

Delto Gripper

TMflow2 컴포넌트 사용설명서

한국어

Ver. 1.0.1



INFORMATION

저작권

이 사용 설명서는 (주)테솔로에 의해 작성되었으며, 모든 저작권은 (주)테솔로에 귀속됨으로 해당 설명서를 기반으로 재생산하여 제 3 자에게 배포하는 등의 행위는 금지되어 있음

사용 설명서 개정 관련 고지

기술적 향상을 위해 해당 설명서는 개정될 수 있음을 미리 고지함

Manual Version: 1.0.1 국문 (2025.06)

© 2025 주식회사 테솔로 All rights reserved

주식회사 테솔로

본사: 인천광역시 연수구 송도동 6-10 포스코타워 26 층

지사: 경기도 광명시 일직동 514 GIDC 타워 A 동 26 층

Support T: +82 02 6914 6620 E: support@tesollo.com

H: <http://www.tesollo.com>

목차

제 1 장 시작하기	5
1.1 그리퍼 체결 전 사전 준비	5
1.2 그리퍼 체결	7
1.3 전원 공급	8
1.4 그리퍼 통신	9
1.5 TM Plug & Play 다운로드 및 적용	12
제 2 장 컴포넌트 사용 방법	17
제 3 장 컴포넌트 설명	22
3.1 유의사항	22
3.1.1 ModbusTCP	22
3.2 Init	22
3.2.1 ls_start	22
3.3 Gain	23
3.3.1 set_p_gain	23
3.3.2 set_d_gain	23
3.3.3 set_i_gain	23
3.3.4 set_load_gain_recipe	24
3.3.5 set_save_current_gain	24
3.3.6 set_pid_gain_control	24
3.4 POSE	25
3.4.1 set_save_current_pose	25
3.4.2 set_save_target_pose	25
3.4.3 set_load_pose_recipe	25
3.4.4 set_target_joint	25
3.4.5 set_motion_time	26

3.5 GRASP.....	26
3.5.1 set_grasp_on_off	26
3.5.2 set_save_current_grasp	26
3.5.3 set_grasp_force	26
3.5.4 set _grasp_mode	27
3.5.5 set_grasp_option	27
3.5.6 set_position_control	27
3.6 Blend.....	29
3.6.1 set_start_blend_number	29
3.6.2 set_load_blend_number	29
3.7 Current.....	30
3.7.1 set_current_control.....	30
3.7.2 set_target_current.....	30
3.8 Setting	31
3.8.1 set_joint_offset	31
3.8.2 set_joint_inpose.....	31
3.8.3 set_eeprom_write	31
3.9 Receive	32
3.9.1 그리퍼 상태 데이터 수신	32

제 1 장 시작하기

이 문서는 TM Robot에서 DG-3F-M, DG-4F, DG-5F의 설치 및 사용 방법을 안내하기 위해 작성된 문서입니다. 본 문서의 테스트 환경은 TMflow 2.20 버전을 기준으로 작성되었습니다. 사용 중인 버전에 따라 사용자 인터페이스(UI)가 다를 수 있습니다.

DG 시리즈 제품 간에는 기본적인 프로토콜 호환성이 유지되지만, 제품별로 지원하는 유효한 관절 개수를 초과하는 입력값은 무시됩니다.

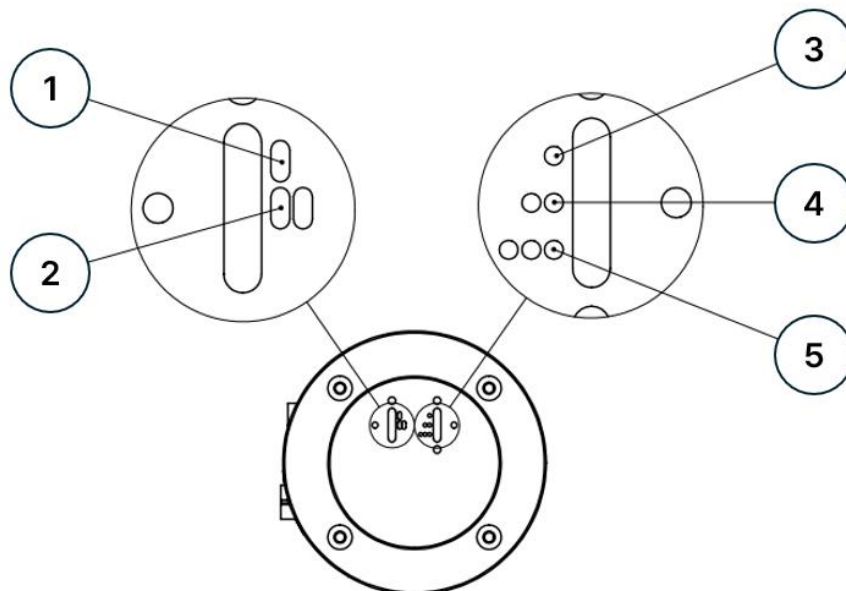
- DG-3F: 최대 12개의 관절값 지원
- DG-5F: 최대 20개의 관절값 지원

문의사항이 있을 경우 아래의 메일로 문의 바랍니다.

Email: support@tesollo.com

1.1 그리퍼 체결 전 사전 준비

협동 로봇에 결합하기 전 그리퍼의 하단의 스위치를 ①, ④로 설정한다.



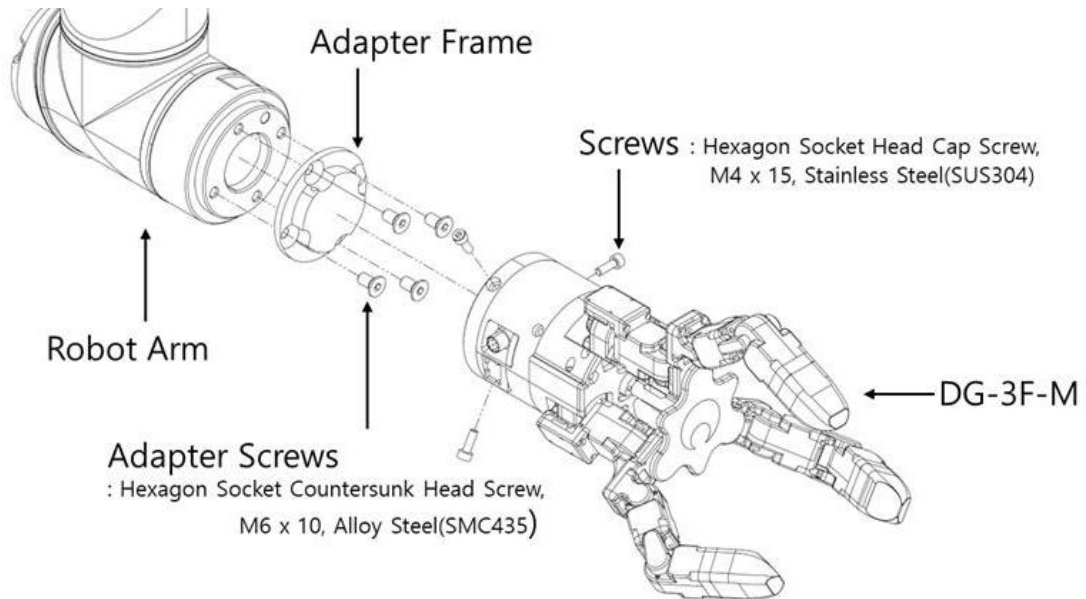
<그리퍼 하단 뷰>

No.	제어 모드	
①	내부제어	●●● x 1 [전체 LED가 한 번 점멸]
②	외부제어	●●● x 2 [전체 LED가 두 번 점멸]
No.	통신 모드	
③	RS485	○●○ [노란색 LED 켜짐]
④	EtherNET	○○● Socket Connect : 파란색 LED 켜짐 Socket Disconnect : 파란색 LED 점 멸
⑤	Not used	Not used
① 내부제어: 제품 내부의 제어기를 사용하여 제어하는 모드입니다. Modbus Protocol을 지원하며, 단순히 레지스터 맵을 변경하거나, 제공되는 UI 조작으로 로봇 핸드를 쉽게 제어할 수 있습니다. ② 외부제어: 사용자가 직접 개발한 제어기를 이용하는 모드입니다. 로봇 핸드의 각 관절의 정보를 수신하여 각 관절을 직접 제어할 수 있는 모드입니다. * 처음 전원을 인가했을 때 제어 모드 LED 점멸 후 통신 모드 LED 동작 * 외부제어는 EtherNET통신만 가능 * 스위치 조작 및 통신에 문제가 생겼을 경우 빨간색 LED 점멸 *내부제어 및 SDK: 'Torque limit mode' off 시에만 stall torque 사용 가능 *외부제어: 상시 stall torque 사용 가능 주의!! 내부제어 모드에서 'Torque limit mode' off 사용 또는 외부제어 모드에서 stall torque로 사용 시, 급격한 제품 온도 상승 및 제품 손상 가능성이 있으며, 고장 시 A/S가 어려운 점 주의바랍니다.		

