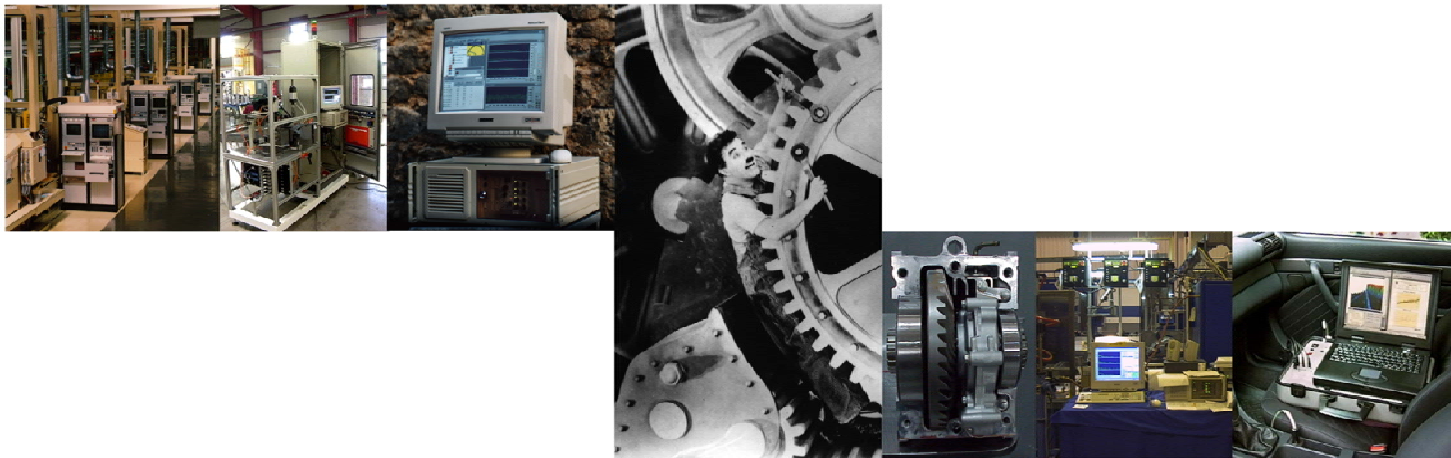


RotasPro noise 분석 시스템



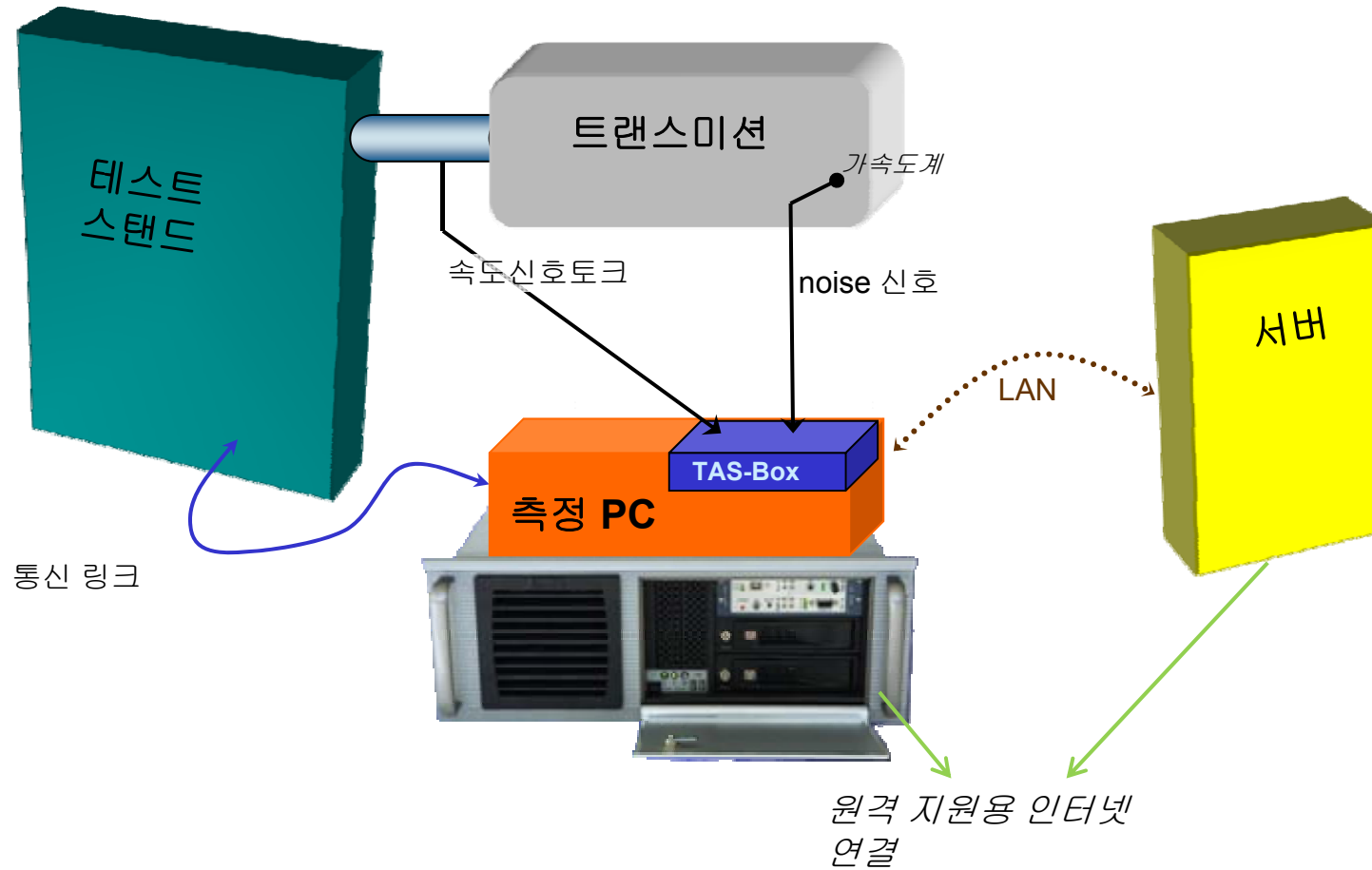
트랜스미션 및 기어박스 테스트

Rotas noise 분석 시스템: 특징

- ❖ 다양한 분석 방법을 사용한 실시간 종단 분석
- ❖ 제품 하자율 및 추이 검출
- ❖ 회전 동기 연산을 통한 내측 샤프트 및 성분 분석. **noise**원 분리.
- ❖ 차량 상관계수 및 비교: 동일한 시스템 및 교정 센서 데이터를 사용한 이동 측정
- ❖ 평가 한계는 각각의 측정 값에 대해 개별적으로 자동 학습 및 수동 조정 조합으로 구성.
- ❖ Wave 파일로 센서 신호 녹음 및 녹음 파일로 전체 테스트 모의 실행.
- ❖ 서버 하나(원격 액세스도 가능)에서 여러 가지 테스트에 대해 데이터베이스 방식 파라미터화.
- ❖ 결과 데이터베이스, 통계적 조사 및 평가
- ❖ 인트라넷 기반 생산 분석

- ❖ 시스템 개요
- ❖ 기어박스 **noise** 분석 이론
- ❖ 한계치 및 한계 곡선 생성
- ❖ 일반적인 기어 하자 및 **noise** 문제
- ❖ 측정 소프트웨어 구성요소
- ❖ 파라미터 데이터베이스
- ❖ 결과 데이터베이스 및 평가 소프트웨어
- ❖ **wave** 파일 녹음 및 재생
- ❖ 교정
- ❖ 테스트 스탠드 및 라인 관리
- ❖ 백업 및 복원

일반적인 테스트 벤치 셋업



TAS 하드웨어



"TAS 박스"는 Rotas 시스템의 데이터 수집 프론트 엔드이다. 크기와 형태는 다양함.

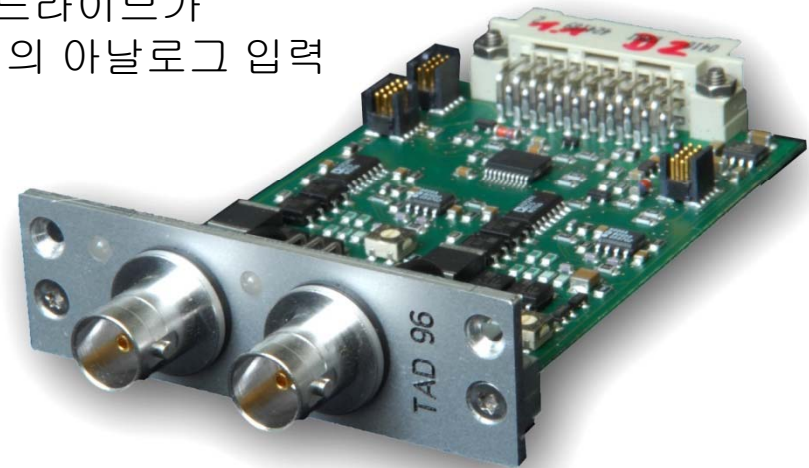
USB를 통해 측정 PC에 연결됨. "TasAlyser" 측정 소프트웨어는 XP 이상의 모든 Windows PC에서 실행 가능.

TAS-08 박스의 내측에는 정확한 크기의 표준 DVD 드라이브가 장착되어 있으므로 PC 슬롯에 설치 가능. 최대 10개의 아날로그 입력 채널 + 4개의 속도 펄스 신호 입력을 위한 공간.

표준 확장 카드처럼 TAS-28를 PC에 설치 가능.
TAS-Nano는 모바일 시스템용으로 고안됨.

기술 데이터:

- 샘플링 속도 최대 100 kHz
- 24 Bit A/D 컨버터
- 데이터 기록 카드용 6슬롯의 모듈형 시스템
- A/D 컨버터 모듈: AC, DC 또는 ICP 커플링
- 최대 4펄스 속도 신호용 rmp 속도 기록 모듈
- USB당 최대 5개 센서 전용 전원 공급



TAS 박스

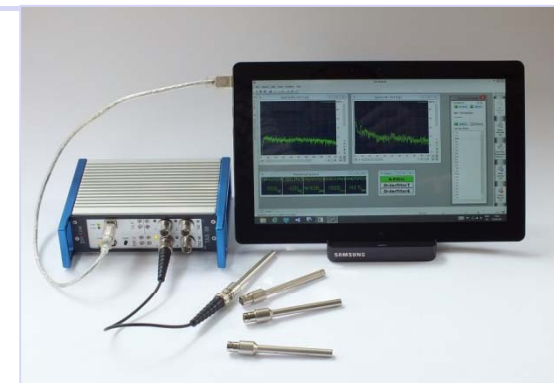
기어박스 및 트랜스미션 테스트용으로 가장 기본적인 **Rotas** 시스템은 속도 입력 및 가속도계를 하나씩만 사용. 좀더 고도의 측정이 필요한 경우 시스템을 대폭으로 확장 가능. 몇 가지 옵션:

- 다양한 종류의 센서(예:레이저 진동계) 추가
- 가속도계와 함께 마이크 측정
- 다중 속도 입력(콤플렉스 기어박스의 경우)
- 토크 경사
- 각 상관관계 측정(엔진 테스트 같은 비정기 회전의 경우)
- 변속 조작력 분석 같은 추가 분석 방법

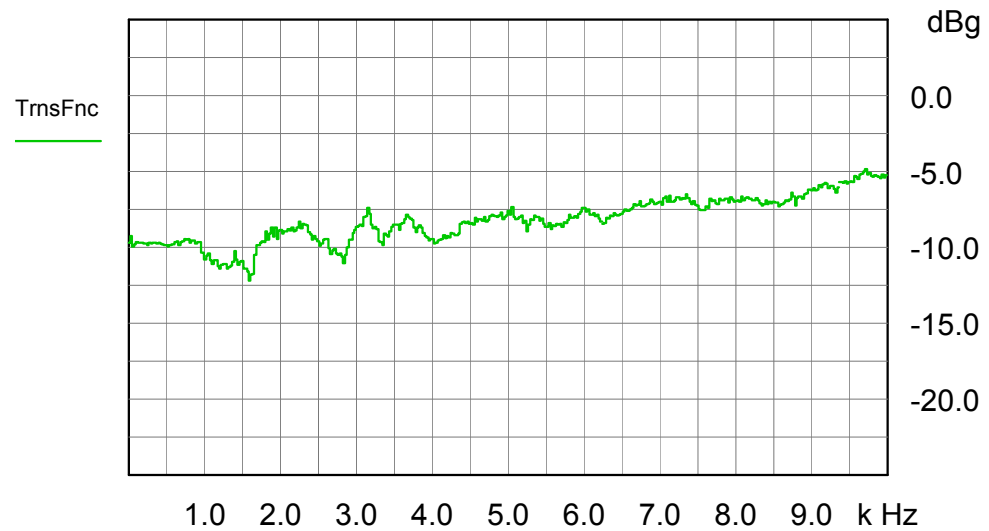


차량 구동 테스트에서 사용하는 경우 모바일 **Tas** 박스 사용 가능. **USB**를 통해 표준 노트북에 연결. 모바일 시스템은 테스트 스탠드 시스템과 완전 호환됨. 따라서 측정 결과의 직접 비교 가능.

TAS-Mobile은 일반적으로 차량 실내에서 4개의 마이크 신호와 트랜스미션에 장착된 가속도계를 측정.



BKS03 가속도계

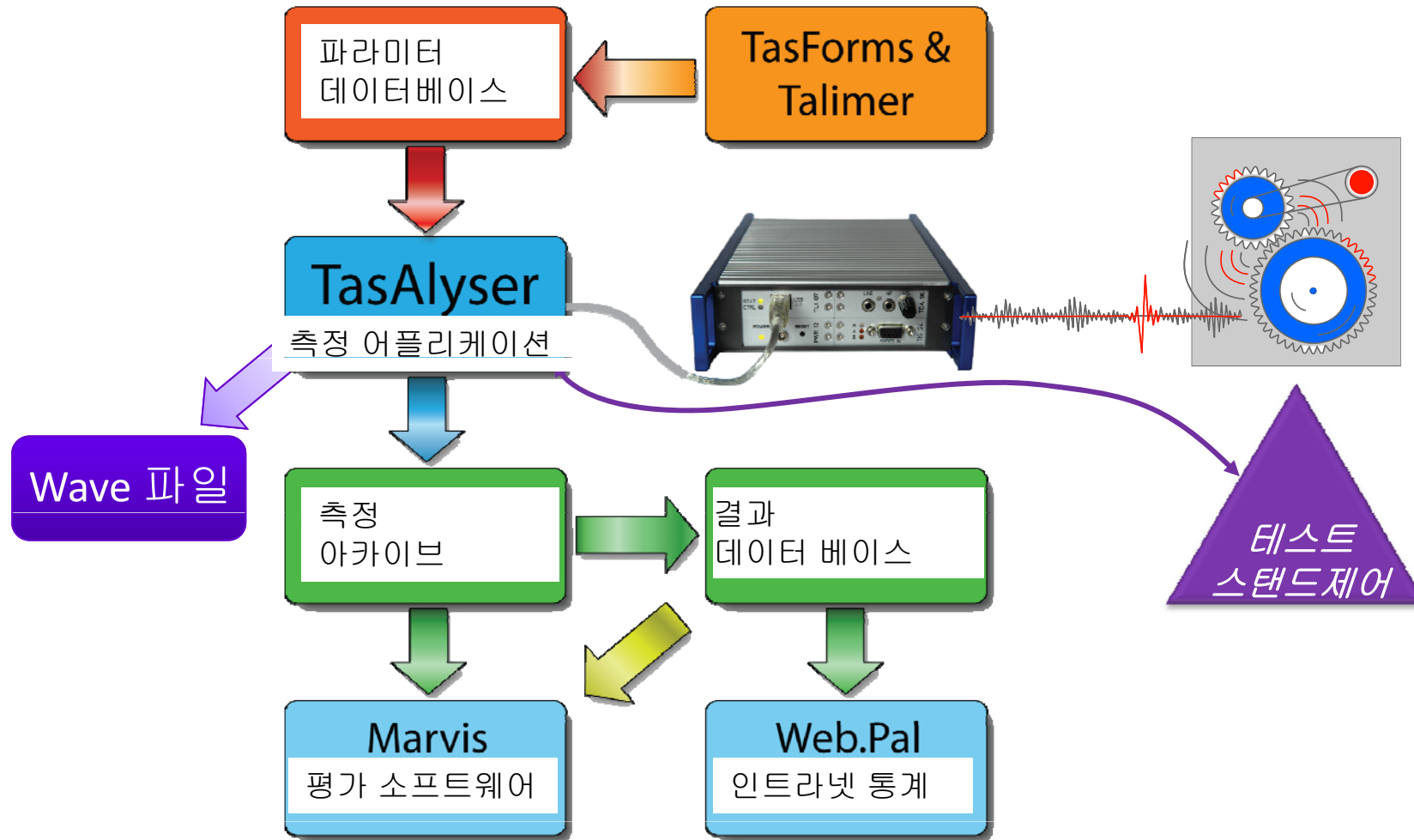


BKS03 및 BKS10 가속도계는 최대 10 kHz의 선형 주파수 응답을 표시.

말랑말랑한 고무 공 성분 및 링 모양의 접촉판은 고르지 못한 표면에 밀착 커플링이 가능하며, 수직이 아니더라도 가능. 또한 고무 공 성분은 센서에서 테스트 스탠드의 진동을 완화하는 효과가 있음.

측정 범위는 최대 $\pm 500g$ ($\pm 5000 \text{ m/s}^2$).

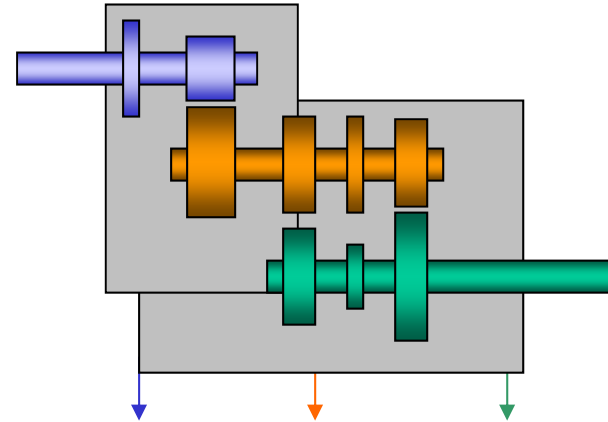
Rotas noise 분석 시스템



기어박스 noise 분석

기어박스 noise은 각 기계 부품에서 발생한 noise. 가장 거슬리는 noise원은 기어 맞물림.

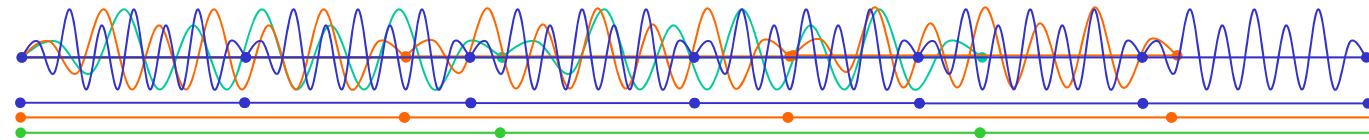
기어 noise 성분의 경우 개별 noise원을 변속비에 따라 분리 가능.



입력 샤프트

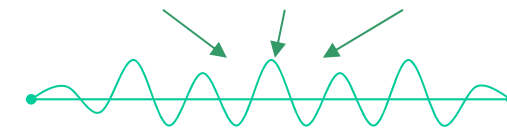
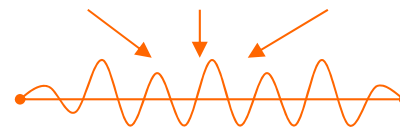
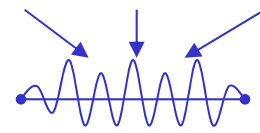
인텀 샤프트

출력 샤프트



회전 동기 차수 분석:

신호는 내측 샤프트와 동시에 샘플링됨(각 샤프트가 독립적인 경우)



입력 샤프트

인텀 샤프트

출력 샤프트

순환 동기 분석

각 샤프트마다 회전과 동시에 평균화가 실시됨: "평균 회전" 계산.

샤프트의 신호 성분은 강화되고, **noise** 성분은 감소됨.

이 그림에서 1개의 샤프트가 표시됨. **Rotas**는 다중 샤프트를 동시에 처리 및 분리.

일반적으로 센서 1개만 필요(여러 개도 사용 가능하며, 병렬 처리도 가능)

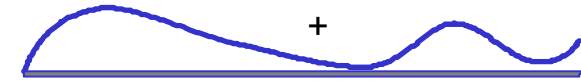
변속비가 알려져 있는 모든 내측 샤프트에 대해 동기화 가능.

따라서 기어박스의 내측 샤프트를 분리 가능.

