

AFT (Actuator Function Tester) 설정

2017-12-03

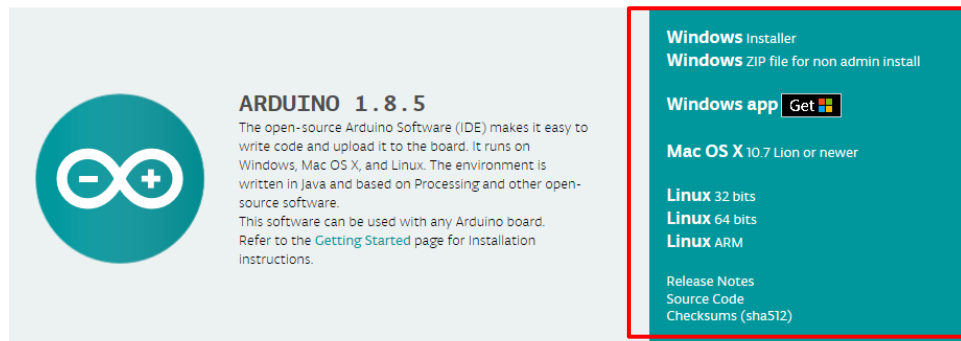
<http://OpenActuator.org> (zgitae@gmail.com)

Arduino IDE 설치

➤ Arduino IDE 다운로드

- **Arduino Due** 를 사용하는 경우 통신 Port 연결을 위해 **Arduino IDE** 설치가 필요하다
- 다운로드 사이트 : <https://www.arduino.cc/en/Main/Software>

Download the Arduino IDE



➤ Arduino IDE 설치

- 설치는 기본설정으로 설치한다.

NI Hardware Driver 설치

➤ NI Hardware Driver 다운로드

- **NI DAQ Board** 를 사용하는 경우 **Hardware Driver (NI-DAQmx)**의 설치가 필요하다
- 다운로드 사이트 : <http://www.ni.com/en-us/support.html>

Technical Support

The screenshot shows the NI Technical Support website interface. At the top, there is a search bar with a 'SUPPORT' dropdown menu and a magnifying glass icon. Below this, the 'POPULAR SUPPORT PAGES' section is displayed. It features three main categories: SOFTWARE, HARDWARE DRIVER, and HARDWARE. Under the HARDWARE DRIVER category, the 'NI-DAQmx' link is highlighted with a red rectangular box. Other links in the same category include 'NI-VISA', 'NI-488.2', 'Vision Acquisition Software', and 'NI-Motion'. The SOFTWARE category lists 'LabVIEW', 'DIAdem', 'LabWindows™/CVI', 'Measurement Studio', 'Multisim', and 'TestStand'. The HARDWARE category lists 'USB-6008', 'cDAQ-9188', 'cRIO-9074', 'GPIB-USB-HS+', 'NI 9237', and 'NI 9205'.

SOFTWARE	HARDWARE DRIVER	HARDWARE
<ul style="list-style-type: none">LabVIEWDIAdemLabWindows™/CVI	<ul style="list-style-type: none">NI-DAQmxNI-VISANI-488.2	<ul style="list-style-type: none">USB-6008cDAQ-9188cRIO-9074
<ul style="list-style-type: none">Measurement StudioMultisimTestStand	<ul style="list-style-type: none">Vision Acquisition SoftwareNI-Motion	<ul style="list-style-type: none">GPIB-USB-HS+NI 9237NI 9205