1.2 그리퍼 체결

함께 제공된 Adapter frame을 협동로봇 끝단에 장착한다.

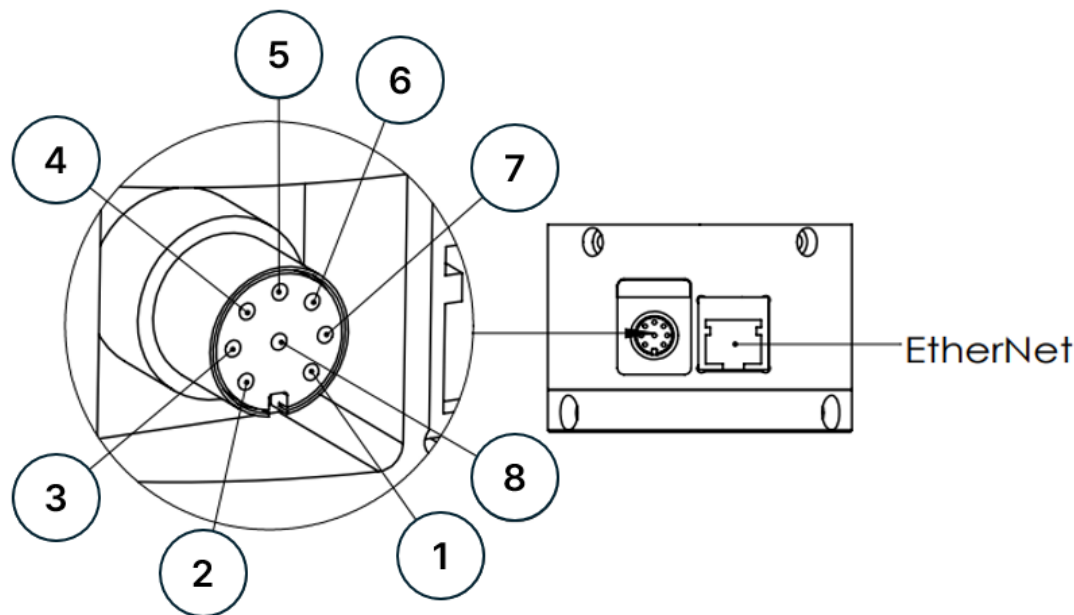
Adapter frame과 Delto Gripper를 체결한다.



<DG-3F-M 협동로봇 체결 예시 이미지>

1.3 전원 공급

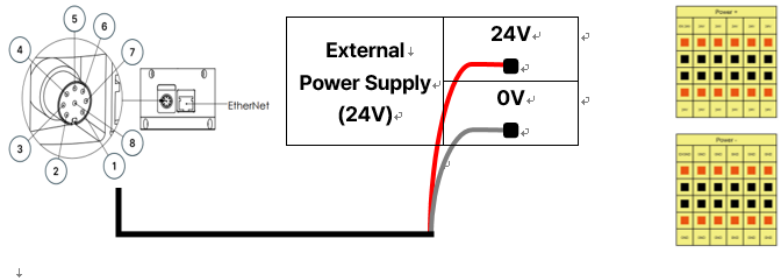
GPIO 8핀 케이블을 그리퍼에 연결한 뒤, 아래 표를 참고하여 전원을 연결합니다.



< 그리퍼 커넥터 이미지 >

No.	Color	Connection
1	흰색	RS485 A
2	갈색	RS485 B
3	초록색	DI1 (Gripper Output)
4	노란색	DI0 (Gripper Output)
5	회색	GND
6	분홍색	DO1 (Gripper Input)
7	파란색	DO0 (Gripper Input)
8	빨간색	24V DC
입력 전원 DC 24V		
5A 이상 Power supply 사용 필수		
구매 시 제공되는 매뉴얼과 GPIO 케이블에 표기된 레이블 확인 필수		

TM 컨트롤 박스는 내부 전원(24V/2A)을 제공하며, 외부 입력 포트 이용 시 최대 허용 전류는 3.5A 입니다. 그리퍼의 최대 소비 전류는 3.5A를 초과하므로 별도의 외부 전원을 이용하여 그리퍼에 직접 전원을 공급하는 것을 권장합니다.

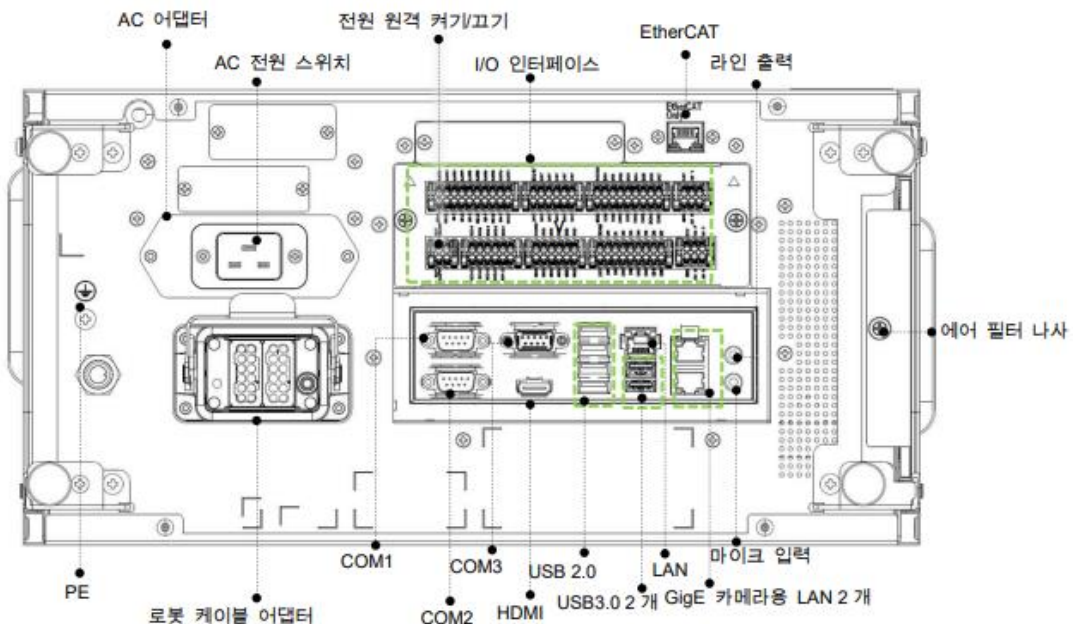


< TM Control Box >

(이미지 출처: TM5-Hardware-Installation-anual_HW3.2_Rev1.08_EN.pdf)