신호



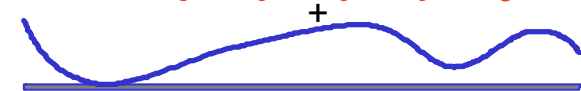
배경



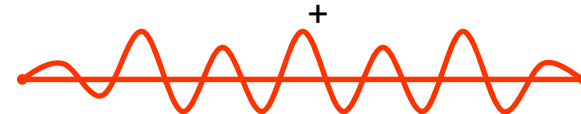
신호



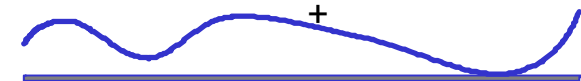
배경



신호



배경



합 * 1/n =

평균값으로
신호 분리

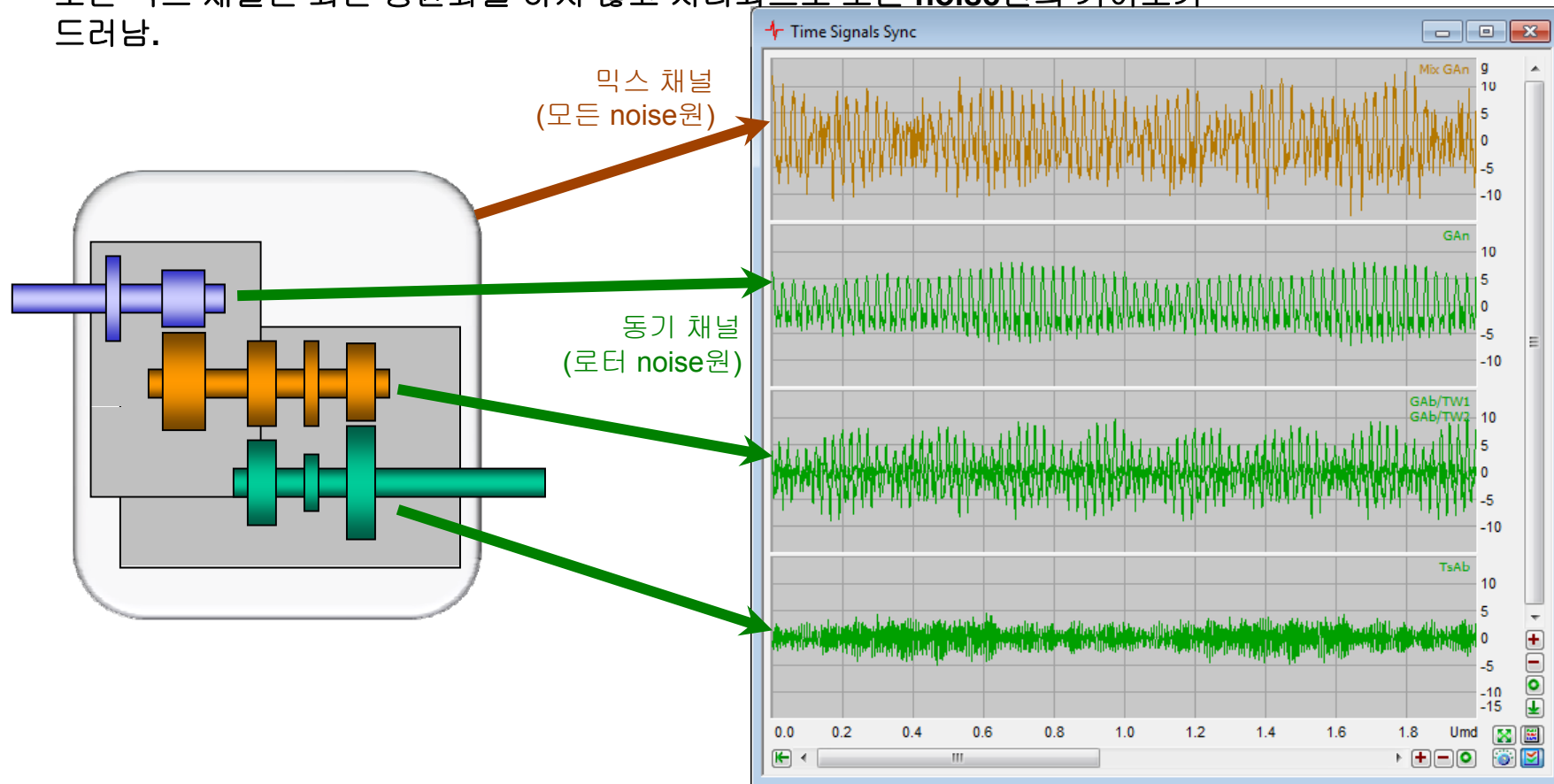


프로세싱 채널

TasAlyser는 각 로터(및 각 센서)를 1개의 동기 채널로 계산하여 샤프트의 음향 특성 및 하자를 보여줌.

이 채널은 예를 들면 "Input Shaft Sync"로 라벨링 됨.

또한 믹스 채널은 회전 평균화를 하지 않고 처리되므로 모든 **noise**원의 기여도가 드러남.



동기 시간 신호

회전 동기 평균화는 동기 채널을 분리.
평균화된 회전의 시간 신호가 흠집 검출을 위해
처리됨.

시간 신호에서 계산된 값:

- 전체 에너지(RMS)
- 최고값(Peak)
- Crest 값(= Peak / RMS)
- Kurtosis(신호 분포에서 네 번째 모멘트)

$$\beta_2 = \frac{E[(X - \mu)^4]}{(E[(X - \mu)^2])^2} = \frac{\mu_4}{\sigma^4}$$

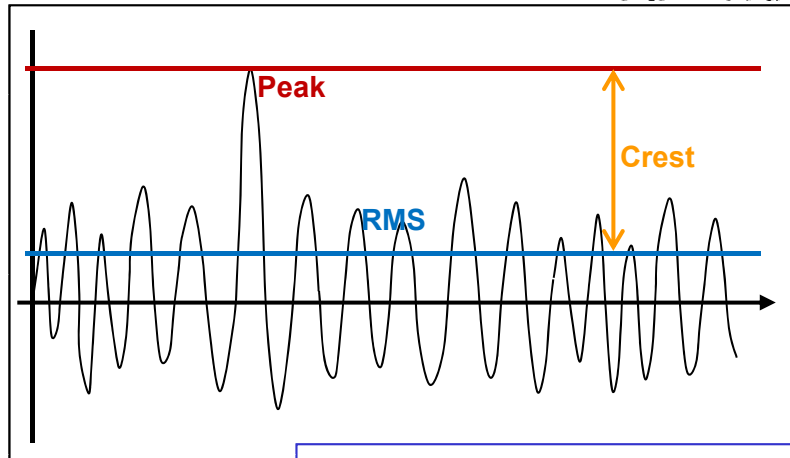
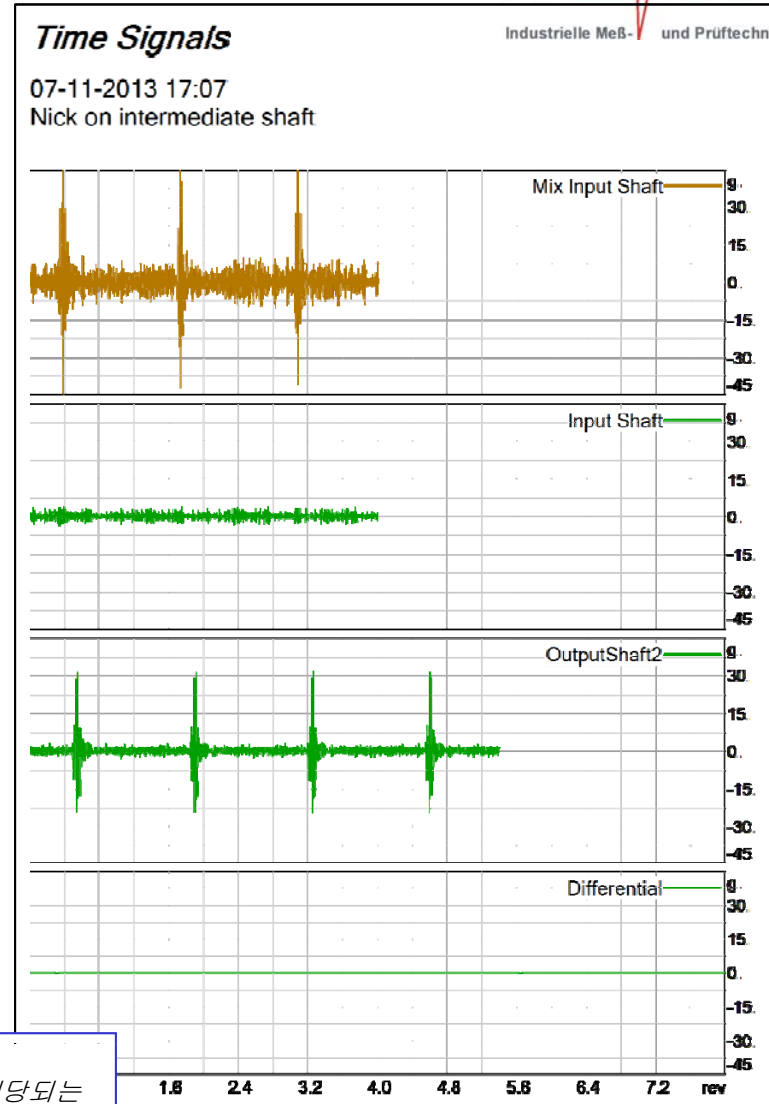


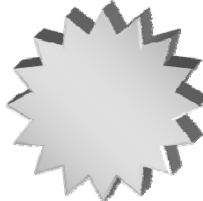
그림:
차수 동기 평균화 후 4회전, 3개의 내측 샤프트에 해당되는
3개의 동기 채널로 분리



차수, 진동수 및 고조파

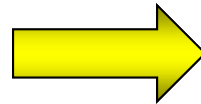
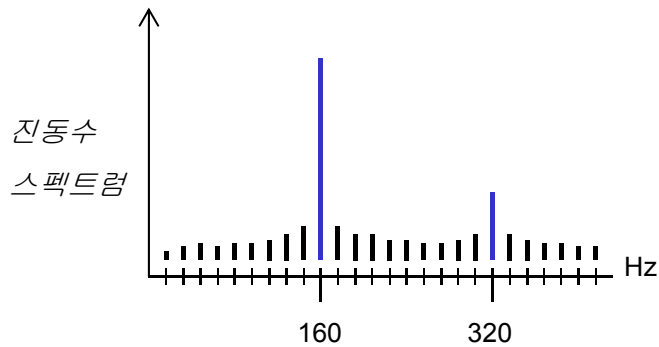
차수 분석이란?

기어 톱니 수 16개:

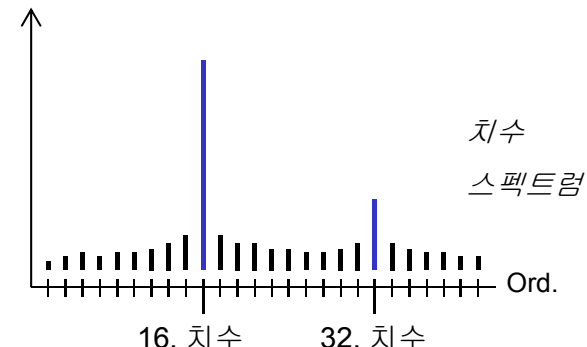


600 rpm으로 회전 = 초당 10회 회전 = 10 Hz

기어 맞물림 주파수 = 톱니 수 x 회전 진동수 = 160 Hz



회전 속도로 나누기



현재 회전 속도로 나누기는 진동수를 차수로 변환.

따라서 차수 스펙트럼은 회전 속도에 독립적이므로 차수 스펙트럼 라인은 속도 경사로에서도 정지된 상태를 유지.

16. 차수	32. 차수
= 1 ×	= 2 ×
톱니 수	톱니 수
= H1	= H2

차수 스펙트럼에서 차수의 위치는 회전 속도에 독립적임!

톱니 수에 해당되는 차수를 "제1 고조파"라고 하며 "H1"으로 명명. 이중 톱니 수는 "제2 고조파" 또는 "H2"로 명명.

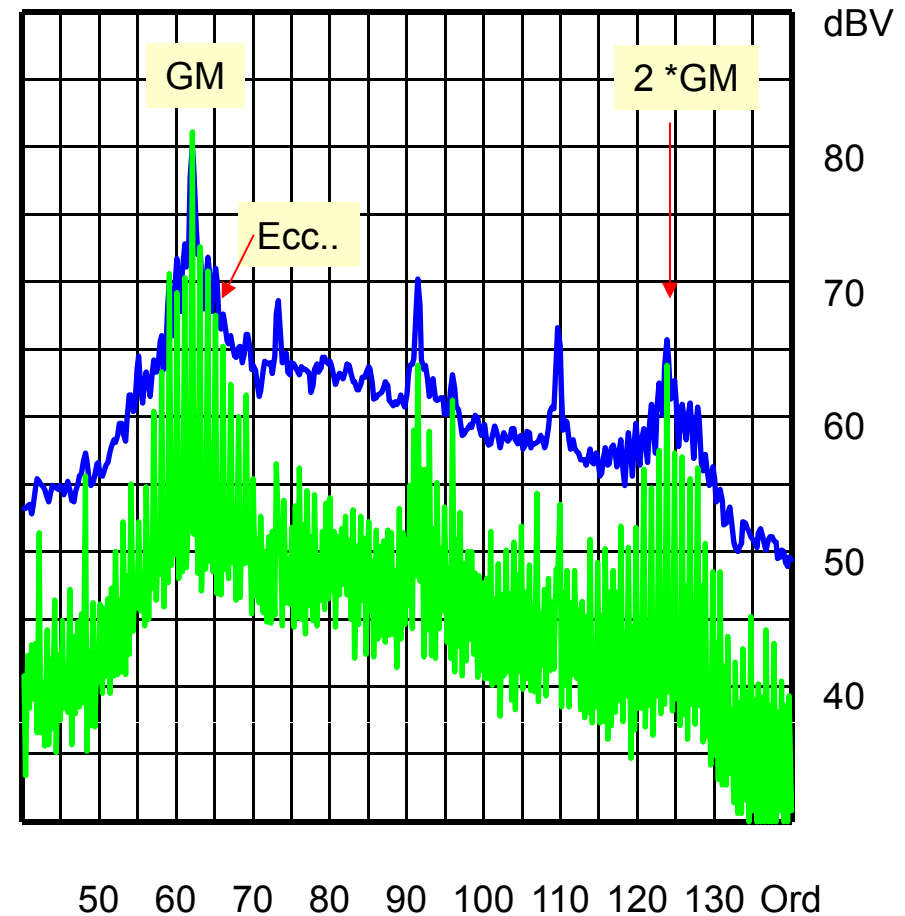
차수 스펙트럼

회전 동기 분석으로 신호가 주기적(사이클)으로 제공됨. 이것은 기어 세트의 순환적 특성에 해당됨. 이 신호는 시간 영역 윈도우링 없이 스펙트럼 영역으로 전환될 수 있으므로 정확한 차수 스펙트럼이 제공됨.

이것은 최대 60 dB SNR의 높은 스펙트럼 해상도가 허용됨. 이심률(Ecc)은 기어 맞물림 차수(GM)에서 간단하게 구별됨. 모든 종류의 변조 검출 가능. noise 성분은 발생원을 추적 가능.

청색: Kaiser Bessel 창을 이용한 기존 스펙트럼.

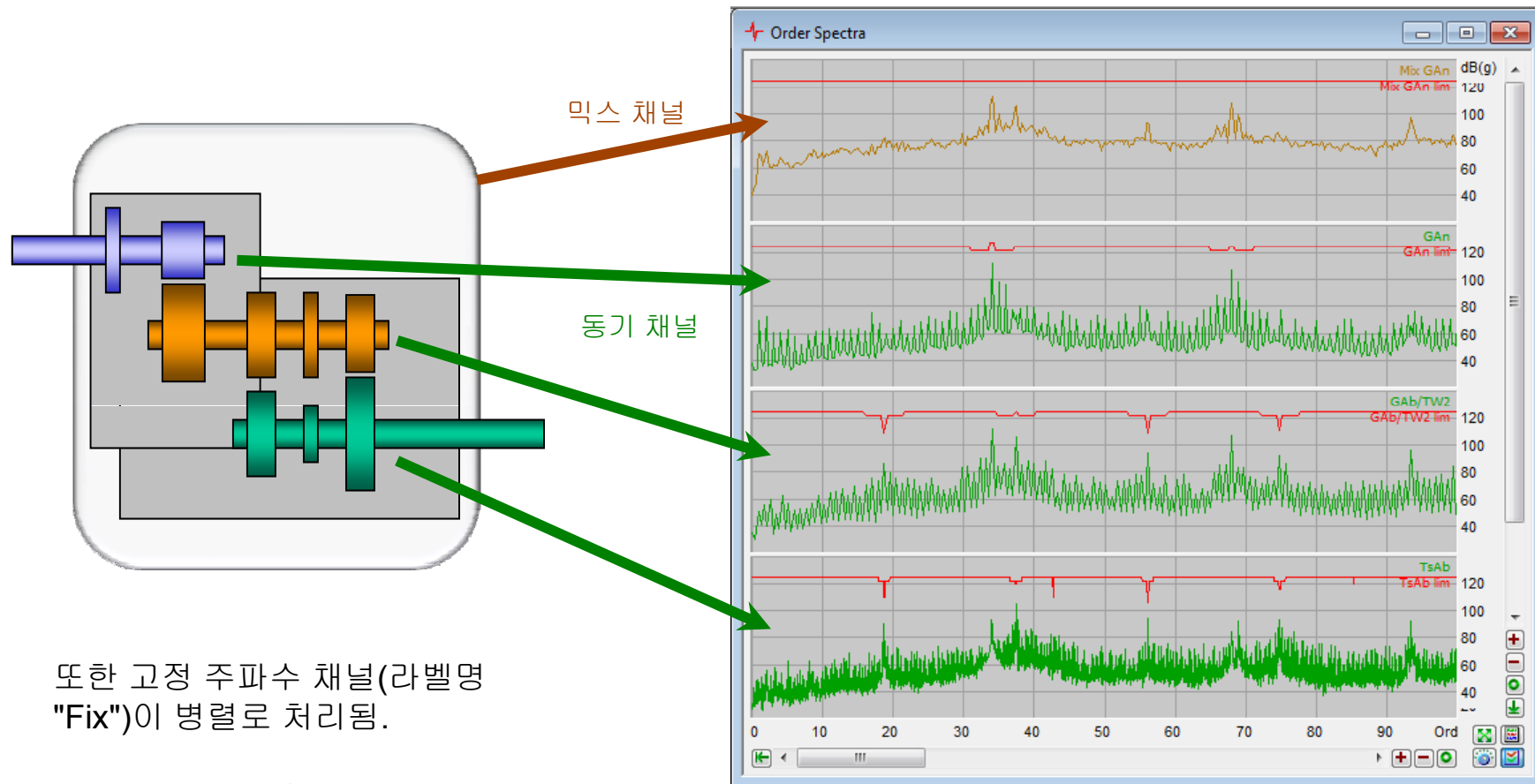
녹색: 창 함수가 없는 회전 동기 차수 스펙트럼.



채널 스펙트럼 프로세싱

TasAlyser에서 차수 스펙트럼은 모든 프로세싱 채널(및 센서)에 대해 병렬로 처리.

이것은 각 로터에 대한 차수 스펙트럼과 믹스 스펙트럼을 제공.



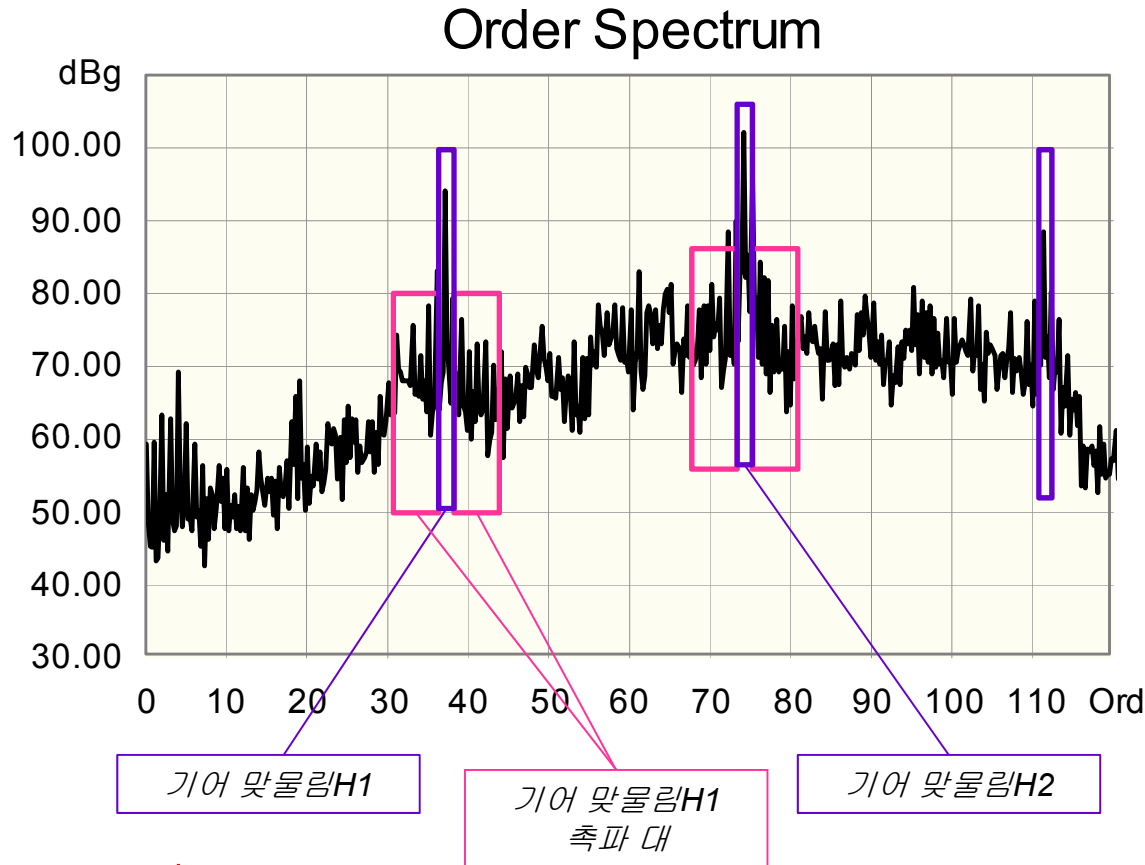
Pausa!



차수 스펙트럼의 값

차수 스펙트럼의 관심 위치(예: 기어 맞물림, 차수, 축파대)에서 스펙트럼 값이 추출됨.

이 값은 자체 통계가 만들어지고 별도 한계가 적용될 수 있음.



데이터베이스에서 스펙트럼 값을 셋업하려면 위치를 기어 맞물림 진동수에 상대적으로 지정해야 함(H1, H2 등). 측정 프로그램은 기어박스의 시네마틱 모델을 사용하여 결과 차수 위치를 계산.

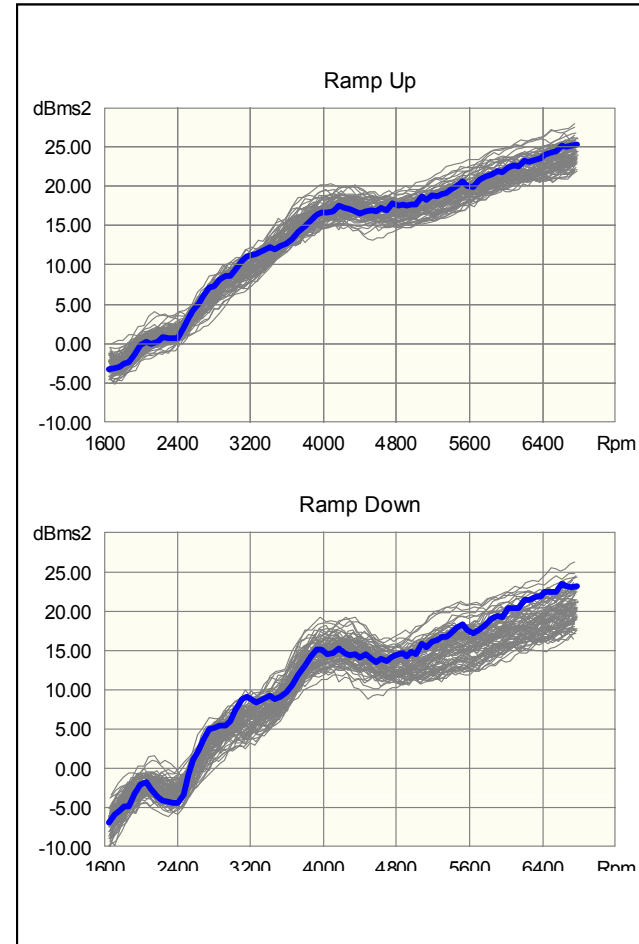
차수 대역의 경우 최대치 추출 또는 에너지 합 중에서 선택.