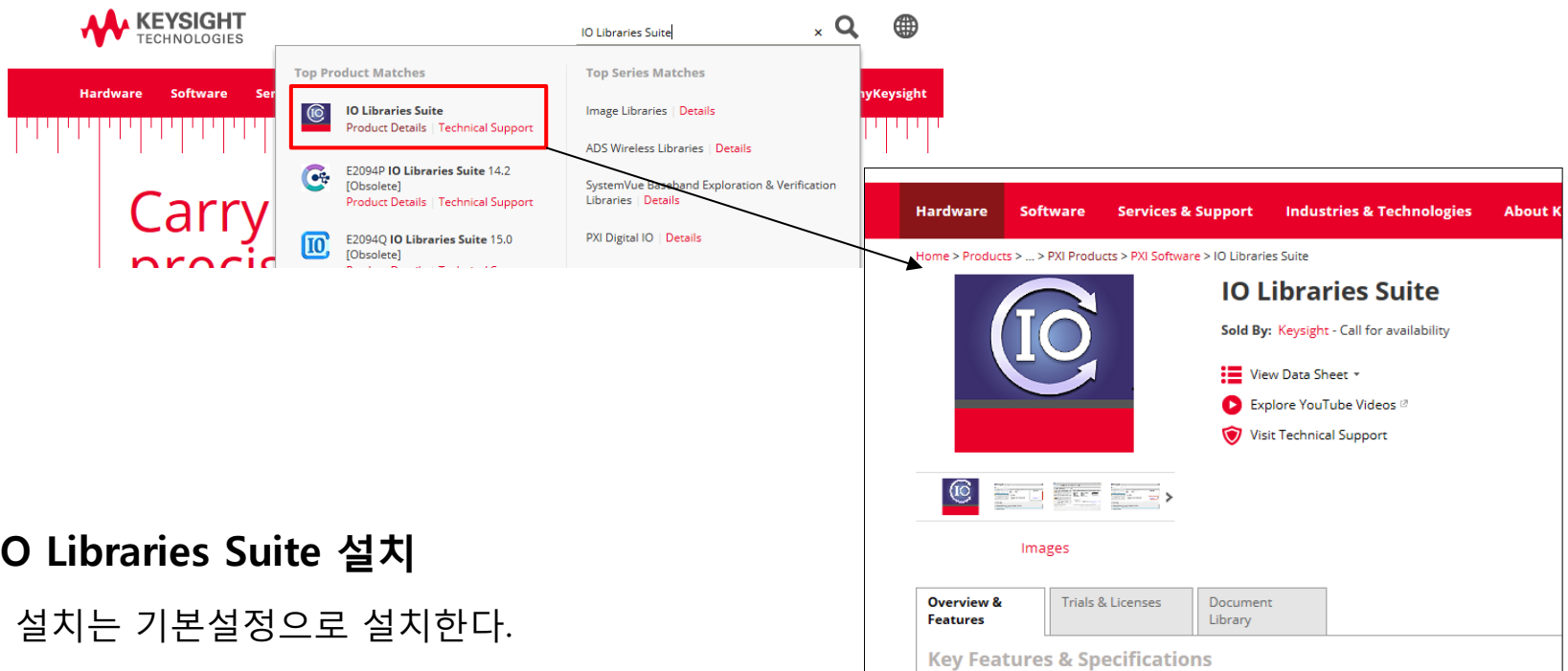
➤ NI-DAQmx 설치

- 설치는 기본설정으로 설치한다.

Power Supply Driver 설치

➤ Keysight PS Driver 다운로드

- Keysight Power Supply 를 사용하는 경우 SCPI 통신을 위해 Driver 설치가 필요하다
- <http://www.keysight.com> 의 Search 에서 IO Libraries Suite 를 검색하고 다운로드 한다.



➤ IO Libraries Suite 설치

- 설치는 기본설정으로 설치한다.

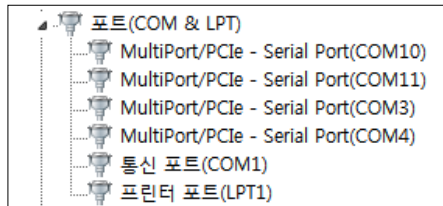
AFT 환경 설정

➤ 장비 연결 확인

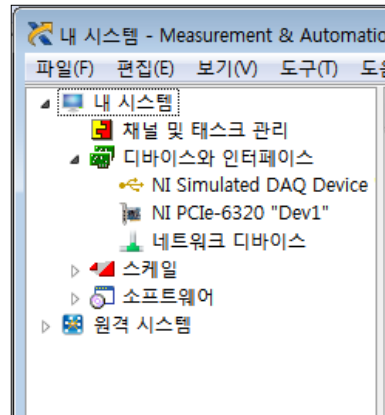
- 연결 장비의 번호를 확인한다.



