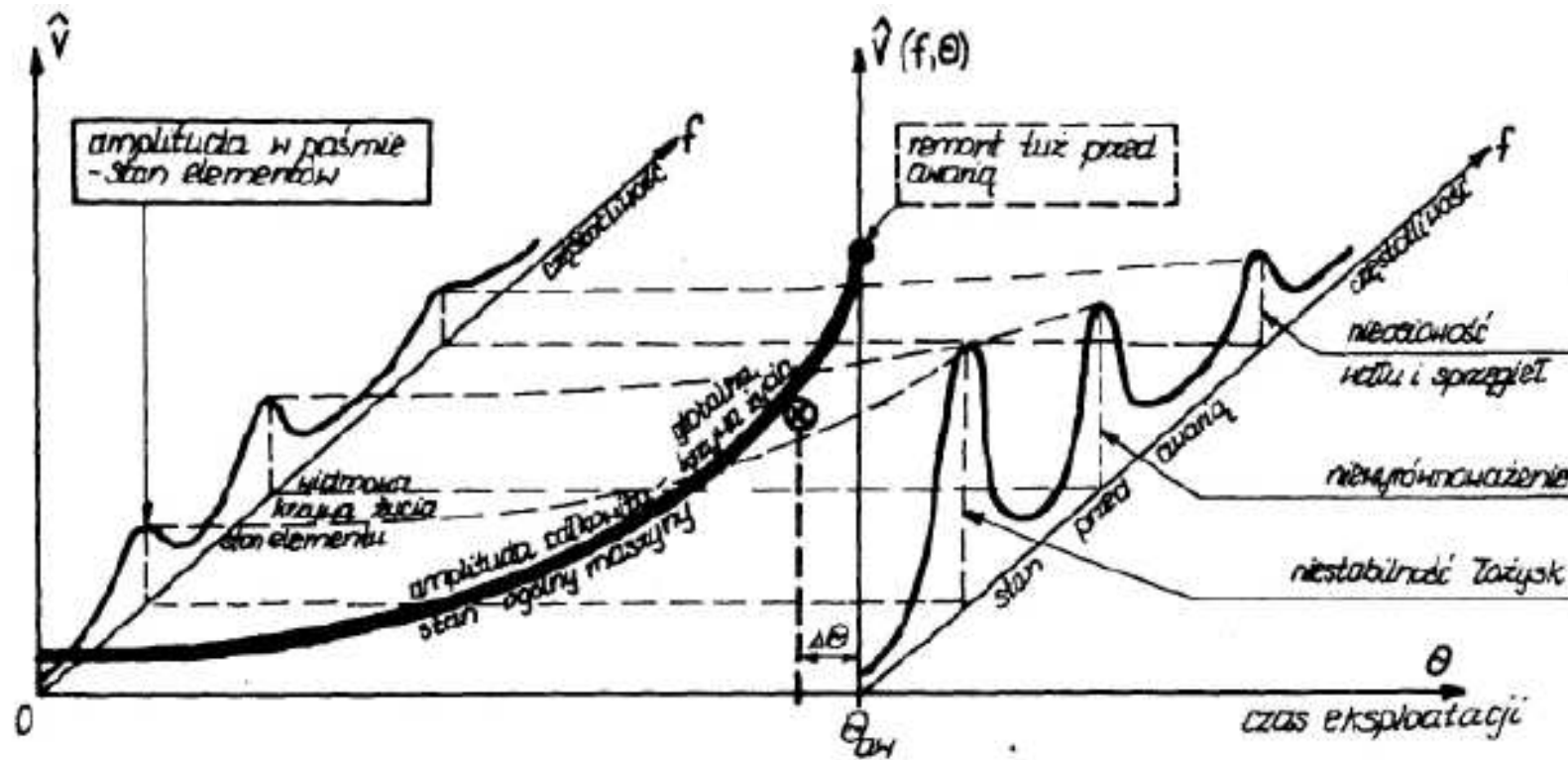


4. Analiza widmowa drgań w wibroakustyce



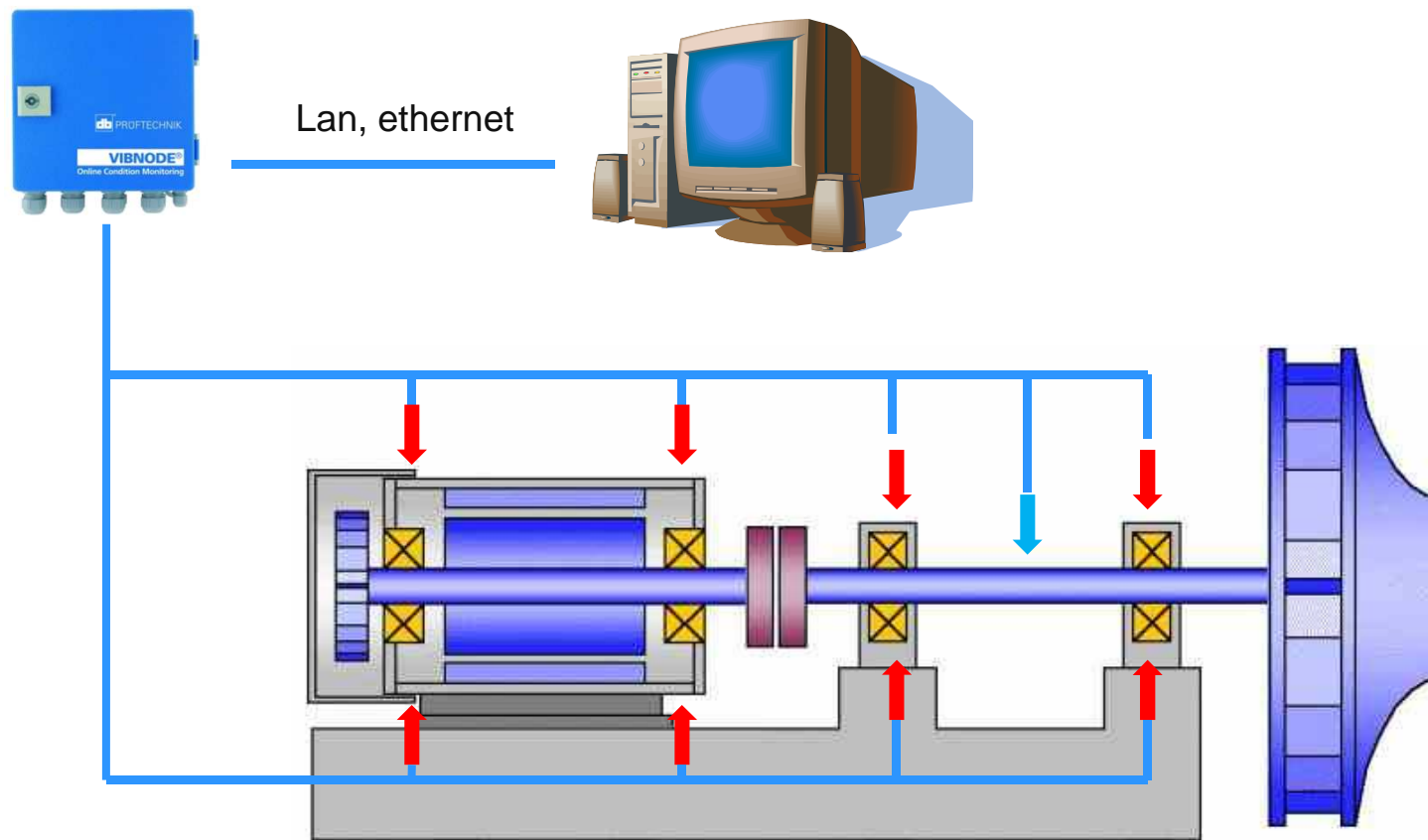
Obraz widmowy drgań elementów maszyny prostej

4. Analiza widmowa drgań w wibroakustyce



Widmo kaskadowe – trend drgań

5. Opis systemu



- ➔ Czujnik drganiowy VIB 6.122
- ➔ Czujnik prędkości obrotowej VIB 6.620 SET

Korzyści płynące ze współpracy z nami



Koniec.

Dziękuję za uwagę!

Więcej informacji na

www.pruftechnik.com.pl



PRUFTECHNIK WIBREM Sp. z o.o.
ul. Sułowska 43
51-180 Wrocław

PRUFTECHNIK WIBREM Sp. z o.o.
ul. Ogrodowa 31/35
00-893 Warszawa

PRUFTECHNIK WIBREM Sp. z o.o.
ul. Fordonska 393 pok. 29
85-766 Bydgoszcz

PRUFTECHNIK WIBREM Sp. z o.o.
ul. Powstańców Śląskich 69
44-144 Żernica k/Gliwic