

NIVE

FLEXIBLE PARTS FEEDER

Basic manual

21th.Apr.2025. Rev2.0

AIM

1. 저작권 및 이력

이 문서에 포함된 모든 정보는 (주)에이아이엠(AIM)의 소유이며, 이 대상이 되는 정보는 (주)AIM의 사전 서면 승인 없이 전체 또는 부분적으로 복제할 수 없습니다. 이 정보는 사전 통지 없이 변경 될 수 있습니다. 이 문서는 정기적으로 검토되고 개정됩니다.

(주)에이아이엠은 본 문서의 오류 또는 누락에 대해 책임을 지지 않습니다. 사용자의 오류에 대한 수정요구는 언제든지 환영합니다.

(주)에이아이엠은 고객의 의견을 존중하며, 귀하의 의견은 향후 문서의 작성에 도움이 됩니다. 귀하의 의견을 아래 메일로 보내주십시오

sales@aim-fa.com

® 2019 AIM은 해당 문서에 대한 모든 권리를 보유하고 있습니다.

AIVE 는 한국에서 제작 생산되었고 (주)AIM의 등록 상표입니다

2. Table of contents

1. 저작권 및 이력	2
2. Table of contents	3
3. AIVE® 소개 및 안전기능	4
3-1 AIVE® 소개	4
3-2 AIVE® 안전기능	6
4. AIVE® 외관 및 설치	7
4-1 AIVE® 2.2의 명칭	7
4-2 AIVE® 전원공급	8
4-3 피더 호퍼의 설치	9
4-4 AIVE® Interface Panel	10
4-5 AIVE® 도면 및 사양	13
5. AIVE® 컨트롤	14
5-1 AIVE® 동작원리	14
5-2 AIVE® 상태 LED창	15
5-3 AIVE® Manual Control	16
5-4 AIVE® Ethernet Control	17
5-5 AIVE®의 권장사양 파라미터	21
5-6 AIVE® Digital IO	오류! 책갈피가 정의되어 있지 않습니다.
5-7 AIVE® IP 변경	22
5-8 AIVE TEST PROGRAM	24

3. AIVE® 소개 및 안전기능

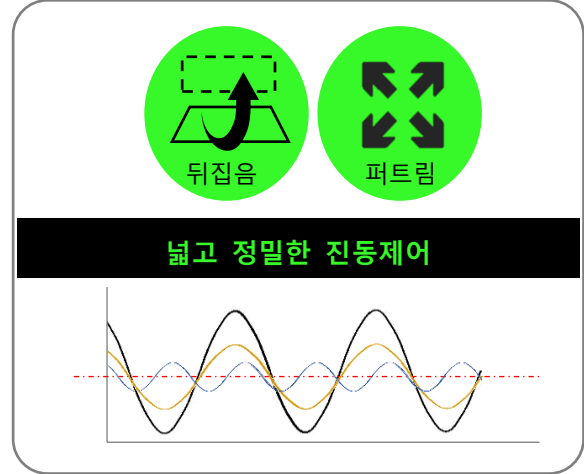
3-1 AIVE® 소개

AIVE® 피더는 진동 피더로, 비전을 가진 산업용 로봇 시스템을 이용하여 다양한 부품을 공급할 수 있습니다. 부품은 다양한 형태를 가질 수 있으며, 서로 다른 재료들로 만들어질 수 있습니다. 미끄러운 제품, 깨지기 쉬운 제품 또는 정밀한 부품의 경우, (주)AIM의 기술 사무소로 문의해주시기 바랍니다. AIVE® 피더는 액체 제품이나 유연한 소재 처리에 적합하지 않습니다.

AIVE® 피더는 진동 발생기의 상단에 부착된 사각형 모양의 플라스틱 박스와 각종 보드 장치로 구성됩니다. 옵션에 따라 부품을 비출 수 있는 배경 조명을 사용할 수 있습니다. AIVE®의 플라스틱 상부는 피딩하는 제품에 따라, 필요한 재료와 두께를 선택할 수 있습니다. 제품에 필요한 색상 또한 선택할 수 있습니다.

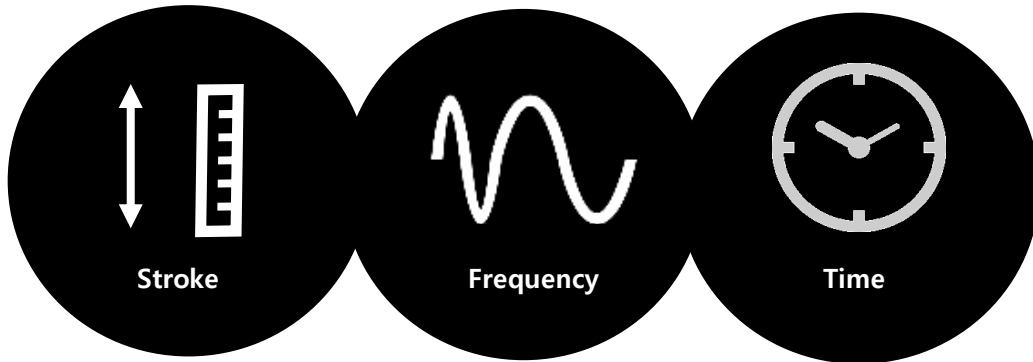


위의 사진은 AIVE® 피더의 외관입니다. 진동 플랫폼은 반투명하기 때문에, 카메라는 플라스틱 부분의 실루엣을 식별할 수 있습니다.



