

이번 측정은 SATA Filter를 장착함으로써 HDD의 노이즈가 PC로 전달 되는 것을 줄여 주는 것을 측정 하였습니다.

- WD10EADS를 WINDOWS 7 OS 로 사용하는 시스템에서 측정.
- SATA filter II를 HDD에 연결하고 +12V와 +5V를 각각 HDD 쪽과 Power supply쪽의 전압을 scope로 측정.
- 주황색 상자 표시는 노이즈의 최대 진폭을 쉽게 알아 볼 수 있게 표시.

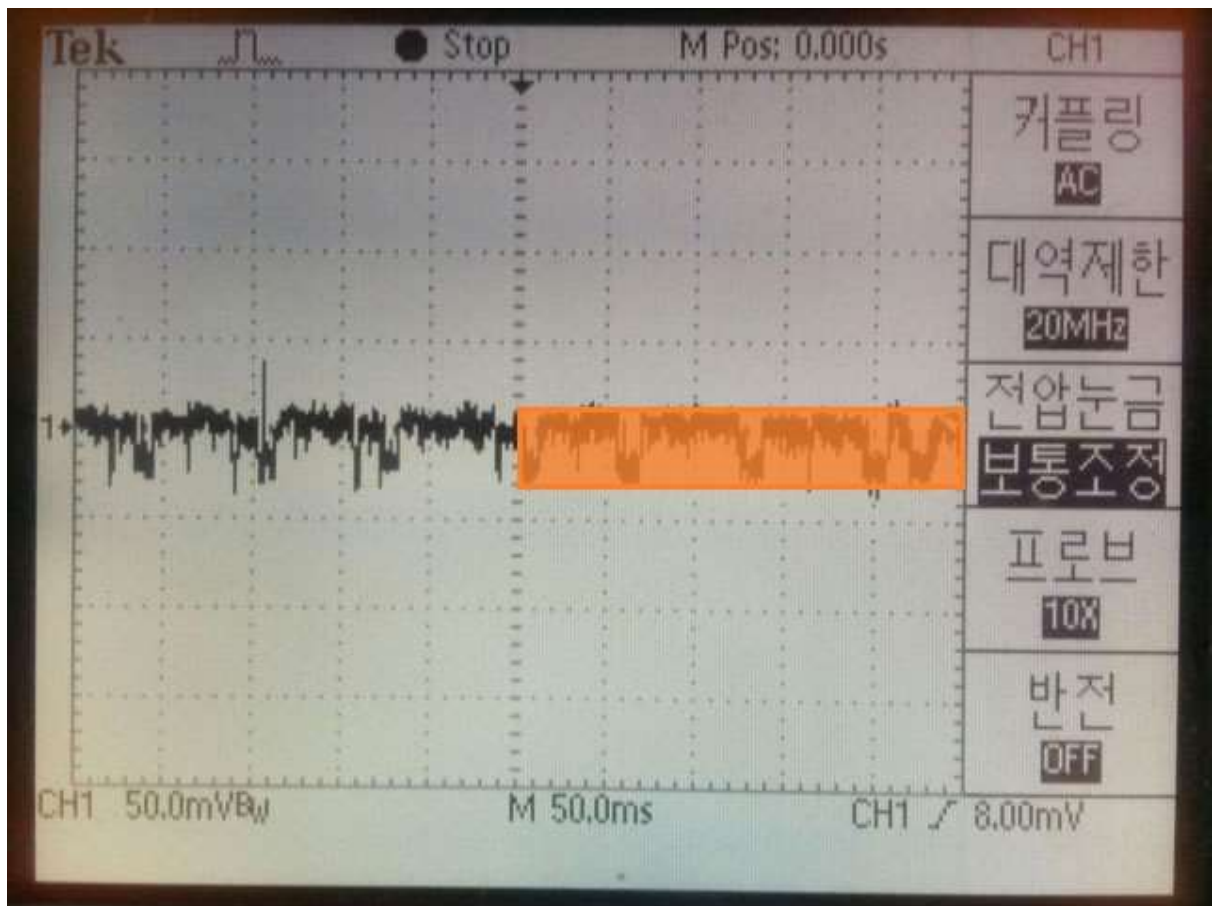


Image 1. 5V HDD Side

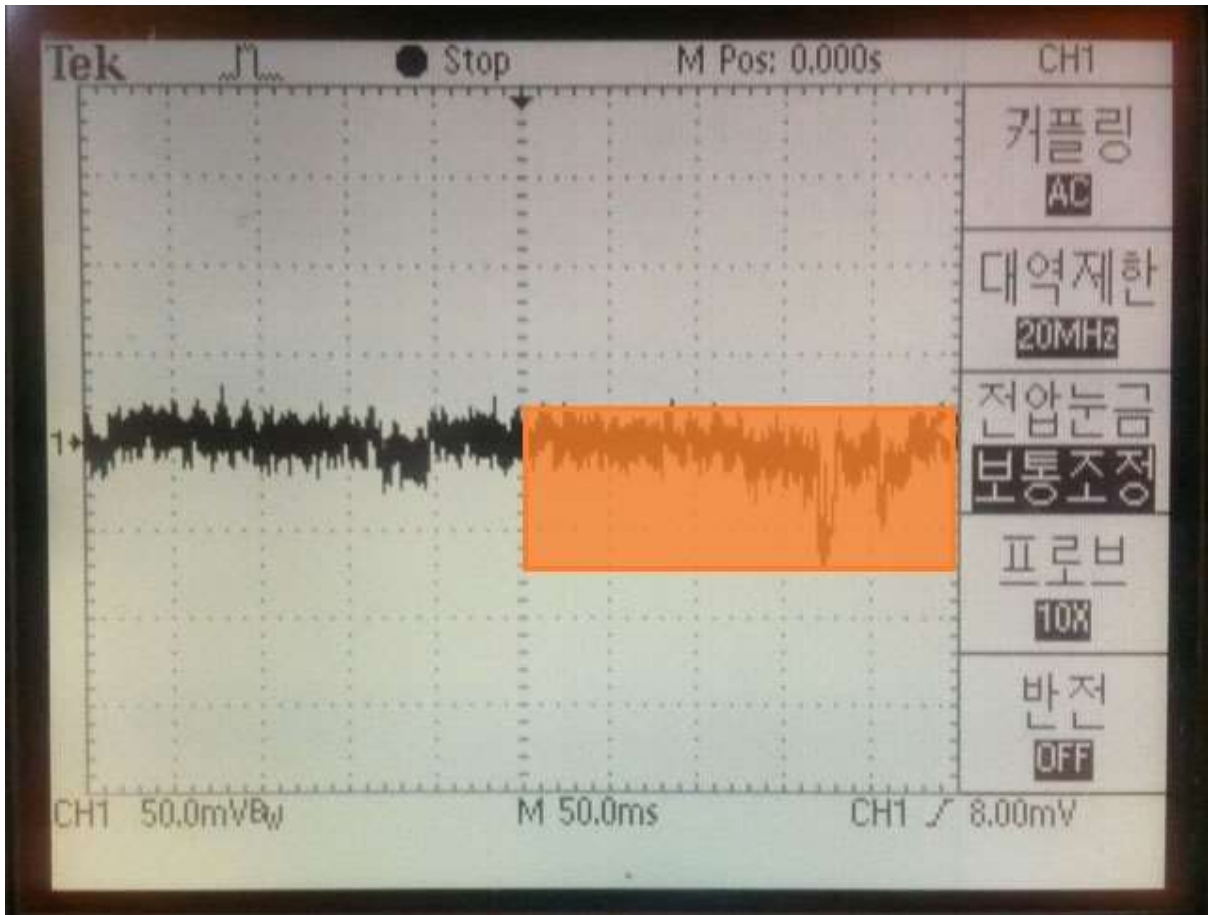


Image 2. 12 V HDD side

- HDD 쪽 측정 이미지를 보면 HDD에서 발생하는 노이즈가 포함되어 파형의 위아래로 많은 진폭이 있음이 보입니다.

