

디지털 표시식 진동계 디지 바이프로

MODEL 1332B

누구나 간편하게 진동계측이 가능한 「디지 바이프로」
가능한 한 심플한 기능이, 실용적이고 스피디한 계측을 실현합니다.



이런곳에서도 디지바이프로



회전하거나 왕복하거나 하는 기계가 부드럽게 운동하고 있을 때는, 사람도 기계도 안전하고 쾌적합니다만, 한번 트러블이 생기면 큰 진동이 되어 위험을 가져옵니다.

디지바이프로의 진동 측정 대상은 펌프, 송풍기, 공작기계, 자동차, 항공기등 매우 많아서 전부 열거할수가 없습니다. 당사의 디지바이프로의 실제의 사용을 예로 듭니다.

- 자동차의 도장 후의 건조하게 사용하는 송풍기의 진동 측정에.
- 대형 컴퓨터의 설치 장소의 진동 측정에.
- 전자 밸브의 작동 상태를 조사하는데.
- 공작기계 이상의 검사에.
- 범용 엔진의 유지보수에.
- 자동차 테스트용의 샷시발전기의 유지보수에.
- 쓰레기 소각장의 송풍기의 베어링 이상의 체크에.
- 부품을 만드는 자동연철삭기의 베어링의 마모를 조사하는데.
- 진동 시험기의 진폭이나 가속도를 측정하는데.
- 엔진의 진동이 전해지는 계기의 공진점의 측정에.
- 약을 분포하기 위한 자동기의 작동 상태를 조사하는데.
- 석유 플랜트의 펌프나 송풍기의 정기 체크에.
- 트랜스의 갑작스런 소리를 조사하는데.
- 휴대 전화의 바이브레이터의 작동 상태의 수치화에.
- 스피들의 진동 측정에.
- 냉각탑팬의 유지보수에.

디지털 표시식 진동계 디지마이크로 MODEL 1332B



진동을 기록

바이프로 레코더

실시간으로 파형 확인·기록



바이프로 레코더나, 바이프로뷰를 편성하는 것에 진동 파형의 기록이나 분석, FFT 처리가 가능합니다.

바이프로 뷰

PC에 접속해, 파형 관측 및 실시간 FFT 처리



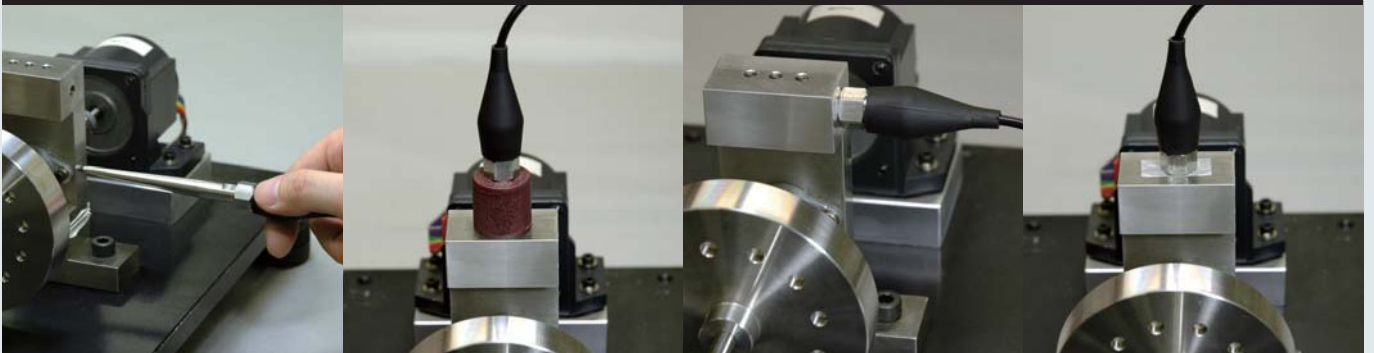
설치 방법

손으로 센서를 잡고 눌러서 계측할 수 있습니다.

마그네트에 의한 센서의 고정 편리합니다.

나사로 센서를 고정합니다.

양면 테이프로 센서를 고정합니다.



측정모드의 결정 방법

ACC	m/s ² (PEAK)
VEL	mm/s (RMS) (VIBRATION SEVERITY)
DISP	mm (P-P)

▶가속도 (Acceleration) 에 의한 측정

진동은 일정한 진폭을 가지는 반복 운동입니다. 그래서 움직이고 있는 속도와 방향이 항상 변화하는 속도 변화를 일으키고 있습니다. 가속도는 단위시간 당의 속도 변화를 나타내는 것입니다. 단위는 m/s²(Peak)입니다. 종래 자주 사용되던 G는 1G=9.8 m/s²가 됩니다. 가속도의 크기는 주파수의 2승에 비례합니다. 베어링의 열화 등 고주파수의 진동을 측정하는데 적합합니다. 베어링은 회전기가 1회전 하는 동안에 수십에서 수백 회전합니다. 또 상처 등에 의해 어긋난 펄스가 발생합니다. 그것들을 검출하려면 가속도에 의한 측정이 가장 적합합니다.