AIVE® 피더는 로봇과 비전시스템과의 필수 구성 장치이며,

정밀한 진동으로 제품을 뒤집고, 퍼트리는데 최적화 되어있습니다.



최적화된 데이터 제어방식

0.1mm, 1Hz 단위의 진동 제어

- 3 가지 직관적 데이터제어
- PC 자동제어, 수동운전 가능

3-2 AIVE® 안전기능

1) Motor 의 온도센서

36°C로 설정 되어있으며, 이를 초과할 경우에는 알람 코드를 띄우고 모터의 전원을 차단합니다.

2) Peak limitation:

모터 최대 전류 시간 설정/설정 시간 넘으면 강제정지 4000mA, 1Sec

3) Motor stuck _temperature :

모터가 외력에 의하여 움직이지 않을 때 설정 시간 초과시 강제 정지

긴급 상황에서 수행할 작업

함께 사용되는 모든 로봇에 있는 E-Stop 버튼(노란색 배경 / 빨간색 푸시 버튼)을 누르세요.

AIVE 측면의 전원 차단 버튼을 사용합니다.

이 버튼은 피더의 전원을 차단하고 긴급 상황에 관한 회사 또는 조직의 내부 절차를 따르십시오.

화재가 발생하면 화재를 진압하기 위해 CO2 를 사용합니다.

4. AIVE® 외관 및 설치

4-1 AIVE® 2.2의 명칭



Basket PC Sanding

Cover PC Black

Interface panel



Power 24VDC

Firmware

LAN port

4-2 AIVE® 전원공급

전원의 공급

24 VDC 5A 전원 공급 장치는 사용자가 공급합니다.

노트

USER는 전원 공급 장치를 직접 제공해야 합니다. 당사는 이를 지원하지 않습니다. 전원 케이블 및 전원 공급 장치는 다음 표에서 언급한 사양을 준수해야 합니다.



주의 : 24V 5A 이상 사양의 SMPS를 단독으로 공급해 주시기 바랍니다..
과소 전원 공급 장치를 사용하면 시스템 문제가 발생하고, 장비가 올바르게 작동하지 않을 수 있습니다.

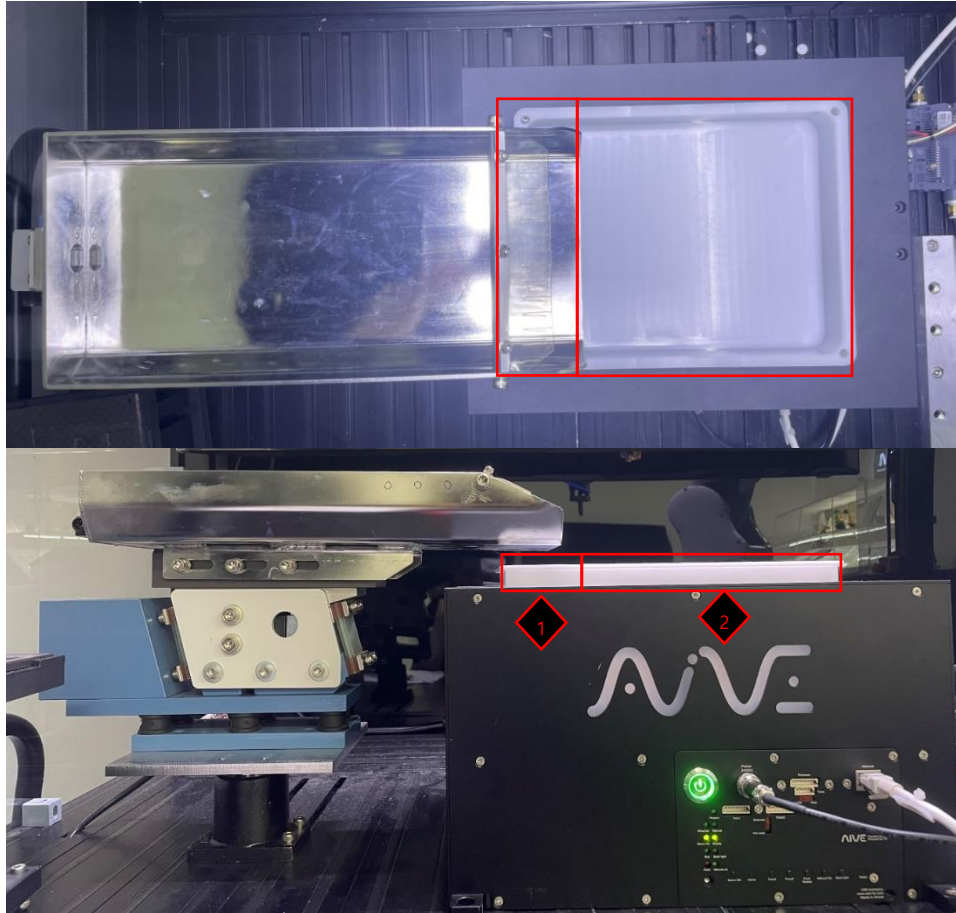
전원 케이블

전원케이블은 3m가 기본 포함되며, 콘넥터의 사양은 아래와 같습니다.



