

제목 : SCOPE

성명 : 박종대

직책 : 과장

회사 : (주) 이노템즈

사용한 NI제품명

A. Chassis	NI PXIe-1075(1Ea)
B. Embedded Controller	NI PXIe-8106(1EA)
C. 14bit 100MS/s Digitizer	NI PXIe-5122 (14EA)
D. Timing Modules	NI PxIe-6672(1EA)

### 요약

본 시스템은 Scope 로 NI Scope 를 범용적으로 사용하고자 제작이 되었으며 NI PXIe-5122 14개를 사용하여 총 28채널의 100MS/s 까지 멀티 채널을 사용할 수 있도록 제작이 되었으며, 기존 Scope 에 없는 과형 Trigger Saving 기능을 가지고 있다.

또한 이 시스템으로 Scope 기능만을 가지고 있지 않고 Streaming 기능을 내장하고 있어 문제 과형의 검증을 확인 할 수 있도록 제작이 되어 있다.

본 Scope 프로그램은 여러 설정 탭 및 빠른 메뉴 컨트롤, 메뉴막대로 구성이 되어있다.



그림 1. Scope 시스템

### 개발 배경

본 시스템은 문제과형을 확인하기 위해 Streaming 장비로 개발을 시작하게 되었는데 문제 과형만을 잡기 위해 사용하는 빈도가 적고, 100MS/s 의 Sample Rate 스코프 하드웨어를 장착하고 28채널이라는 많은 양의 채널을 가지고 있기에 이를 Scope 형태화를 하여 사용자가 사용하기에 편리하도록 하고자 하여 개발이 되었다.

본론

1. Scope 의 시스템 구성도

시스템 구성은 PXI 시스템에 14장의 NI PXIe-5122 14장을 장착하여 총 28채널의 멀티가 가능하게 하였으며, PXIe-6672 타이밍 보드를 사용하여 14장의 동기를 하였다.

본 시스템을 Streaming 용으로 사용하고자 할 때에는 별도의 Raid HDD를 필요로 한다.

PXIe-1075 (18slot 3U chassis)

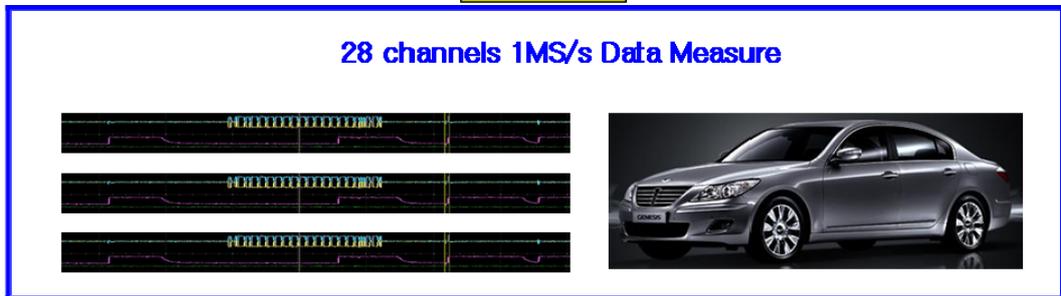
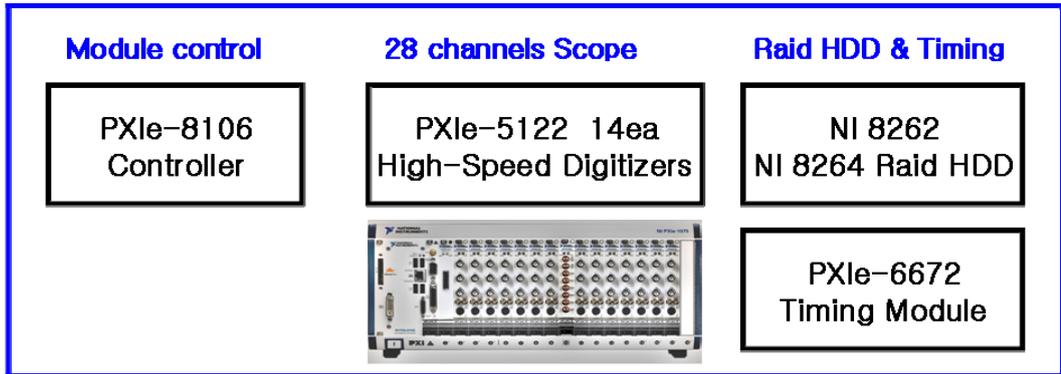