▶속도 (Velocity) 에 의한 측정

속도는, 일정시간에 얼마나 변위했는지를 나타낸 것으로, 그 진동의 속도를 나타냅니다. 단위는 mm/s (RMS)로 그 값은 변위 및 주파수의 양쪽 모두에 비례합니다. 기계 진동의 일반적 평가 지표로서 JIS B 0906에도 규정되는 등, 일반적인 기계의 컨디션을 조사하는데 적합한 모드입니다. 주파수대역은 101,000 Hz입니다

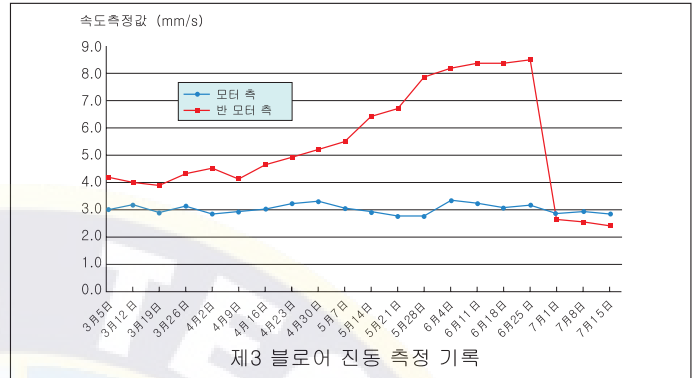
▶변위 (Displacement) 에 의한 측정

진동하고 있는 것의 실제의 편차폭을 표시합니다. 양진폭으로 나타냅니다. 예를 들면 30μmP-P(마이크로 미터 피크·투·피크)와 같이 표현합니다. 3개의 모드중에서 가장 알기 쉽고, 가장 넓게 보급된 측정하는 방법입니다. 언밸런싱 등 회전 성분의 진동을 측정하는데 적합합니다. 주파수대역은 좁고, 10 Hz로부터 수100 Hz 정도를 대상으로 합니다.

합불판정 기준에 대해

진동 측정을 할 때 언제나 문제가 되는 것은 어떻게 양부의 판정을 할까입니다. 기계의 컨디션을 평가하는 진동치의 판단 기준에 대해서는, 「경향 관리」 「동중 비교」 「절대치 평가」의 3 종류가 있습니다

「경향관리」...무엇보다 확실하고 실용적인 방법입니다. 그 기계의 줄을 때의 진동치를 파악해 두어, 정기적으로 계측을 계속하는 것으로 진동치의 상승으로부터 유지보수 시기를 판단하는 방법. 일반적으로 진동치는 정상시의 1.6배 정도를 넘으면 상승을 계속한다고 말해지고 있습니다. 진동치가 2~3배가 되면 오버홀의 필요가 있습니다. 아래의 그래프는, 어느 블로어의 진동을 정기적으로 측정한 기록입니다. 모터측은 이상 없지만 반모터 측에 이상을 볼 수 있고 오버홀을 실시해, 그 후 정상적으로 돌아온 것입니다.



「동중비교」...동중의 기계를 비교하는 것으로 진동치의 높은 것(이상)을, 찾아내는 방법입니다.

「절대치평가」...JIS B 0906(ISO 10816-1)에서는, 기계의 규모별로 진동 속도에 의한 진동치 평가의 기준치가 규정되고 있습니다.

진동 강도(Severity)

JIS B 0906 (ISO 10816-1)

진동속도의 rms 값 (mm/s)	Class 1	Class 2	Class 3	Class 4
0.71 mm/s	A	A	A	A
1.12 mm/s	B	1.12 mm/s	B	B
1.8 mm/s	1.8 mm/s	B	1.8 mm/s	B
2.8 mm/s	C	2.8 mm/s	B	2.8 mm/s
4.5 mm/s	4.5 mm/s	C	4.5 mm/s	B
7.1 mm/s	D	7.1 mm/s	C	7.1 mm/s
11.2 mm/s	D	D	11.2 mm/s	C
18 mm/s	D	D	D	18 mm/s

기계 그룹

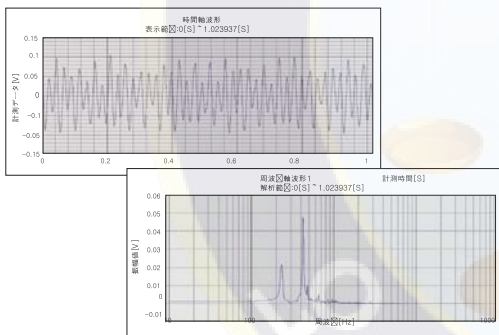
Class 1	전체의 구성요소의 일부로서 짜넣어진 엔진이나 기계 (15kW 이하의 범용 전동기 등)
Class 2	특별한 기초를 가지지 않는 중형 기계(15kW~75kW의 전동기 등) 및 견고한 기초에 고정가능한 엔진 또는 기계 (300 kW 이하)
Class 3	대형 원동기 또는, 대형 회전기로 강성기초에 고정가능한 것
Class 4	대형 원동기 또는, 대형 회전기로 비교적 부드러운 강성을 기초상에 고정시킬 수 있던 것 (출력 10MW 이상의 터보 발전기 세트 및 가스터빈 등)

