# INNO-MEDU100 MANUAL

# 1 INNO-MEDU100 설치 방법

①INNO MEDU100 폴더 또는 CD 안의 Install 폴더를 연다.



②Install 폴더 내부의 Volume 폴더를 열고 setup 실행파일을 실행 시킨다.

			×
🚱 💬 🗢 📕 < Install 🕨	Volume 🕨 👻 🍫 Volume 검색		۶
구성 ▼ 라이브러리에	포함 ▼ 공유 대상 ▼ 새 폴더	:≡ ▼ 🚺	0
술 즐겨찾기	이름	유형	E
詞 라이브러리	bin license	파일 폴더 파일 폴더	
⊷∛ 홈 그룹	inidist.id	파일 놀너 ID 파일 응용 프로그램	
ు♥ 컴퓨터	setup	구성 설정	
👊 네트워크			

③ setup 파일을 실행시키면 나타나는 사용자 계정 컨트롤 대화상자에 예(Y)를 선택한다.

④INNO MEDU100 설치 프로그램이 초기화하는 동안 잠시 기다린다.



⑤다음 버튼을 선택한다.

JINNO MEDU100	
<b>대상 디렉토리</b> 주요 설치 대상 디렉토리를 선택하십시오.	
모든 소프트웨어가 다음 원칙에 설치됩니다. 다른 원칙에 소프트웨어를 설 치하려면, 탐색 버튼을 클릭하고 다른 디렉토리를 선택하십시오.	
INNO MEDU100의 디랙토리 C:₩Program Files (x86)₩INNO MEDU100₩Biomedical♥ 탐색	
National Instruments 제품을 위한 디렉토리 C:₩Program Files (x86)₩National Instruments₩ 탐색	
<< 뒤로(B) 다음(N) >>	취소(C)

⑥다음 버튼을 선택한다.

遏 INNO MEDU100	
<b>설치 시작</b> 계속 진행하기 전에 다음 요약을 검토하십시오.	
<u>설치할 수 없습니다</u> • NI-DAQmx 9,7.5 (더 높은 버전이 이미 설치되어 있습니다)	
<u>추가 또는 변경</u> • INNO MEDU100 파일	
설치를 시작하려면 다음 버튼을 클릭하십시오. 설치 셋팅을 변경하려면 뒤로 버튼을 클	올릭하십시오.
파일 세상(S)] (<< 뒤로(B) 다음(N) >>	취소(C)

⑦설치가 완료 될 때까지 기다린다.

A INNO MEDU100	
전체 진행: 26% 완료	
새로운 파일 복사중	
	<< 뒤로(B) 다음(N) >> <b>취소(C)</b>

⑧설치가 완료 되면 마침 버튼을 선택합니다.

A INNO MEDU100	
설치 완료	
설치 프로그램이 시스템 업데이트를 완료하였습니다.	
<<뒤로(B) [다음(N)>>	] 마침(F)

() 시작 프로그램에 INNOTEMS 폴더가 생긴 것을 확인하고 INNO MEDU100 을 실행한다.





① INNO-MEDU100 프로그램의 메인 화면이 실행된다.

① 메인 화면은 4개의 서브 프로그램으로 구성되어 있다. (PPG, ECG, EMG, NIBP)

# 2 INNO-MEDU100 실행 방법

①INNO-MEDU100 제품에 왼쪽 옆의 DC POWER 12V 단자에 전원을 연결한다.



②INNO-MEDU100 제품 LCD 에 loading 화면이 표시되고 약 30 초 후 BME Education
 kit 화면이 출력된다.



(③INNO-MEDU100 프로그램을 설치한 노트북에 WIFI 를 INNO-MEDU100 로 연결한다.



(4) INNO-MEDU100 프로그램을 실행한다.



## 3 INNO-MEDU100 – PPG

①INNO-MEDU100 제품에 왼쪽 옆의 SpO2 단자에 PPG 센서를 연결한다.



(2) INNO-MEDU100 프로그램 Main 화면에서 PPG 버튼을 클릭한다.



③ Photoplethysmogram 창이 켜지고 Start 를 버튼을 누르면 시작된다.



④ PPG 센서에 빨간 불이 나는 부분에 둘째 손가락 바닥을 댄다. 잠시 기다리면 신호가 나오며 맥박수가 기록된다. Start 버튼을 다시 누르면 정지가 되고 Clear 버튼을 누르면 기록이 초기화 된다. EXIT 는 Main 화면으로 다시 돌아간다.

Photoplethysmogram	
3- 28- 24- 22- 2- 18- 16- 14- 12- 11- 175-0	20 40 60 80 100 75 Pulse
150- 125- 100- 75- 50- 25- - - 75- - 50- 25- - - 75- - 50- 25- - - 75- 50- 25- - - 75- 50- 25- - 75- 50- 25- - 75- 50- 25- 50- 25- 75- 50- 25- 75- 50- 25- 75- 50- 25- 75- 50- 25- 75- 50- 25- 75- 50- 25- 75- 50- 25- 75- 50- 25- 75- 75- 50- 25- 75- 75- 75- 75- 75- 75- 75- 75- 75- 7	Clear Clear Start EXIT

### 4 사용자 회로설계를 통한 측정하기 - SPO2

① 추가 회로 설계는 INNO-MEDU100 에 내장되어있는 Breadboard 에 설계가능하며 측정되는 신호는 AI 채널을 통해 가능하다.



