

택타일 센서

촉각 센서 ATT (KOR)

Rev. 2025.12.01

매뉴얼 안내

저희 촉각 센서를 구매해 주셔서 감사합니다. 이 매뉴얼에는 AIDIN ROBOTICS 촉각 센서(ATT)를 올바르게 사용하기 위해 필요한 정보가 포함되어 있습니다.

소프트웨어를 사용할 때 반드시 매뉴얼을 주의 깊게 읽어주시기 바랍니다.

로봇 시스템이 정해진 조건 외에서 사용될 경우 제품의 기본 성능이 발휘되지 않을 수 있음을 유의하시기 바랍니다.

이 매뉴얼에서는 촉각 센서 사용 시 발생할 수 있는 위험과 그 결과를 설명하고 있습니다. 안전하고 올바르게 사용하기 위해 이 매뉴얼에 기재된 안전 수칙을 반드시 준수하시기 바랍니다.

주의사항

본 매뉴얼은 AIDIN ROBOTICS의 허가 없이 복사, 복제 또는 공유할 수 없습니다.

매뉴얼 또는 제공된 지침에 오류가 있는 경우 당사로 알려주시기 바랍니다.

제조업체

AIDIN ROBOTICS

안전 수칙

촉각 센서의 설치 및 사용은 반드시 국가 및 지역 규정에 따라 자격을 갖춘 인원이 수행해야 합니다. 소프트웨어를 사용할 때 반드시 매뉴얼을 주의 깊게 읽어주시기 바랍니다.

경고 및 주의

[!CAUTION] 이 기호는 관련 지침을 올바르게 따르지 않을 경우 심각한 부상 또는 사망의 위험이 있음을 나타냅니다.

[!WARNING] 이 기호는 관련 지침을 올바르게 따르지 않을 경우 인체 상해 또는 장비 및 시설의 물적 손상이 발생할 위험이 있음을 나타냅니다.

1. 제품소개

1.1 AIDIN 촉각 센서 (ATT)

1.2 특징점

- AIDIN 촉각 센서
- 올인원 센서 (별도의 증폭기 불필요)
- 디지털 출력 통신 (CAN 등)

