

시그널링크(주)의 생산, 품질 및 시험관련부서를 위한 다양한 소음,진동 품질검사제품

최 현, 이 태휘, 이 재원

Signallink's Noise and Vibration Quality Testing Systems for Production, Quality and Testing Divisions

Hyun Choi, Taewhi, Lee, Jaewon, Lee

Key Words : vibration and sound quality, mechanical noise quality testing system

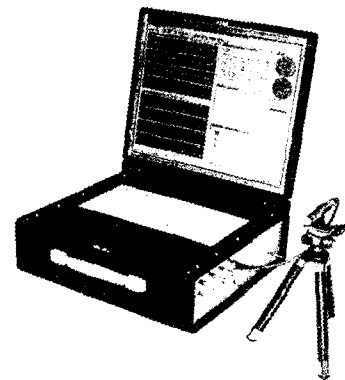
소음, 진동 품질검사 개요

시그널링크(주)의 SVA 시리즈는 모터(삼성전자), 펌프(모토닉), 변속기(기아자동차), 고속스핀들(생기원) 등과 같이 진동 및 소음 품질이 중요한 다양한 제품들의 진동 및 소음 품질을 생산, 시험, 개발 등의 여러 품질 검사 환경에서 자동으로 계측, 검사할 수 있도록 NI 하드웨어를 기반으로 상품화된 4 채널 진동 및 소음 계측기(PC based Dynamic Signal Analyzer)입니다.

본 제품은 일반적인 주파수 분석 외에 품질 검사를 위한 조건을 설정하는 기능과 검사 기준에 따라 검사 결과를 작업자가 쉽게 확인할 수 있는 컨트롤 환경을 제공해 주고 있습니다. 또한 계측된 데이터는 데이터베이스로 관리되어 통계적 공정 관리(Statistical Process System)를 할 수 있도록 지원합니다.

생산, 품질 및 시험 관련 부서에서 요구되는 진동 및 소음 품질 검사용 계측기는 측정 정확도(accuracy) 뿐만 아니라 (1)진동 및 소음 측정에 관계된 여러 검사 조건의 설정 (2)측정결과 데이터베

이스 자동 저장 및 관리 (3) 인라인 환경의 자동 검사를 위한 외부 통신 프로토콜의 설정 (4)성적서 발행 등 생산 환경에 탁월한 기능과 성능을 발휘합니다. 본 제품을 이용하면 고객께서는 더 이상 쓰기 어렵고 값비싼 범용 계측기에 의존하여 별도로 검사 프로그램과 인터페이스를 구성할 필요가 없는 장점이 있습니다.



<시그널링크(주)의 주제품>
(소음진동품질검사용 SVA 범용계측기)

시그널링크(주) chyun@signallink.co.kr
Homepage : www.signallink.co.kr
Tel : 031-273-5082, 5083 (Fax: 5084)

SVAnalyzer™

SVAnalyzer™ 는 진동 및 소음 품질을 자동으로 검사할 수 있도록 개발된 인라인 환경에 적합한 품질 검사 솔루션입니다. 일반적인 주파수 분석 외에 검사 조건을 설정해 놓을 수 있는 기능과 검사기준에 따라 계측된 결과를 작업자가 쉽게 확인할 수 있는 컨트롤 환경을 제공해 주고 있습니다. 또한 계측된 데이터는 데이터베이스로 관리되어 통계적 공정 관리(Statistical Process System)를 할 수 있도록 지원합니다.