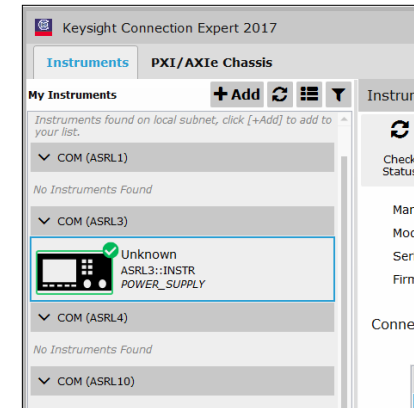
[장치관리자 Com 확인]



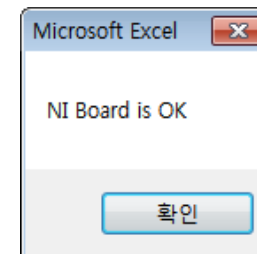
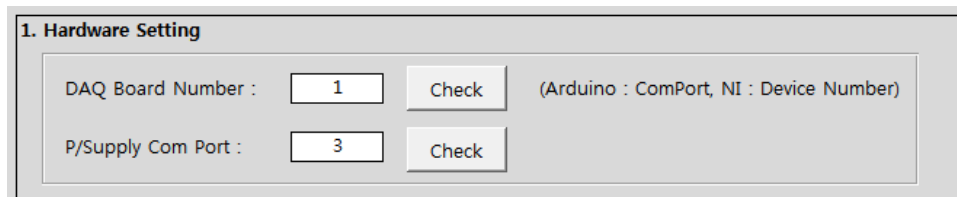
[NI Max Dev 확인]



[Connection Expert Com 확인]



- AFT 엑셀 파일을 오픈 한다.
- Setup 페이지로 이동해서 DAQ Board Number 와 PS Com Port 에 해당 번호를 입력하고 확인한다

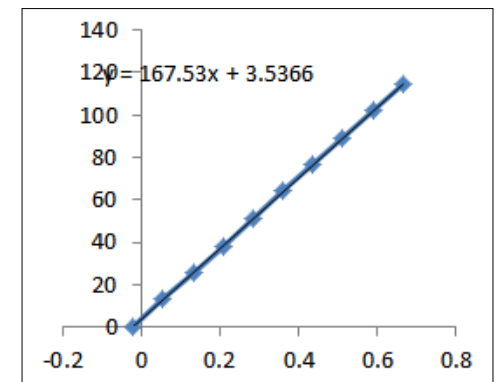


AFT 환경 설정

➤ 전류량 보정

- 액추에이터를 Power Supply 에 연결하고, 전류센서를 설치한다.
- 전류 센서를 초기화 한다.
- AFT 엑셀파일 Setup 페이지로 이동한다.
- 전류가 흐르지 않도록 한다.
- 측정전류의 첫번째 Cell 에 0을 입력하고 레벨 측정버튼을 클릭한다.
(이때 측정하려는 측정전류 Cell 이 선택되어 있어야 한다)
- Power Supply 에 수동으로 전압을 증가시킨다.
- 측정전류의 다음 Cell 에 전류값을 입력하고 측정버튼을 클릭한다.
- Power Supply 의 전압을 조금 더 증가시킨다.
- 상기의 측정 작업을 반복하여 총 10 번의 레벨 측정을 완료한다.
- 우측 전류 곡선의 선형성을 확인한다.
- 전류량 보정을 위한 기울기와 절편을 확인한다.

가. 전류 [mA]		레벨 측정
측정전류	측정레벨	
0	-0.02037	
13	0.055365	
26	0.131411	
38	0.208536	
51	0.284299	
64	0.361372	
77	0.436227	
89	0.512062	
102	0.588154	
115	0.664068	
기울기	167.5298	
절편	3.5366	