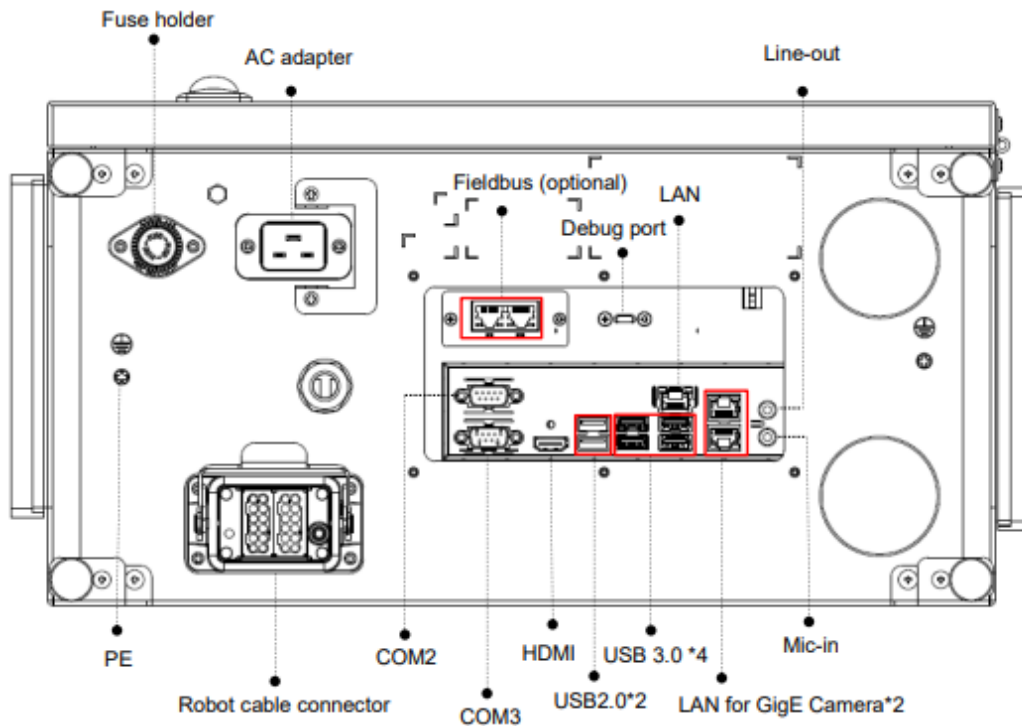
1.4 그리퍼 통신

그리퍼를 TM Robot의 컨트롤 박스의 LAN 포트에 연결한다.



< TM Control Box Bottom >

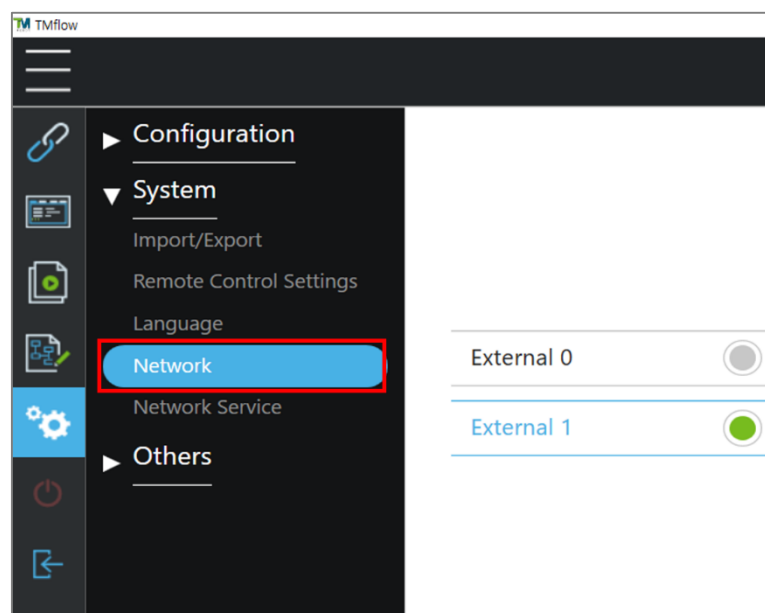
(출처: Hardware_TM5-Hardware-Installation-anual_HW3.2_Rev1.06_KR.pdf)



< TM Control Box Bottom >

(출처: Hardware_TM5S-TM7S-Installation-Manual_HW5.02_1.04_KR.pdf)

TM 컨트롤 박스의 메뉴에서 [System] → [Network]로 이동합니다.



< 그리퍼 통신 - 네트워크 세팅 예시 1 >

그리퍼의 기본 IP는 169.254.186.72입니다. 아래 그림의 예시를 참고하여 TM 컨트롤 박스의 IP와 Subnet Mask를 동일 대역으로 설정합니다.

Network Setting

Custom label

Intel(R) Ethernet Connection (2) I219-V

☐ Get IP From DHCP

☒ Static IP

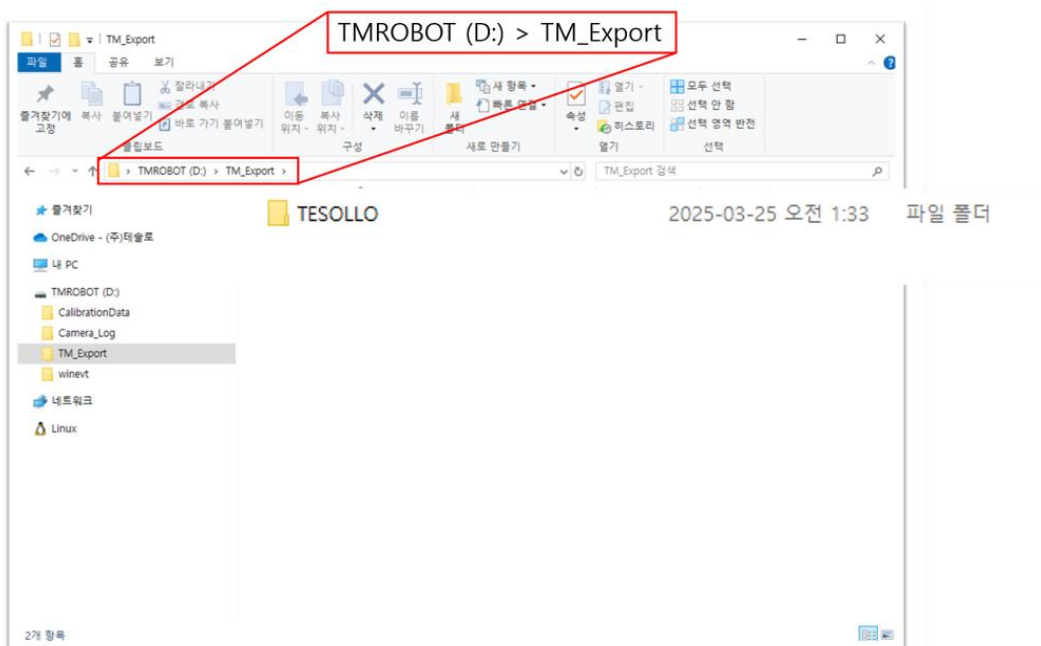
IP Address	169.254.186.100
Subnet Mask	255.255.0.0
Default Gateway	169.254.186.1

< 그리퍼 통신 - 네트워크 세팅 예시 2 >

1.5 TM Plug & Play 다운로드 및 적용

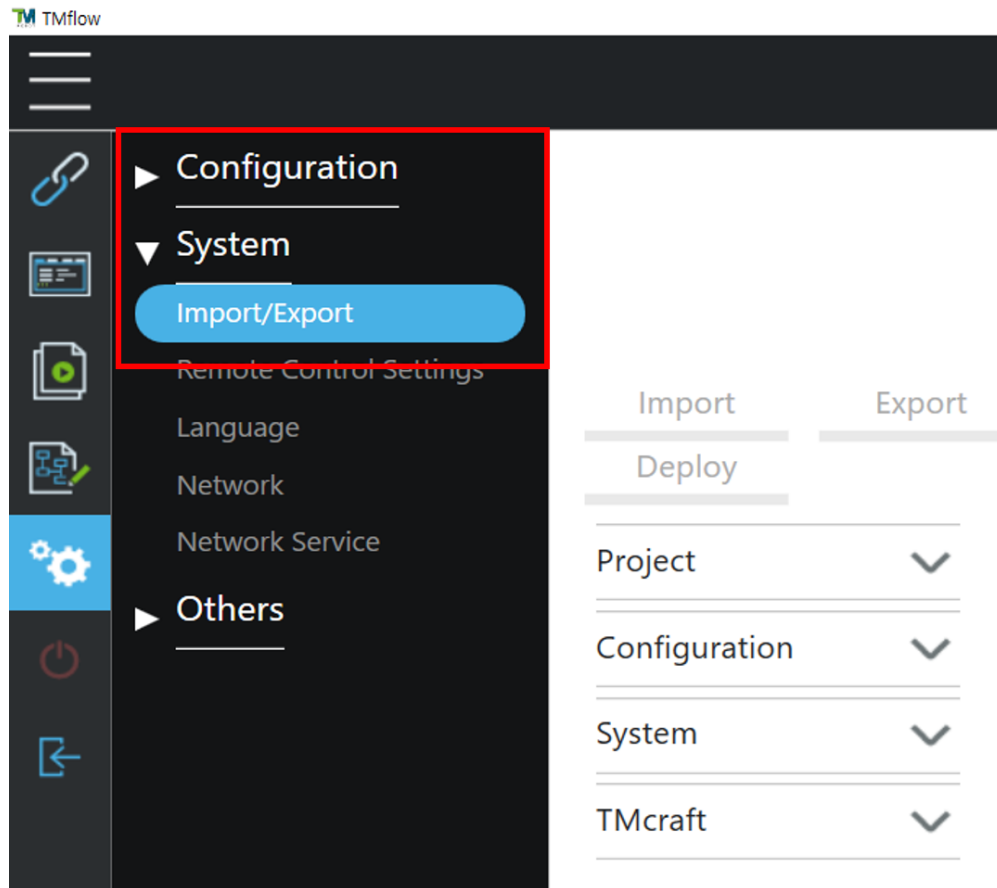
공식 웹사이트의 [고객지원] → [자료실]에서 [Delto Gripper TM Plug & Play] 압축 파일을 다운로드합니다.