- 간편한 설치 및 데이터 수집
- 적용 분야: 그리퍼, 로봇 핸드, 협동로봇, 산업용 로봇

1.3 사양

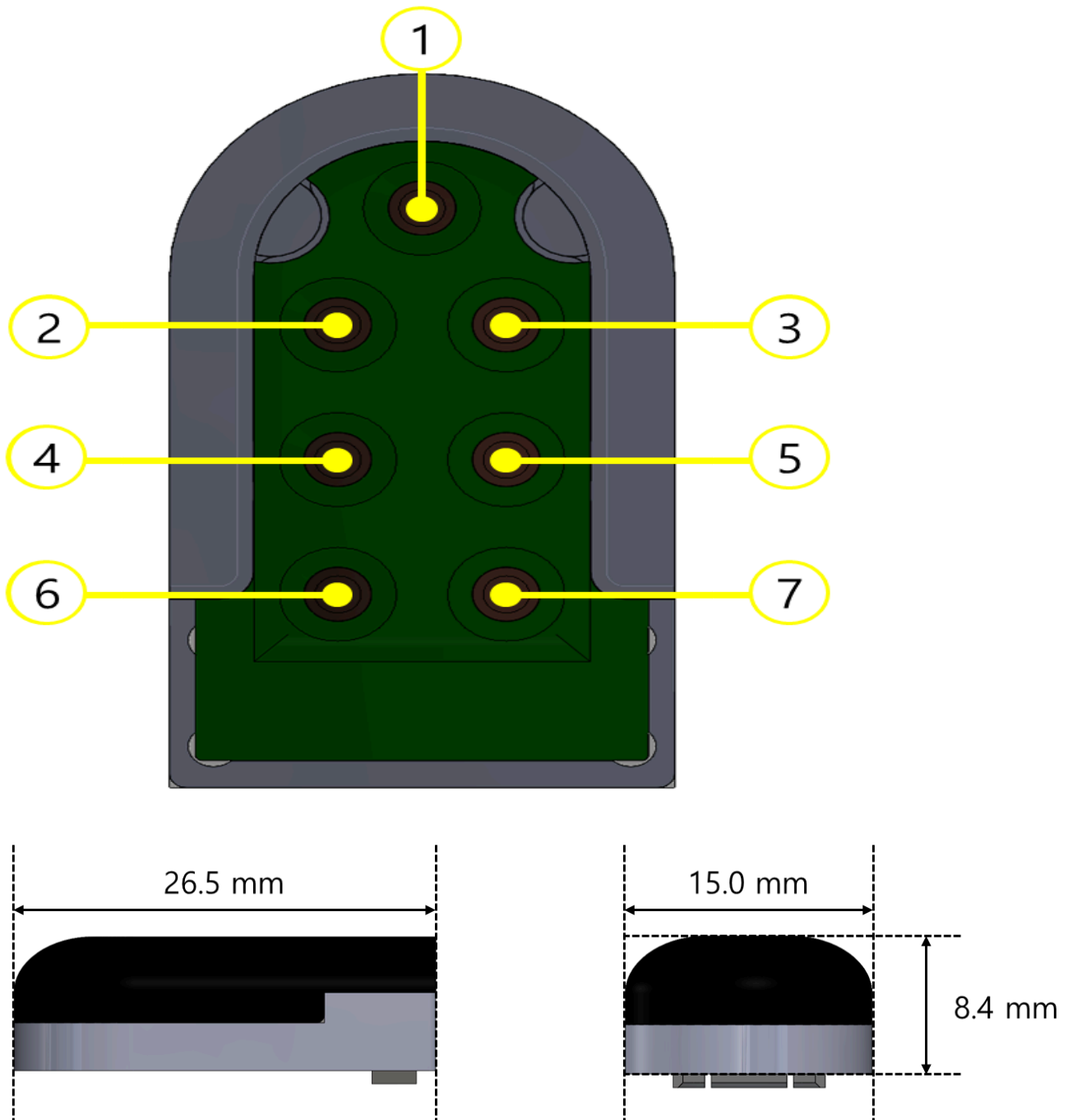
항목	단위	값	비고
동작 전압	VDC	5	
최대 허용 인가 전압	VDC	12	
정격 힘 범위	N	30	
힘 분해능	mN	6	
크기	mm	25.89(L) x 16(W) x 15.7(H)	
샘플링 속도	Hz	100	
인터페이스	-	CAN	
케이블	-	CAN_H / CAN_L / VCC / GND	
커넥터	-	오픈 엔드 케이블	4핀
감지 셀 수	개	7	
데이터 크기	byte	24	
데이터 출력 (ID 수)	-	3	CAN

2. 설치 가이드

2.1 구성품

- AIDIN 촉각 센서 x 1 EA

2.2 도면



도면 파일:

- ATT_3D.step
- ATT_2D.pdf

2.3 와이어링

오픈 엔드 케이블

- 케이블 핀 배치
 - 사용자용: CAN_L / CAN_H / VCC / GND (4핀)
 - 1 : NC
 - 2 : CAN_L : 초록색

- 3 : CAN_H : 파란색
- 4 : 5V : 빨간색
- 5 : GND : 검은색
- 6 : NC

[!NOTE] 나머지 핀은 사용하지 않습니다.

연결 PCB 설치 가이드

- 아래 그림과 같이 전선을 삽입하고 단자의 볼트를 체결하십시오.
- 각 연결 지점은 PCB에 표시되어 있으며, 순서는 다음과 같습니다.



1. 센서 커넥터 (센서와 연결되는 커넥터부)
 2. EtherNET 커넥터 (PC와 연결되는 커넥터부)
 3. 센서 커넥터
 - 상단 2포트 단자대: VCC, GND
 - 하단 4포트 단자대: VCC, GND, CAN High, CAN Low (선택 사항)
- VCC와 GND는 안정적인 5 V를 공급하는 전원 장치에 연결해야 합니다.
 - 9핀 D-sub는 eCAN 장치에 연결합니다.