차수 추종

noise이 가장 많이 발생하는
기어박스 성분은 기어 맞물림
차수 및 측파대임. 차량 내부의
가청 결과값을 정밀하게 조정한
평가치는 차수 추종으로 가능.

주요 기어 맞물림의 기본파가 rpm
속도로 기록됨. 한계 곡선은 속도
범위별로 차량 감도에 따라 조절
가능.

모든 종류의 스펙트럼 값(단일
차수, 차수 또는 전체 대역의
합)을 추종 가능. 각종 평가 가능.

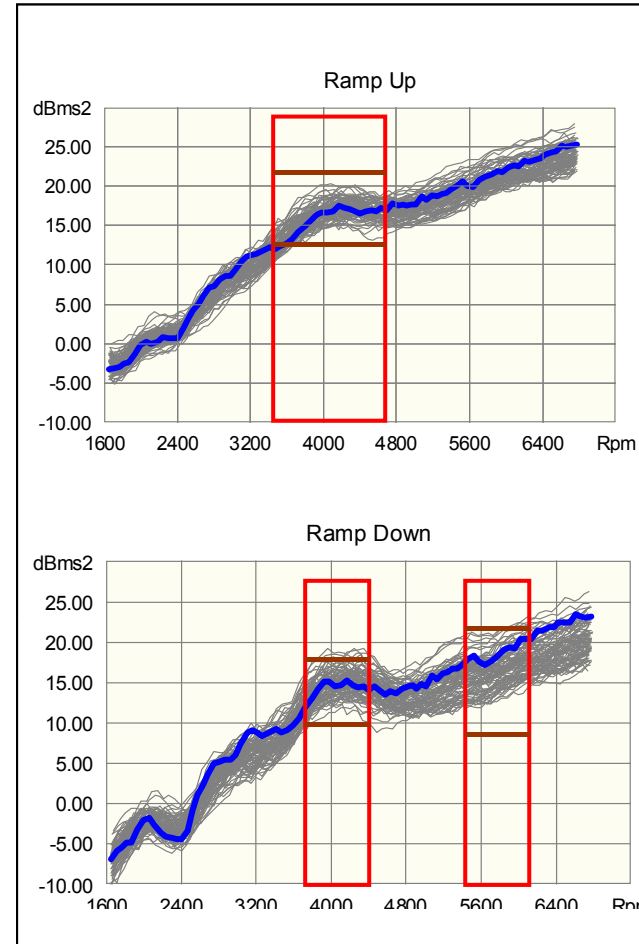


속도 범위 평가

속도 범위 평가의 경우 rpm 속도 간격이 정의됨(예: 3500 – 4700 rpm). 평가에서 속도 대역 내의 차수 추종 최대치를 산출하여 한계 값과 비교.

그러면 관리가 용이한 단일 값으로 주요 속도 범위에서 기어 맞물림 **noise** 및 기타 **noise**원을 평가할 수 있음.

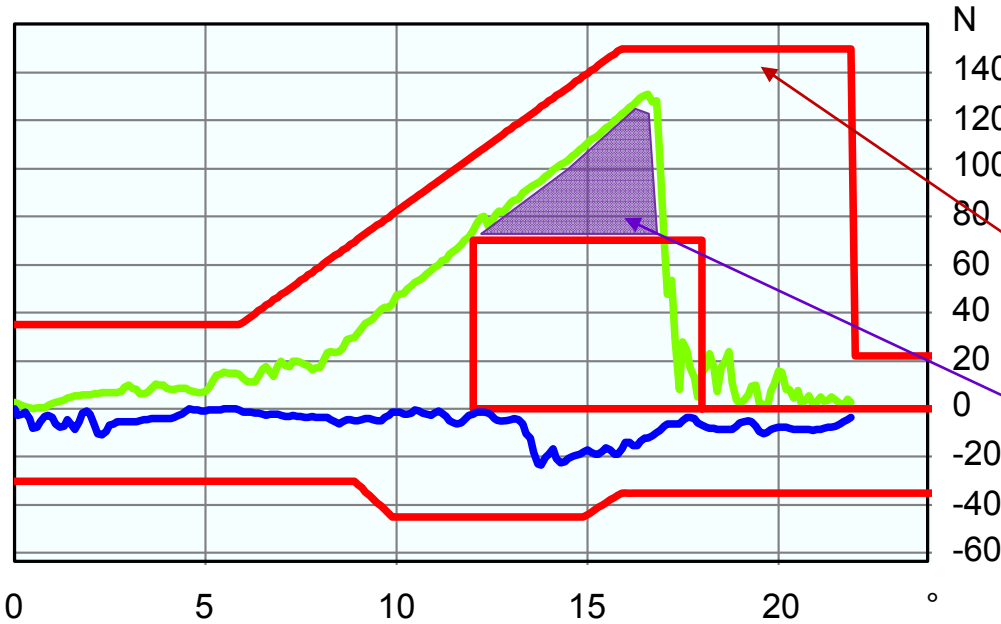
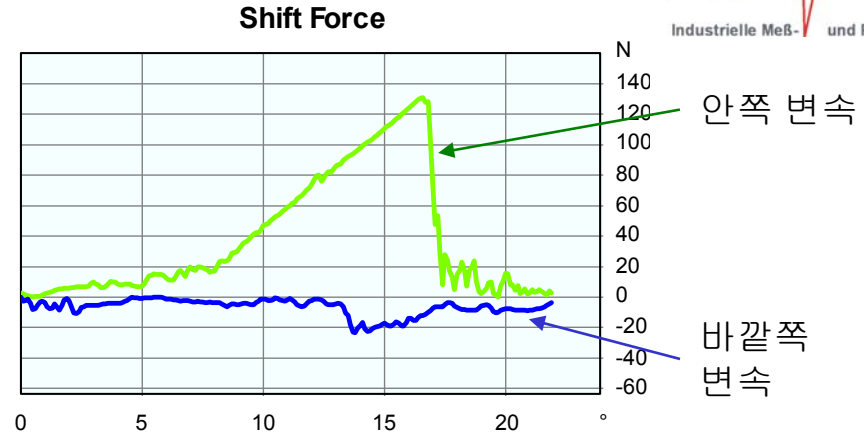
속도 범위는 각 테스트 단계 및 차수 추종별로 개별적으로 정의 가능. 여러 개의 속도 범위도 가능.



변속 조작력 평가

측정:

시스템은 시간 경과에 따른 힘과 위치를 측정하고 안쪽(shift-in) 및 바깥쪽(shift-out) 변속 방향에 대해 기어로 분리된 위치에 따라 받는 힘을 곡선으로 구성.



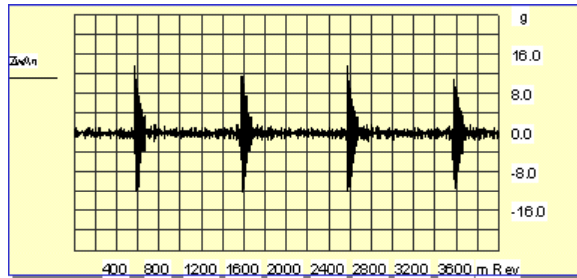
평가:

안쪽 및 바깥쪽 곡선은 상한과 비교하여 확인(힘이 지나치게 큰 경우 시프터 차단).

곡선의 변속은 싱크로 링을 테스트함으로써 간단하게 확인됨.

음향 평가 유형 - 개요

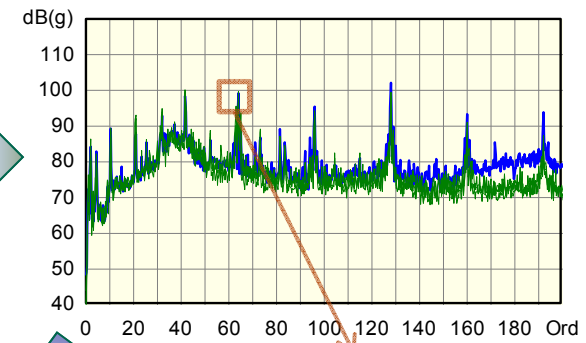
시간 신호(회전 동기)



→ RMS, Peak, Crest, Kurtosis

스펙트럼 분석

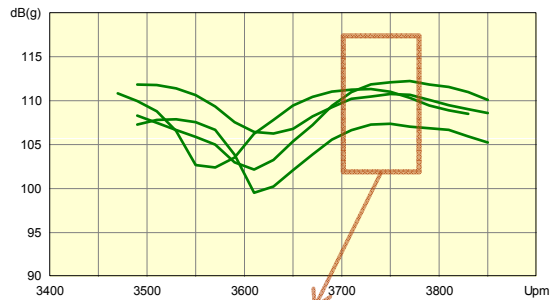
차수 스펙트럼



→ 스펙트럼 값

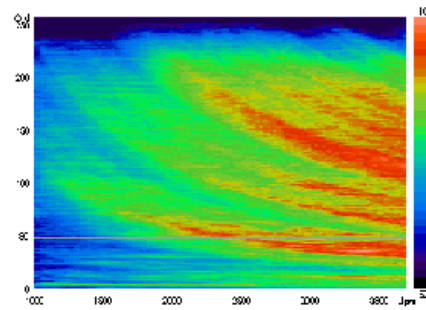
속도를 이용한 녹음

차수 추종, 대역 합계 추종

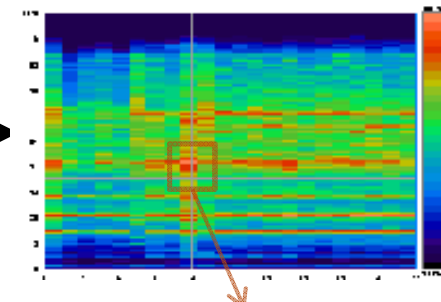


→ 속도 범위

스펙트로그램



변조 스펙트럼

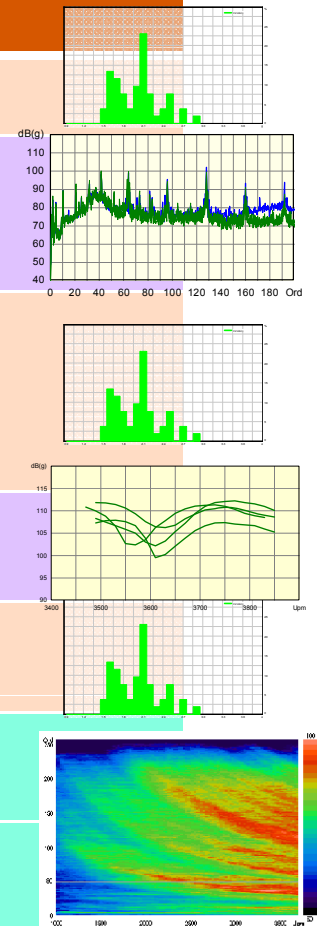


→ 변조 콘텐츠

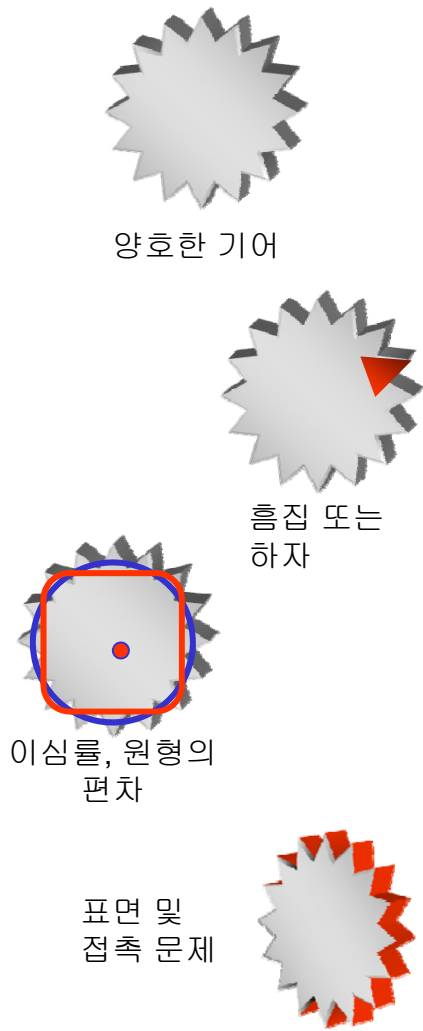
결과 유형

결과는 단일 값, 곡선 또는 스펙트로그램 같은 고차원 개체일 수 있음.

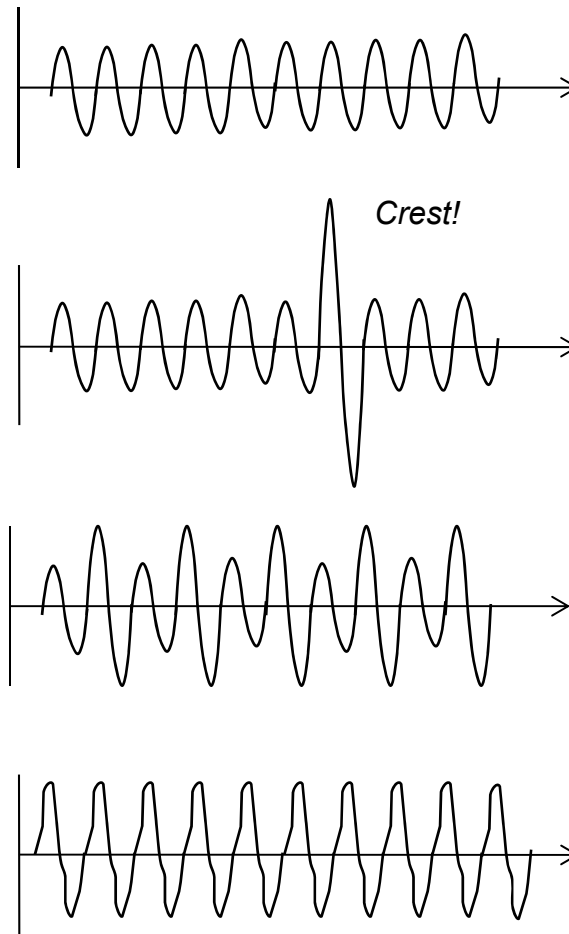
소스	예시	결과 유형
시간 신호	RMS, Crest, Peak	단일 값
스펙트럼	차수 스펙트럼(동기 및 믹스), 고정 진동수 스펙트럼	곡선(스펙트럼)
스펙트럼에서 구한 단일 차수(또는 차수 합 또는 대역 합)	기어 맞물림 차수 값 H1, 측파대, 차수 합 Hx, 특별 선택된 차수	단일 값
경사도에 따라 추종된 차수	기어 맞물림 차수 추종, RMS 추종	곡선(추종)
추종에서 계산된 값	속도 범위, 차동	단일 값
경사도에 따라 추종된 스펙트럼	스펙트로그램	스펙트로그램
단시간 및 변조 분석	단시간 스펙트로그램, 변조 스펙트로그램, 변조 콘텐츠	스펙트로그램 → 스펙트럼/단일 값



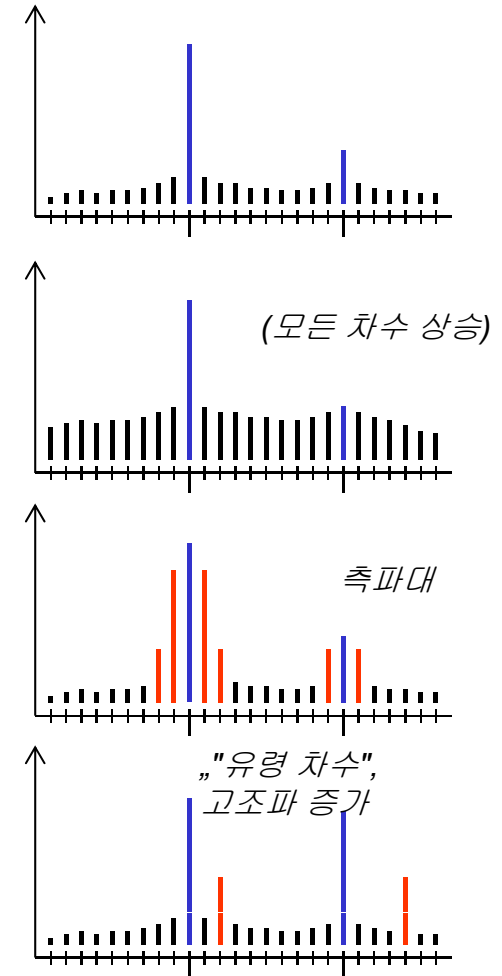
일반적인 기어 하자



Time signal



Spectrum



중간 휴식!



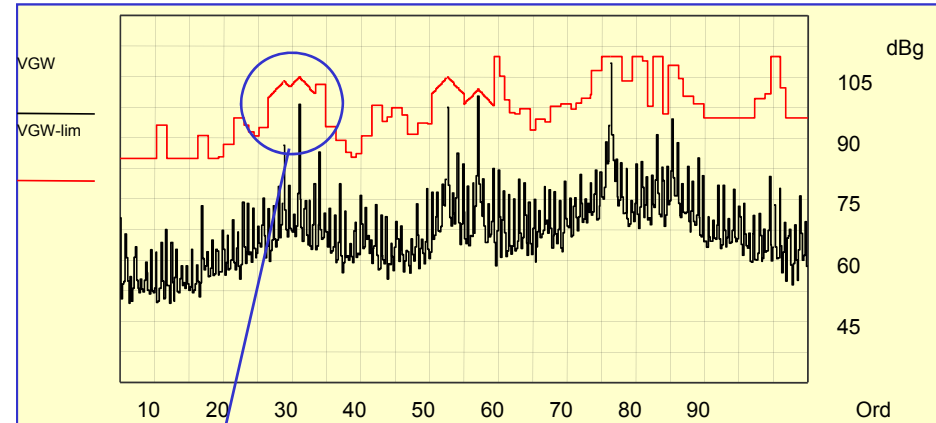
스펙트럼 평가

동기 채널 및 믹스 채널의 차수 스펙트럼을 한계 커브와 비교. 한계 커브의 모든 차수에는 근본적으로 에러 코드가 있음. 한계 곡선 초과 시 에러 코드가 일반 텍스트 에러 메시지로 나타남.

한계 곡선은 학습 프로세스로 생성되는 부분 및 고정된 값("스펙트럼 값")으로 설정되는 특정 차수 값(기어 맞물림 차수, 축파대,...) 간격으로 구성됨.

학습 모드는 이러한 스펙트럼 부분에 사용되며, 이때 알려진 선형적 한계 값은 없음. 일반적으로 이것은 톱니 간격 문제, 유령 차수 및 베어링 noise(믹스 채널에서)에서 사실임.

"스펙트럼 값"에 대한 고정 한계는 일반적으로 기어 맞물림 차수 및 축파대의 경우 구동 실험에서 채택됨.



Analysis Results

GF6 StCat TS1 2JKW [323] 1234567 2012-03-05.11:46:50

NOK

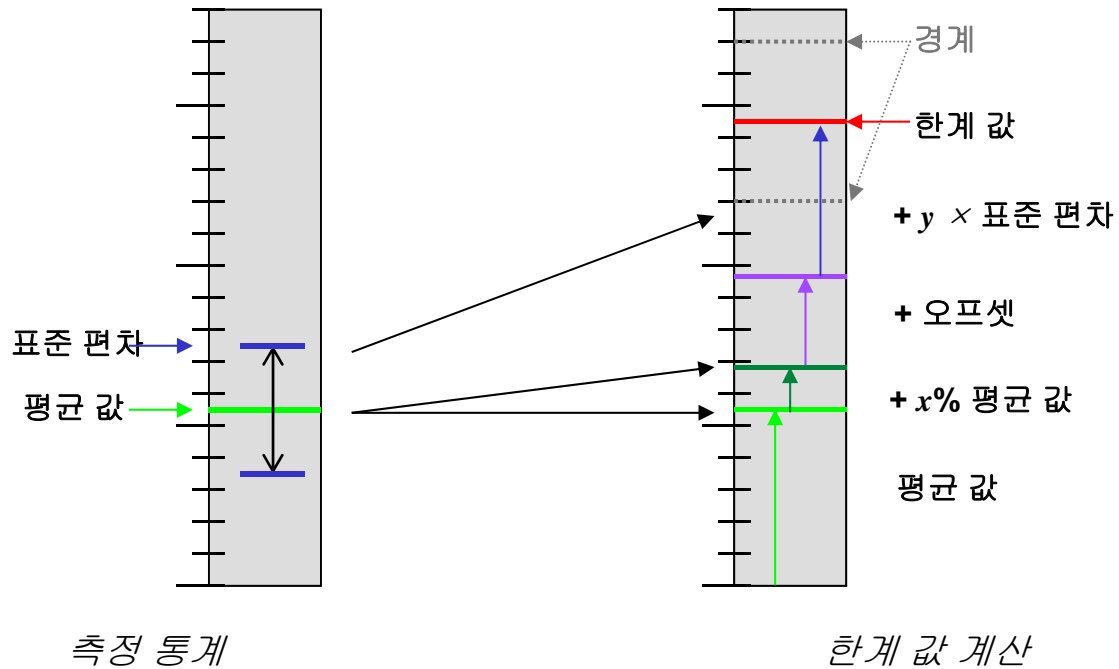
Code	Description	Value	Limit	Learned mean	Position	Specification
15702	4-rD S3: Order loud in 4-Drive	129.4	120.0	70.5	15.0	End Spectrum S3 Synch Max
15714	4-rD Pump: Order loud in 4-Drive	126.5	120.0	66.7	78.3	End Spectrum PumpOut Synch Max
15710	4-rD PGS: Order loud in 4-Drive	121.0	120.0	60.2	22.3	End Spectrum S5 Synch Max
15712	4-rD P5: Order loud in 4-Drive	128.4	120.0	67.9	21.0	End Spectrum P5 Synch Max
15690	4-rD S1: Order loud in 4-Drive	127.7	120.0	67.3	20.0	End Spectrum S1/Spln Synch Max
15700	4-rD P3: Order loud in 4-Drive	131.6	120.0	71.8	64.0	End Spectrum FrontSpd/PI Synch Max
15700	4-rD P3: Order loud in 4-Drive	131.5	120.0	71.7	64.0	End Spectrum RearSpd/R5 Synch Max
15718	4-rD Transmission: Order loud in 4-Drive	131.5	120.0	71.7	64.0	End Spectrum RearSpd/R5 MixRear Max

한계 값 생성

한계 값 및 곡선은 생산 공정 통계에서 학습됨.