Connector: K-12-2P, 3M
A : P24V, B : N0V

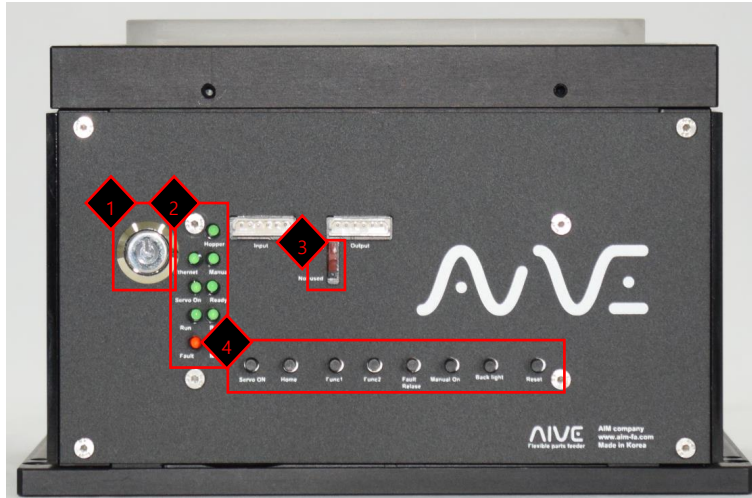
4-3 피더 호퍼의 설치



제품 공급의 데드존 설정 및 사용 가능한 영역 정의

제품 공급 과정에서의 안정성과 효율성을 높이기 위해, 제품이 공급되는 데드존<1>을 설정하고 이를 제외한 나머지 영역을 사용 가능한 작업 영역<2>으로 정의합니다. 데드존 설정을 통해 변동성을 최소화하고 안정적인 작업 흐름을 보장하며, 사용 가능한 영역에서는 로봇 경로를 고려하여 원활한 제품 공급과 작업이 이루어질 수 있도록 합니다.

4-4 AIVE® Interface Panel



1. 전원 on/off 스위치

전원 스위치를 누르면 점등이 되며 피더에 전원이 들어옵니다.

2. Status IO / 현재 상태 인터페이스

- Ethernet/Manual/Servo on
- Ready, Run, Fault
- Manual on

3. 이더넷 on/off 스위치

Ethernet

Not used (향후 옵션추가)

4. Manual button / 수동 동작

- Servo on/Home
- Func#1, Func#2
- Fault, Reset
- Manual on
- Back light

5. 전원 공급

DC24V, 5A

Cable사양 : Connector: K-12-2P, 3M

A : P24V, B : N0V

6. Auto. Motor tune/ Firmware

모터 모드 선택

Auto: 모터 세팅이 필요하지 않은 경우 일반적으로 Auto 모드를 사용합니다.

Motor tune: 모터를 튜닝할 때 사용하는 모드입니다. 대부분의 경우, 튜닝을 완료한 후 제품을 납품합니다.

Firmware: 펌웨어 업데이트를 위해 사용하는 포트입니다. 보통 펌웨어를 업데이트한 후 제품을 납품합니다.

7. LAN PORT

랜포트를 연결하여 네트워크를 접속할 때 사용합니다.

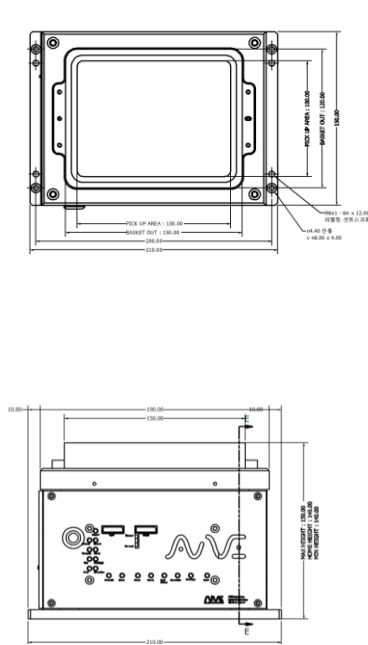
8. Input

input	1	A1
	2	A2
	3	A3
	4	STROBE
	5	SPARE
	6	GND

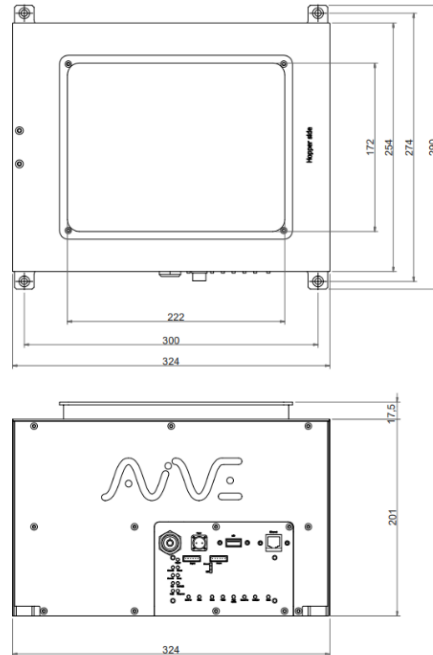
9. Output

Output	1	Fault
	2	Ready
	3	Busy
	4	Spare
	5	Spare
	6	GND

4-5 AIVE® 도면 및 사양



AIVE 2.2



AIVE 3.0

General specification	
Power source	• DC24V / 5A
Vibration control	• Stroke $\pm 0.1 \sim 7.5$ mm Max 10 ~ 80Hz
Communication	• Ethernet(TCP/IP)
Convenience	• Manual mode Ethernet
Option	• Calibration plate Vibration plate
Manual mode	• State LED and buttons • Back light on/off • Home, Fault reset
PC communication	• Vibration setting • Test mode