다운로드 받은 파일을 TMROBOT로 명명된 USB드라이버의 TM_Export 폴더에 넣는다.

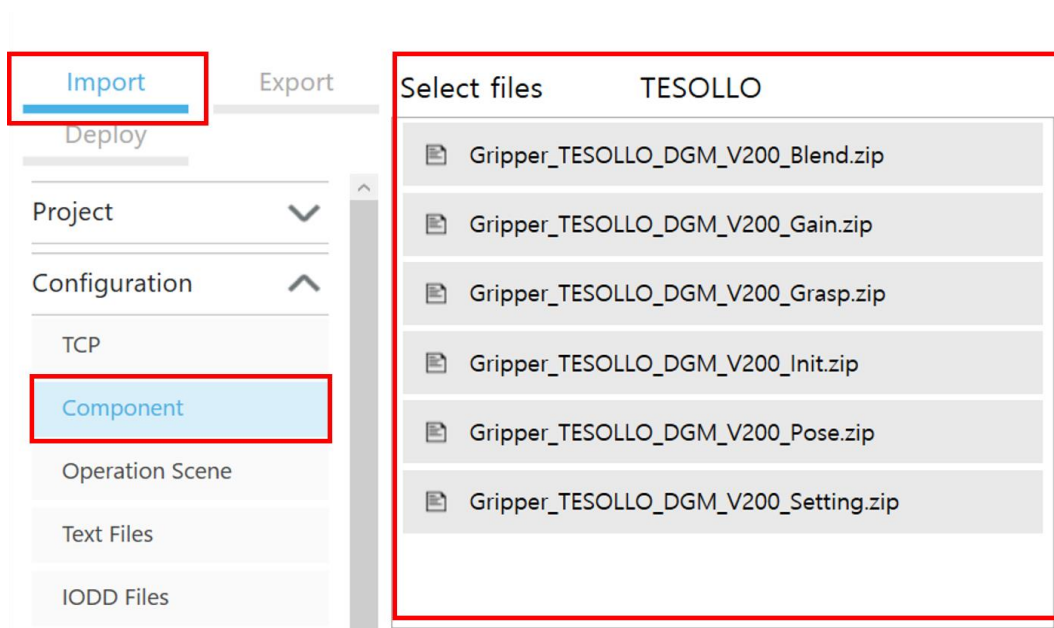


< Plug & Play 적용방법 1 >

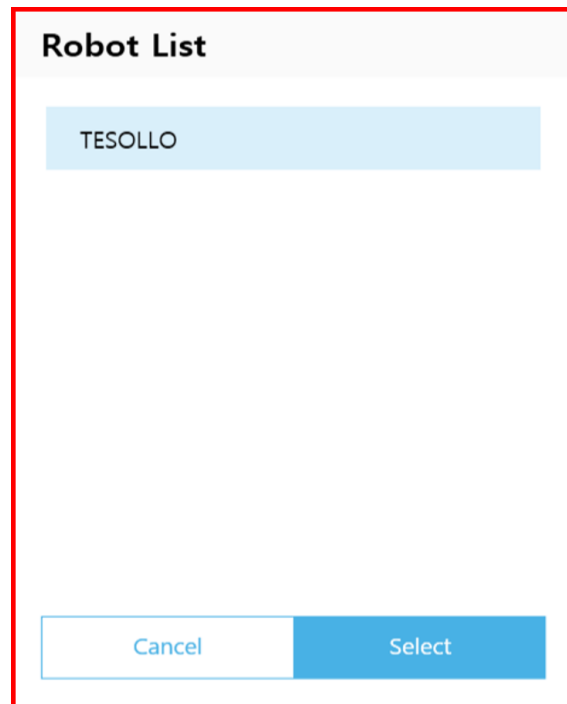
USB를 컨트롤박스에 삽입한 후, System -> Import/Export에 들어가 Component와 Project를 가져온다.



< Plug & Play 적용방법 2 >



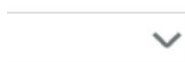
< Plug & Play 적용방법 3 >



< Plug & Play 적용방법 4 >

Selected files

	Component	Gripper_TESOLLO_DGM_V200_Blend.zip
	Component	Gripper_TESOLLO_DGM_V200_Gain.zip
	Component	Gripper_TESOLLO_DGM_V200_Grasp.zip
	Component	Gripper_TESOLLO_DGM_V200_Init.zip
	Component	Gripper_TESOLLO_DGM_V200_Pose.zip
	Component	Gripper_TESOLLO_DGM_V200_Setting.zip