학습 과정은 파라미터 데이터베이스의 파라미터로 통제되고 고정 한계로 설정 가능.

한계 값은 기어박스 타입과 테스트 벤치에 특정됨.



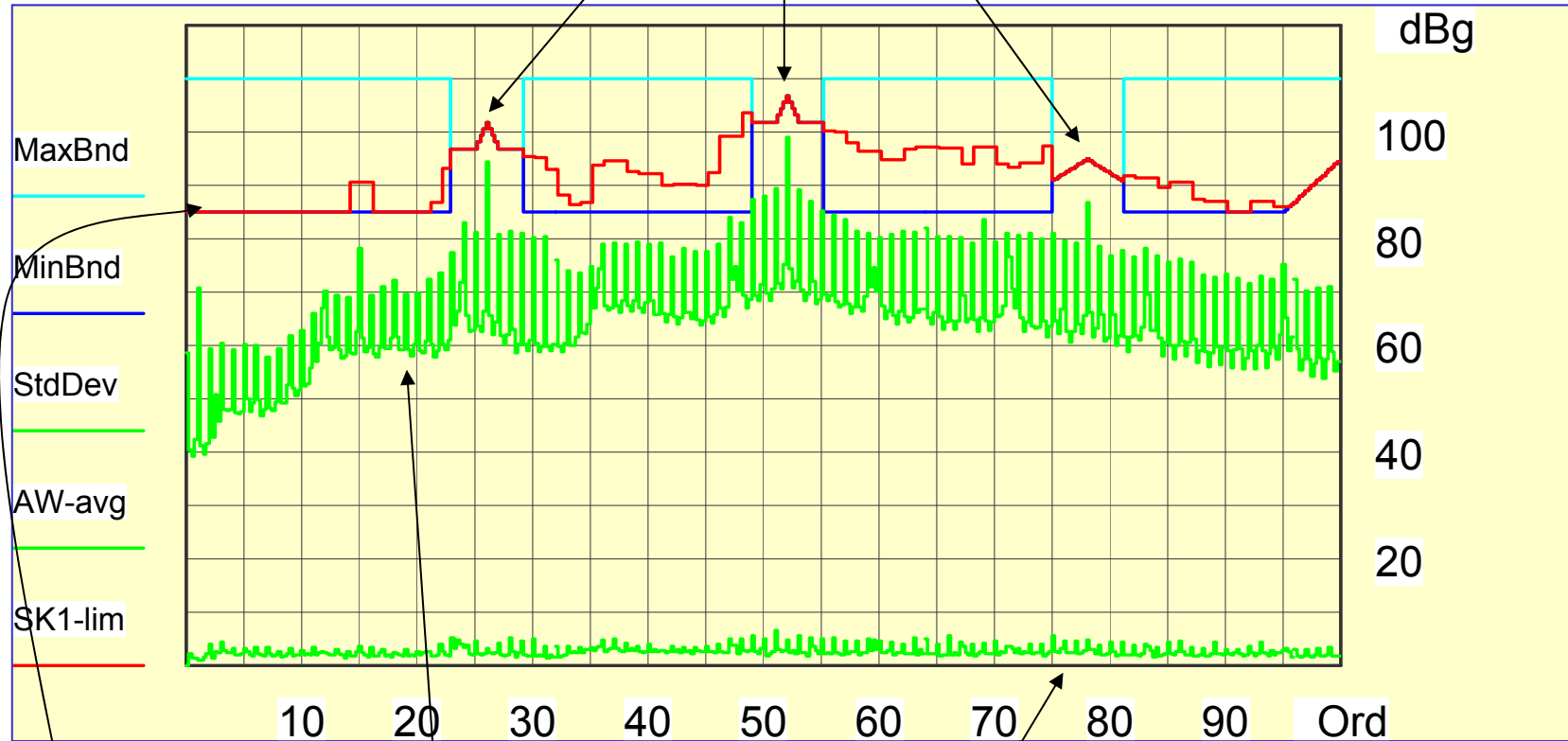
평균 + x% 평균 + 오프셋 + y × 표준편차

파라미터 데이터베이스 기본값에 구속 됨

파라미터 데이터베이스에서: 오프셋, x% 더하기, 계수 y, 최소 및 최대 경계

스펙트럼 한계 곡선

기어 맞물림 차수 및 측파대의 고정 차수 값

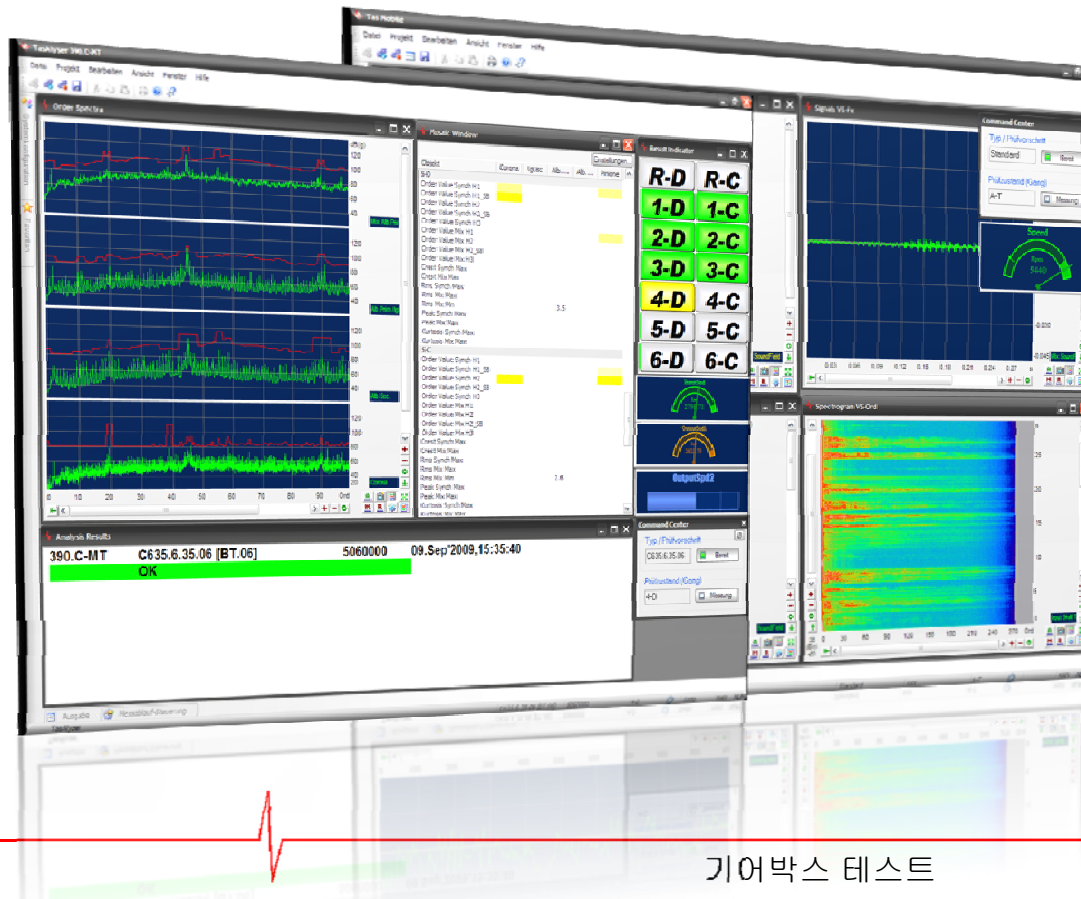


평균 + 오프셋 + n 배 표준편차의 한계 곡선. 최소 및 최대 다각형 사이에서 구속됨 및 고정 "모자"별로 수정.

측정 어플리케이션 "TasAlyser"

측정 어플리케이션은 **Tas** 박스를 작동시키고 모의 실행이 시작되면 신호 기록을 시작함.
모든 계산 및 평가는 PC에서 실시간으로 실행됨.

TasAlyser 어플리케이션은 프로세싱 스레드를 복수 실행하므로 최신 멀티 코어 CPU의 성능을 전적으로 활용할 수 있음.



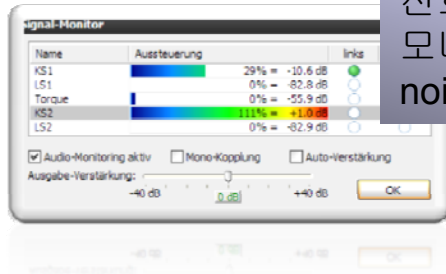
TasAlyser는 모듈형 소프트웨어로, 특정 프로젝트 요구사항에 손쉽게 적용 가능. 필요에 따라 특수 분석 방법 추가 가능(예: 변속 조작력 분석, 온도 측정, ...).

측정 어플리케이션은 noise 신호 및 평가 결과에 대한 다양한 데이터 표시 기능이 있음.

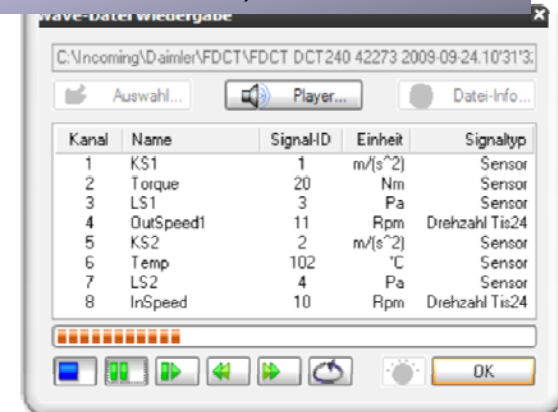
TasAlyser의 몇 가지 특징

TasAlyser는 분석 결과를 최적화하고
"오프라인" 검사가 가능한 다양한 기능 제공:

신호 게인 표시 및 음향
모니터링(PC 사운드 출력으로
noise 신호 출력)



Wave 파일로 완벽한 모의 실행 녹음
및 테스트 스탠드 명령을 비롯한
재생("모의 실행 재생")

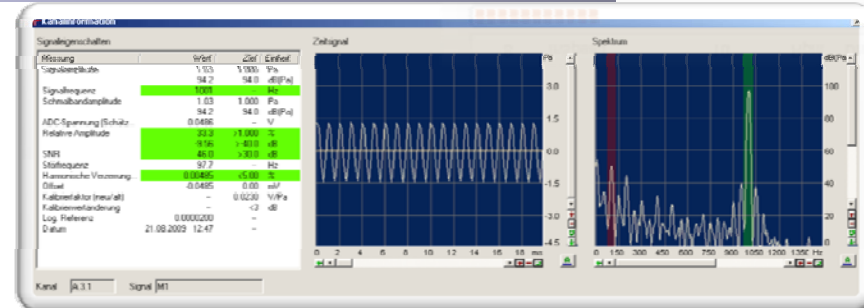
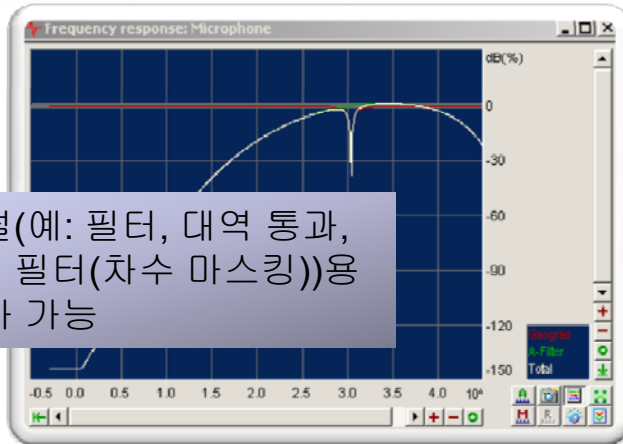


사용자 인터페이스 및 윈도우
개별 셋업

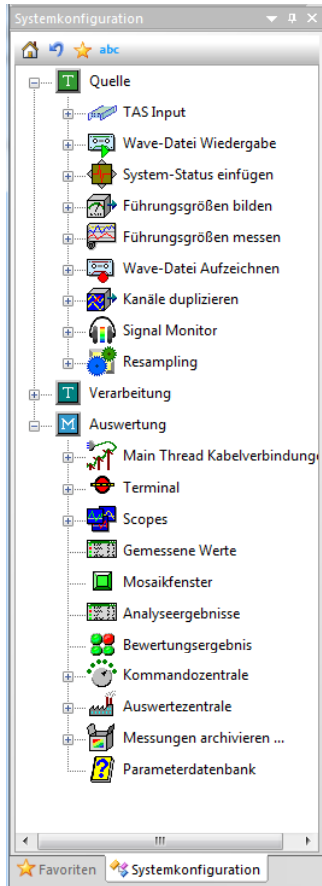


자동 신호 검출을 사용한 교정 절차

단일 채널(예: 필터, 대역 통과,
파라미터 필터(차수 마스킹))용
필터 추가 가능



시스템 구성



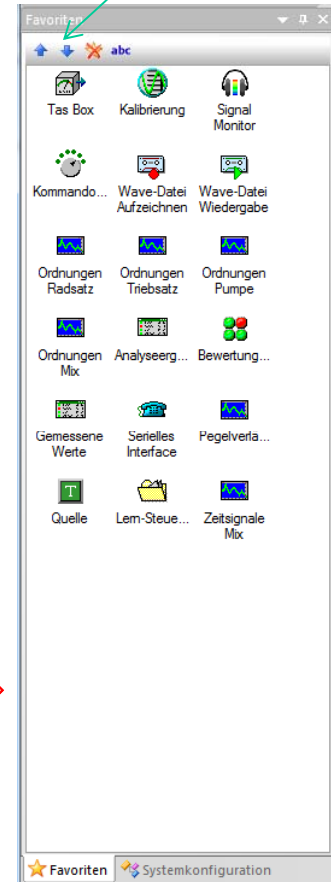
System Configuration 도킹 창에서 TasAlyser
어플리케이션의 모든 소프트웨어 모듈에 액세스. 항목을 더블
클릭하면 연결된 표시 또는 설정 창이 열림.

많이 사용하는 모듈은
Favorites 도킹 창에 추가.

즐거찾기



일반적인 사용 시 양쪽
창이 모두 필요한 것은
아니므로 **TasAlyser** 메인
창에서 접어두기



속도, 제어 값, 트리거

속도, 토크 같은 값들은 제어 값이라고 함.

제어 값으로 측정 조건 지정. 구동 경사로에 사용됨(속도 경사로, 토크 경사로).
제어 값의 다른 예는 시간, 온도, 조작력 또는 위치.



제어 값은 "계기"에 표시됨.

계기를 더블 클릭하면 설정이 열림. 계기를
오른쪽 버튼으로 클릭하면 외양 변경.
움기려는 쪽으로 기기 "잡기"



경사로 측정(속도 또는 토크 사용)은 트리거로 조절됨.

트리거 설정은 파라미터 데이터베이스에 위치. 여러 개의 제어 값을 동시 추종 가능.

Trigger Parameter

Zeige Listen-Trigger: Liste Triggerparameter

Zeige Typ-Trigger: Dq200Trigger

Listen- zu Typ: SonderNVH-Trigger

Auswahl hinzufügen: Alle Triggerparameterlisten

Liste Triggerparameter	Prüfzustand	Trigger	Dimension	Signal	Typ	Start	Stop	Schritt	Verweildauer	Richtung	Beschränkung	Freischaltender Trigger	Steuert Messung
Dq200Trigger	3-S	EndMe	1	Achsdz	Sofort aktiv	500	400	5	0	fallend	halb Intervall	-	nein
Dq200Trigger	3-Z	EndMe	1	Achsdz	Sofort aktiv	450	540	5	0	steigend	halb Intervall	-	nein
Dq200Trigger	3-S	VAntrieb	1	Virt. Ant	Mess.abwart	5000	50	20	0	fallend	halb Intervall	-	nein
Dq200Trigger	3-Z	VAntrieb	1	Virt. Ant	Mess.abwart	50	5000	20	0	steigend	halb Intervall	-	nein
Dq200Trigger	3-S	Zeit	1	Time	Mess.abwart	0,1	50	0,1	0	steigend	halb Intervall	-	nein
Dq200Trigger	3-Z	Zeit	1	Time	Mess.abwart	0,1	50	0,1	0	steigend	halb Intervall	-	nein

Neue Liste Triggerparameter

Trigger hinzufügen

Datensatz: 1 von 6

파라미터 데이터베이스에서
속도 경사로의 시작 및 종료
속도가 구성됨.

테스트 스탠드 통신

TasAlyser 어플리케이션 및 테스트 스탠드 제어는 일반적으로* **RS232 직렬 인터페이스**로 쌍방 통신.

모의 실행은 텍스트 명령으로 제어되고 TasAlyser가 텍스트 메시지로 응답.

출력 창(일반적으로 메인 창 아래쪽에 도킹)에서 통신이 모니터링됨:

TasAlyser는 다양한 명령이 제공됨 특수 용도로 확장 가능.

```

Ausgabe
-> Insert: NKW
o-> <R>Inserted: 1
-> Mode: 3-2
o-> Ready
-> Mode: 3-8
o-> Ready
    
```

Kommunikation Interne Nachrichten Pr

명령 예시

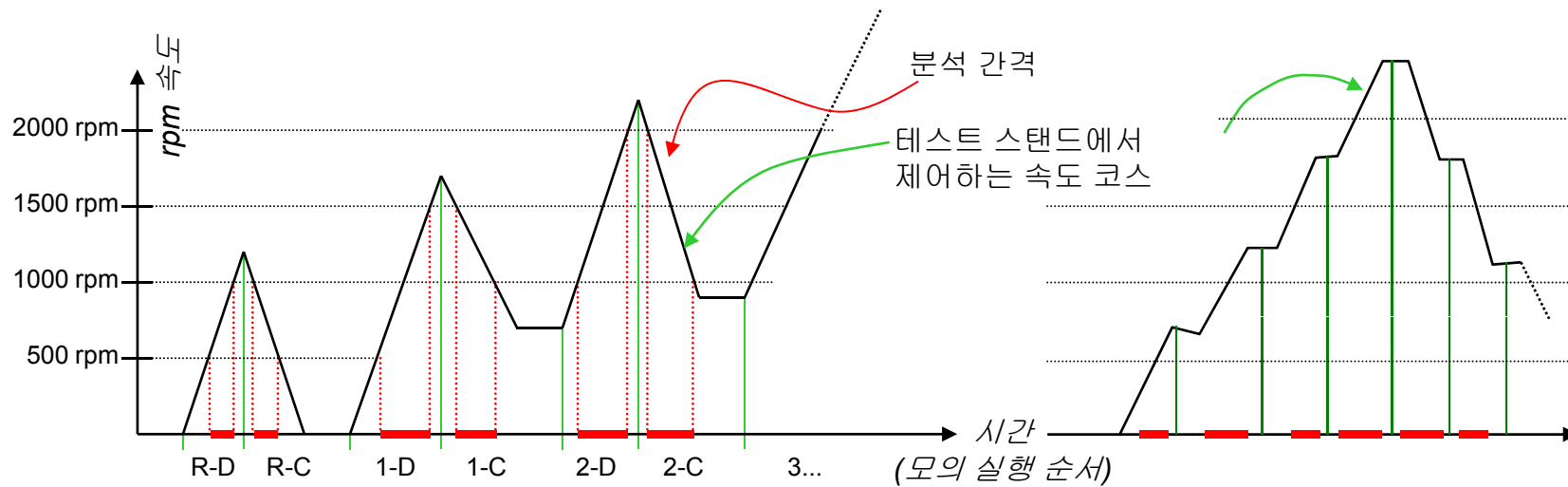
명령	설명
Insert: [Type]	기어박스 [Type]을 이용한 새 모의 실행 준비
Mode: [A]	테스트 단계 [A] 선택
Measure: 1/0	측정 시작/중지
Remove:	모의 실행 종료.
Result:	1 = OK, 0 = not OK, ...

* 선택적으로, 다른 통신 방법 사용 가능. 예: Profibus, 비트 병렬 또는 TCP/IP. 단, Profibus 또는 TCP/IP를 사용하는 경우에도 통신이 텍스트 메시지 형태여야 함.

프로토타입 모의 시험 순서

각 모의 실행 시작 시 테스트 스탠드 제어는 측정할 기어박스 타입에 대한 정보를 제공하고 일련번호를 전송하고 테스트 절차를 시작. 각 모의 실행은 테스트 단계 번호로 구성됨. 각 테스트 단계는 특정 결과를 생성.

테스트 단계 예시: "3rd gear speed ramp up (drive)", "torque ramp phase 1", "differential test". 테스트 단계는 임의의 순서로 실행 가능하며, 반복 또는 생략 가능.
각 테스트 단계에서 테스트 단계에 적용되는 모든 측정이 실시되고 그에 따른 에러 메시지가 발생. 테스트 단계를 반복하면 이전 모의 실행의 모든 결과 및 에러가 삭제됨.



Command Center

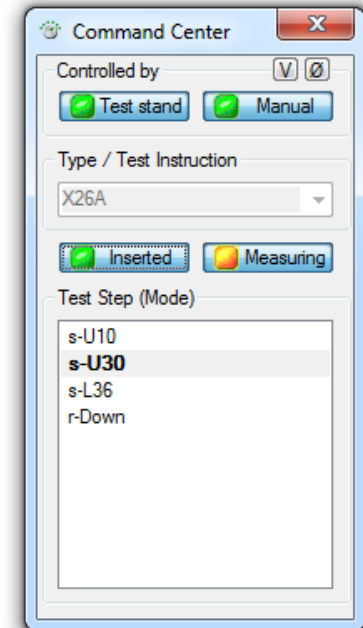
Command Center 창은 모의 실행 진행 과정을 보여줌. 모의 실행 중인 기어박스 타입, 현재 테스트 단계 및 진행 중인 음향 측정이 나타남. 이 창은 모의 실행을 수동으로 제어할 때에도 사용됨.

각 테스트 단계의 결과는 **Result Display** 창에 표시됨.

회색 = 아직 측정 안됨

R-Z	R-S	1-Z	1-S
2-Z	2-S	3-Z	3-S
4-Z	4-S	5-Z	5-S
6-Z	6-S	7-Z	7-S

노랑 = 현재 모의 실행



분석 **Results window**에 전체 결과 및 하자 메시지(있을 경우)가 표시됨. 하자 메시지는 에러 코드, 텍스트 설명, 값, 한계로 구성되며, 학습된 평균값도 표시됨.