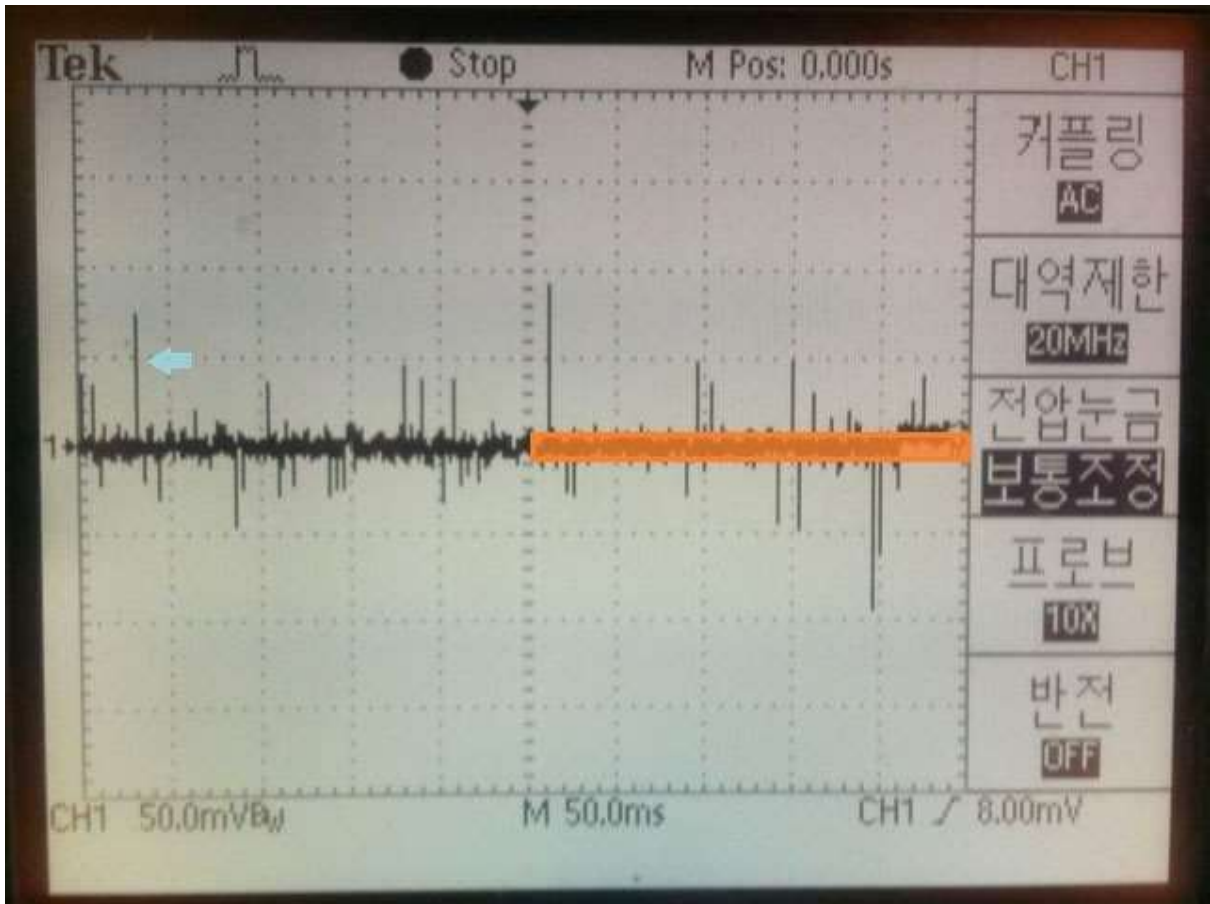


Image 3. 5V PS side

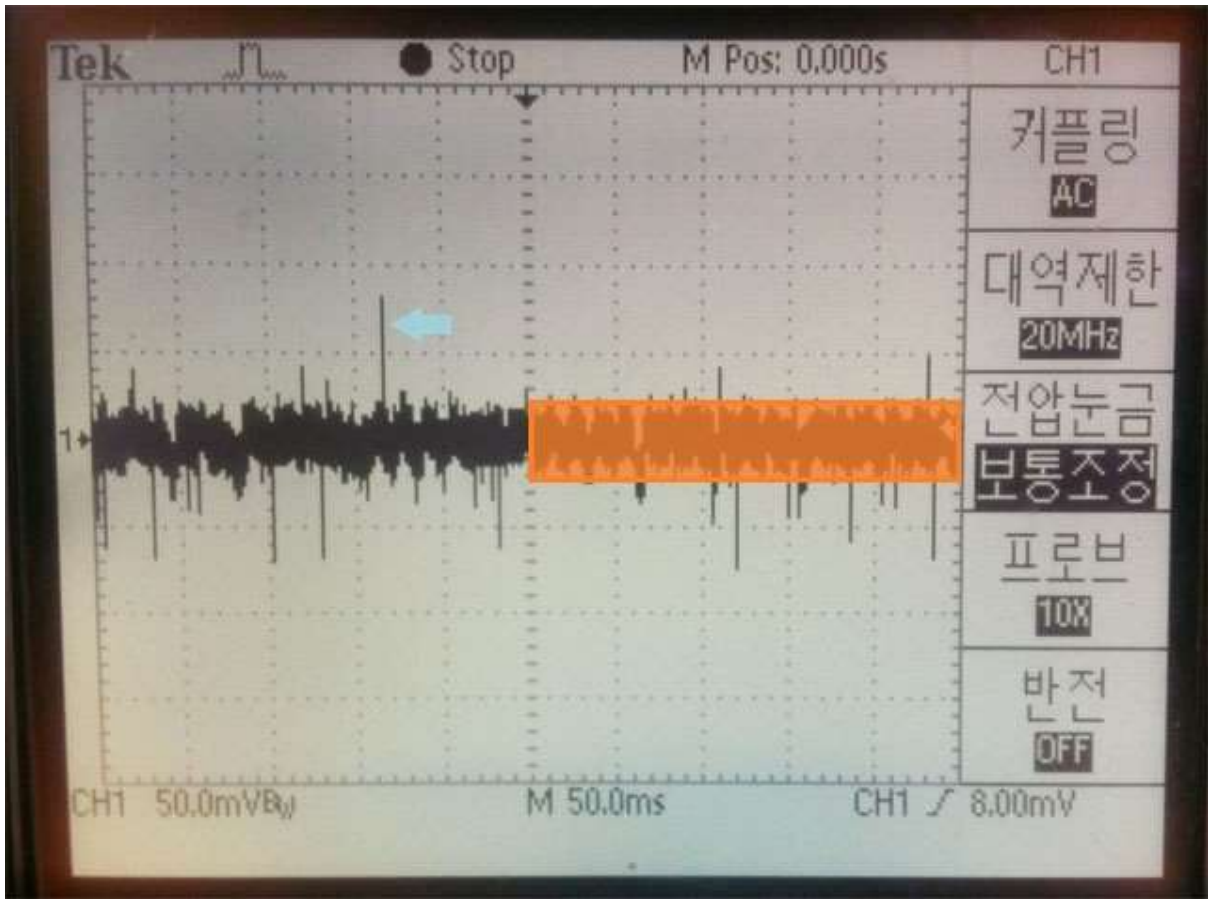


Image 4. 12V PS side

- Power supply 쪽 측정 이미지를 보면 HDD쪽에서 측정된 큰 노이즈 성분들이 반정도 이상 감소한 것을 볼 수 있습니다.
- 이미지에 나타나는 시간이 짧고 간헐적으로 보이는 노이즈는 (파란색 화살표 표시) PC power supply의 switching noise로 상당히 high frequency성분이며, HDD에서 발생하는 저주파수대의 노이즈에 비해 사운드에 미치는 영향은 적습니다.
- 또한 이미지를 보면 Power supply에서 발생하는 switching noise는(파란색 화살표 표시) SATA filter II를 거치고 난 HDD단의 이미지에서는 거의 없어지는 것을 볼 수 있습니다. 이런 성능의 필터 회로가 tX-USB, tX-USBexp에는 2단으로 구성되어 있어 상당히 깨끗한 전원을 USB 회로에 전달 할 수 있기 때문에 음질 개선을 이룰 수 있습니다.