Specifications			
	AIVE2.2	AIVE3.0	AIVE4.0
Typical parts size	•0.5 ~ 20mm	•10 ~ 40mm	•25 ~ 80mm
Payload	•Total 412g •Basket 212g Parts 200g	•Total 617g •Basket 417g Parts 200g	•Total 908g •Basket 608g Parts 300g
Vibration platform	•110 x 140mm	•170 x 220mm	•230 x 306mm
Weight	•3.7Kg	•6Kg	•10Kg
Pick Hight	153.5mm	213.5mm	180.5mm
Maximum Hight	155.5mm	243.5mm	190.5mm

5. AIVE® 컨트롤

5-1 AIVE® 동작원리

AIVE는 정밀 위치를 제어하면서 빠르게 수직 왕복운동을 합니다.

부드럽고, 정밀한 진동을 위해 일정 위치에서 가감속을 하며 왕복운동을 합니다.

1) Motor on / Servo on

Feeder의 내부 모터와 엔코더를 활성화합니다.

정밀한 엔코더는 분해능이 1마이크로 미터입니다.

2) Stroke

위아래 수직 이송 거리입니다.

단위는 mm입니다. 최대 7.5mm까지 입력이 가능합니다.

예를 들어 2mm이면, Home을 중심으로 위2mm, 아래 2mm 총 4mm를 움직입니다.

3) Frequency

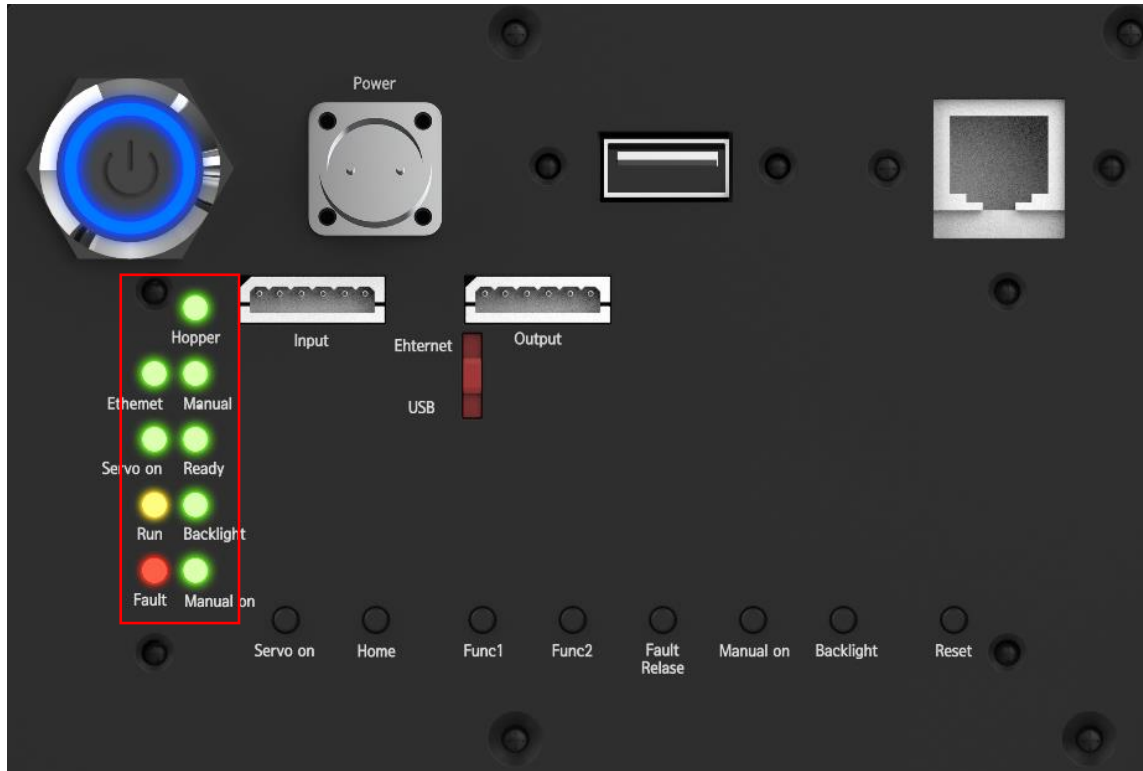
얼마나 빠르게 반복운동을 하는 주파수입니다.

Max90Hz까지 사용이 가능합니다.

4) Time / Duration

진동을 동작하는 지속 시간입니다.

5-2 AIVE® 상태 LED창



Ethernet : Ethernet가 연결 되었을때 켜집니다.

Manual : Manual mode가 활성화 되었을때 켜집니다.

Servo on : 모터가 켜져있을때 켜집니다. 길게 누를 시 Auto Home 활성화/비활성화

Ready : 모터가 켜지고, Home이 동작하여 엔코더가 활성화된 준비상태 입니다.

Run : AIVE가 진동하는 동작 상태 입니다.

Back light : Back light 가 켜진 상태 입니다.