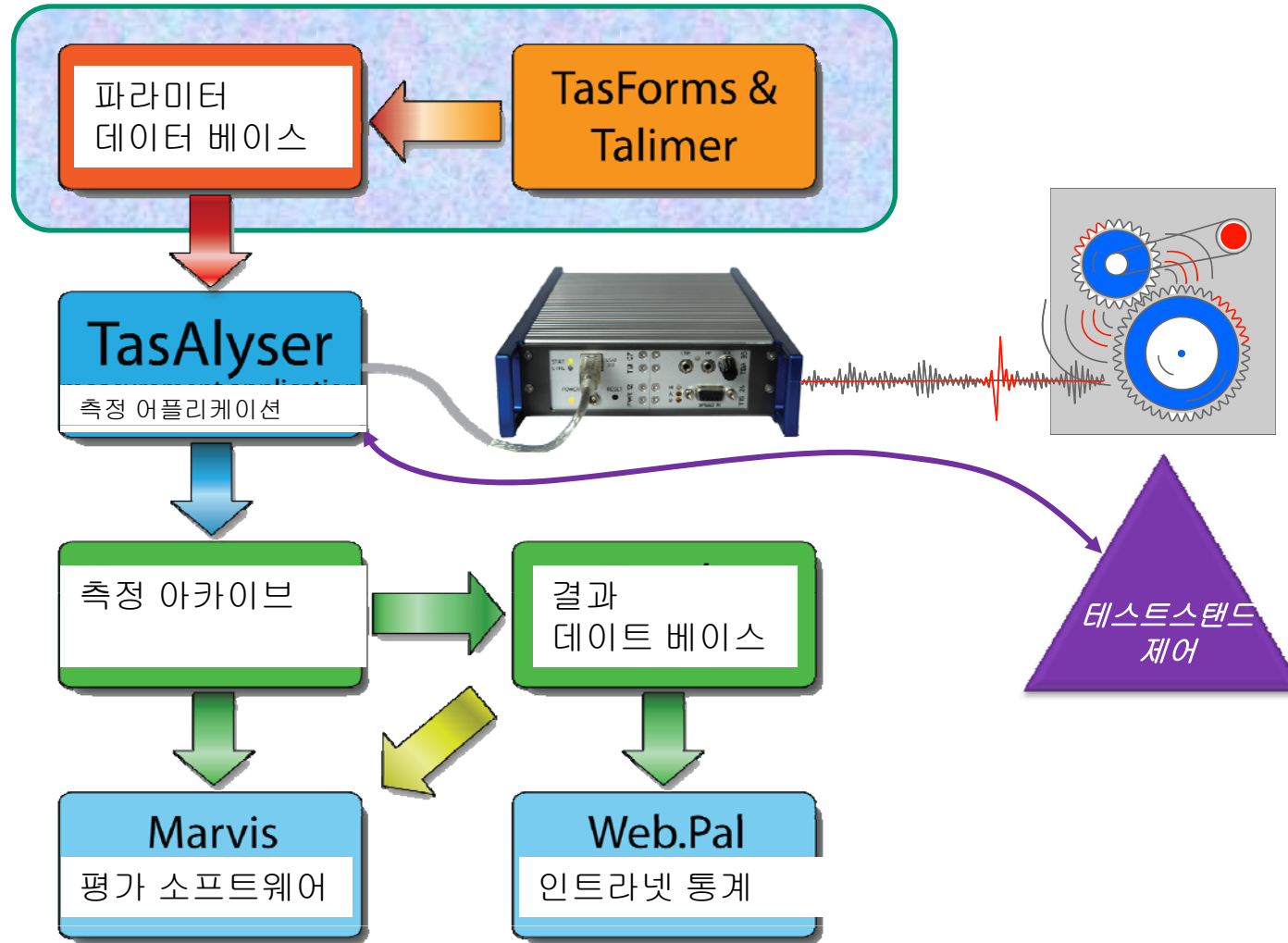
Code	Beschreibung	Wert	Genze	Lern-MW	Position	Spezifikation
NOK						
	R-Z					
	R-S					
	1-Z					
	1-S					
	2-Z					
	2-S					
	3-Z					
12115	Squeak bearing/any part (s-U10)	142.4	120.0	142.4	6055	End Spectrum Trans FixedFs TAC Max
12115	Squeak bearing/any part (s-U10)	132.9	120.0	132.9	18213	End Spectrum Trans FixedFs TAC Max
12115	Squeak bearing/any part (s-U10)	137.0	120.0	137.0	6055	End Spectrum Trans FixedFs Mic Max
12040	High amplitude RMS bearing/any part (s-U10)	52.1	50.0	0.0	7.37	Rms Trans FixedFs Mic Max
12060	High amplitude peak bearing/any part (s-U10)	74.4	50.0	0.0	7.76	Peak Trans FixedFs Mic Max
	s-L36					
12515	Squeak bearing/any part (s-L36)	142.4	120.0	142.4	6055	End Spectrum Trans FixedFs TAC Max
12515	Squeak bearing/any part (s-L36)	132.9	120.0	132.9	18213	End Spectrum Trans FixedFs TAC Max

휴식!

休息!



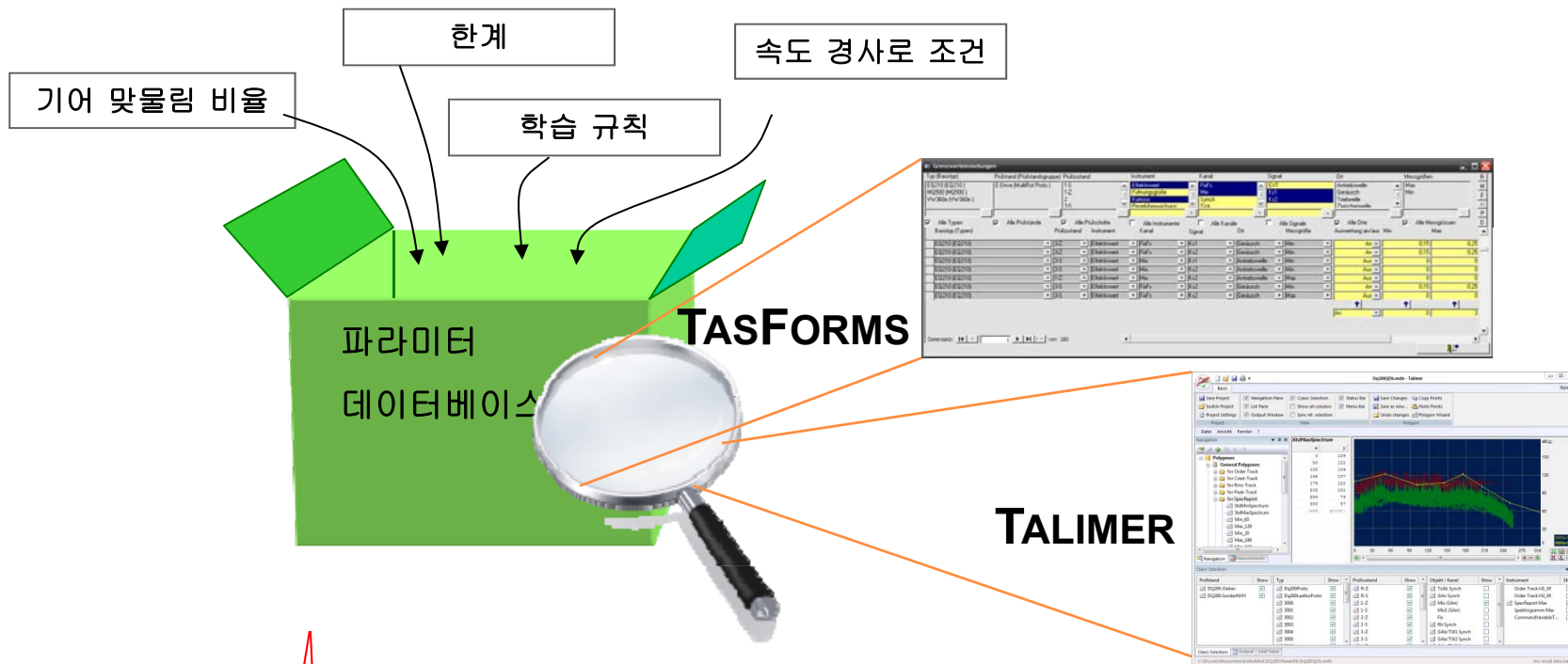
시스템 개요



파라미터 데이터베이스

파라미터 데이터베이스에는 모든 기어박스 타입, 실시할 측정, 적용 한계, 하자 코드, 경사로 트리거 등이 저장됨. 데이터베이스는 여러 가지 테스트 스탠드, 라인을 관리하며, 각종 기어박스 모델(예: 수동 및 자동 트랜스미션) 보유 가능.

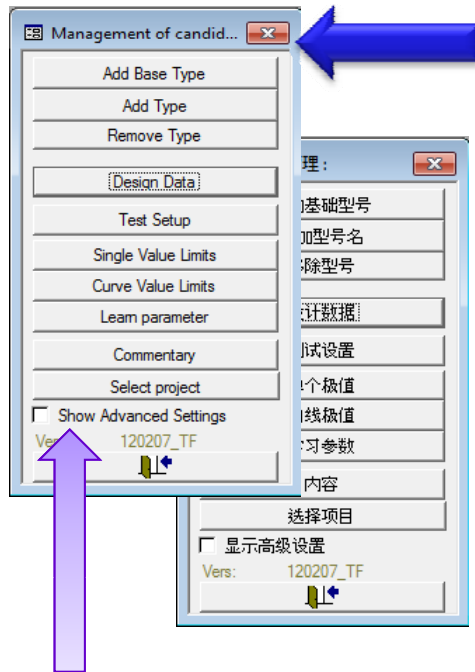
데이터로 작업 시 별도의 사용자 인터페이스 도구가 사용됨. 가장 일반적인 범용 도구는 **TasForms**이며, **Talimer** 사용 시 한계 곡선의 관리가 용이.



TasForms

파라미터 데이터베이스는 **Microsoft Access** 데이터베이스임. 따라서, 데이터베이스 파일을 일반 파일로 취급 가능(테스트 스탠드의 백업 생성, 복사 등).

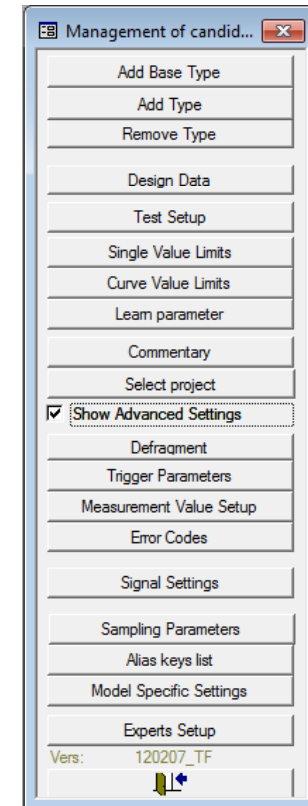
또한 **TasForms**의 사용자 인터페이스는 **Microsoft Access**에 기반을 둠. 다중 언어로 전환 가능.




TasForms의 시작 양식은 가장 많이 사용되는 기능에 대한 액세스 제공: 타입 관리 및 한계 설정.

고급 설정의 경우 측정 셋업, 센서 구성, 기타 파라미터 변경 가능.

데이터베이스를 종료 및 변경 확정 시 **TasForms**는 이전 버전의 백업을 자동 저장.



시작 양식을 확장하고 모든 기능에 액세스하려면 하려면 "Advanced Settings" 체크: 

Clavis

Clavis는 측정 어플리케이션 및 데이터베이스에서 측정 값의 고유 ID.
6가지 요소로 구성됨:

- 🔑 **Test Step** (= „Mode“, 예. 3-D)
- 🔑 **Instrument** (예: 차수 스펙트럼, crest, 스펙트럼 값)
- 🔑 **Object/Location** (예: 입력 샤프트, 피니언 기어, 오일 펌프)
- 🔑 **Processing Channel** (동기, 믹스, 고정 진동수)
- 🔑 계기 **Measurement Parameter** (예. H1)
- 🔑 **Sensor** (예: 진동 센서 VS-1, 마이크 Mic)



타입과 테스트 스탠드의 한계는 별개이므로 한계 값의 고유 ID는 8개 요소임.

Clavis + 타입 + 테스트 벤치.

TasForms Clavis 선택

측정 값, 한계 및 기타 파라미터는 **Clavis**를 사용하여 해결:

모든 양식의 맨 위 부분에서 관심 개체 선택(**Clavis**를 통해).
그런 다음, 파라미터 입력에 따라 변경 가능한 주요 부품만 나열됨.

Clavis 선택과 일치하는 파라미터 항목 목록

노란색 필드는 편집 가능

모든 필드를 동일한 값으로 한번에 설정하려면 "위쪽 화살표" 사용

Type (Basetype)	Test Bench (Bench Group)	Test state	Instrument	Channel	Signal	Location	Measurements
0ABD (323)	GF6 SGM TS1 (MultiRot)	1-rC	Ratio Test	MixRear	EXT	C1	H1
0ABF (3.72 for 0ABF only)	GF6 SGM TS2 (MultiRot)	1-rD	Rms	SPS	VS	C2	H1_SB
0AJS (3371)	GF6 SGM TS3 (MultiRot)	1-cC	Spectral Value	Synch	VS2	C3	H2
0AVS (370)	GF6 SGM TS4 (MultiRot)	1-sD	SvSvRinOn			C5	H2_SR
All types							
Basetype (Types)		Bench group (Test Benches)		Test state	Instrument	Channel	Signal
All test benches							
All test steps							
All instruments							
All channels							
All signals							
All locations							
All measurements							
meas.quantity							
Eval on/off							
Min							
Max							
ProtoGF6 (ProtoGF6)	MultiRot Proto (GF6 SGM TS1, GF6 S	3-rD	Rms	Synch	VS	S1/SpIn	Max
ProtoGF6 (ProtoGF6)	MultiRot Proto (GF6 SGM TS1, GF6 S	3-rD	Spectral Vali	Synch	VS	P5	H4
ProtoGF6 (ProtoGF6)	MultiRot Proto (GF6 SGM TS1, GF6 S	3-rD	Rms	Synch	VS	RearSpd/Rf	Max
ProtoGF6 (ProtoGF6)	MultiRot Proto (GF6 SGM TS1, GF6 S	3-rD	Rms	MixFront	VS	FrontSpd/Pl	Max
ProtoGF6 (ProtoGF6)	MultiRot Proto (GF6 SGM TS1, GF6 S	4-rC	Spectral Vali	Synch	VS	R3	H1
ProtoGF6 (ProtoGF6)	MultiRot Proto (GF6 SGM TS1, GF6 S	4-rC	Spectral Vali	Synch	VS	R3	H1_SB
ProtoGF6 (ProtoGF6)	MultiRot Proto (GF6 SGM TS1, GF6 S	4-rC	Spectral Vali	Synch	VS	R3	H2

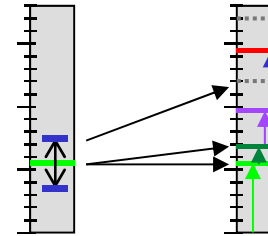
한계 조절

각 한계 값 계산 규칙:

$$lim = \text{평균 값} + MV\% + \text{오프셋} + f \times \text{표준편차}$$

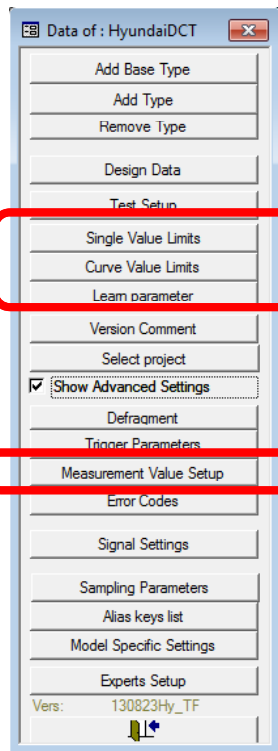
$lim \leq$ 최대 경계

$lim \geq$ 최소 경계



평균 값 및 표준 편차를 학습 파일에 저장.

오프셋, MV%, 계수 f , 최소 및 최대 경계는 파라미터 데이터베이스에서 설정



파라미터를 두 곳에 분리:

최소 및 최대 경계는 "Single Value Limits" 또는 "Curve Limits"에 각각 설정.

각 값에 대한 평가를 여기서 설정 또는 해제. "Learn parameter"에서 평균 및 표준편차의 새로운 학습을 시작할 수 있음.

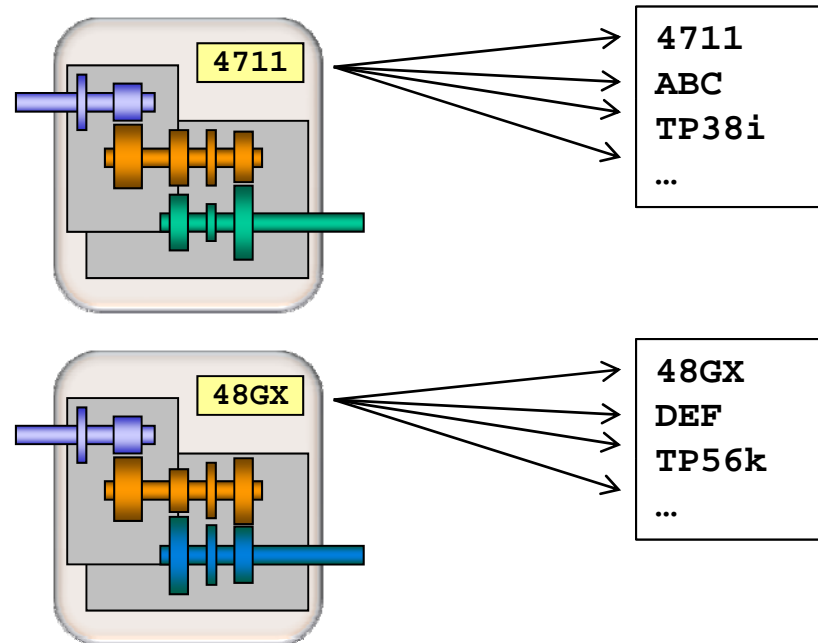
오프셋, MV% 및 계수는 "Measurement Value Setup"에서 설정. 또한 에러 코드를 여기에 할당.

타입 및 기본 타입

파라미터 데이터베이스는 타입 및 기본 타입 사용.

기본 타입은 시네마틱에 차이 있음(비율, 기어, ...).

각 기본 타입은 별칭을 여러 개 가질 수 있음. 이러한 이름들이 타입임.



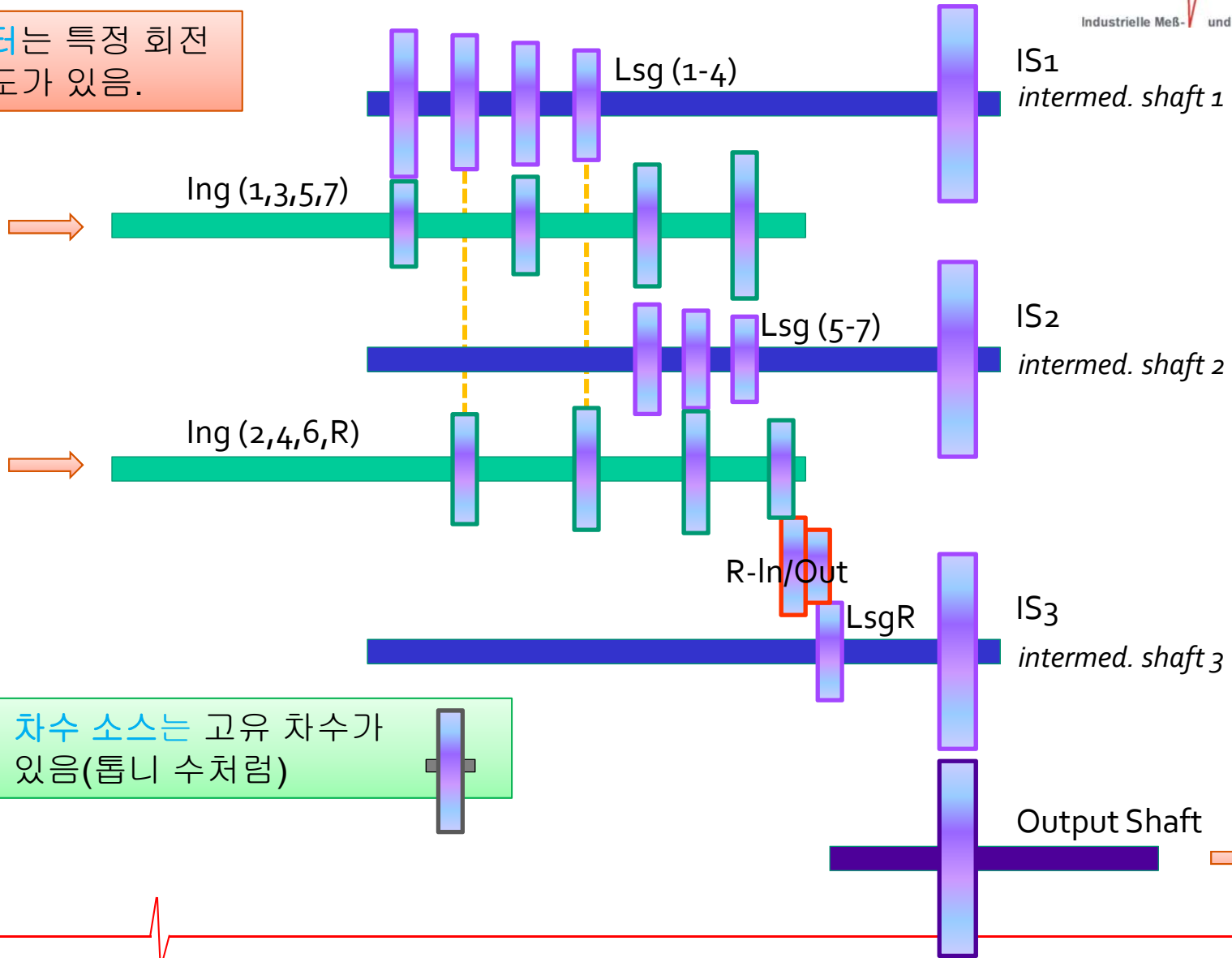
한계, 테스트 파라미터 등은 기본 타입에 연결됨.

타입 이름은 테스트 스탠드 제어에서 사용되고 측정 보고서, 결과 데이터베이스 및 생산 통계에 나타남.

동일한 방식으로 테스트 스탠드 그룹은 테스트 스탠드 이름이 여러 개일 수 있음.

로터 및 차수 소스

로터는 특정 회전 속도가 있음.