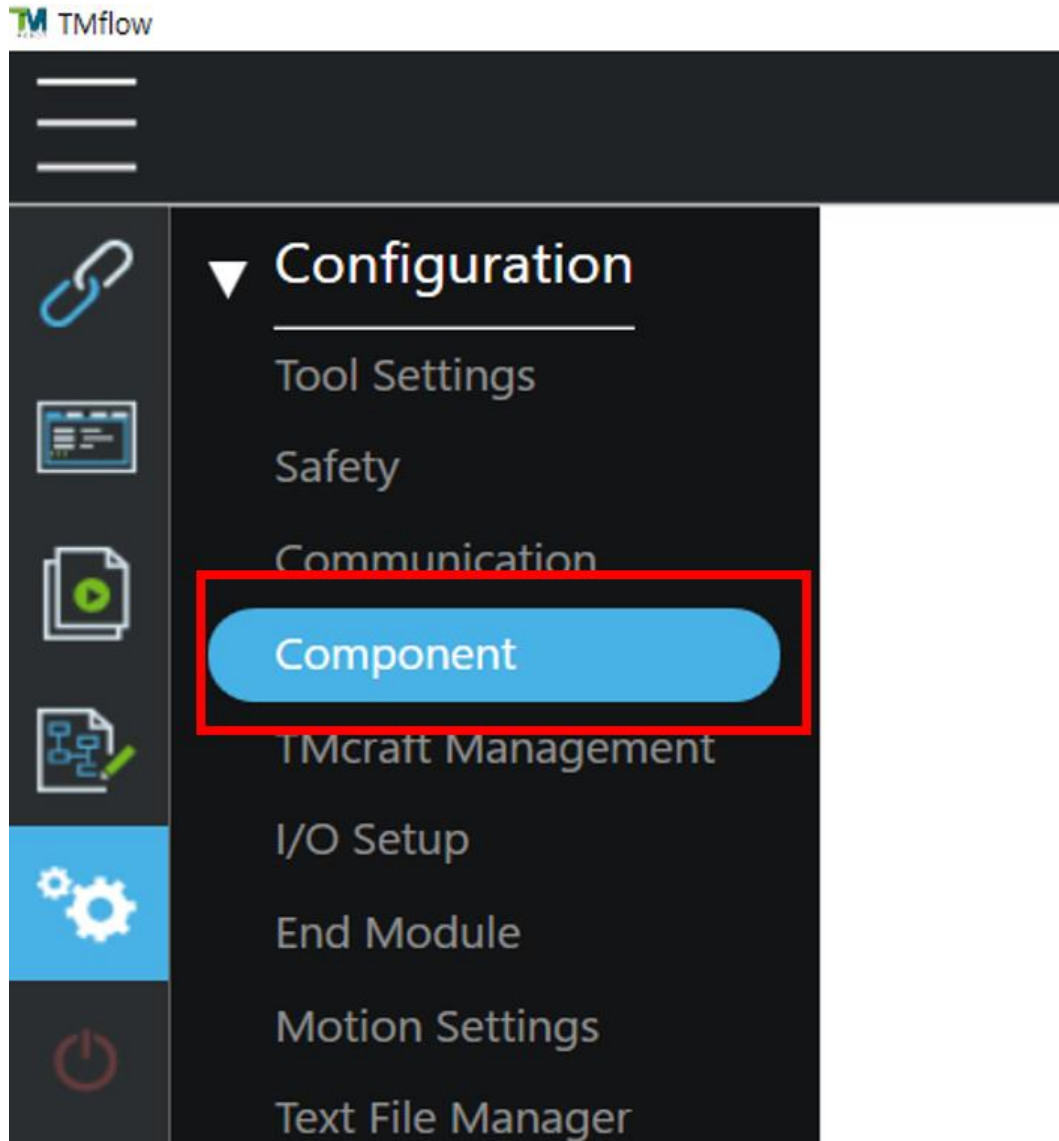


Device Space:

**Import**

< Plug & Play 적용방법 5>

Component를 가져온 후, 활성화를 진행한다. ≡ -> System -> Component에서 사용할 항목들을 체크하여 저장한다



< Plug & Play 적용방법 6 >

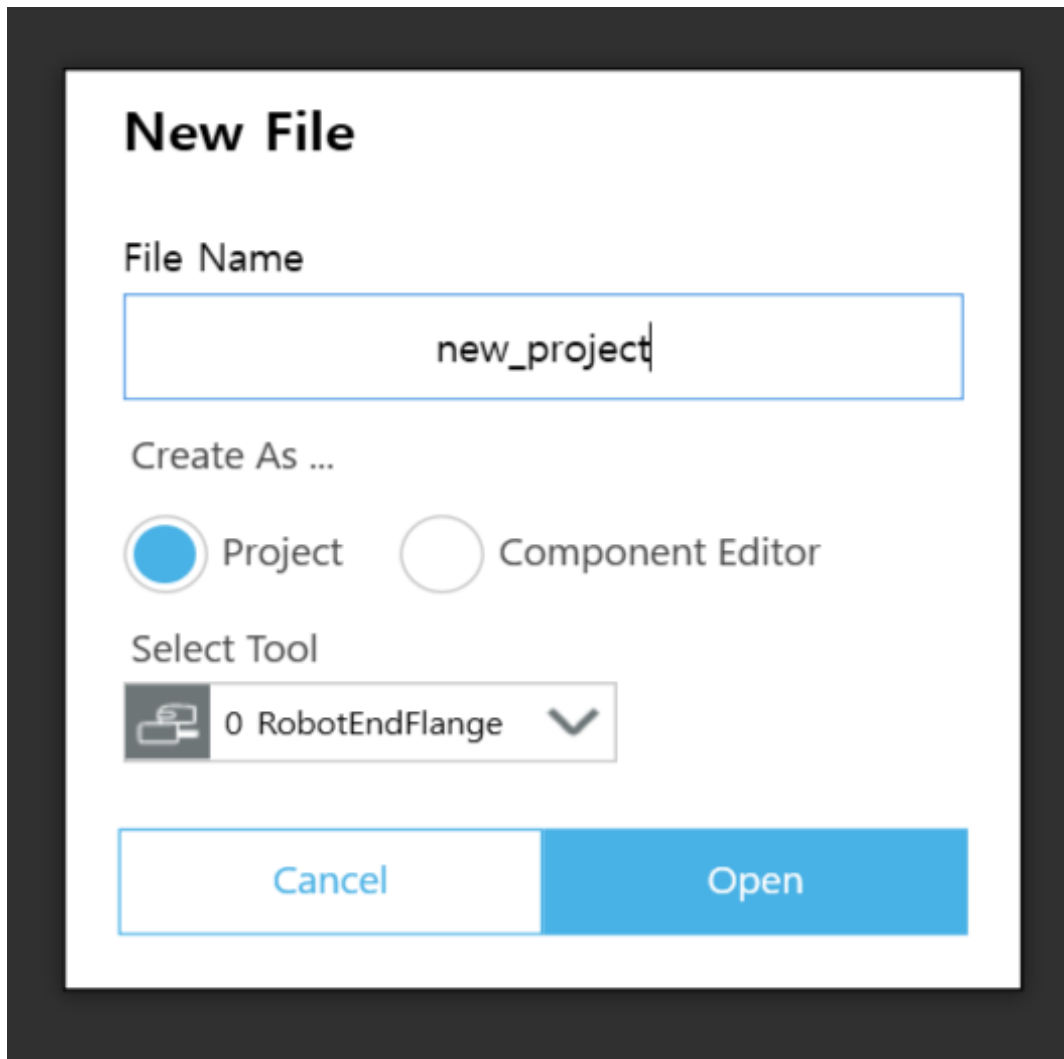
Component List

Component Name	Status	Action
Gripper_TESOLLO_DGM_V200_Blend.component		
Gripper_TESOLLO_DGM_V200_Gain.component		
Gripper_TESOLLO_DGM_V200_Grasp.component		
Gripper_TESOLLO_DGM_V200_Init.component		
Gripper_TESOLLO_DGM_V200_Pose.component		
Gripper_TESOLLO_DGM_V200_Receive.component		
Gripper_TESOLLO_DGM_V200_Setting.component		

< Plug & Play 적용방법 7 >

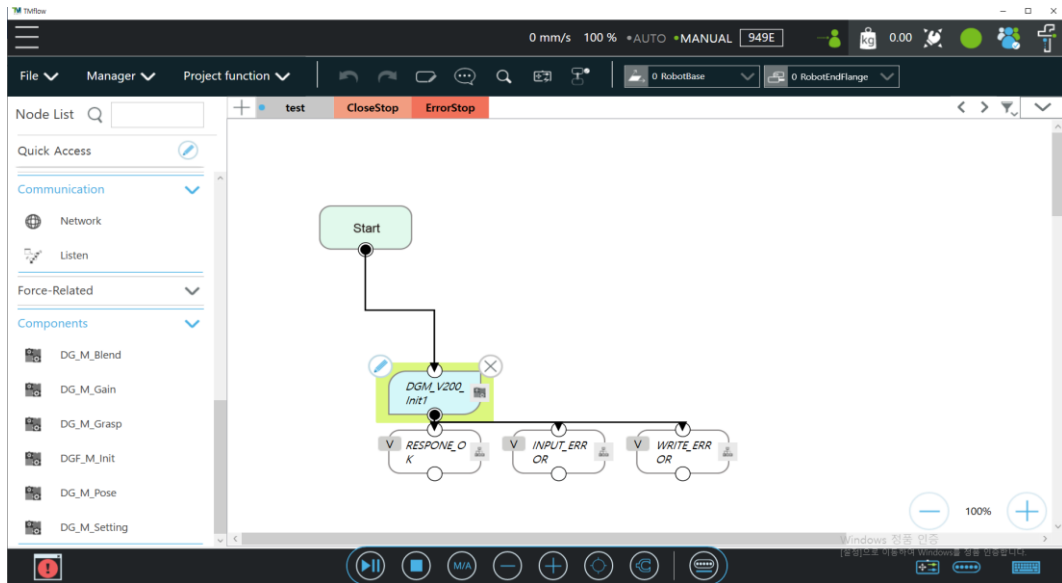
제 2 장 컴포넌트 사용 방법

프로젝트를 생성한다.



