

디지털 표시식 진동계 디지 바이브로

MODEL 1332B

누구나 간편하게 진동계측이 가능한 「디지 바이브로」

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 샤시발전기의 유지보수에.
- 쓰레기 소각장의 송풍기의 베어링 이상의 체크에.
- 부품을 만드는 자동연절삭기의 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



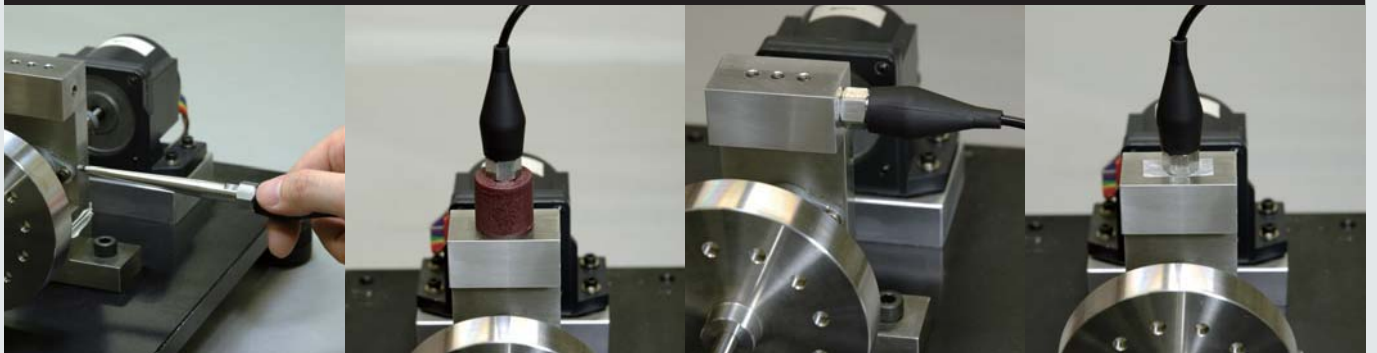
설치 방법

손으로 센서를 잡고 눌러서
계측할 수 있습니다.

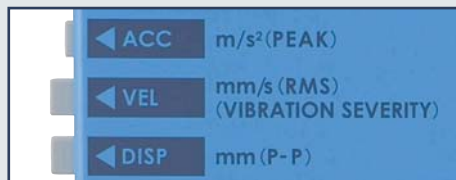
마그네트에 의한 센서의
고정이 편리합니다.

나사로 센서를 고정합니다.

양면 테이프로 센서를 고정합니다.



측정모드의 결정 방법



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 $m/s^2 (Peak)$ 입니다. 종래 자주 사용되던 G 는 $1G=9.8 m/s^2$ 가 됩니다. 가속도의 크기는 주파수의 2승에 비례합니다. 베어링의 열화 등 고주파수의 진동을 측정하는데 적합합니다. 베어링은 회전기가 1회전 하는 동안에 수십에서 수백 회전합니다. 또 샤프트 등에 의해 어긋난 펄스가 발생됩니다. 그것들을 검출하려면 가속도에 의한 측정이 가장 적합합니다.

속도 (Velocity) 에 의한 측정

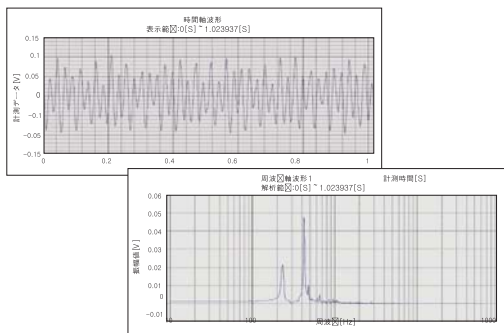
속도는, 일정시간에 얼마나 변위했는지를 나타낸 것으로, 그 진동의 속도를 나타냅니다. 단위는 $mm/s (RMS)$ 로 그 값은 변위 및 주파수의 양쪽 모두에 비례합니다. 기계 진동의 일반적 평가 지표로서 JIS B 0906에도 규정되는 등, 일반적인 기계의 컨디션을 조사하는데 적합한 모드입니다. 주파수대역은 101,000 Hz입니다

변위 (Displacement) 에 의한 측정

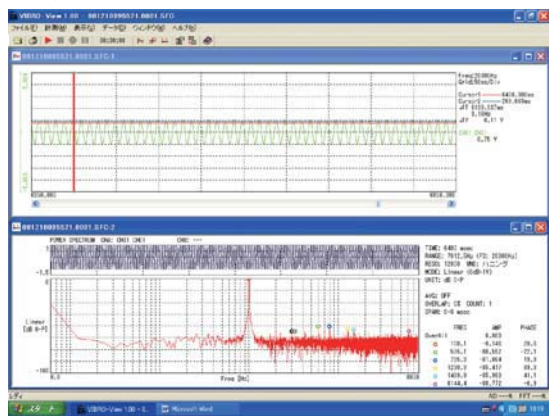
진동하고 있는 것의 실제의 편차폭을 표시합니다. 양진폭으로 나타냅니다. 예를 들면 $30\mu m P-P$ (마이크로 미터 피크·투·피크)와 같이 표현합니다. 3개의 모드중에서 가장 알기 쉽고, 가장 넓게 보급된 측정하는 방법입니다. 언밸런싱 등 회전 성분의 진동을 측정하는데 적합합니다. 주파수대역은 좁고, 10 Hz로부터 수 100 Hz 정도를 대상으로 합니다.

분석

PC상에서 파형 처리 및 FFT 해석

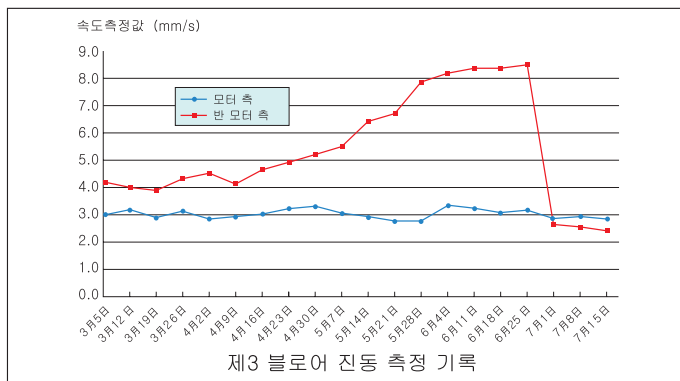


PC화면 이미지



합불판정 기준에 대해

진동 측정을 할 때 언제나 문제가 되는 것은 어떻게 양부의 판정을 할까입니다. 기계의 컨디션을 평가하는 진동치의 판단 기준에 대해서는, 「경향 관리」 「동종 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 없습니다만 반모터 측에 이상을 볼 수 있고 오버홀을 실시해, 그 후 정상적으로 돌아온 것입니다.



「동종비교」...동종의 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	A	A
1.8 mm/s	1.8 mm/s	B	1.8 mm/s	A
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 존

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