- sPS-1000과 같은 리니어전원 장치로 PC를 구동 시 Power supply에서 발생 되는 switching noise는(파란색 화살표 표시) 없앨 수 있습니다.
- 또한 tX-USBexp의 PCIe slot부분을 보면 M/B와 연결되는 주된 모든 신호는 noise filter를 통해 연결 되어 있으며 M/B로부터 공급되는 전원은 사용하지 않습니다. 이것은 M/B로부

터 유입되는 noise를 최대한 줄이기 위한 설계 입니다. PCIe 신호는 GHz대역의 신호를 사용하기 때문에 개조된 USB host card에서는 절대 구현되기 힘든 필터링 방식 입니다.

- tX-USBexp에 사용되는 clock은 audio 성능에 영향이 큰 Phase noise성능이 관리되고 있는 clock회로에 active noise canceling회로를 추가하여 사용합니다. 일반적인 TCXO같이 audio 성능과 무관한 jitter특성만을 관리하는 제품의 장착만으로는 비교될 수 없는 clock 성능을 얻을 수 있습니다.
- tX-USB, tX-USBexp, SATA filter, Fan filter는 위에 설명한 여러 가지 개술적인 차별 요소들로 인해 조잡하게 개조된 제품들에서는 절대 따라 잡을 수 없는 탁월한 성능을 보장 합니다.