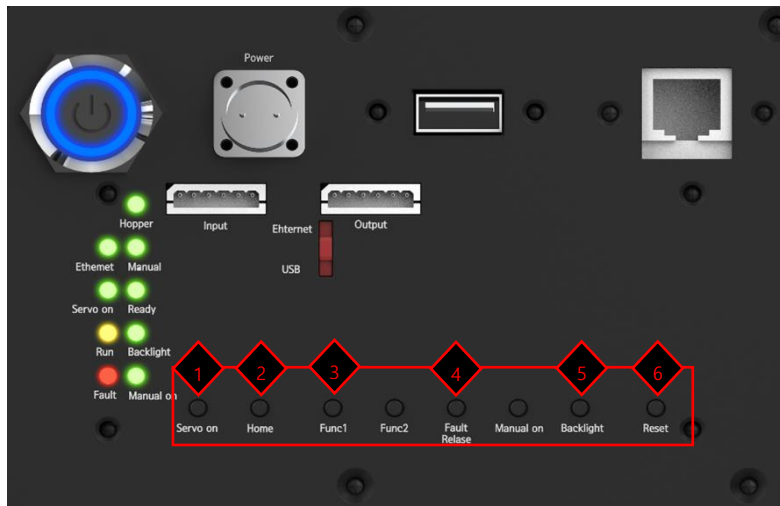
Fault : 에러 상태를 나타냅니다.

Manual : 매뉴얼 모드를 활성화 상태입니다.

5-3 AIVE® Manual Control

AIVE측면의 Operation panel을 이용하여, 수동으로 조작이 가능한 기능입니다.

전원을 공급하고, 전원 스위치를 켜 후 동작이 가능합니다. Digital IO로 제어하는 방식과 동일합니다.



1. Servo on : 2~3초간 누르면 Servo on이 활성화 됩니다 전원 스위치를 껐다 켜면 오토로 홈 위치로 이동합니다.

2. Home : 홈 위치로 1회 동작합니다.

3.Func#1, Func#2 : 지정된 파라미터를 이용하여 동작을 합니다.

Digital IO와 동일하게 동작합니다. 파라미터는 AIVE pc program을 통해 가능합니다.

4. Fault Release : 에러신호를 해제합니다.

Servo on또는Home, connect으로부터 피드백이 오지 않거나 모터가 작동되지 않을 경우

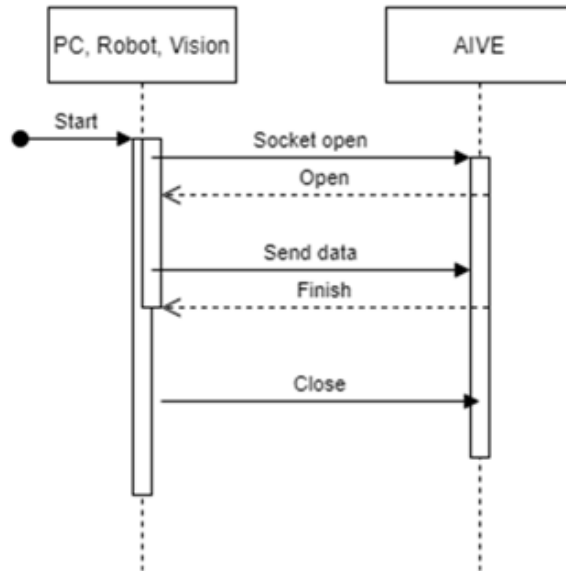
5.Back light : AIVE의 내부의 조명을 ON/OFF 합니다.

6. Reset : 컨트롤 포트에 사용자가 설정한 모든 메모리들을 리셋 할 수 있습니다.

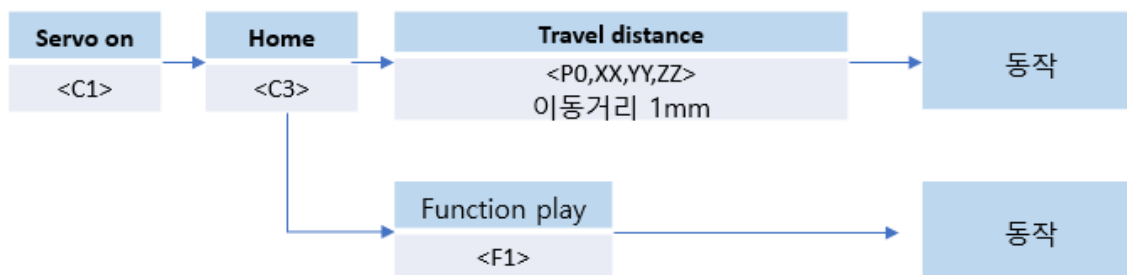
5-4 AIVE® Ethernet Control

AIVE는 이더넷을 통한 다양한 기능을 제공합니다.

통신 절차



프로그램 예제



Servo On과 Home은 AIVE 전원 ON시 자동으로 실행 됩니다.

(Auto Home 기능은 기본 활성화 되어 있습니다. 인터페이스 보드의 Servo On 버튼을 길게 누르면 해제 됩니다.)

Servo ON, home 위치 상태에서 <P0,xx,yy,zz> 명령어 송신 시 동작.