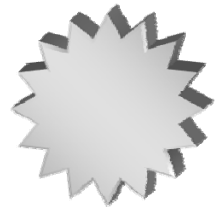


차수 소스는 고유 차수가 있음(톱니 수처럼)

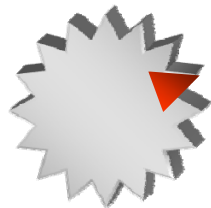
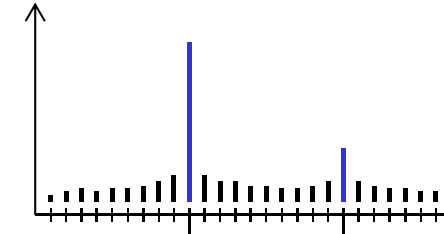
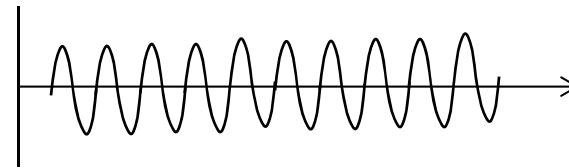
일반적인 기어 하자

시간 신호

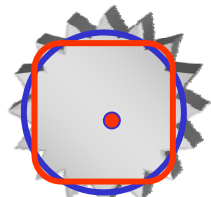
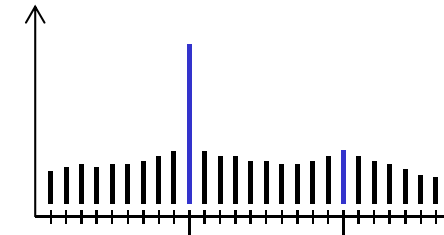
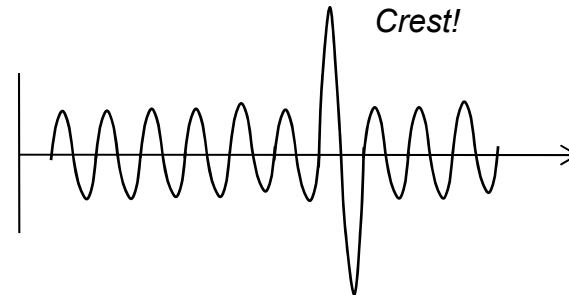
스펙트럼



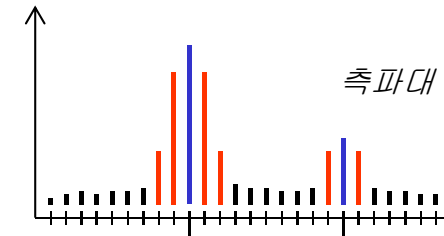
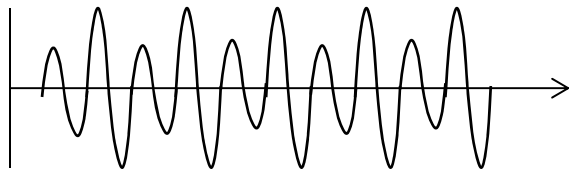
양호한 기어



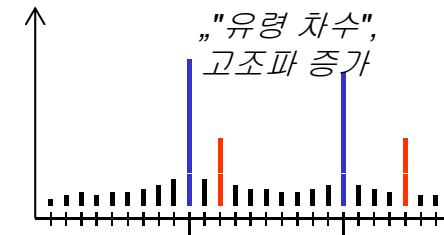
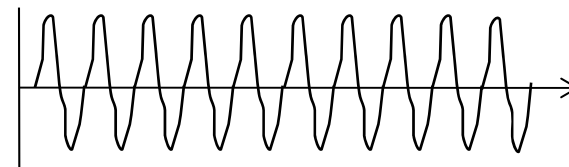
흠집 또는 하자



편심, 원형의 편차



표면 및 접촉 문제



기어 하자의 분리

동기 채널 1개의 음향 신호에는 로터에 연결된 모든 기어 연결 성분이 포함됨.

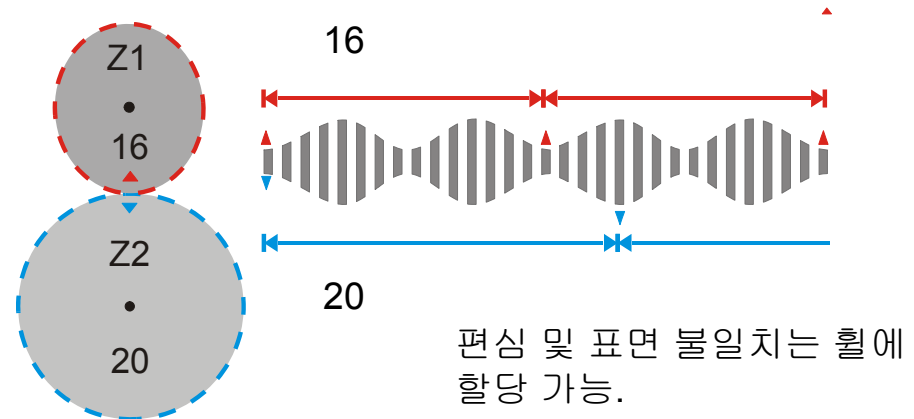
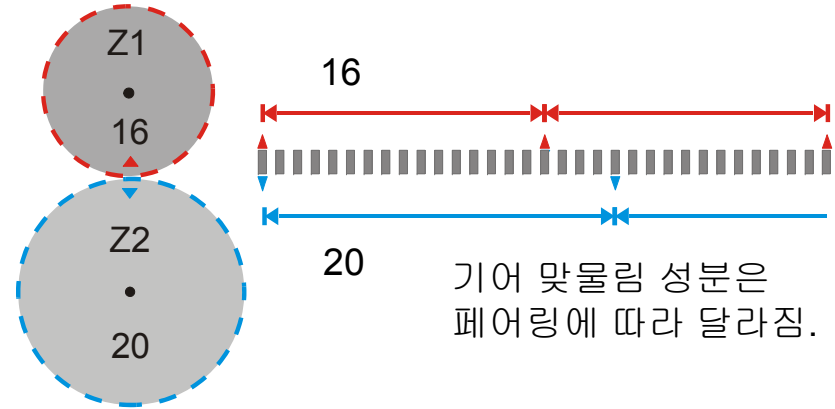
기어박스 비율을 아는 경우 각 기어의 주기성 및 기어 맞물림 차수를 계산할 수 있음. 기어 맞물림 **noise**은 전적으로 기어 페어링에 따라 달라짐.

noise이 발생하는 기어에 해당되는 사이클이 있으므로 편심 및 표면 하자 분리 가능. 다음과 같은 예가 개별적으로 할당됨:

- ✓ 흠집
- ✓ 톱니간격
- ✓ 표면파동("유령 차수")
- ✓ 편심
- ✓ 원형의 편차

하자가 있으면 보통 기어 맞물림 **noise**이 분리 불가능(예: 손바닥 박수).

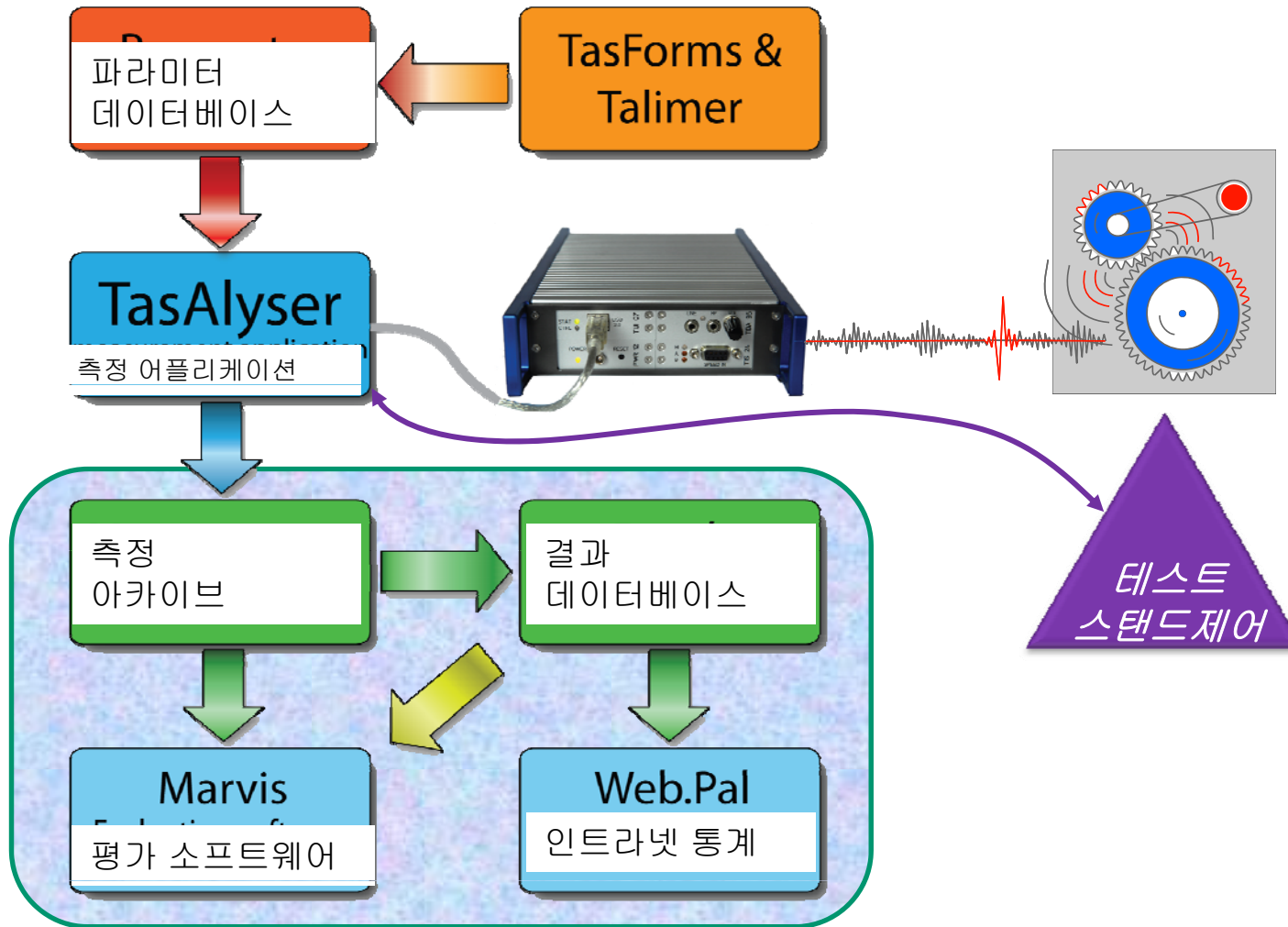
- ✗ 일반적인 표면 문제
- ✗ 접촉 문제



중간 휴식!

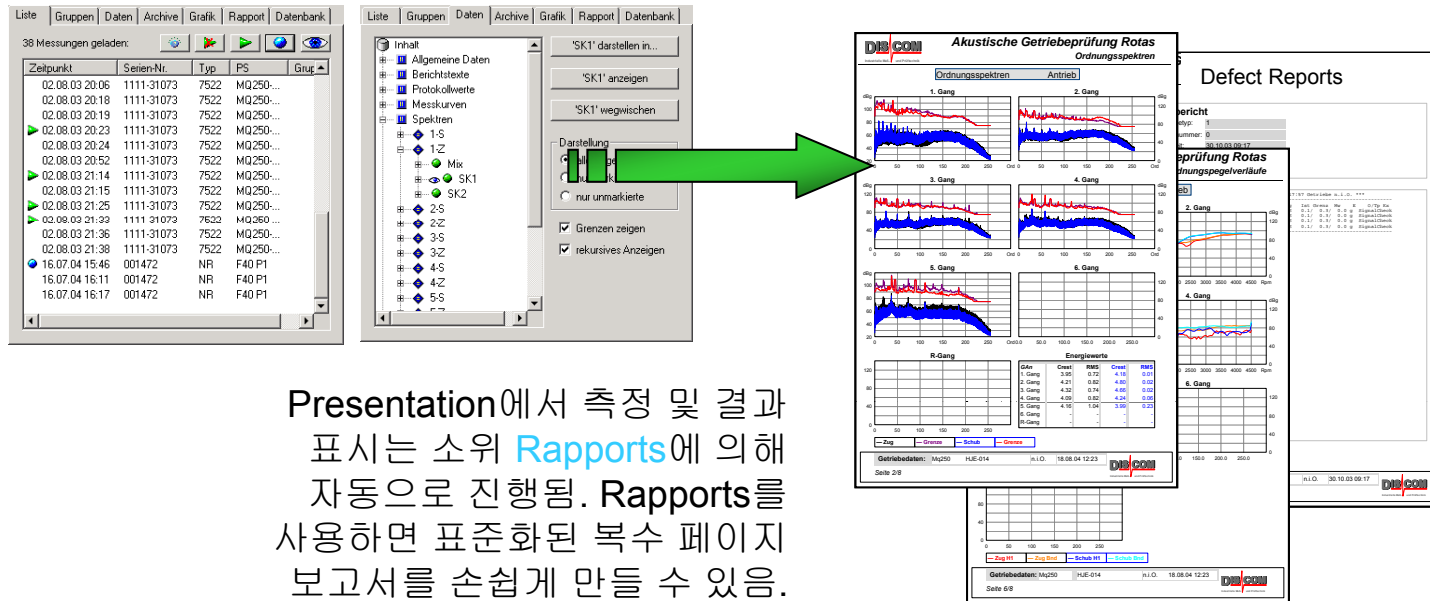


시스템 개요



측정 결과 아카이브 파일

측정 어플리케이션은 모든 결과 데이터를 아카이브 파일에 저장.
아카이브 파일은 콜렉터 서비스에 의해 결과 데이터베이스로 삽입됨. 결과 데이터는 **Web.Pal** 또는 **Presentation** 어플리케이션을 사용하여 평가 가능.
Presentation 어플리케이션은 아카이브 파일을 로드하거나, 동시에 데이터베이스에서 결과 로드 가능.



Presentation에서 측정 및 결과 표시는 소위 **Rapports**에 의해 자동으로 진행됨. **Rapports**를 사용하면 표준화된 복수 페이지 보고서를 손쉽게 만들 수 있음.

Presentation 어플리케이션

Presentation 어플리케이션을 사용하여 측정 아카이브 및 결과 데이터베이스에 포함된 데이터 표시 및 평가 가능. **Presentation**을 사용하면 평가가 대화식으로 진행되고 완벽한 보고서가 자동 생성됨.

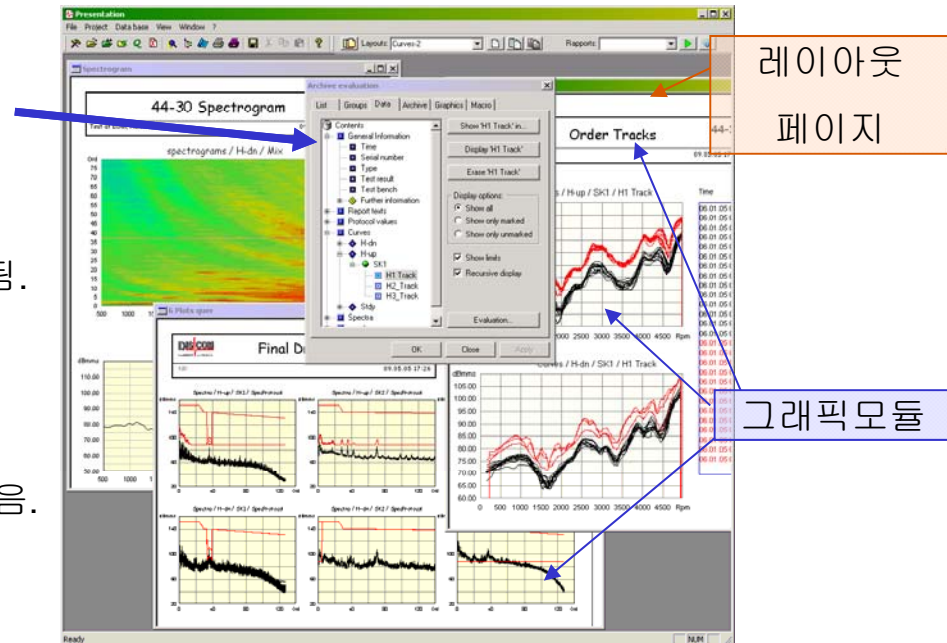


여러 측정 결과를 한번에 로드하고 공전 대역 또는 A/B 비교 생성 가능. **Presentation**의 그래픽을 **Microsoft Office**에 직접 가져올 수 있음(**Powerpoint**처럼). 측정 데이터를 **Excel**로 내보낼 수 있음.

Presentation은 각각의 작업이 카테고리 분류된 탭 컨트롤 창 방식임.

데이터는 레이아웃 페이지에 표시됨. 각 페이지는 용지에 인쇄 가능하며, 각각 디자인됨. 페이지를 원하는 만큼 사용할 수 있음.

레이아웃 페이지의 요소는 그래픽 모듈이라고 함. 곡선 플롯, 텍스트 박스, 막대 차트, 컬러 목록 탭은 여러 가지 종류의 그래픽 모듈이 있음.



모든 레이아웃 페이지, 표시 설정 등은 **Presentation Project** 폴더 내에 파일로 저장되어 있음. 이 파일들 중 하나는 프로젝트 베이스 파일로, 해당 프로젝트를 사용하려면 **Presentation**에 로드해야 함.

Presentation 사용

결과 데이터베이스에 쿼리하거나 아카이브 파일을 로드하여 측정 결과를 Presentation에 로드할 수 있음.

도구 모음의 "Q" 버튼을 사용하면 결과 데이터베이스에서 측정 데이터를 가져올 수 있음:

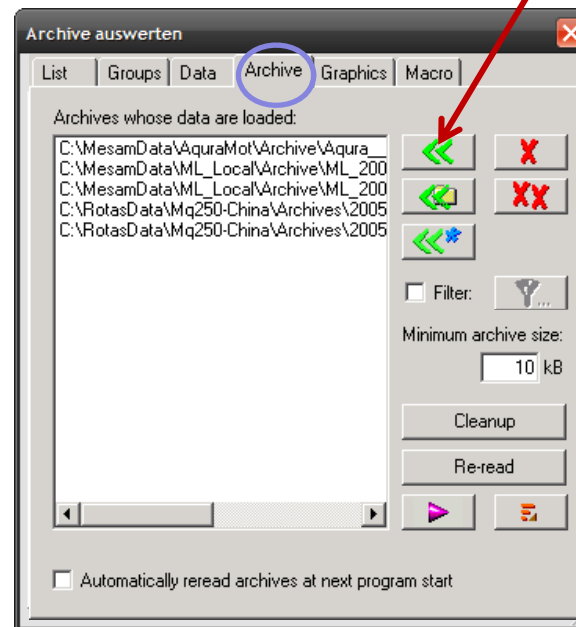


아카이브 파일을 로드하려면 도구 모음에서 "file open" 버튼을 누르거나 제어 창의 "Archive" 카테고리에서 "<<" 버튼 누르기:

또는 Windows 파일 탐색기에서 아카이브 파일을 드래그하여 Presentation 창에 드롭.

하나 이상의 측정 데이터가 로드된 후, 오른쪽 도구 모음의 목록에서 Rapport를 선택하고 ▶ 버튼을 눌러 시작.

이 목록에서 레이아웃 페이지를 선택하여 창 팝업



아카이브 로드 취소:

X 버튼을 누르면 하나 또는 전체 아카이브의 로드가 취소됨.

도구 모음의 X 버튼은 로드된 모든 측정 데이터를 로드 취소하고 모든 그래픽을 소거함.



측정 목록

제어 창의 목록 섹션에서 로드된 모든 측정 데이터를 볼 수 있음.

목록 컬럼 설정

마크 표시된 측정(측정 데이터 여러 개에 마크 표시 가능)

하이라이트된 측정(1개의 측정 데이터만 하이라이트 가능)

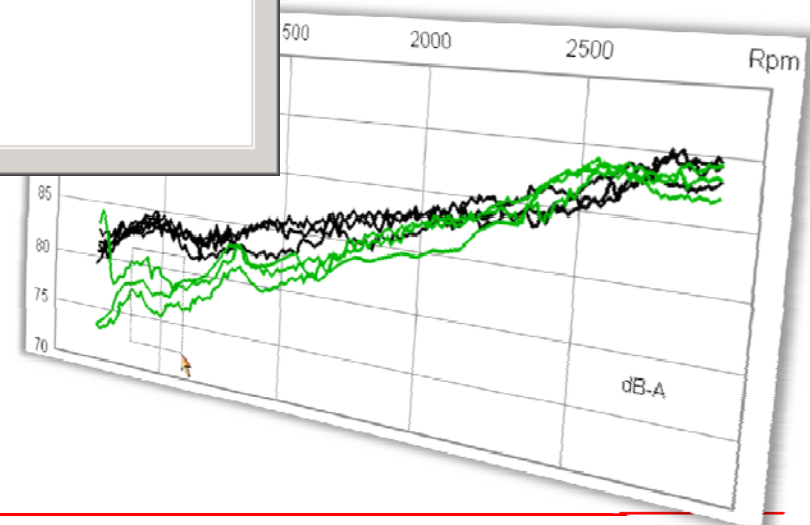
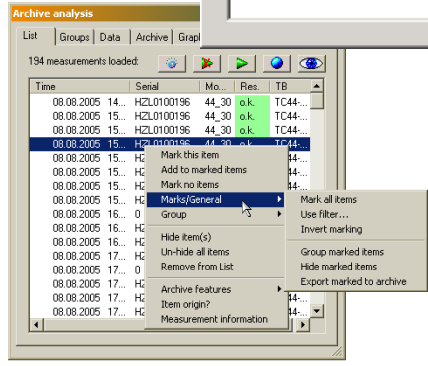
선택된 측정(일반적인 Windows 방식으로 목록 선택)

Time	Type	TB	Group
06.01.05 00:38	44_30	TC44-30	Cycle-2
06.01.05 00:39	44_30	TC44-30	Cycle-2
06.01.05 00:42	44_30	TC44-30	Cycle-2
06.01.05 00:43	44_30	TC44-30	Cycle-2
15.02.05 15:23	HJK	Mq250-Chi...	Reference
15.02.05 15:23	HJK	Mq250-Chi...	Reference
15.03.05 15:09	EUH	Mq250-Chi...	
11.04.05 16:02	ML_M271_...	ML-Tester 2	
03.05.05 12:26	Series_DM6...	Zelle 13	

목록에서 측정 데이터에 마크를 표시하거나 하이라이트하면 해당 곡선이 컬러로 새로 그려짐.

또는 마크 표시를 사려면 커브 선택(shift 키+클릭+사각형 드래그)

목록의 측정 데이터를 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하면 추가 기능이 있는 컨텍스트 메뉴가 표시됨.:



인트라넷 생성 분석: Web.Pal

Web.Pal은 전용 웹 서버 컴퓨터에서 제공하는 인트라넷 기반 서비스임.
(데이터베이스 서버를 웹 서버로 이용 가능)

Web.Pal 서버에 액세스 가능한 컴퓨터에서 일반적인 웹 브라우저를 사용하여 생산 분석을 호출할 수 있음.

Web.Pal을 사용하여 모든 종류의 생산 문제를 식별하고 해결 가능.