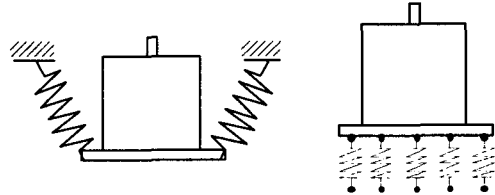
제품성능

| 구분 | 성능 |
|--------------------------|-----------------------------------|
| Number of Channel | 4 ch (8ch option) |
| Resolution | 24bits |
| Maximum Sampling Rate | 51.2 kHz |
| Maximum Frequency Span | 20kHz |
| Minimum Frequency Span | 400Hz |
| FFT Length | 2,048 / 4,096 / 8,192 |
| Effective Frequency Line | 800 / 1,600 / 3,200 |
| Dynamic Range | Minimum 110 dB (nominal 120dB) |
| Input Range | +/-10V (Fixed) |
| Signal Coupling | AC, DC, ICP(4mA) |

제품기능

| 구분 | 기능 요약 |
|--------------------------|--|
| 자동계측기능 | 프로토콜에 의한 외부제어 기능 |
| | 검사코드 설정기능 |
| Triggering | 버튼/키보드/프로토콜 연동 Triggering |
| | Analog Level Triggering |
| | Timer Triggering |
| 데이터베이스 | 계측결과와 데이터베이스화 |
| | 양산 계측결과 분석프로그램 제공 |
| 검사기준설정 | 사용자 지정 설정(Fixed Limit) |
| | 학습에 의한 설정 가능(Learning Method) |
| 다기능 차트 | 비트맵(Bitmap) / 데이터(ASCII) 복사 |
| | 마커(Marker) 기능 포함 |
| Resonance & Damping Test | Stiffness, Damping Test by Resonance Method |
| | FRF/Coherence/Phase 분석 가능 |
| | Damping Ratio 연산 |
| 기타 | 적분, 미분 기능 Time Capture 기능 |

모터 진동 및 소음품질검사시스템



(a) Motor suspended by the rubber band (b) Motor on PU form

<Motor supporting methods to measure the motor vibration>

<Radial acceleration depending on the motor supporting methods (5Hz-1KHz, 10 averages)>

| S | Radial acceleration (cm/s ²) | | | | (b)/(a) [%] | |
|---|--|------|-------------|------|-------------|-------|
| | (a) Rubber | | (b) PU form | | | |
| | 120 Hz | O.A. | 120 Hz | O.A. | 120 Hz | O.A. |
| 1 | 1.50 | 1.69 | 1.51 | 1.71 | 100.7 | 100.2 |
| 2 | 1.80 | 1.96 | 1.81 | 1.98 | 100.6 | 101.0 |
| 3 | 3.33 | 3.45 | 3.31 | 3.41 | 99.4 | 99.8 |

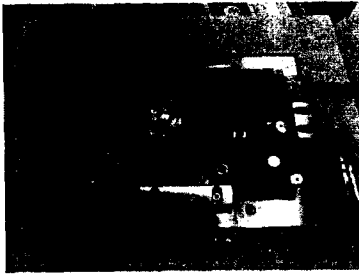
자동차 연료펌프의 노이즈품질검사시스템



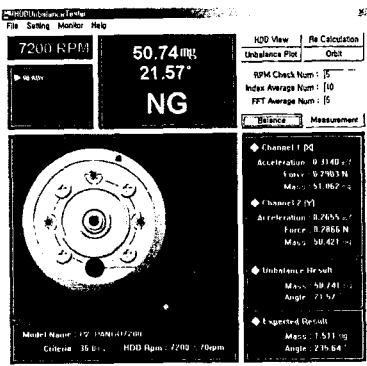
<자동차 LPI연료펌프의 노이즈 품질검사>

하드디스크의 발란싱 검사 및 보정시스템

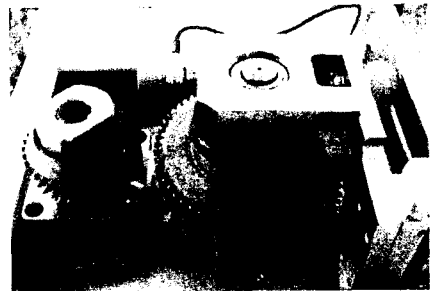
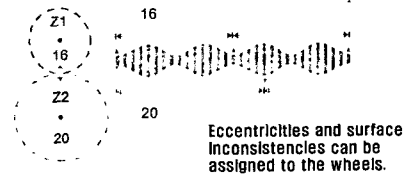
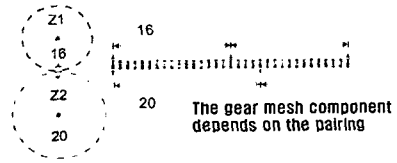
자동차용 기어 노이즈 품질검사시스템