[!CAUTION] 인증된 전원 장치의 사용을 권장합니다.

2.4 기본 데이터 출력 속도

- 출력 속도: 100 Hz
- CAN-2.0
 - Nominal bitrate : 1Mbps
 - Data bitrate : 1Mbps
 - RX ID MASK : 0x01~

[!NOTE] 센서 신호 안정화를 위해 약 30분의 구동 시간을 권장합니다. 사용 전 최소 10분 이상 센서 데이터를 출력 상태로 두시기 바랍니다. 처음 10분 동안의 출력 데이터에는 드리프트가 발생할 수 있습니다.

2.5 출력 데이터 변환 및 해석

2바이트 모드

ID	DLC	data[0]	data[1]	data[2]	data[3]	data[4]	data[5]	data[6]	data[7]
0x01	8	F01(MSB)	F01(LSB)	F02(MSB)	F02(LSB)	F03(MSB)	F03(LSB)	F04(MSB)	F04(LSB)
0x02	8	F05(MSB)	F05(LSB)	F06(MSB)	F06(LSB)	F07(MSB)	F07(LSB)		

- $Fxx \text{ Output} = Fxx(\text{MSB}) * 256 + Fxx(\text{LSB})$

[!NOTE] 최종 계산된 Fxx Output 값은 16비트 정수형으로 형변환해야 합니다.

2.6 장치

USB-to-CAN 장치

- 다른 CAN 지원 보드를 사용할 수도 있으나, 샘플 프로그램을 사용하려면 IXXAT 컨버터를 사용하시기 바랍니다.



Pin no. X1	Signal
1	-
2	CAN-Low
3	GND
4	-
5	-
6	-
7	CAN-High
8	-
9	-



- USB-to-CAN V2 (ixxat.com), 매뉴얼 기준 버전: 1.01.0281.11001
- Downloads and Documentation for Ixxat Products, **VCI V4** - Windows 11, 10, 8, 7 (Driver, canAnalyser-Mini, Manuals, LabVIEW 및 기타 애드온)
 - Ixxat VCI Setup 4.0.xxx.0.exe

[!NOTE] 설치 시 VCI V4를 선택하고, 설치가 끝나면 PC를 재부팅하십시오.