여러 가지 분석에서 출발점은 모든 테스트 스탠드와 타입, 생산 번호, 하자 발생률을 표시하기 위한 생산 통계임.

특정한 분석 시간대를 선택하거나, 테스트 스탠드 또는 특정 에러 타입을 배제하거나, 여러 가지 옵션과 필터를 선택할 수 있음.

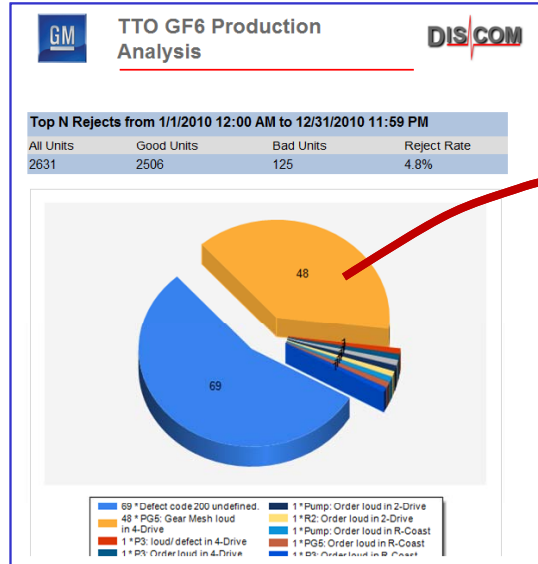
퍼센트 숫자를 선택하여 상세 분석으로 이동하면 됨.

The screenshot shows a web browser window displaying the 'Rotas Production Analysis' application. The main content area is titled 'TTO GF6 Production Analysis' and shows a 'Test Result Overview from 1/1/2010 12:00 AM to 12/31/2010 11:59 PM'. The table below provides a detailed breakdown of test results across various categories and shifts.

Type	Total	GF6 TOTS1		GF6 TOTS2		GF6 TOTS3		GF6 TOTS4		GF6 TOTS5		GF6 TOTS6		GF6 TOTS7		GI
		N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	
Total	2631	4.8%	191	0.5%	239	0.4%	320	1.3%	320	2.2%	443	17.8%	312	2.9%	261	3.4%
1EJVW	2433	3.8%	174	0.0	228	0.4%	300	1.3%	301	2.0%	411	13.6%	294	3.1%	247	3.2%
1CFW	144	18.8%	16	6.3%	12	0.0	16	0.0	15	6.7%	32	71.9%	16	0.0	13	0.0
0NBW	13	0.0						4	0.0			2	0.0			
2EJW	7	0.0														
8EAW	6	0.0	1	0.0	1	0.0	4	0.0								
2FCW	6	16.7%														
2MDW	4	25.0%														
2GLW	2	0.0														
2ABW	2	0.0														
2KBW	2	0.0														
2FCG	2	0.0														
2CCW	2	0.0														
2HCW	2	0.0														
2AHW	2	0.0														
8daw	2	100.0%												1	100.0%	
2MD1	1	100.0%														

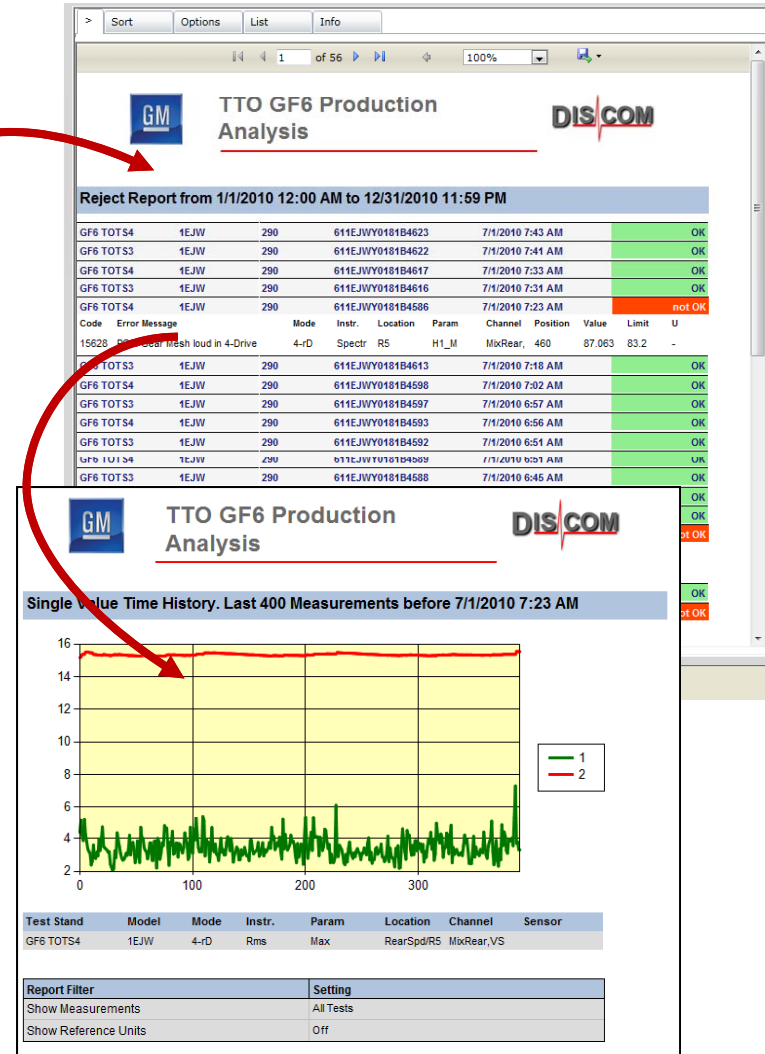
Web.Pal을 사용한 문제 찾기

생산 통계의 퍼센트 숫자를 클릭하여 상세 에러 통계를 볼 수 있음:



다이어그램 조각을 클릭하면 해당 하자의 측정 목록이 나타남. 여기서부터 단일 값 통계까지 측정 내역 또는 타입 및 테스트 스탠드 비교 진행. 단일 값 통계에서 한계 값을 조절해야 하는 경우 또는 특정 시간에 변화가 일어난 경우를 판독 가능.

Web.Pal에서 측정 데이터의 스펙트럼 등을 보기 위해 Presentation에서 직접 호출할 수도 있음.



중간 휴식!



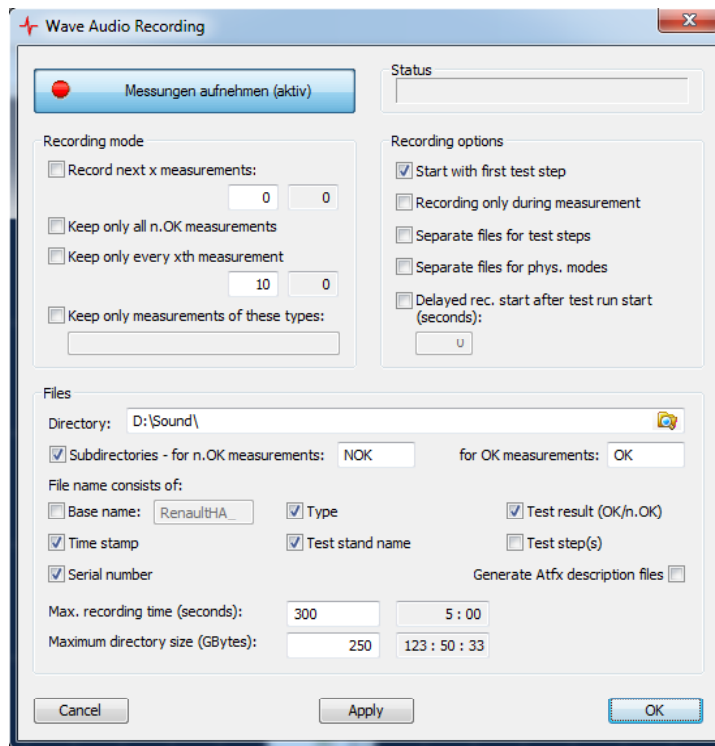
Wave 파일 녹음 및 재생



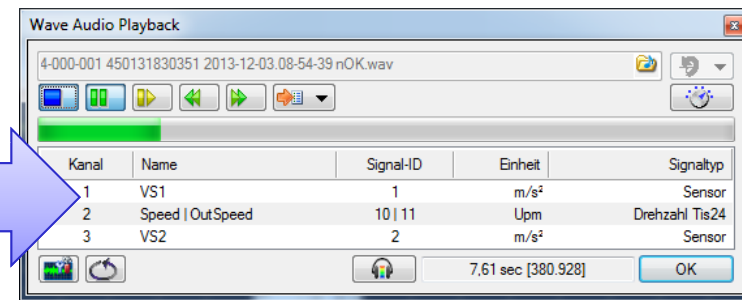
TasAlyser 어플리케이션은 모든 센서 데이터를 wave 파일에 직접 기록함. 채널 정보 및 테스트 순서 큐 포인트는 wave 파일 헤더에 저장됨.

해당 wave 파일에서 완벽한 모의 실행을 재생 가능.

not OK 결과 또는 샘플인 경우에만 모든 측정 데이터를 기록 가능. 또는 다음 측정만 기록.



모의 실행이 매우 긴 경우 또는 수동 제어를 사용하는 경우 모의 실행의 관련 부분만 기록을 셋업할 수 있음.

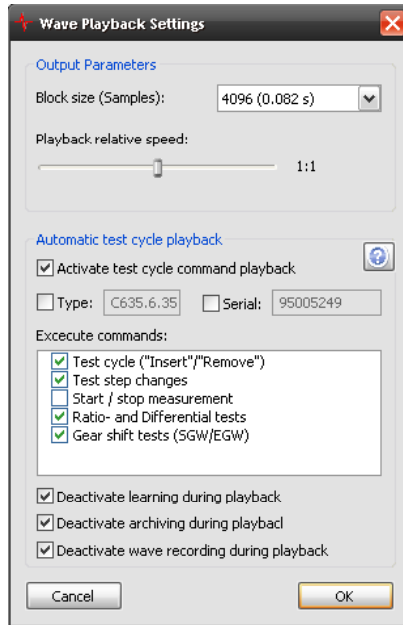


Wave 파일은 2GB 이하여야 하며, 최대 녹화 시간에도 제한이 있음.

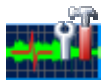
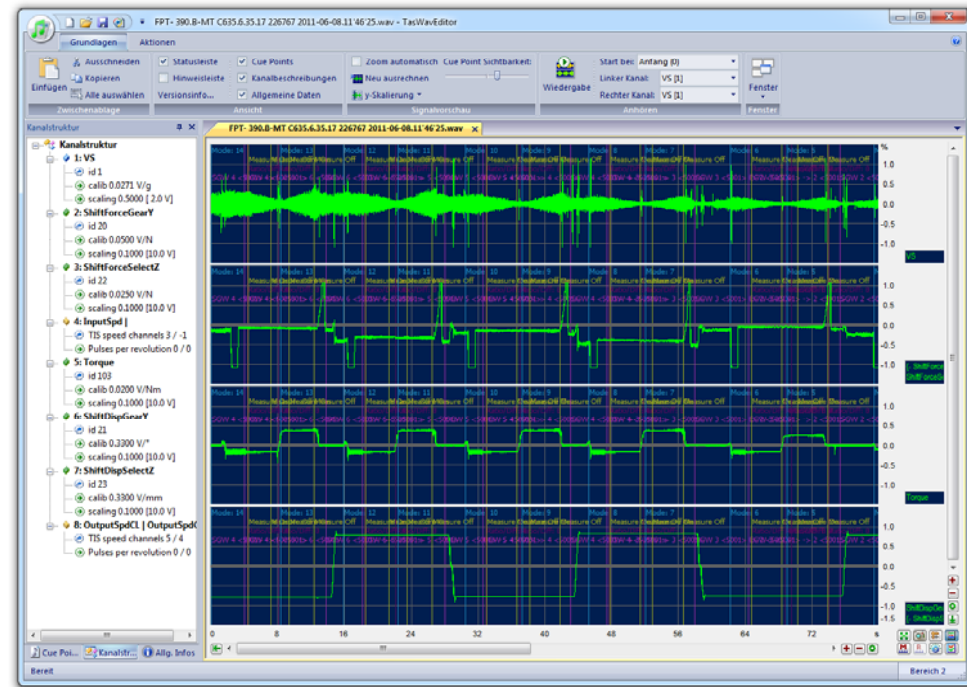
디렉토리가 최대 크기에 도달한 경우 가장 오래된 기록물이 자동으로 삭제됨.

Wave 재생, TasWavEditor

TasAlyser에서 기록된 wave 파일에는 다채널 센서 데이터뿐만 아니라 보조 채널 설명(교정치름) 및 테스트 단계별 테스트 순서("큐 포인트"라고 함) 등에 대한 데이터도 포함되어 있음.



이와 같은 방법으로 TasAlyser에서 테스트를 정확하게 재생 가능. TasAlyser에서 프로세싱 및 평가의 경우 실제 측정과 wave 재생 간에 차이는 없음. (한계 학습에 wave 재생을 사용할 수도 있음)



TasWavEditor를 사용하여 wave 파일의 내용 확인 가능. TasWavEditor에는 채널 정보 및 모의 실행 큐 포인트도 표시되며, 사운드가 재생됨.

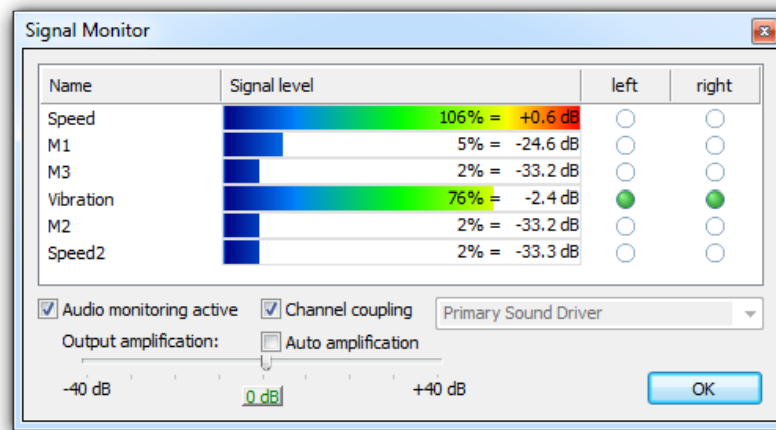


신호 모니터



신호 모니터는 선택한 센서 채널의 데이터를 측정 컴퓨터의 PC 사운드 카드로 보냄.

측정 신호에 헤드폰을 연결하면 가속도계 신호(예를 들면)를 직접 들을 수 있음.



또한 신호 모니터는 모든 센서 채널의 녹음 수준을 표시함. 강도가 적절한지, 또는 신호가 과도하지 않은지, 여기서 모든 신호를 확인할 수 있음.

게인 퍼센트와 절대 센서 값 사이를 전환하려면 레벨 표시를 더블 클릭. 최대 게인은 TAS 박스 설정에서 변경.

Wave 파일을 재생하면 신호 모니터도 작동되므로 녹음된 소리를 들을 수 있음.

교정

TasAlyser 어플리케이션에는 반자동 교정 기능이 있음.



command center 창을 사용하여 모의 실행을 수동으로 시작하면 시작됨.
(신호 이름과 성질을 알려면 TasAlyser에서 파라미터 데이터베이스 정보를 로드해야 함.)

교정을 실시하려면 먼저 교정 신호의 외부 소스가 필요.

calibration control 창에서 해당 source definition을 만든 다음, 적절한 sensor channels에 할당:

The Calibration Control window displays the following table:

Channel	Name	Factor/Offset	Value	Target	Unit	Source	Rel. amplitude
A.3.1	M1	0.01024	0.198	1.000	Pa	BK4230	3%
A.3.2	M2	0.01053	0.0380	1.000	Pa	BK4230	1%
A.4.1	M3	0.01067	0.0379	1.000	Pa	BK4230	1%
A.1.2	Vibration	0.02600	21.1	1.02	g	VC10	71%
A.1.1	Speed		1.04		Upm		100%
A.4.2	Speed2		0.00		Upm		1%

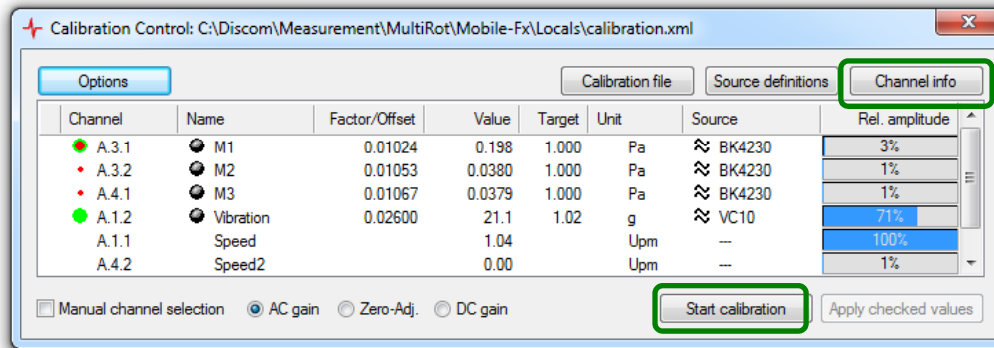
The Calibration sources window shows the configuration for the VC10 source:

- Calibration source: VC10
- Source definition: VC10
- Calibrator properties: Value 1, Unit g, effective (selected), Peak
- Calibrator frequency: 0 Hz
- Automatic signal detection: Relative magnitude > 2%, Amplitude stability ± 5%, SNR > 30 dB, Frequency stability ± 5%, Harmonics < 5%
- Calculation of the calibration factor: Averaging by 10 Blocks
- Calculation domain: Frequency (selected), Use signals above -1 Hz, Warn on calibration factor change > 3 dB
- DC source: DC source

TAS 박스 입력 채널, 할당된 신호 이름, 현재 교정 계수가 Calibration control에 표시됨.

교정 실시

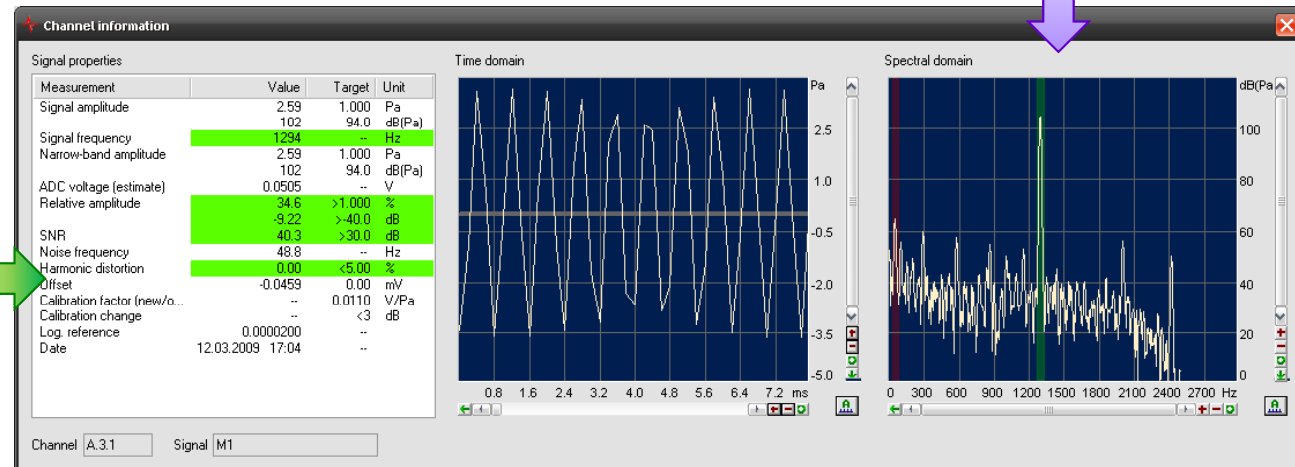
calibration control 창을 열고 **Start calibration** 누르기. 지금부터 교정 제어가 교정 신호에 대해 모든 센서 채널을 "경청".



이제 Channel info를 눌러 신호 및 스펙트럼 확인. Calibration control이 가장 강력한 신호원을 자동으로 선택. 스펙트럼에서 검출된 교정 신호 및 가장 강력한 noise원에 마크가 표시됨.

센서에 대해 교정 신호원을 누름.

Calibration control에서 "깨끗한" 신호를 검출한 경우 채널 정보의 모든 행이 녹색으로 바뀜. 신호가 충분히 안정적인 경우 새로운 교정 계수가 계산되고, Calibration control의 목록에 표시됨.



새 교정 적용

센서 채널에 대해 교정이 성공적으로 실시된 경우 녹색 체크 마크가 해당 행 앞에 나타나고 새 계수가 표시됨.



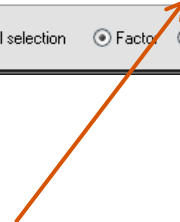
Channel	Name	Factor/Offset	Value	Target	Unit	Source	Rel. amplitude
<input checked="" type="checkbox"/> A.3.1	M1	0.0101	0.999	1.000	Pa	BK4231	13%
<input type="checkbox"/> A.3.2	M2	0.0103	-	1.000	Pa	BK4231	0%
<input type="checkbox"/> A.4.1	M3	0.0102	-	1.000	Pa	BK4231	0%
<input type="checkbox"/> A.4.2	M4	0.0108	-	1.000	Pa	BK4231	0%
<input type="checkbox"/> A.2.1	VS1 Mic	0.0106	-	1.02	g Pa	VC10 ...	0%

새 계수가 이전에 비해 훨씬 많이 벗어나서 측정 결과에서 차이가 3 dB 이상 벌어질 것으로 예상되면 체크 마크가 나타나지 않음. 체크 마크를 수동으로 표시할 수는 있음.



Channel	Name	Factor/Offset	Value	Target	Unit	Source	Rel. amplitude
<input type="checkbox"/> A.3.1	M1	0.0350	3.45	1.000	Pa	BK4231	43%
<input type="checkbox"/> A.3.2	M2	0.0103	-	1.000	Pa	BK4231	0%
<input type="checkbox"/> A.4.1	M3	0.0102	-	1.000	Pa	BK4231	0%
<input type="checkbox"/> A.4.2	M4	0.0108	-	1.000	Pa	BK4231	0%
<input type="checkbox"/> A.2.1	VS1 Mic	0.0106	-	1.02	g Pa	VC10 ...	0%

완료된 경우 새 값을 적용하려면 **Apply selected values** 버튼 누름.