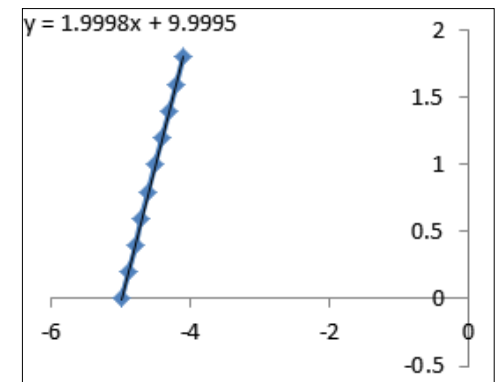


AFT 환경 설정

➤ 변위량 보정

- AFT 엑셀파일 Setup 페이지로 이동한다.
- 변위 센서를 초기화 한다. (영점 초기화)
- 측정변위의 첫번째 Cell 에 0을 입력하고 레벨 측정버튼을 클릭한다.
(이때 측정하려는 측정변위 Cell 이 선택되어 있어야 한다)
- 센서부를 조금 이동시킨다.
- 측정변위의 다음 Cell 에 변위량을 입력하고 측정버튼을 클릭한다.
- 센서부를 조금 더 이동시킨다.
- 상기의 측정 작업을 반복하여 총 10 번의 레벨 측정을 완료한다.
- 우측 변위 곡선의 선형성을 확인한다.
- 변위량 보정을 위한 기울기와 절편을 확인한다.

나. 변위 [mm]		레벨 측정
측정변위	측정레벨	
0	-5.0012	
0.2	-4.89975	
0.4	-4.79865	
0.6	-4.70083	
0.8	-4.60115	
1	-4.50046	
1.2	-4.39908	
1.4	-4.29969	
1.6	-4.20152	
1.8	-4.09975	
기울기	1.9998	
절편	9.9995	



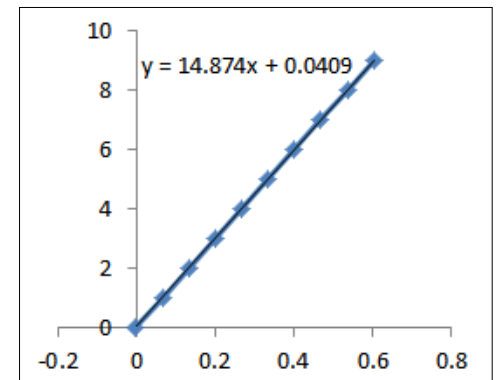
AFT 환경 설정

➤ 자기력량 보정

- 액추에이터를 Power Supply 에 연결한다.
- AFT 엑셀파일 Setup 페이지로 이동한다.
- 전류가 흐르지 않도록 하고, Force 센서를 초기화 한다.
- 측정힘의 첫번째 Cell 에 0을 입력하고 레벨 측정버튼을 클릭한다.
(이때 측정하려는 측정힘 Cell 이 선택되어 있어야 한다)
- Power Supply 에 수동으로 전압을 조금씩 상승시킨다.
- 측정힘의 다음 Cell 에 Force 값을 입력하고 측정버튼을 클릭한다.
- Force 값을 확인하면서 Power Supply 의 전압을 조금 더 증가시킨다.
- 상기의 측정 작업을 반복하여 총 10 번의 레벨 측정을 완료한다.
- 우측 자기력 곡선의 선형성을 확인한다.
- 자기력량 보정을 위한 기울기와 절편을 확인한다.

다. 자기력 [N]		레벨 측정
측정힘	측정레벨	
0	-0.00213	
1	0.064998	
2	0.132023	
3	0.198246	
4	0.265771	
5	0.333349	
6	0.399559	
7	0.466565	
8	0.535808	
9	0.603774	

기울기	14.8739
절편	0.0409



AFT 환경 설정

➤ 측정 조건 설정

- Sampling Period : 연속측정의 시간간격
- Moving average Count : 이동 평균 개수
- Max. Current : 전류 상한치
- Max. Voltage : 전압 상한치
- Initial Current : 전류측정 시작 전류
- Final Current : 전류측정 마지막 전류
- Current Step Count : 전류측정 등분 수
- Initial Stroke : 변위측정 시작 변위
- Final Stroke : 변위측정 마지막 변위
- Stroke Step Count : 변위측정 등분 수

3. Measurement Setting

Sampling Period : ms

Max Current : mA

Moving average Count :

Max Voltage : V

가. 전류 측정

Initial Current : mA

Final Current : mA

Current Step Count :

나. 변위 측정

Initial Stroke : mm

Final Stroke : mm

Stroke Step Count :



– Thank You –