3. 소프트웨어

3.1 IXXAT USB-to-CAN

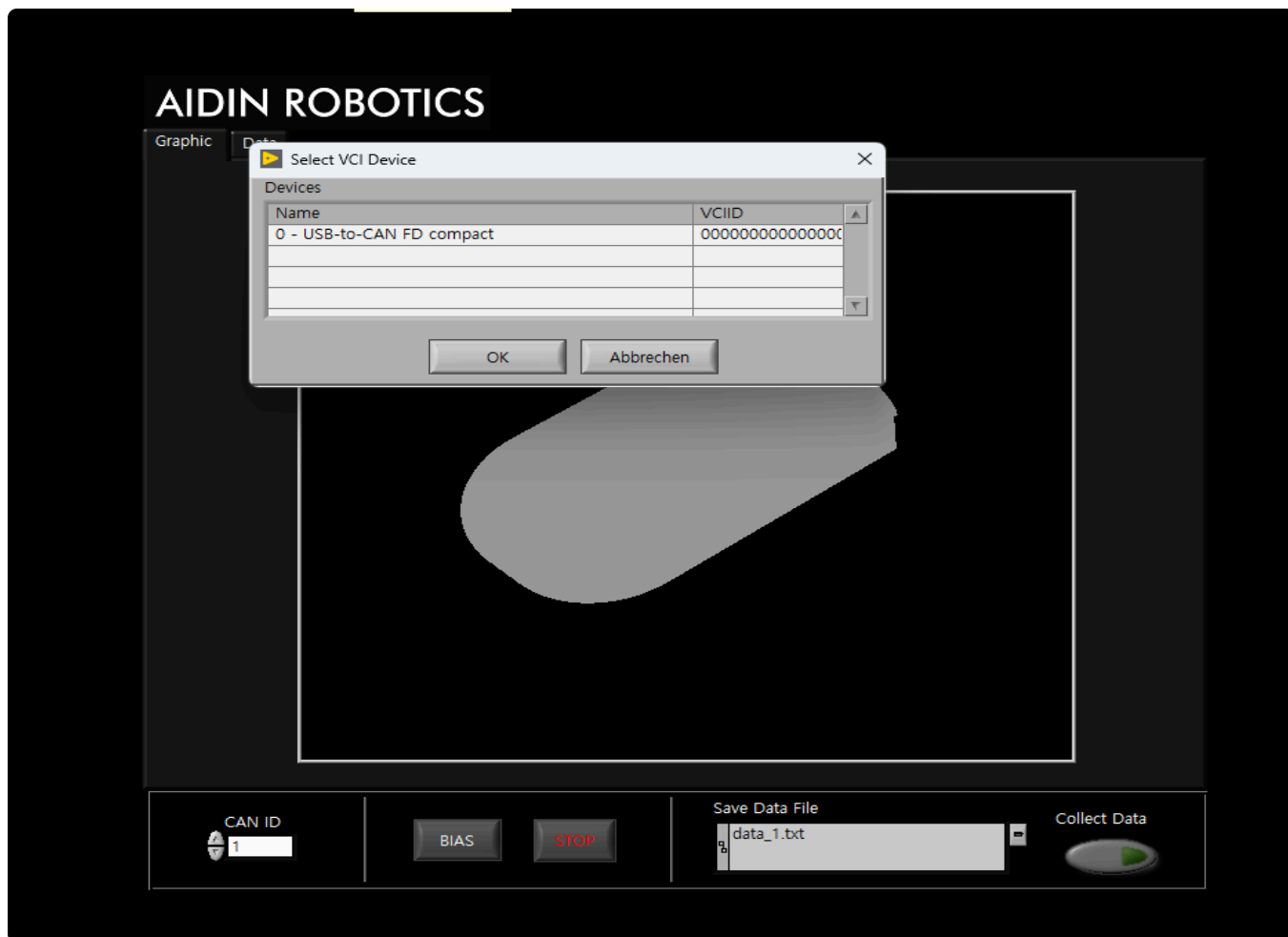
- 샘플 프로그램 (IXXAT 제공)
 - CanAnalyzer3 Mini 실행: 윈도우 키 → IXXAT 폴더 → IXXAT CanAnalyzer3 Mini

The screenshot displays the IXXAT CanAnalyzer3 Mini software interface. The main window is titled "(USB-to-CAN V2 compact CAN-1) IXXAT canAnalyzer3 Mini". It features a toolbar with various icons for file operations, settings, and data viewing. The interface is divided into several sections:

- Controllers:** Shows the connected controller as "USB-to-CAN V2 compact HW643084".
- Receive:** A table showing incoming CAN messages. Columns include No, Time (abs), State, ID (hex), DL, Data (hex), and ASCII. The data shows a series of messages with IDs ranging from 0x047 to 0x087.
- Transmit:** A table showing outgoing CAN messages. Columns include Tx, ID (hex), Description, Ext., RTR, Data (hex), Count, Cycle options, Time (ms), Inc Mode, and Byte. The data shows a series of messages with IDs ranging from 0x047 to 0x087.
- Statistics:** Displays various statistics including Receive Counter (9081), Error Counter (0), and Hardware information (Controller: Bosch C_CAN, Clock Rate: 1 MHz, Serial Number: HW643084, Revision: 1.5, Driver Version: 4.1.212.0).
- Features:** Lists various features such as standard and extended remote-frames, error-frames reception, send-list, passive mode, delayed transmission, single shot transmission, high priority messages, automatic bitrate detection, FD Frames, fast timing, ISO conform frame (ISO 11898-1:2...), and 64-bit time stamp counter.

3.2 AIDIN ROBOTICS 제공 샘플 프로그램

- IXXAT CAN VCI V4를 먼저 설치하십시오.
- 샘플 프로그램
 - ATT_Sample_program.zip
- 설치 후 Tactile SAMPLE.exe를 실행하십시오.