통신 프로토콜

명령	STX	Mode	Data	ETX	예시	Explanation
On	<	C1	-	>	<C1>	Servo on
Off	<	C2	-	>	<C2>	Servo off
HOME	<	C3	-	>	<C3>	HOME
Reset + Home	<	C4	-	>	<C4>	Reset + Home
Motion Play	<	P0	,XX,YY,ZZ	>	<P0,22,20,03>	
Motion SAVE1	<	P1	,XX,YY,ZZ	>	<P1,22,20,03>	Motion save as F1
Motion SAVE2	<	P2	,XX,YY,ZZ	>	<P2,02,80,10>	Motion save as F2
Motion1 play	<	F1	-	>	<F1>	Play Function 1
Motion2 play	<	F2	-	>	<F2>	Play Function 2
Light On	<	L1	-	>	<L1>	LED On
Light Off	<	L2	-	>	<L2>	LED Off
Function read	<	R	-	>	<R>	READ F1 AND F2
Motor check	<	S	-	>	<S>	Motor status check

전원 ON 시 Servo 자동 ON

Auto Home 미사용 시 <C4>로 홈 위치 이동 필요

<C1>, <C2>, <C3>는 유지보수용, 일반 사용자는 <C4> 사용 권장

<P0,22,20,03> → 22mm 거리, 20Hz, 300ms 진동

<L1>: 백라이트 ON / <L2>: 백라이트 OFF

<R> : 저장된 Function 1, 2 설정값 조회

<S> : 모터 상태 확인 (READY, BUSY 등)

명령어 응답 목록

명령어 구분	설명	응답 예시	비고
<C1>	드라이버 ON	FAULT	명령어는 정상적으로 전송되었지만, FAULT 응답이 반환됩니다.
<C2>	드라이버 OFF	OK FAULT	명령어는 정상적으로 전송되었지만, FAULT 응답이 반환됩니다.
<C3>	Home 이동	OK	홈 위치로 이동
<C4>	Reset + 자동 Home	OK	응답 없음 시 FAULT VPD NOACK
<P0>	거리/진동/시간 Play	OK 또는 FAULT_NotHome	홈 완료되지 않은 경우 오류
<P1> 또는 <P2>	모션 저장 (1/2)	OK	-
<F1> 또는 <F2>	저장된 모션 실행	OK 또는 FAULT_NotHome	홈 완료되지 않은 경우 오류
<L1> 또는 <L2>	백라이트 LED ON/OFF	OK	-
<S>	상태 확인	INB : READY INB : BUSY INB : FAULT INB : NOK	현재 인터페이스 상태 출력
<R>	저장값 조회	여러 줄로 응답 P0: 1.2mm,12Hz,1300msec P1: 1.2mm,12Hz,1300msec P2: 1.2mm,12Hz,1300msec	현재 설정 값 상태 출력

에러 및 특수 응답

조건	응답 내용	비고
명령어 오류	응답 없음	정의되지 않은 명령 수신 시
홈 미완료 상태에서 동작 명령 수신	FAULT_NotHome	-
동작 완료	DONE	Fault_wait_flag 처리 완료 시
Busy 중 명령 수신	BUSY	인터페이스 상태가 BUSY 일 때

5-5 AIVE®의 권장사양 파라미터

AIVE 2.2

거리	주기
STROKE(mm)	Hz
01~03	80
04~06	55
07~09	45
10~15	30
16~25	25
26~30	20
31~40	20
41~50	15
50~75	10

AIVE 3.0

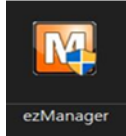
거리	주기
STROKE(mm)	Hz
01~03	80
04~06	55
07~09	45
10~12	35
13~15	25
16~25	20
26~30	20
31~40	15
41~50	10
41~75	8

위의 모든 파라미터에서 작동 가능 시간은 300ms ~3000ms 입니다.

5-7 AIVE® IP 변경

ezManager 설치

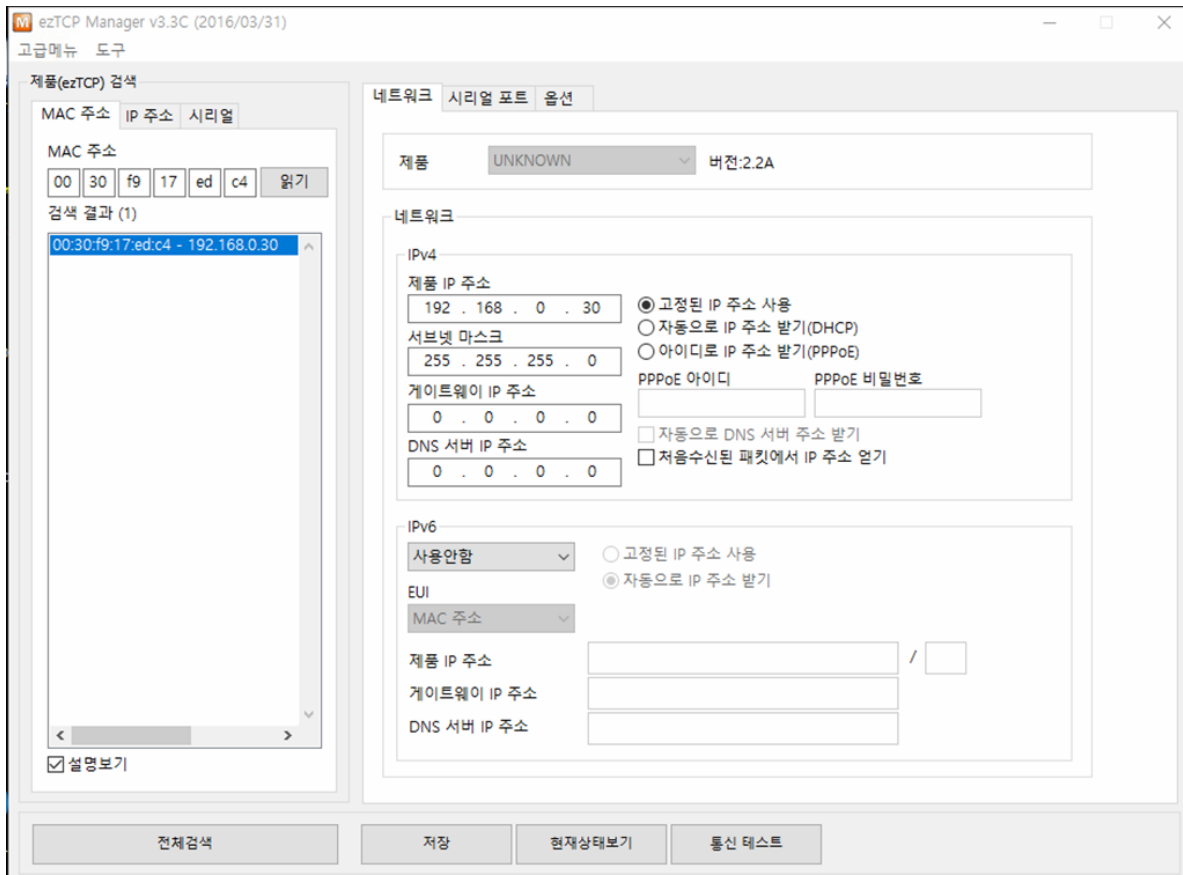
사용자는 (주)에이아이엠이 제공하는 설치파일을 설치하여 프로그램을 사용할 수 있습니다