<하드디스크 검사스테이션>



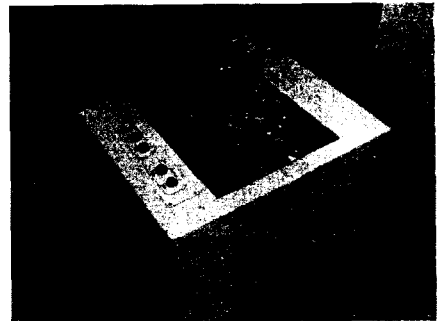
<GUI 환경의 검사화면>



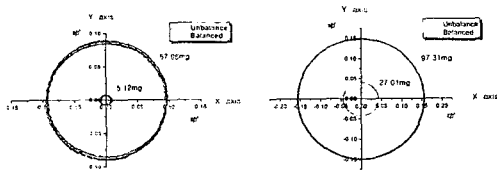
<기어노이즈테스터의 검사스테이션>

<Result of the balancing performance>

| Balancing performance (reduced percent) | | |
|---|------------|------------|
| Rotational speed | 5,400rpm | 7,200rpm |
| Test result | 76.51% (↓) | 73.88% (↓) |
| Calculation | 77.22% (↓) | 75.29% (↓) |



<기어노이즈테스터>



(a) NG
(57.96mg)

(b) Reject part
(97.31mg)

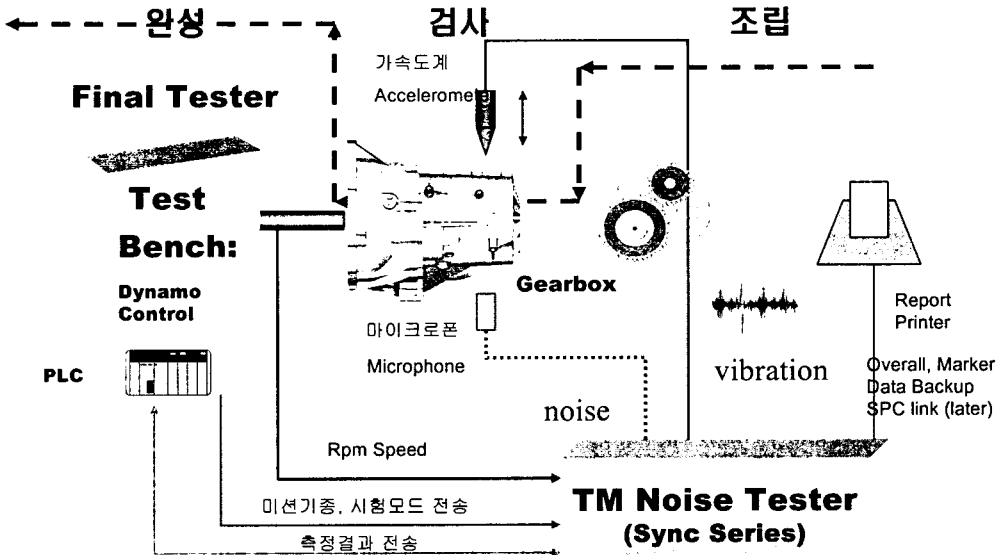
<Unbalanced and balanced orbits (5,400rpm)>

<Balancing performance depending on the magnitude of unbalance>



<기어노이즈테스터의 검사스테이션>

자동차용 변속기 노이즈 품질검사시스템



<변속기 노이즈품질검사를 위한 양산라인 전수검사시스템의 구성>

소음진동품질검사의 배경