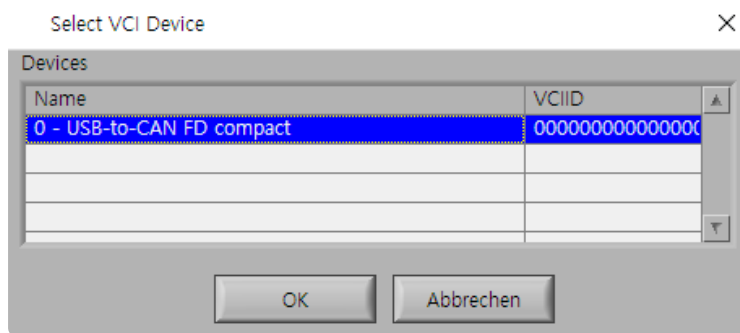


샘플 프로그램 실행 시 팝업 화면

1. CAN 장치 선택

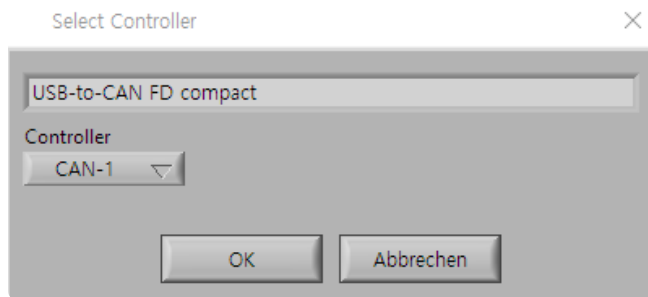
장치를 선택합니다. 현재 PC에 연결된 장치가 목록으로 표시됩니다. 해당 장치를 클릭한 후 확인(OK) 버튼을 누르십시오.

※ 샘플 프로그램은 IXXAT의 USB-to-CAN 컨버터를 기준으로 작성되었습니다.



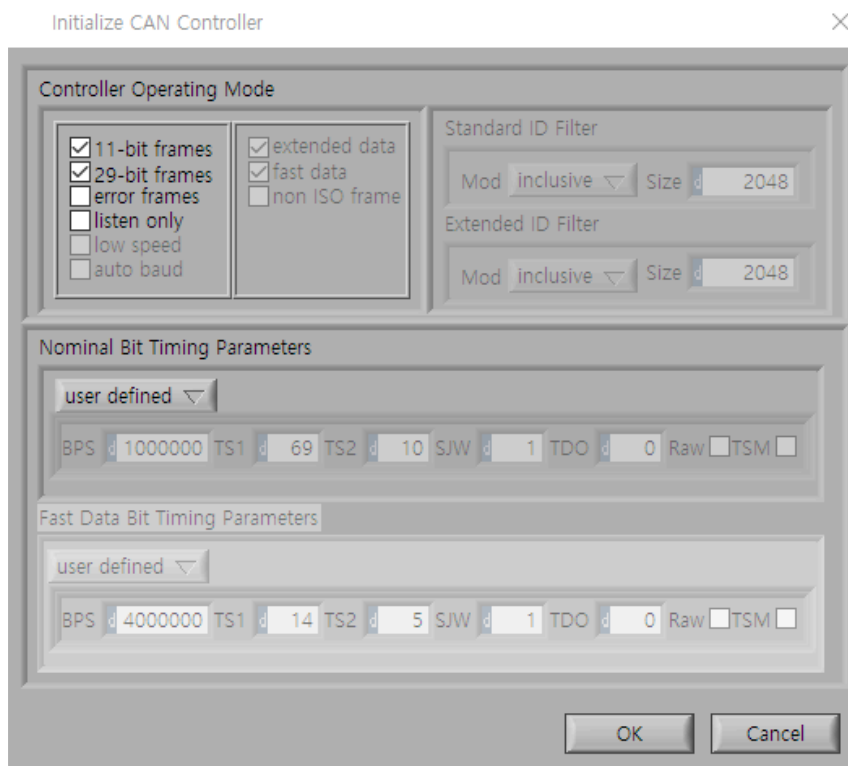
2. CAN 컨트롤러 선택

이전 단계에서 선택한 장치 이름이 표시됩니다. 아래에서 컨트롤러 채널을 선택한 후 확인(OK) 버튼을 누르십시오.