② PPG 신호를 얻기 위한 회로는 아래 회로를 참고하여 설계 가능하다.



③ Breadboard 에 설계가 완료 되면 Sp02 센서의 신호출력라인과 회로를 연결해 준다.



④ 센서와 회로의 설계가 완료 되었으면 INNO-MEDU100의 Real-Time Processor에 간단한 코딩을 통해 신호를 측정 할 수 있다.



## 5 INNO-MEDU100 – EMG

①INNO-MEDU100 제품에 오른쪽 옆의 EMG 단자에 EMG 센서를 연결한다.



②INNO-MEDU100 프로그램 Main 화면에서 EMG 버튼을 클릭한다.



③Electromyogram 창이 켜진다.



④ 의료용 전극(LL)을 신체에 편한 위치에 부착하고 다른 두개는 (RA, LA) 측정하고자 하는
 근육의 위치에 약 2Cm 거리를 두고 부착한다.





(5) EMG 센서에서 /흰색 RA - 측정 대상 근육 / 검은색 LA - 측정 대상 근육 - 1 / 빨간색 LL - 신체에 부착/ 을 알맞게 연결한다.



⑥Start 버튼을 클릭하고, 측정하고자 하는 근육이 이완 수축이 되도록 힘을 주거나 운동을 하면 EMG 파형을 확인 할 수 있다. Start 버튼을 다시 누르면 정지가 되고 Clear 버튼을 누르면 기록이 초기화 된다. EXIT 는 Main 화면으로 다시 돌아간다.



frequency 신호

#### 6 사용자 회로 설계를 통한 측정 하기. - EMG

① 추가 회로 설계는 INNO-MEDU100 에 내장되어있는 Breadboard 에 설계가능하며 측정되는 신호는 AI 채널을 통해 가능하다.





③ ECG/EMG 센서의 신호 출력 라인을 회로에 연결 해 준다.



④ 센서와 회로의 설계가 완료되면 INNO-MEDU100 의 Real-Time Processor 에 간단한 코딩으로 신호를 측정 할 수 있다.



## 7 INNO-MEDU100 – NIBP

(1) INNO-MEDU100 제품에 오른쪽 옆의 NIBP 단자에 NIBP 센서를 연결한다.



②INNO-MEDU100 프로그램 Main 화면에서 NIBP 버튼을 클릭한다.





③ Blood Pressure Monitor 창이 켜진다. NIBP 센서의 커프를 팔에 낀다.

④ Time Setting 을 45 으로 변경하고 Start 버튼을 누른다.

Blood pressure.vi		
	Blood Pressure Mo	
77.8947 77.5 77 76.5 76 75.5 75 74.6053 -1	0	Sys BP O Dias BP O Time Settinq 45 Clear
-1	0	1

⑤ 시작한 후 신호가 나오면 빠르게 펌프 가압하여 그래프의 y 축의 값이 170 에 도달할 때까지 커프에 공기를 주입한 후 170 에 도달하면 가압을 멈추고 측정을 시작한다.



- 측정 중 움직일 경우 정확한 측정이 이루어지지 않을 수 있다.

⑥입력한 Time Setting 시간이 지나면 Sys BP 와 Dias BP 가 측정된다. Clear 버튼을 누르면 기록이 초기화 된다. EXIT 는 Main 화면으로 다시 돌아간다.



# 8 INNO-MEDU100 – ECG

①INNO-MEDU100 제품에 왼쪽 옆의 ECG 단자에 ECG 센서를 연결한다.



②INNO-MEDU100 프로그램 Main 화면에서 ECG 버튼을 클릭한다.



③Electrocadiogram 창이 켜진다.



④의료용 전극을 오른쪽 손목, 왼쪽 손목, 왼쪽 발목안쪽에 부착한다.



⑤ ECG 센서에서 /흰색 RA - 오른쪽 손목/ 검은색 LA - 왼쪽 손목/ 빨간색 LL - 왼쪽 발목/ 을 알맞게 연결한다.



⑥Start 버튼을 클릭하면 잠시 후 심전도 파형이 나타나고 Heart Rate 가 기록된다. Start 버튼을 다시 누르면 정지가 되고 Clear 버튼을 누르면 기록이 초기화 된다. EXIT 는 Main 화면으로 다시 돌아간다.



#### 9 사용자 회로 설계를 통한 측정 하기. - ECG

① 추가 회로 설계는 INNO-MEDU100 에 내장되어있는 Breadboard 에 설계가능하며 측정되는 신호는 AI 채널을 통해 가능하다.



② ECG 신호를 얻기 위한 회로는 아래 회로를 참고하여 설계 가능하다



③ ECG/EMG 센서의 신호 출력 라인을 회로에 연결 해 준다.



④ 센서와 회로의 설계가 완료되면 INNO-MEDU100의 Real-Time Processor에 간단한 코딩으로 신호를 측정 할 수 있다.