그림 2. Scope 구성도

## 2. Scope 프로그램

LABVIEW Front Panel

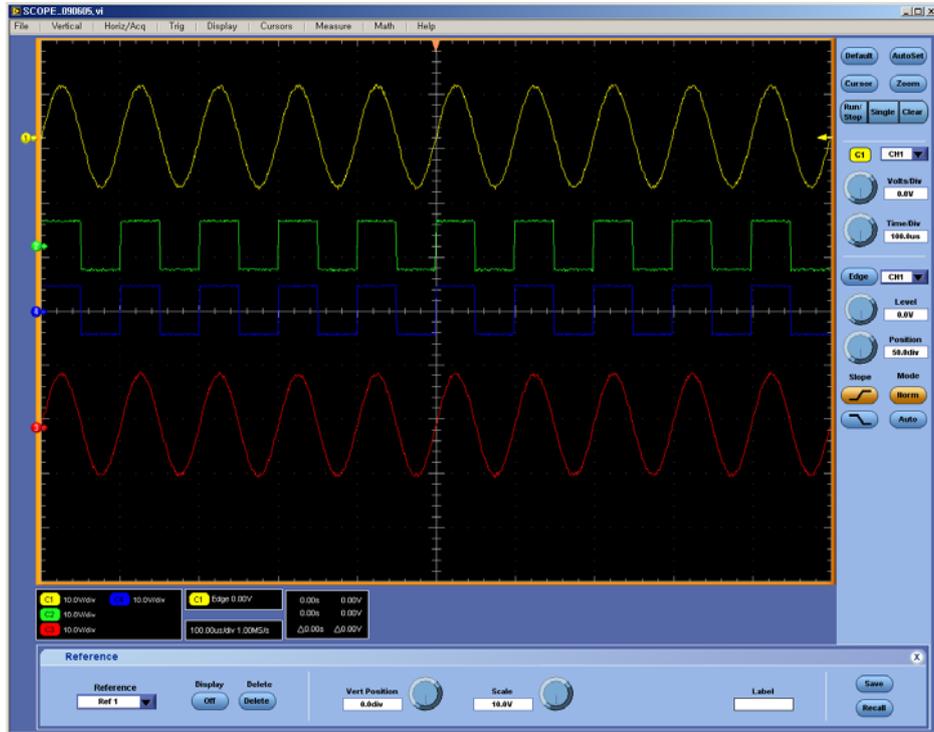


그림 3. Scope Reference Main 화면

Scope 의 전체적 형태 구성으로

하단에 팝업 창을 이루고 있으며 데이터 화면과 팝업 창 사이에 정보 창들이 존재한다.

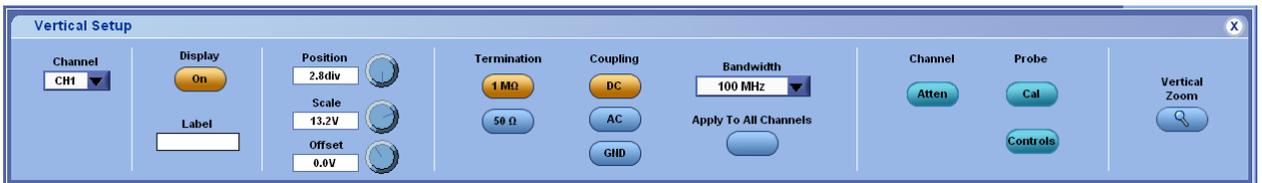


그림 4. Scope Vertical Setup 화면

Scope 데이터의 수직 위치, 스케일 조절을 하는데 사용을 합니다.

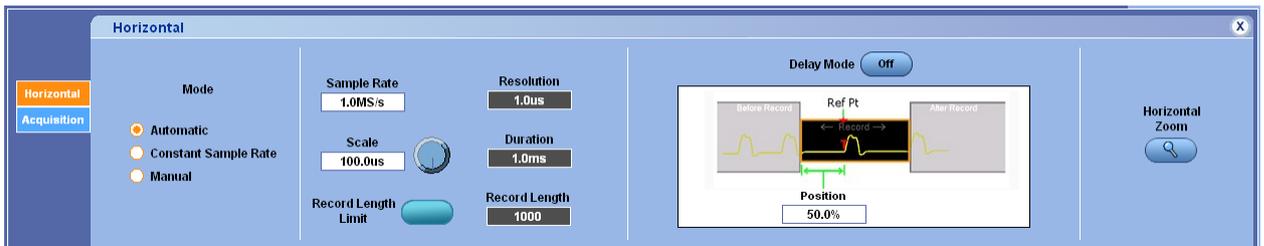


그림 5. Scope Horizontal Setup 화면

Scope 데이터의 수평 위치, 스케일 조절을 하는데 사용을 합니다.