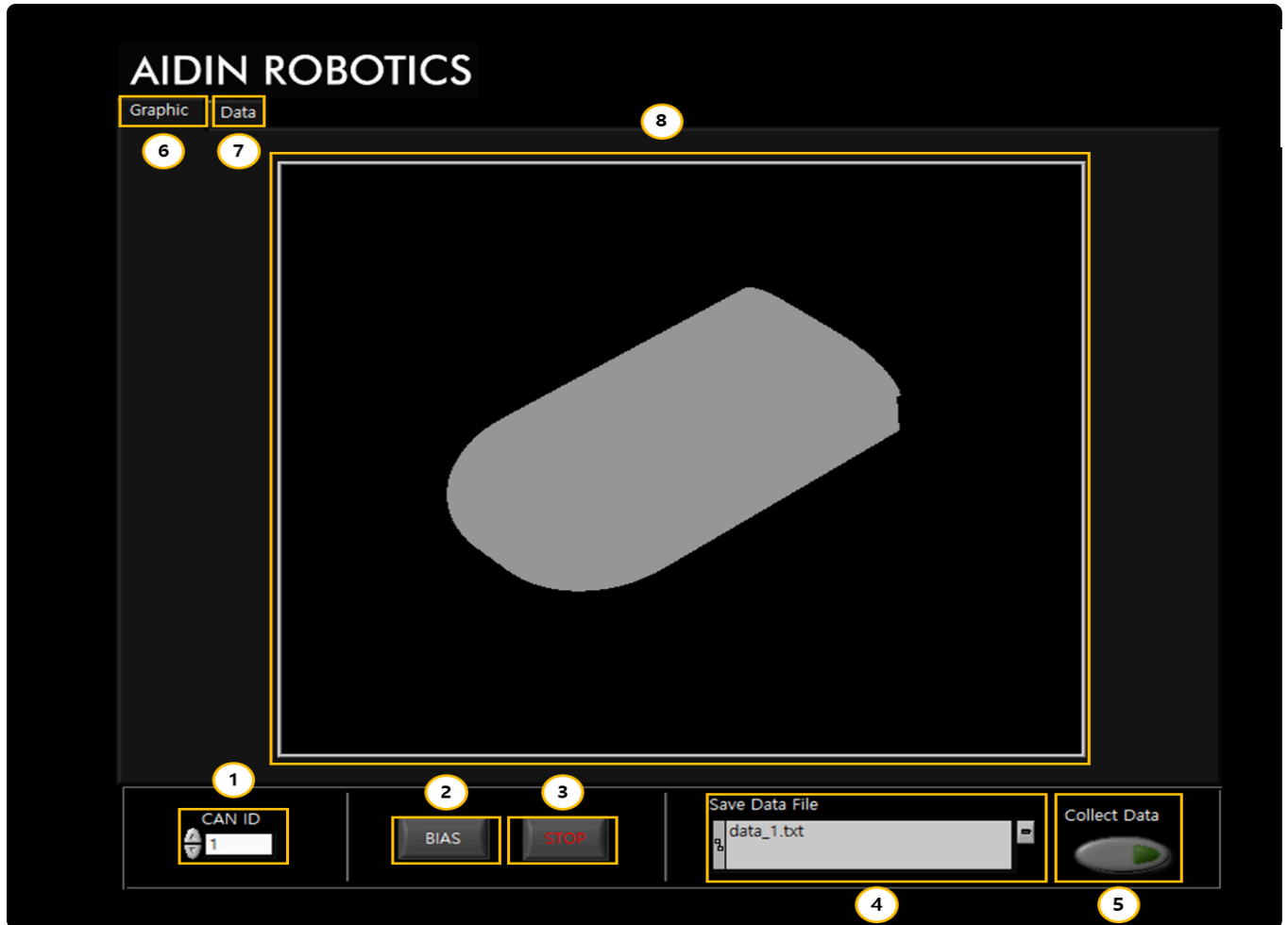


3. CAN 컨트롤러 초기화

이 단계에서는 이전 단계에서 선택한 컨트롤러를 초기화합니다. 프레임과 통신 속도(baud rate)를 확인한 후 확인(OK) 버튼을 누르십시오.