ezManager 아이콘

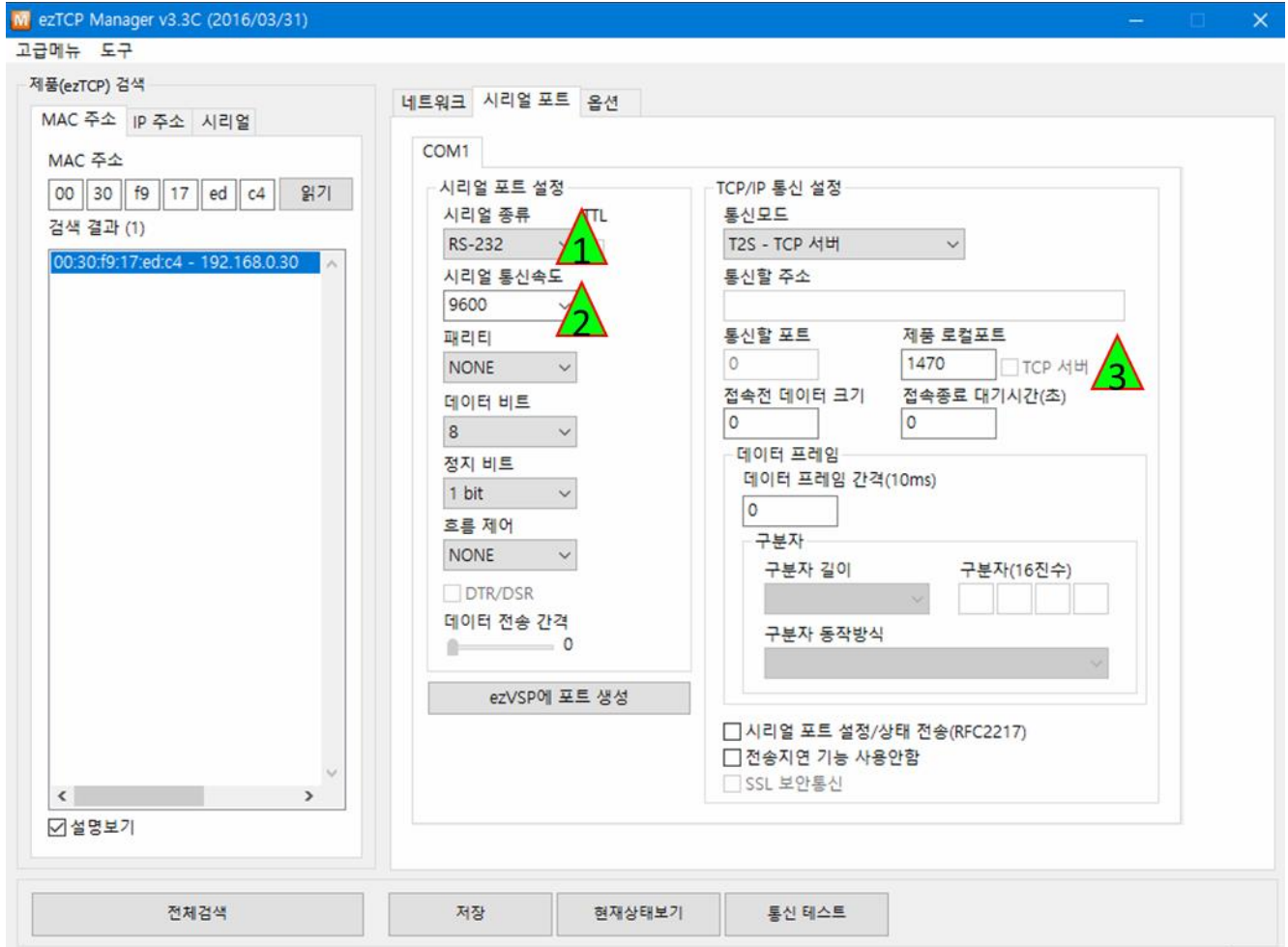
IP 셋팅




준비 : Lan 케이블을 에이브에 연결 후 파워를 켭니다. 그리고, 랜선으로 PC와 연결합니다.