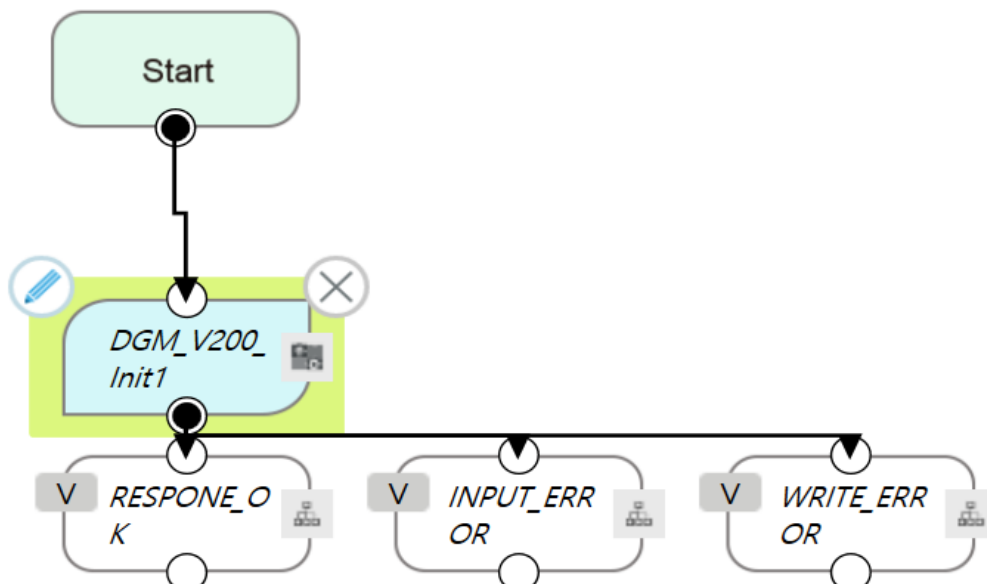
< 컴포넌트 사용방법 1 >

사용할 모듈을 드래그하여 프로젝트에 삽입한다.



< 컴포넌트 사용방법 2 >

그리퍼 동작에 필요한 값을 입력한다.



< 컴포넌트 사용방법 3 >

Gripper_TESOLLO_DGM_V200_Init
?
×

Node Name

Provider :TESOLLO

Initialization Setup

is_start

set_slave_id

☒ Advanced

OK

< 컴포넌트 사용방법 4 >

Set

Node Name

Variables
Select

OK

Variables Setting
×

Expression +

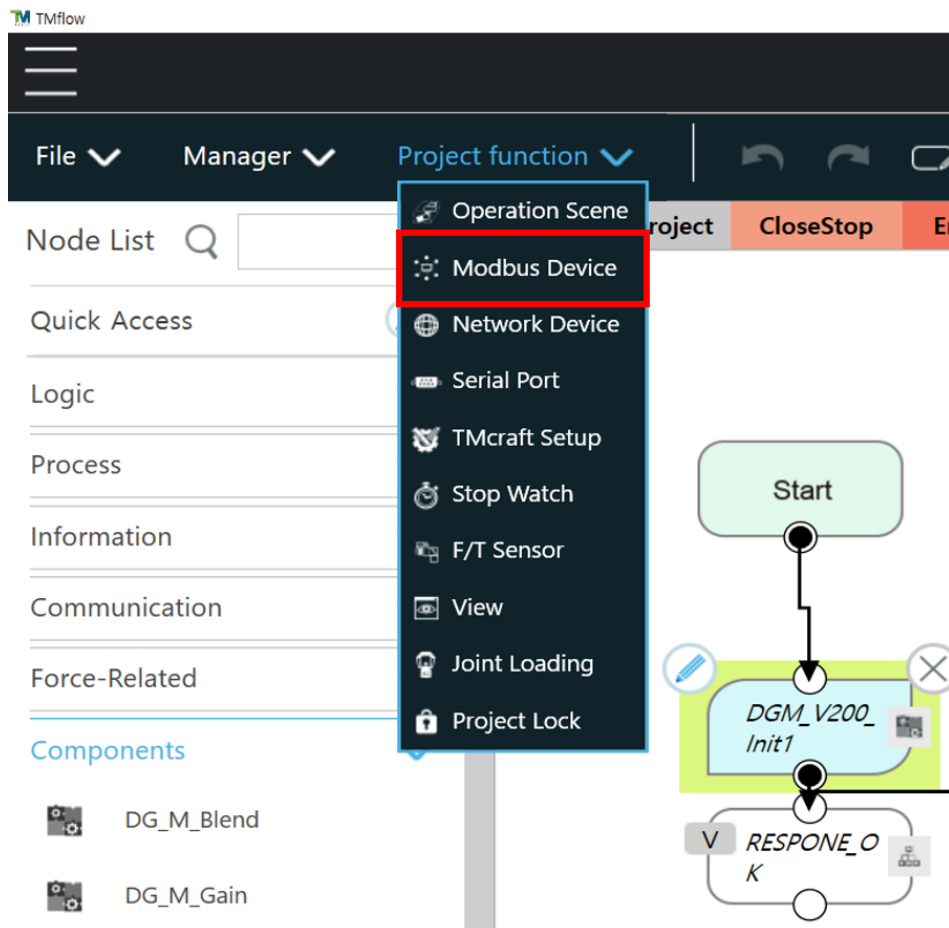
Gripper_TES
OLLO_DGM_
V200_Init1.v
ar_is_start = 1

OK

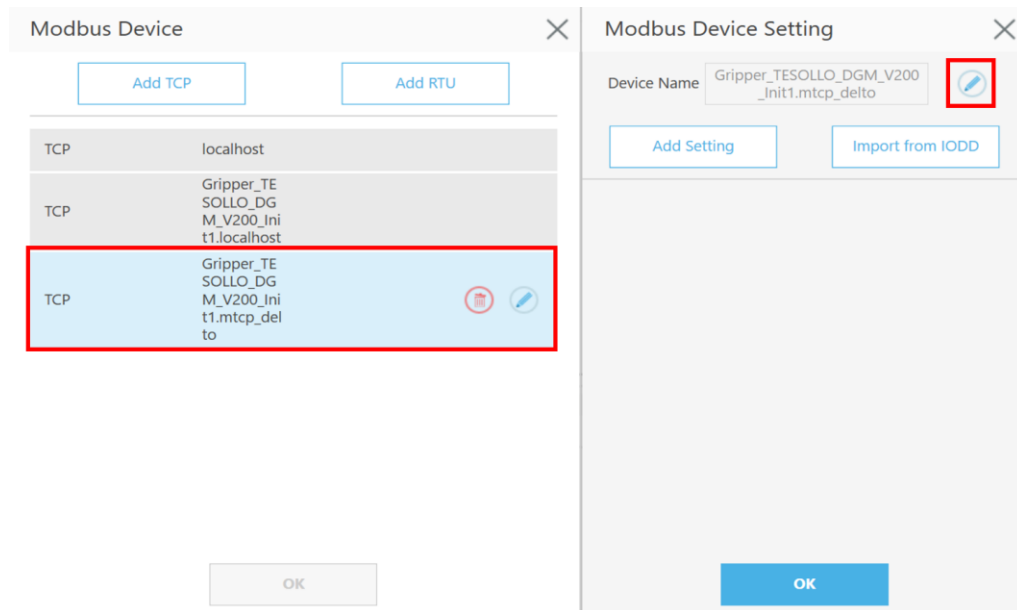
< 컴포넌트 사용방법 5 >

주의: 그리퍼의 IP 또는 포트(PORT)를 변경한 경우, Modbus Device 설정에서 각 컴포넌트의 TCP 장치("mtcp_delto") 설정도 동일하게 수정해야 합니다.