샘플 프로그램 인터페이스 설명



① CAN ID

CAN ID를 변경하는 모드입니다.

② BIAS

센서의 모든 셀 값을 0으로 초기화합니다. 사용을 시작하기 전에 반드시 영점 초기화를 수행하시기 바랍니다.

③ STOP

프로그램을 종료합니다. 두 개의 STOP 버튼을 모두 누르면 3초 후 프로그램이 종료됩니다.

④ Save Data File Path

촉각 센서 데이터 로그를 저장할 경로를 설정합니다. 아래 '3.3 데이터 로그 저장'을 참조하십시오.

⑤ Collect Data

촉각 센서 데이터 로그를 저장합니다. 아래 '3.3 데이터 로그 저장'을 참조하십시오.

⑥ Graph 탭

이 탭을 선택하면 촉각 센서 데이터가 3D 히트맵으로 표시됩니다. 1~7번 셀의 변화량에 따라 변화가 클수록 점차 붉은색으로 표시됩니다.

⑦ Data 탭

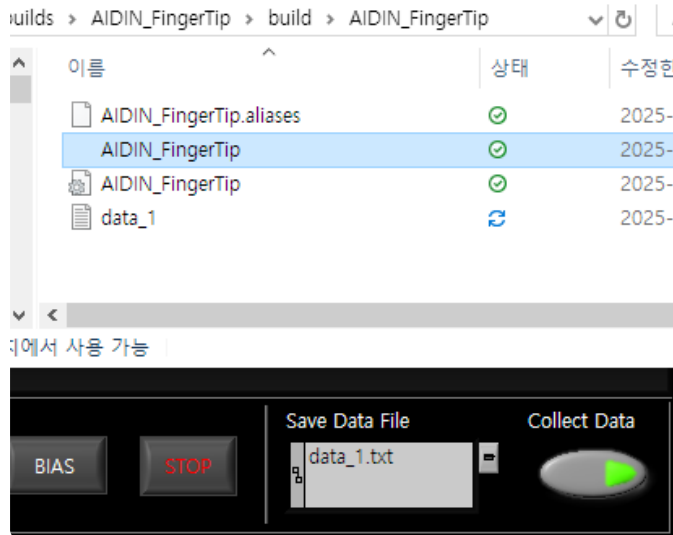
이 탭을 선택하면 센서 데이터가 두 개의 그래프로 나뉘어 표시되며, 각 그래프에 7개 셀의 값이 나타납니다.

⑧ 시각화 화면

3D 시각화 화면입니다. 가해지는 힘이 클수록 점차 붉은색으로 변하여 높은 압력을 나타냅니다.

3.3 데이터 로그 저장

1. **저장 디렉토리 설정:** 폴더 버튼을 클릭하면 팝업 창이 열립니다. 원하는 디렉토리에서 파일(.txt)을 선택한 후 확인(OK) 버튼을 눌러 지정하고, Path에 표시된 경로를 확인합니다. 지정된 파일이 해당 경로에 없으면 자동으로 생성됩니다.



2. **데이터 로그 저장:** Collect Data 아래의 버튼을 누르면 저장이 시작되며, 저장 중에는 버튼이 형광색으로 표시됩니다. 버튼을 다시 누르면 저장이 종료됩니다. 데이터는 파일에 누적 저장되므로 저장할 때마다 새 파일을 지정하는 것이 좋습니다.



3. **데이터 로그 확인:** 지정한 디렉토리의 파일을 열어 저장된 촉각 센서 데이터를 확인할 수 있습니다. 데이터는 1~7번 셀 순서대로 각 열에 저장됩니다.

개정 이력

날짜	내용
----	----

2025.12.01



찾으시는 내용이 없나요?

자주 묻는 질문을 먼저 확인해 보세요.

해결되지 않으면 문의하기를 작성해 주세요.

자주 묻는 질문

문의하기 →