- 1 전체검색 버튼 누르기
- 2 IP입력 (PC와 3자리 번지와 동일해야 합니다.) Default 192.168.0.30
- 3 서브넷 마스크 255.255.255.0
- 4 시리얼포트 설정으로 가기

통신 기본설정



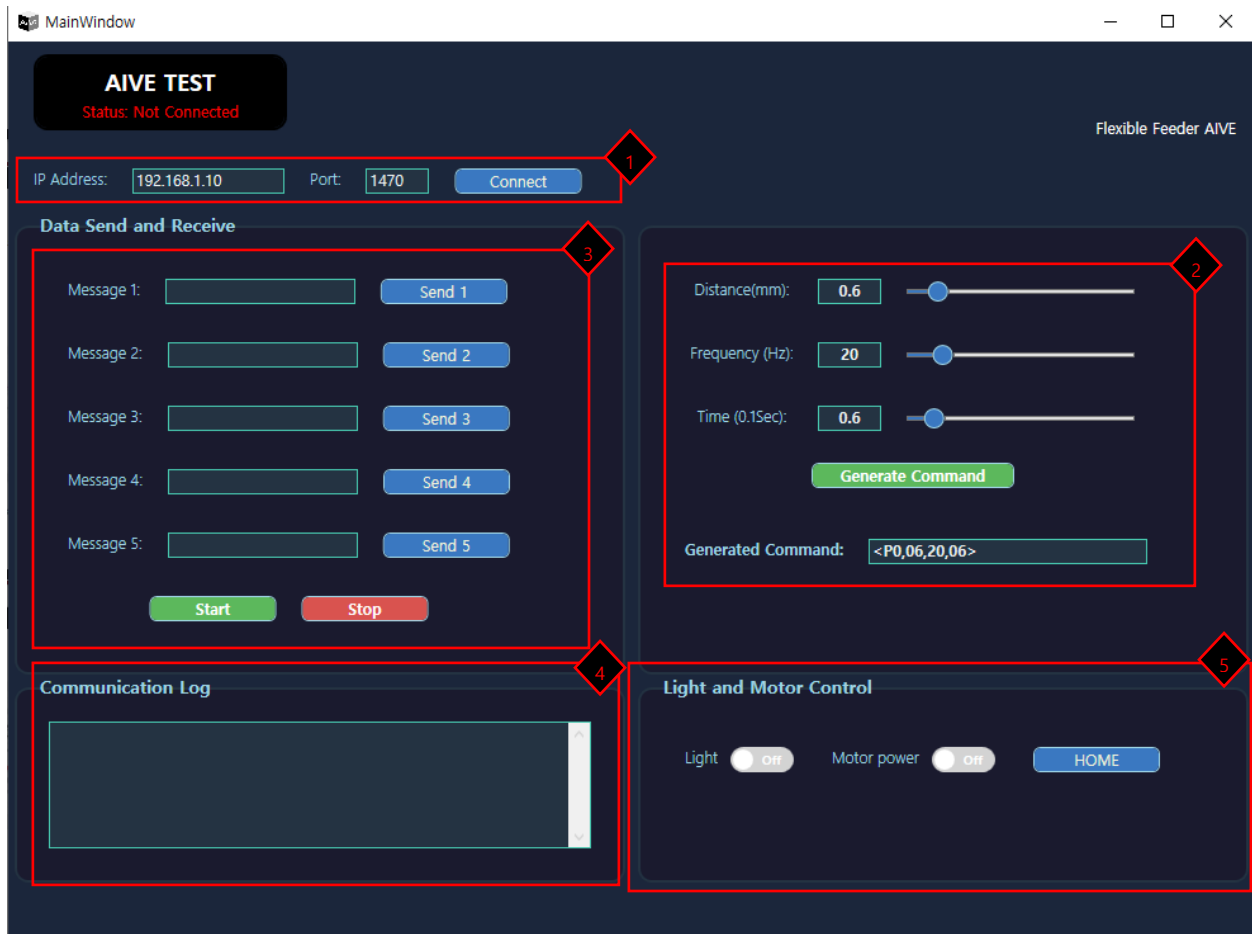
-  시리얼 종류 RS232선택
-  시리얼 통신속도 9600
-  로컬포트 (TCP/IP) Default 1470

5-8 AIVE TEST PROGRAM

사용자는 에이아이엠이 제공하는 설치파일을 더블 클릭 후 프로그램을 바탕화면으로 드래깅 한 후 사용할 수 있습니다



에이브 테스트 아이콘



1. ez Manager에서 설정 한 AIVE의 IP를 입력합니다.

Connect 시 상단 Status에서 상태 값 확인 가능.

2. Mm,hz,sec의 명령어를 생성합니다.

3. 생성 된 명령어를 Message에 붙여넣습니다.

Send1 실행 시 명령어 송신

Start Stop 연속 실행 / 정지

4. 실시간 LOG

5. Light On/Off, Motor power On/Off, Home 버튼