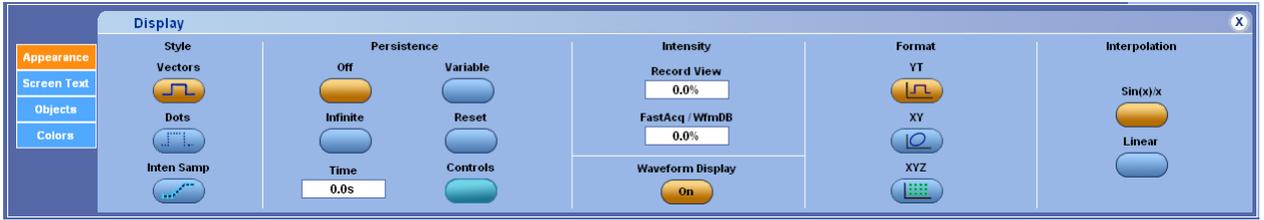


그림 6. Scope Display Setup 화면

Scope 화면의 모양 및 표시형태를 조절하는데 사용됩니다.

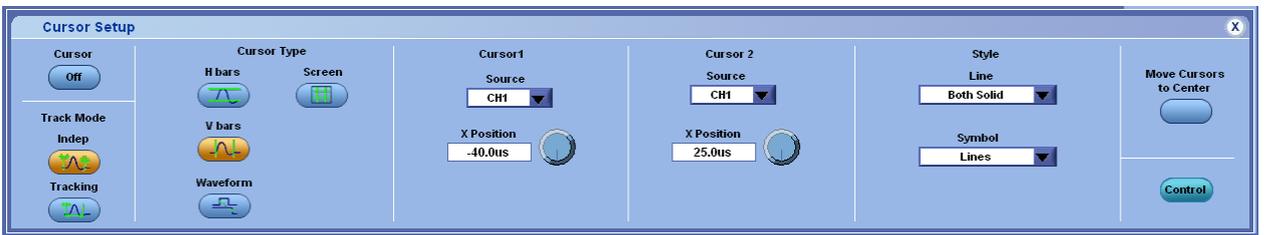


그림 7. Scope Cursor Setup 화면

화면에 커서를 표시하여 데이터의 위치 및 크기의 값들을 확인 할 수 있게 사용됩니다.

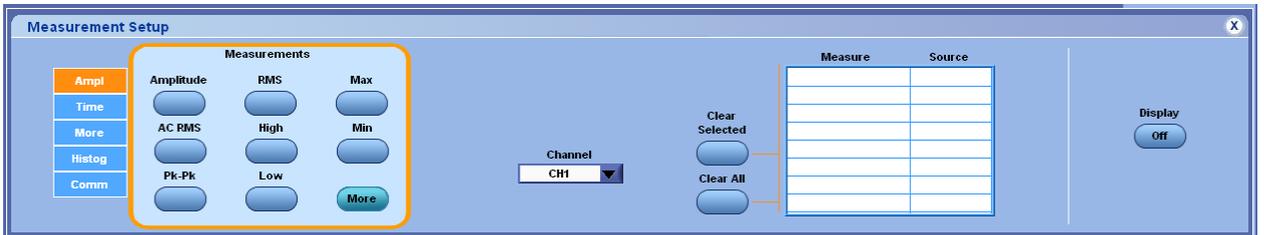


그림 8. Scope Measurement Setup 화면

데이터의 값들의 Max, Min, Frequence 등 많은 부분을 측정을 하는데 사용됩니다.

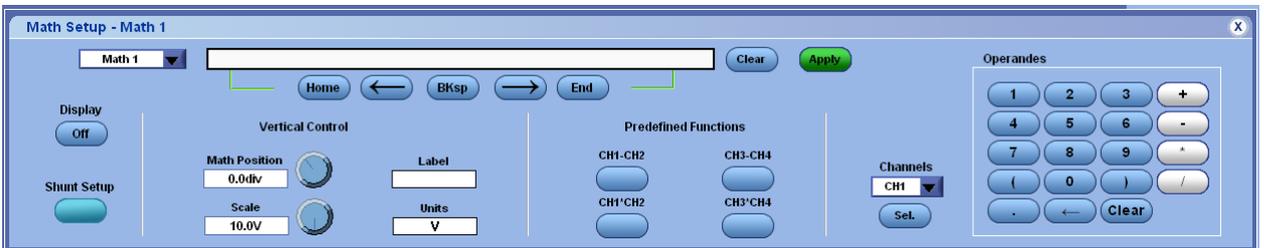


그림 9. Scope Math Setup 화면

데이터들의 연산 및 수식을 적용하여 표시 하는데 사용됩니다.



## 결론

Scope 시스템을 구축함으로써

- 스코프의 활용성 증대  
멀티 채널로 좀더 정확하게 여러 채널들을 확인이 가능하므로, 여러 파형에 대한 검증이 가능하다.
- 파형 확인 및 데이터 확인  
멀티 채널을 사용하여 Streaming 기능을 사용함으로써 자세한 파형의 값들을 확인 가능하다
- 불량신호에 대한 테스트 가능  
스코프로 데이터를 받아 저장을 하게 되면 재현 장비를 사용하여 수집된 파형을 재연 테스트를 할 수 있다.