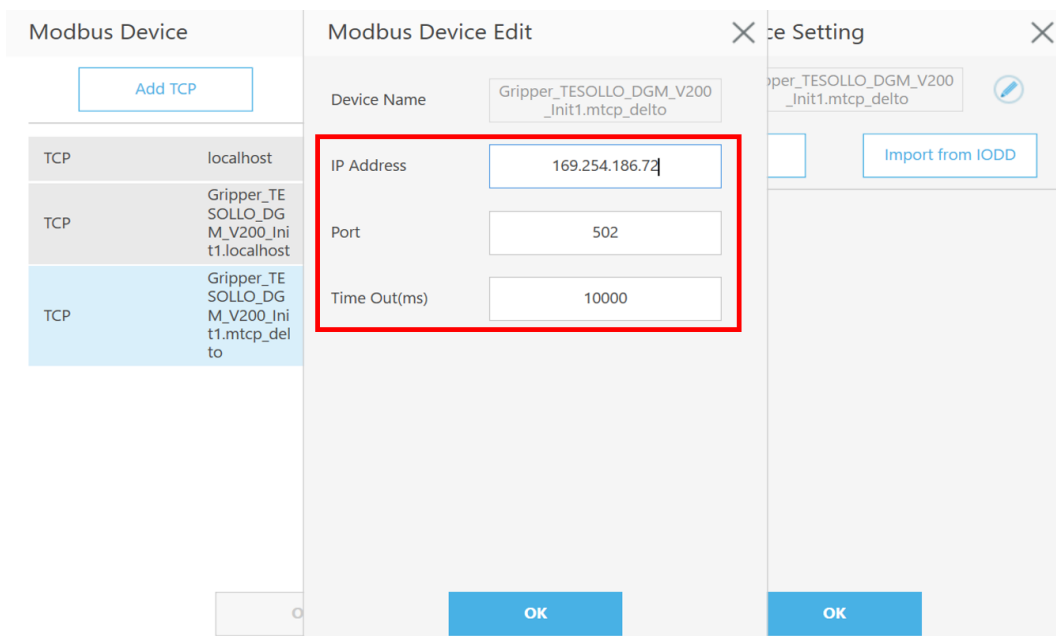
- 기본 IP: 169.254.186.72, 기본 포트 번호: 502



< 컴포넌트 사용방법 6 >



< 컴포넌트 사용방법 7>



< 컴포넌트 사용방법 8>

제 3 장 컴포넌트 설명

3.1 유의사항

3.1.1 ModbusTCP

본 컴포넌트는 Modbus TCP 프로토콜을 기반으로 개발되었습니다.

보다 자세한 설명이나 추가 기능이 필요한 경우, 별도로 제공되는 제품 매뉴얼의 Modbus 항목을 참고하시기 바랍니다.

기본 Slave ID가 아닌 사용자가 임의로 설정한 Slave ID를 사용할 경우, 각 노드(Node)의 Advanced Option에서 연결하고자 하는 그리퍼의 Slave ID를 설정할 수 있습니다.

각 설정 항목에서 Flag 값이 True인 경우에만 설정된 Value 값이 실제로 그리퍼에 전송됩니다.

설정된 데이터는 EEPROM에 저장하지 않으면, 장치 재시작 시 이전 값으로 복원됩니다.

변경된 설정값을 영구적으로 유지하려면 반드시 SET_EEPROM_WRITE를 실행하여 EEPROM에 저장하십시오.

자료형	변수	설명
int	slave_id	Modbus 연결 Slave ID 설정

3.2 Init

3.2.1 Is_start

그리퍼 제어를 시작합니다.

자료형	변수	설명
int	is_start	그리퍼 제어 시작 여부 설정 0 : 제어 해제 1 : 제어 시작

3.3 Gain

Delto Gripper의 게인 값과 관련된 기능들을 조작할 수 있는 컴포넌트

3.3.1 set_p_gain

자료형	변수	설명
bool	send_p_gain_flag	데이터 그리퍼 전송 여부 설정
float[]	finger1_p_gain	1번 손가락의 p게인 설정
float[]	finger2_p_gain	2번 손가락의 p게인 설정
float[]	finger3_p_gain	3번 손가락의 p게인 설정
float[]	finger4_p_gain	4번 손가락의 p게인 설정
float[]	finger5_p_gain	5번 손가락의 p게인 설정

3.3.2 set_d_gain

자료형	변수	설명
bool	send_d_gain_flag	데이터 그리퍼 전송 여부 설정
float[]	finger1_d_gain	1번 손가락의 d게인 설정
float[]	finger2_d_gain	2번 손가락의 d게인 설정
float[]	finger3_d_gain	3번 손가락의 d게인 설정
float[]	finger4_d_gain	4번 손가락의 d게인 설정
float[]	finger5_d_gain	5번 손가락의 d게인 설정

3.3.3 set_i_gain

자료형	변수	설명
bool	send_i_gain_flag	데이터 그리퍼 전송 여부 설정
float[]	finger1_i_gain	1번 손가락의 i게인 설정
float[]	finger2_i_gain	2번 손가락의 i게인 설정
float[]	finger3_i_gain	3번 손가락의 i게인 설정
float[]	finger4_i_gain	4번 손가락의 i게인 설정
float[]	finger5_i_gain	5번 손가락의 i게인 설정
float[]	finger1_i_limit	1번 손가락의 i게인 최대값 설정
float[]	finger2_i_limit	2번 손가락의 i게인 최대값 설정
float[]	finger3_i_limit	3번 손가락의 i게인 최대값 설정

float[]	finger4_i_limit	4번 손가락의 i게인 최대값 설정
float[]	finger5_i_limit	5번 손가락의 i게인 최대값 설정

3.3.4 set_load_gain_recipe

게인 레시피는 최대 20개 (1~20)까지 저장 가능합니다.

자료형	변수	설명
bool	send_load_gain_flag	데이터 그리퍼 전송 여부 설정
int	load_gain_recipe	불러올 게인 레시피를 설정

3.3.5 set_save_current_gain

게인 레시피는 최대 20개 (1~20)까지 저장 가능합니다.

자료형	변수	설명
bool	send_save_gain_flag	데이터 그리퍼 전송 여부 설정
int	save_gain_recipe	현재 게인 레시피를 해당 번호로 저장

3.3.6 set_pid_gain_control

자료형	변수	설명
bool	send_gain_control_flag	데이터 그리퍼 전송 여부 설정
int	gain_control	0 : PD 제어 1: PID 제어

3.4 POSE

Delto Gripper의 각 관절 포즈와 관련된 기능들을 조작할 수 있는 컴포넌트입니다.

3.4.1 set_save_current_pose

포즈 레시피는 최대 100개까지 저장됩니다.

자료형	변수	설명
bool	send_current_pose_flag	데이터 그리퍼 전송 여부 설정
int	save_current_pose_recipe	현재 포즈를 저장할 포즈 레시피를 설정

3.4.2 set_save_target_pose

포즈 레시피는 최대 100개까지 저장됩니다.

자료형	변수	설명
bool	send_target_pose_flag	데이터 그리퍼 전송 여부 설정
int	save_target_pose_recipe	목표 포즈를 저장할 포즈 레시피를 설정

3.4.3 set_load_pose_recipe

포즈 레시피는 최대 100개까지 저장됩니다.

자료형	변수	설명
bool	send_load_pose_flag	데이터 그리퍼 전송 여부 설정
int	save_load_pose_recipe	불러올 포즈 레시피를 설정

3.4.4 set_target_joint

자료형	변수	설명
bool	send_target_joint_flag	데이터 그리퍼 전송 여부 설정
float[]	finger1_joint	1번 손가락의 목표 위치값 입력
float[]	finger2_joint	2번 손가락의 목표 위치값 입력
float[]	finger3_joint	3번 손가락의 목표 위치값 입력
float[]	finger4_joint	4번 손가락의 목표 위치값 입력

float[]	finger5_joint	5번 손가락의 목표 위치값 입력
---------	---------------	-------------------

3.4.5 set_motion_time

그리퍼가 목표 위치까지 도달하는 시간을 설정합니다.

해당 기능은 위치 제어에서만 반영되는 기능입니다. 단, 설정된 동작 시간이 항상 보장되는 것은 아니며, 그리퍼의 설정 값에 따라 실제 동작 시간은 달라질 수 있습니다.

자료형	변수	설명
bool	send_joint_motion_time_flag	데이터 그리퍼 전송 여부 설정
int[]	finger1_motion_time	1번 손가락의 동작 시간 설정
int[]	finger2_motion_time	2번 손가락의 동작 시간 설정
int[]	finger3_motion_time	3번 손가락의 동작 시간 설정
int[]	finger4_motion_time	4번 손가락의 동작 시간 설정
int[]	finger5_motion_time	5번 손가락의 동작 시간 설정

3.5 GRASP

Delto Gripper의 그랩과 관련된 기능들을 조작할 수 있는 컴포넌트입니다.