평가 준

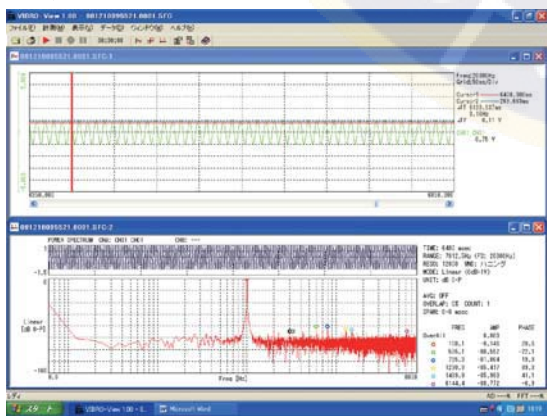
준 A	신설된 기계의 진동치가 포함되는 준 (→ 우수)
준 B	아무 제한도 없고 장기 운전이 가능한 준 (→ 양호)
준 C	장기의 연속 운전은 기대할 수 없는 준 (→ 가능)
준 D	손상을 일으키는데 충분할 정도의 어려운 준 (→ 불가)

분석

PC상에서 파형 처리 및 FFT 해석



PC화면 이미지





형식	1332B	1332B-01H	1332B-01L	1332B-00F
가속도 측정범위 HI (Peak)	0.1~199.9m/s ²	1~1999m/s ²	0.01~19.99m/s ²	0.1~199.9m/s ²
	Lo (Peak)	0.01~19.99m/s ²	0.001~1.999m/s ²	0.01~19.99m/s ²
속도 측정범위 HI (RMS)	0.1~199.9mm/s	1~1999mm/s	0.01~19.99mm/s	0.1~199.9mm/s
	Lo (RMS)	0.01~19.99mm/s	0.001~1.999mm/s	0.01~19.99mm/s
변위 측정범위 HI (P-P)	0.01~19.99mm	0.01~19.99mm/s	1~1999um	0.01~19.99mm/s
	Lo (P-P)	0.001~1.999mm	0.001~1.999mm/s	0.001~1.999mm/s
주파수 범위	가속도 5~5,000Hz (±1dB) . 5~10,000Hz (±3dB)		5~5,000Hz (±1dB)	5~1,000Hz (±3dB)
	속도 10~1,000 Hz 진동강도(Severity) 측정기기에 관한 규격 JIS B 907에 준거			
	변위 10~1,000 Hz (±1dB)			
측정정도	가속도	±3%±1digit		
	속도	±5%±1digit		
	변위	±5%±1digit		
온도범위	검출기 부 : -20℃~+110℃, 앰프 부 : -10℃~+50℃			
AC출력	±2V (풀 스케일)			
전원	각형전지 6P형 6F22 (9V) / 1개 연속 30시간 이상			
치수질량 (본체)	75 (W) ×130 (H) ×24 (D) mm 약 230g			
검출기	MODEL-2304A	MODEL-2304A	MODEL-2369	MODEL-2302B

주) 속도·변위의 상한 주파수는 가속도에 의해 제한을 받습니다.



구성내용 디지털바이브로 MODEL-1332B 표준타입

- 본체 MODEL-1332B / 1대
- L 캔터터 핀 LC-10 / 1개
- 솔더 케이스 / 1개
- 암전형 가속도 센서 MODEL-2304A / 1개
- 마그네트 MG-1 / 1개
- 취급설명서 / 1권
- 로우 노이즈 케이블 (1.5m) LNC-3F-1.5 / 1개
- 각 건전지 6P형 6F22 (9V) / 1개

각종 옵션 부품



바이브로 레코더 세트 MODEL-1332B-R



바이브로 뷰 세트 MODEL-9900-S08



SHOWA <http://www.showasokki.co.jp/>

昭和測器株式会社

本社 / 〒101-0024 東京都千代田区神田和泉町1-5-9
TEL.03-3866-3210(代) FAX.03-3866-3060
工場 / 〒193-0844 東京都八王子市高尾町1547-1
TEL.042-664-3232(代) FAX.042-664-3276
E-mail: eigyo@showasokki.co.jp

ISO 9001
JQA-QMA13553

JAB
IMS Accreditation
R009

대리점

*본 카탈로그에 기재된 사양 및 디자인은, 제품 개량을 위해 예고 없이 변경하는 경우가 있으므로 미리 양해 바랍니다.