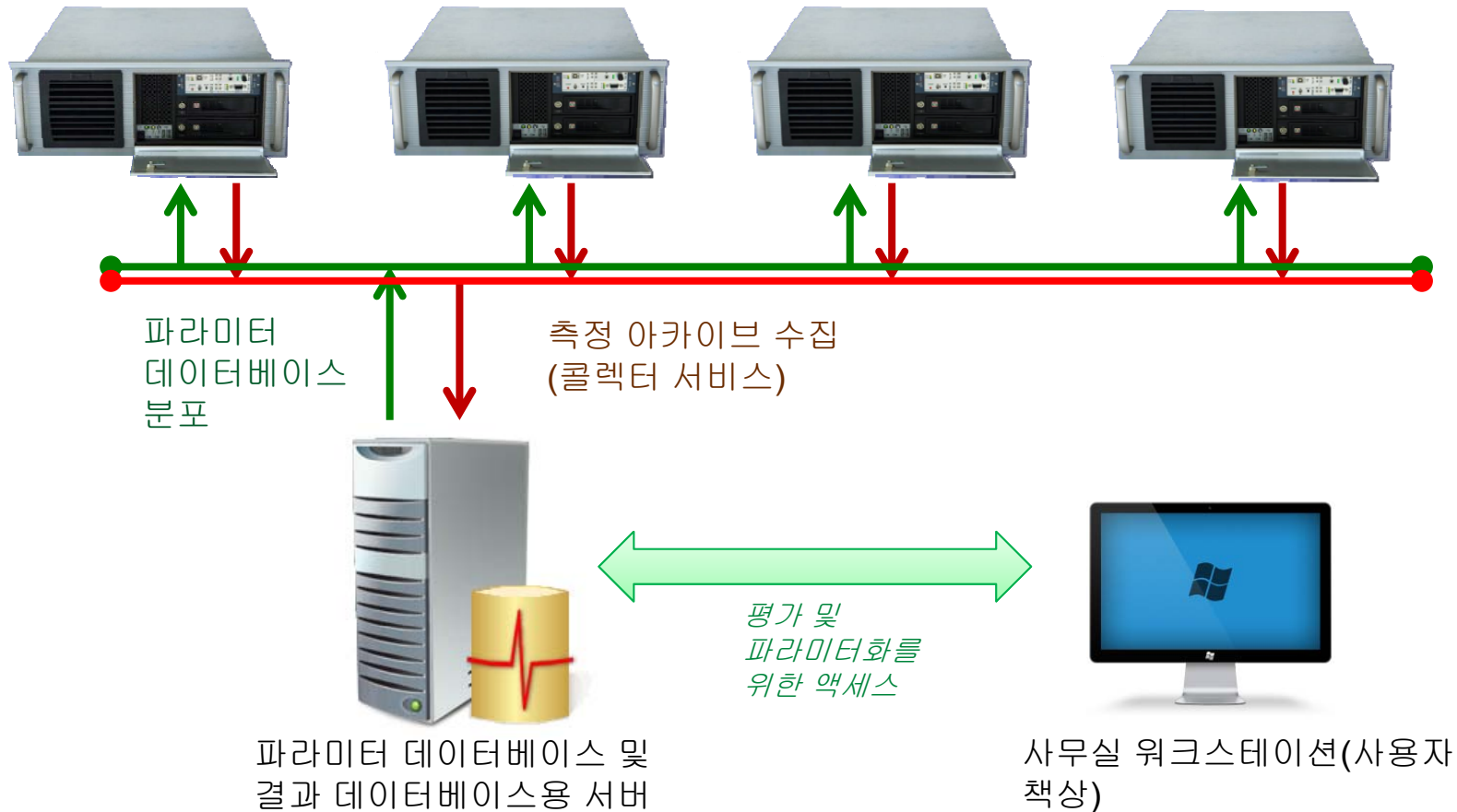
교정 계수를 수동으로 입력할 수 있음. **Factor/Offset** 컬럼에서 항목을 클릭하고 원하는 값 입력. 체크 마크를 설정하고 **Apply checked values** 버튼 누름.



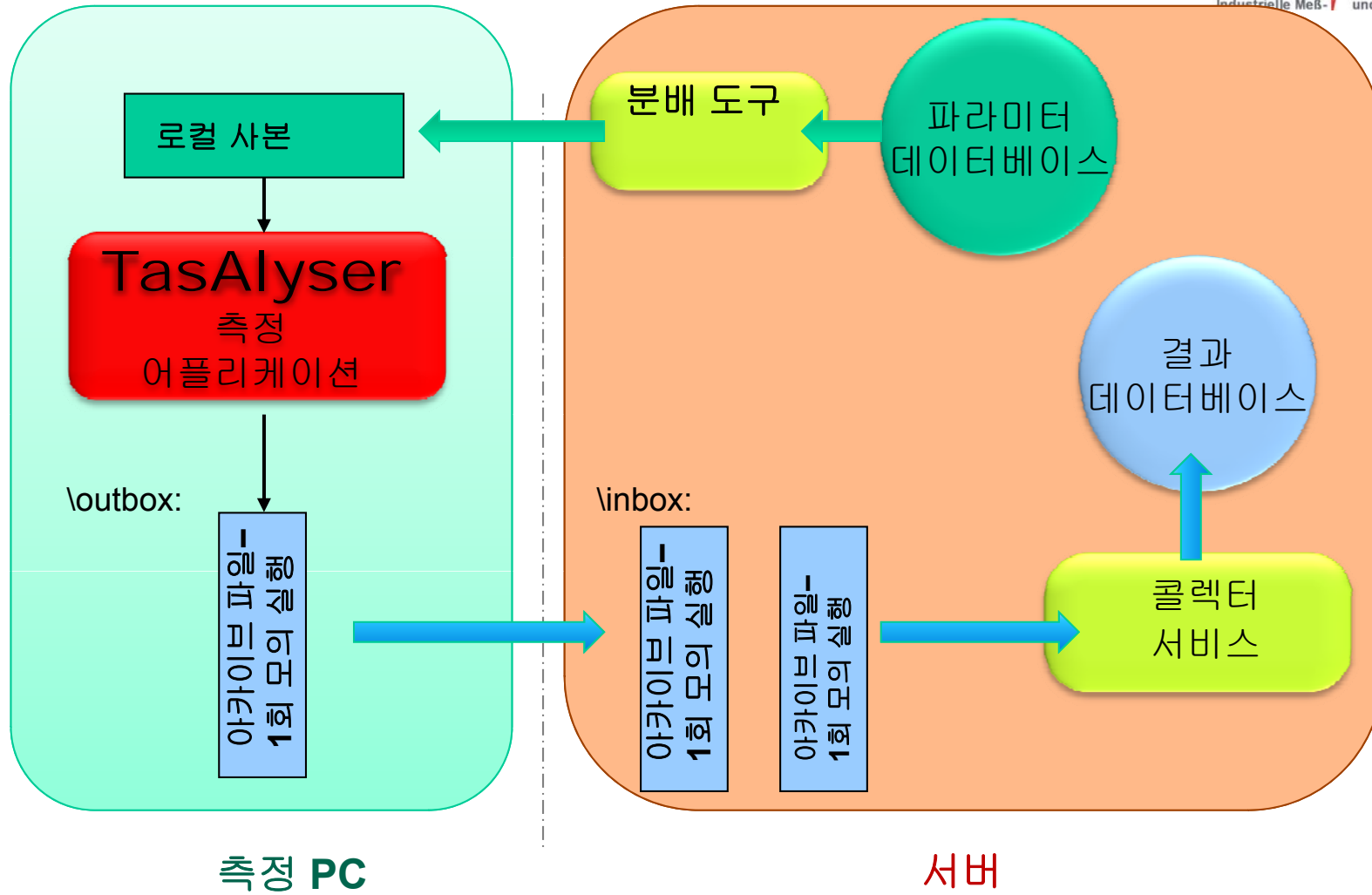


여러 개의 테스트 스탠드 사용

모든 테스트 스탠드는 동일한 파라미터와 결과 데이터베이스를 사용하며, 중앙의 서버에서 관리됨. 사무실 워크 스테이션에서 원격 데스크톱을 통해 해당 서버에 액세스.

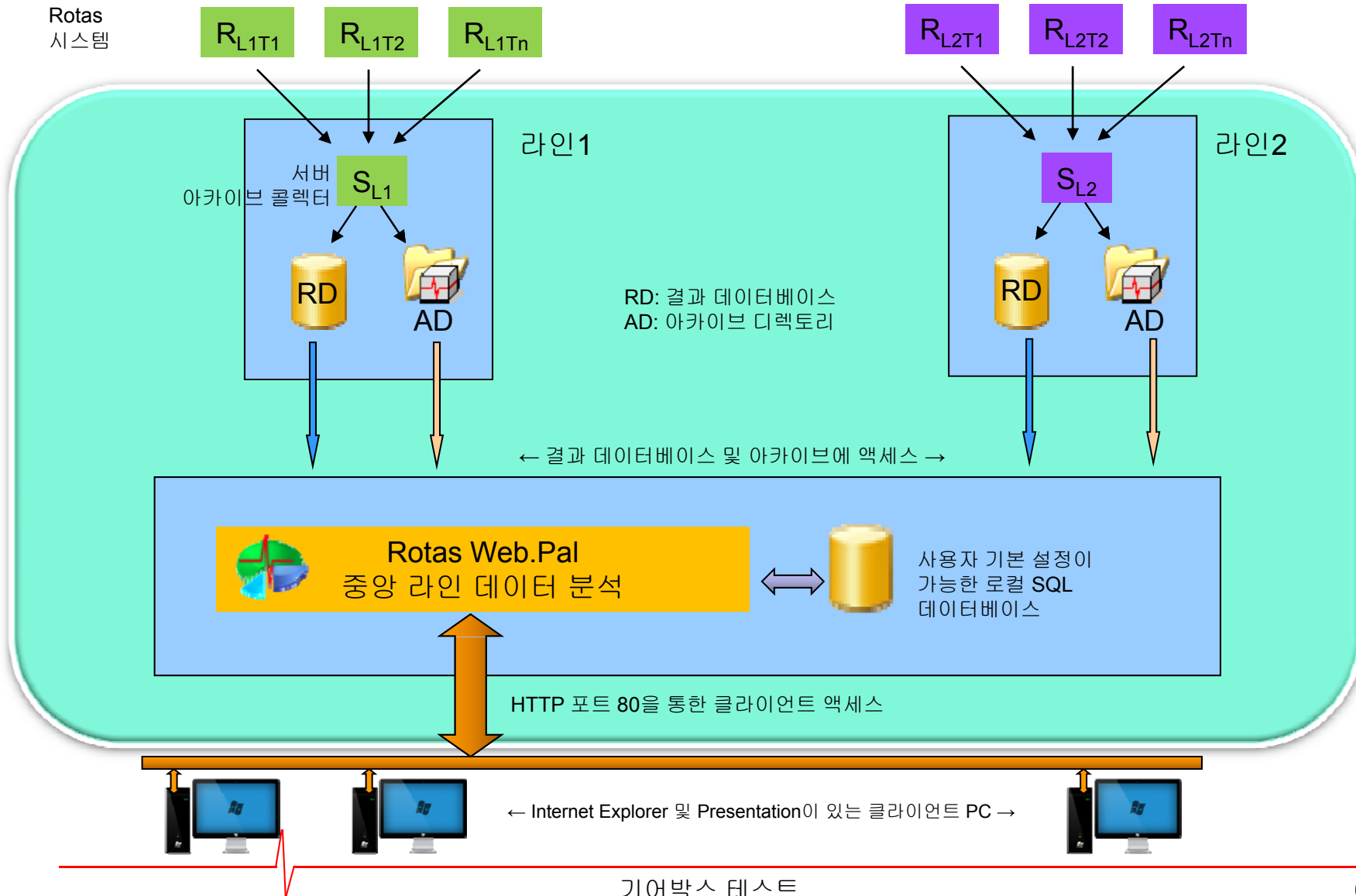


서버를 통한 네트워크 교환



다중 라인의 서버 레이아웃

Rotas
시스템

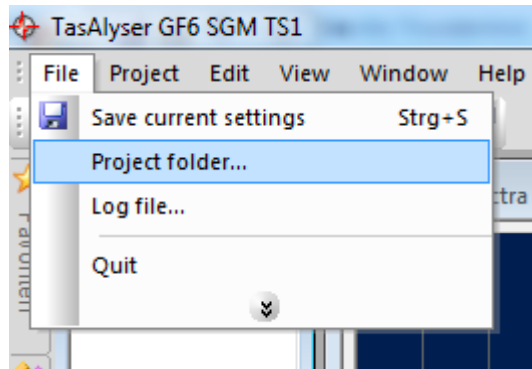


프로젝트, 파일, 백업

Excel *어플리케이션*을 사용하는 것과 비슷하게 Excel *스프레드시트*를 열고 TasAlyser *어플리케이션*은 측정 프로젝트를 로드.



TasAlyser 어플리케이션은 **C:\Program Files\Discom**에 설치됨.
프로젝트 위치는 **C:\Discom\Measurement\MultiRot**.



각 프로젝트는 자체 프로젝트 폴더가 있음.

File 메뉴에서 명령을 사용하면 프로젝트 폴더에 대한 Windows 파일 탐색기를 손쉽게 열 수 있음.

프로젝트 폴더에는 파라미터 데이터베이스를 비롯한 프로젝트의 모든 정보 및 설정이 들어 있지만, 테스트 결과나 측정 데이터는 없음.

프로젝트를 간단하게 백업하려면 프로젝트 폴더를 복제하면 됨.










Presentation 프로젝트 폴더의 위치는
C:\Discom\Analysis\Presentations.

이 폴더를 복제하려면 – 백업하거나 다른 컴퓨터로 프로젝트 복사(사용자의 데스크톱 워크스테이션처럼)

프로젝트 폴더의 내용

모든 프로젝트의 폴더 구조는 동일함.
특수한 경우에 서브 폴더가 추가로 존재할 수 있음.

	C:\Discom\Measurement\MultiRot\ (Projektname)	
	Application	시스템 구성 및 프로그램 설정 파일이 포함됨.
	Locals	이 컴퓨터/테스트 스탠드에만 적용되는 파일 및 설정이 포함됨. (여러 개의 테스트 스탠드를 사용하는 생산 라인에서 모든 측정 컴퓨터의 프로젝트 폴더는 Locals 폴더 외에 동일)
	CacheData	파라미터 데이터베이스 캐시. 드물기는 하지만 내용을 수동으로 삭제해야 하는 경우도 있음.
	LearnData	모든 측정 값에 대해 학습된 평균 값. 데이터베이스 별로 1개 파일. 완벽한 새 학습을 위해 학습 파일이 삭제될 수도 있음.
	(Dateien)	교정 파일, Tas 설정 파일 및 테스트 스탠드 이름이 들어 있는 Locals.sea 파일
	ParamDb	파라미터 데이터베이스가 여기에 위치. 서브 폴더에서 파라미터 데이터베이스의 자동 백업이 저장됨.
	TempArchives	결과 데이터베이스 서버로 가는 중간에 저장되는 측정 아카이브의 중간 저장 위치

파라미터 데이터베이스의 백업 사본만 필요할 경우 **ParamDb** 폴더에 있는 데이터베이스 파일 "**(Projektname)-Qdb.mdb**"를 복사해야 함.

Discom 추가 폴더

표준 측정 컴퓨터에서는 다음과 같은 폴더가 Rotas 시스템에서 사용됨.



System partition C:



C:\Discom\

Analysis 및 Measurement 서브 폴더 포함.
서버에서 파라미터 데이터베이스를 전송하기 위해 공유됨.



C:\Program Files\Discom\

모든 Discom 소프트웨어 구성요소의 설치 폴더.
64비트 시스템에서 Discom 소프트웨어는 Program Files(x86)에 설치됨



C:\Outbox

모든 Discom 소프트웨어 구성요소의 설치 폴더.
64비트 시스템에서 Discom 소프트웨어는 Program Files(x86)에 설치됨.



Data partition D:



D:\Sound\

이 폴더에 wave 녹음이 저장됨. 네트워크를 통해 녹음 파일을 검색할 수 있도록 일반적으로 공유됨.



D:\Backup\

"TasBackupTool"을 사용하여 생성된 백업용



D:\Documentation\ 일반 및 컴퓨터 특정 문서(예: 컴퓨터 블록 다이어그램)

로컬 결과 데이터베이스가 측정 PC에 있는 경우 다음 페이지에 설명된 서버 폴더를 찾을 수도 있음.

서버의 Discom 폴더

서버에서 파라미터 데이터베이스의 마스터 사본이 있는 프로젝트 폴더의 기본 버전을 찾을 수 있음.

데이터 파티션에서 결과 데이터베이스의 추가 폴더 있음.



System partition C:



C:\Discom\

측정 시스템에 있는 것과 동일. 파라미터 데이터베이스의 마스터 사본 포함.



C:\Program Files\Discom\

모든 Discom 소프트웨어 구성요소의 설치 폴더.

64비트 시스템에서 Discom 소프트웨어는 Program Files(x86)에 설치됨



Data partition D:



D:\Inbox

결과 데이터베이스로 가는 중간에 저장되는 측정 아카이브의 중간 저장 위치.



D:\Archives\

결과 데이터베이스로 가는 중간에 저장되는 측정 아카이브의 중간 저장 위치.



D:\Database\

결과 데이터베이스의 저장 위치(SQL 데이터베이스 파일)



D:\Backup\

"TasBackupTool"로 만든 백업 사본용



D:\Documentation\ 일반 및 컴퓨터 특정 문서



D:\Discom\Installation\

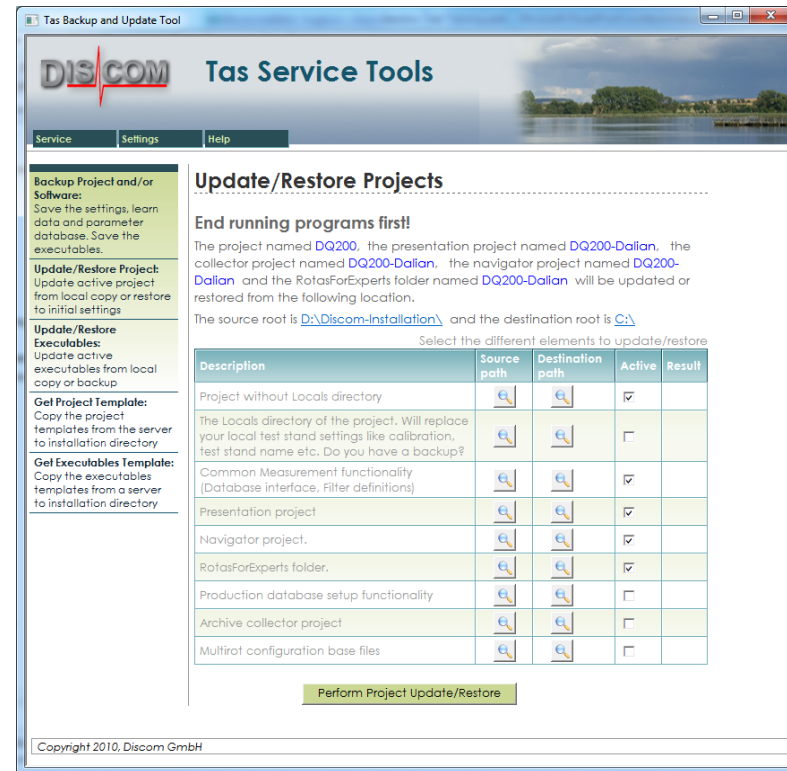
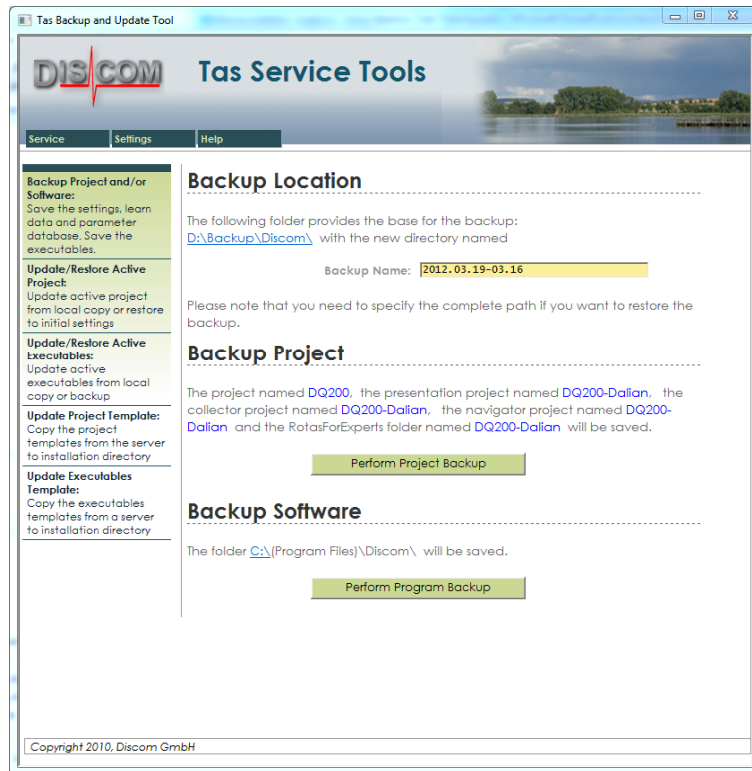
Discom 소프트웨어 및 추가 도구의 설치 소스.
"Discom-Installation"으로 공유됨.

Tas 백업 도구

프로젝트 및 소프트웨어 관리 시 Tas 백업 도구를 다음과 같이 사용 가능.

- 프로젝트 및 소프트웨어 실행 파일의 백업 사본 생성(컴퓨터에서 로컬로)
- 이 백업으로부터 프로젝트 또는 소프트웨어 복원
- 프로젝트 템플릿 또는 서버로부터 새 소프트웨어 복사

세 번째 및 두 번째 기능을 조합하면 라인의 모든 컴퓨터에 대해 소프트웨어 분배 또는 프로젝트 업데이트가 손쉬워짐.



지원 요청

측정 프로젝트에서 문제가 있거나 **noise** 증상에 대한 지원이 필요한 경우 당사로 문의 주십시오.

가능하면 아래 파일을 당사로 보내주십시오:

프로젝트 폴더(C:\Discom\Measurement\MultiRot**프로젝트 이름**)

프로젝트 폴더 전체를 복사하십시오. 해당 사본에서 **ParamDb\Backups** 서브 폴더를 삭제하십시오. 그런 다음 **WinZip** 또는 **7zip**을 사용하여 복사한 프로젝트 폴더를 압축하십시오.

- ✓ 아카이브 파일(신호 모의 실행 또는 하루 전체)
- ✓ 문제의 측정 **Wave** 파일 및 정상 측정의 **wave** 파일.
아카이브 및 **wave** 파일도 압축해야 합니다
- ✓ 필요한 경우 **Presentation** 프로젝트(C:\Discom\Analysis\Presentations)

파일이 매우 클 경우에는 당사 **ftp** 서버에 업로드하실 수 있습니다(방법은 문의하십시오).

가장 효율적인 지원 도구: 원격 액세스