그랩 기능은 현재 DG-3F, DG-5F 모델에서 사용이 가능합니다.

3.5.1 set_grasp_on_off

자료형	변수	설명
bool	send_grasp_on_off_flag	데이터 그리퍼 전송 여부 설정
int	grasp_on_off	그랩 동작 여부 설정

3.5.2 set_save_current_grasp

그랩 레시피는 최대 20개 (1~20)까지 저장 가능합니다.

자료형	변수	설명
bool	send_save_current_grasp_flag	데이터 그리퍼 전송 여부 설정
int	current_grasp_recipe	그랩 동작 여부 설정

3.5.3 set_grasp_force

그리퍼가 물체를 잡을 때의 힘(N)을 설정합니다. 입력 가능한 값의 범위는 0.1~20.0입니다.

자료형	변수	설명
bool	send_grasp_force_flag	데이터 그리퍼 전송 여부 설정
int	grasp_force	그랩 세기 설정

3.5.4 set_grasp_mode

자료형	변수	설명
bool	send_grasp_mode_flag	데이터 그리퍼 전송 여부 설정
int	grasp mode	그랩 모드 (하단 표 참조) 설정

그랩 모드

세부 설명 및 안내는 제품 사용 설명서를 참조바랍니다.

번호	DG-3F	번호	DG-5F
1	세 손가락이 중심점을 추종	21	다섯 손가락이 중심점을 추종
2	1, 2번 손가락이 서로를 추종	22	1, 2, 3번 손가락이 중심점을 추종
3	1, 3번 손가락이 서로를 추종	23	1번 손가락이 2, 3번 손가락 중심 추종
4	2, 3번 손가락이 서로를 추종	24	1, 2번 손가락이 서로를 추종
5	1번 손가락이 2,3번 손가락 중심 추종	25	1, 3번 손가락이 서로를 추종
6	세 손가락이 물체를 감싸 쥐듯	26	1, 4번 손가락이 서로를 추종
7	세 손가락이 물체를 감싸 쥐듯 동작	27	1, 5번 손가락이 서로를 추종
8	-	28	1번 손가락이 나머지 손가락 중심 추종
9	-	29	다섯 손가락이 물체를 감싸 쥐듯이 동작

3.5.5 set_grasp_option

자료형	변수	설명
bool	send_grasp_option_flag	데이터 그리퍼 전송 여부 설정
int	grasp option	그랩 옵션 설정 ☐ 0 : 그랩 옵션 미사용 ☐ 1 : 평행 그랩 옵션 ☐ 2 : 기울기 고정 그랩 옵션

3.5.6 set_position_control

그리퍼 파지 시 위치를 고정시킬 모터를 선택한다.

자료형	변수	설명
bool	send_position_control_flag	데이터 그리퍼 전송 여부 설정
float[]	finger1_position_control	1번 손가락의 위치제어 모드.
float[]	finger2_position_control	2번 손가락의 위치제어 모드.
float[]	finger3_position_control	3번 손가락의 위치제어 모드.
float[]	finger4_position_control	4번 손가락의 위치제어 모드.
float[]	finger5_position_control	5번 손가락의 위치제어 모드.

3.6 Blend

포즈, 게인, 동작시간을 합하여 순차적으로 혼합하여 실행하는 블렌드 관련 컴포넌트입니다. 블렌드 레시피는 최대 10개까지 저장됩니다.

1개의 블렌드 레시피에는 최대 50개의 포즈 레시피가 저장됩니다.

3.6.1 set_start_blend_number

자료형	변수	설명
bool	send_start_blend_flag	데이터 그리퍼 전송 여부 설정
int	start_blend_recipe_number	블러울 블렌드 레시피 번호 설정

3.6.2 set_load_blend_number

각 레시피들의 크기가 일정하지 않거나 레시피 범위를 초과하면 *input_error*가 발생합니다.

자료형	변수	설명
bool	send_save_blend_flag	데이터 그리퍼 전송 여부 설정
int	blend_recipe_number	저장할 블렌드 레시피 번호 설정
int[]	pose_recipe_number_list	포즈 레시피 리스트
int[]	gain_recipe_number_list	게인 레시피 리스트
int[]	blend_wait_time	동작 완료 후 대기 시간 설정

3.7 Current

Delto Gripper의 전류 제어와 관련된 기능들을 조작할 수 있는 컴포넌트입니다.

3.7.1 set_current_control

자료형	변수	설명
bool	send_current_control_flag	데이터 그리퍼 전송 여부 설정
float[]	current_control	전류 제어 여부 설정. □ 0 : 전류 제어 모드 OFF □ 1 : 전류 제어 모드 ON

3.7.2 set_target_current

자료형	변수	설명
bool	send_current_control_flag	데이터 그리퍼 전송 여부 설정
float[]	finger1_current	1번 손가락의 목표 전류값 입력
float[]	finger2_current	2번 손가락의 목표 전류값 입력
float[]	finger3_current	3번 손가락의 목표 전류값 입력
float[]	finger4_current	4번 손가락의 목표 전류값 입력
float[]	finger5_current	5번 손가락의 목표 전류값 입력

3.8 Setting

전원 종료 후에도 데이터의 저장 여부와, 관절 도착 범위, 관절 오프셋과 같은 그리퍼의 세팅 값을 조절하는 컴포넌트입니다.

3.8.1 set_joint_offset

자료형	변수	설명
bool	send_joint_offset_flag	데이터 그리퍼 전송 여부 설정
float[]	joint_offset	조인트 오프셋 설정

3.8.2 set_joint_inpose

자료형	변수	설명
bool	send_joint_inpose_flag	데이터 그리퍼 전송 여부 설정
int	joint_inpose	그리퍼 관절의 도착 범위 확인을 위한 각도 설정

3.8.3 set_teach_mode

자료형	변수	설명
bool	send_teach_mode_flag	데이터 그리퍼 전송 여부 설정
int	teach_mode	직접 교시 모드 변경 □ 0 : 직접 교시 모드 OFF □ 1 : 직접 교시 모드 ON

3.8.4 set_eeprom_write

포즈 레시피와 기타 Modbus로 송신된 데이터를 EEPROM에 저장해야만 전원을 껐다 켜를 때에도 설정 값이 유지됩니다.

자료형	변수	설명
bool	send_eeprom_write_flag	데이터 그리퍼 전송 여부 설정
int	eeprom_write	EEPROM 저장 1 : EEPROM 저장

3.9 Receive

그리퍼의 상태 데이터를 확인할 수 있는 컴포넌트입니다.

3.9.1 그리퍼 상태 데이터 수신

이 컴포넌트는 그리퍼의 현재 상태를 확인하기 위한 목적으로 사용됩니다. 리퍼 상태 정보는 컴포넌트가 실행될 때마다 Modbus를 통해 읽어들이며, 글로벌 변수(Global Variable)에 저장됩니다. 사용자는 이 글로벌 변수 값을 필요할 때마다 확인하여, 그리퍼의 상태를 실시간으로 모니터링할 수 있습니다.

자료형	변수	설명
int	g_dg_moving	그리퍼 움직임 여부
int	g_dg_arrived_target_joint	그리퍼 목표 위치값 도달 여부
int	g_dg_blend_status	그리퍼 블랜드 상태
int[]	g_dg_joint_velocity	관절 20개의 속도 데이터 단위 : RPM
int[]	g_dg_joint_current	관절 20개의 전류 데이터 단위 : mA
float[]	g_dg_joint_position	관절 20개의 각도 데이터 단위 : degree
float[]	g_dg_joint_temperature	관절 20개의 온도 데이터 단위 : °C
Int	g_dg_gpio_input1	그리퍼 입력 단자 1

3.10 Output

그리퍼의 출력 단자를 제어할 수 있는 컴포넌트입니다.

자료형	변수	설명
bool	send_gpio_output_flag	데이터 그리퍼 전송 여부 설정
int	gpio_output1	그리퍼 출력 단자 1 설정 0 : 0 V 1 : 24V / 24mA
int	gpio_output2	그리퍼 출력 단자 2 설정 0 : 0 V 1 : 24V / 24mA
int	gpio_output3	그리퍼 출력 단자 3 설정 0 : 0 V 1 : 24V / 24mA

