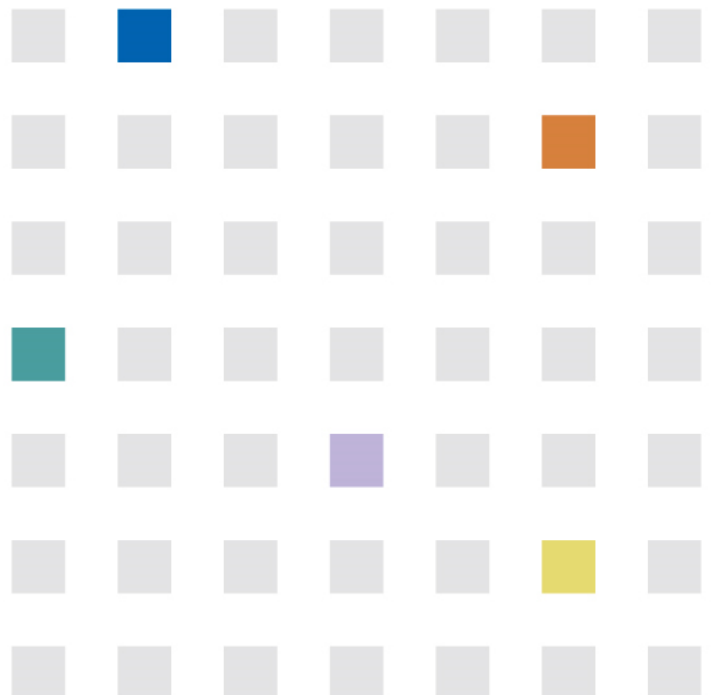


# FOCUS T 매뉴얼

(FOCUS Hybrid FAT Twin)

2026. 04. 09



## contents

### Part1. 제품소개

<b>1. FOCUS T의 개요</b> .....	4
1.1. FOCUS T의 정의.....	4
1.2. 적용대상.....	4
<b>2. 핵심기능</b> .....	4
2.1. Hybrid Control 로직 기반 제어.....	4
2.2. PLC 직접 제어(2가지 방식).....	4
2.3. DB실시간 연계 저장.....	5
<b>3. 시스템 구성 및 동작 원리</b> .....	5
3.1. 논리구성.....	5
3.2. 데이터 흐름(개념).....	5
<b>4. 운영모드</b> .....	5
4.1. FAT/가상 시운전 모드(설계/제작 단계).....	5
4.2. 실운전 제어모드(설비 완성 후).....	6
<b>5. DB저장 항목 및 구조 예시</b> .....	6
5.1. 저장대상(핵심).....	6
5.2. 테이블 예시.....	6
<b>6. 제품적용 효과(고객가치)</b> .....	6
<b>7. 대표 활용 시나리오</b> .....	7
7.1. 설비 개발 프로세스 연계.....	7
<b>8. 사양(개요 수준)</b> .....	7
<b>9. 결론</b> .....	7

## Part2. 사용자 매뉴얼

<b>1. 프로그램 설치/삭제</b> .....	8
1.1. 프로그램 설치 .....	8
1.2. 프로그램 삭제 .....	14
<b>2. 사용방법</b> .....	17
2.1. FOCUS T Middleware.....	17
2.2. FOCUS T Management.....	19
2.2.1. FOCUS T Management로그인 .....	19
2.2.2. 공통기능 .....	20
2.2.3. DB 정보 .....	20
2.2.4. PLC 정보 .....	23
2.2.5. PLC번지 마스터 .....	26
2.2.6. 프로젝트 관리.....	33
2.2.7. 프로젝트 PLC.....	36
2.2.8. 스마트 데이터 검사 관리.....	41
2.2.9. Hybrid 제어 관리.....	42
2.2.10. Hybrid 제어 라이브러리 관리 .....	56
2.2.11. Hybrid 제어 시나리오 관리 .....	57
2.2.12. Hybrid 데이터 뷰 관리 .....	60
2.2.13. Table Data View.....	62
2.3. FOCUS T Monitoring.....	65
2.4. PLC 쓰기 전용 Table Information .....	68
2.5. 용어설명.....	71

## 1. FOCUS T의 개요

### 1.1. FOCUS T의 정의

FOCUS Hybrid FAT(Factory Acceptance Test) Twin은 FOCUS OPC Server Hybrid Control 기반의 통합 제어·검증 솔루션으로, 솔루션 내부에서 제어 로직을 생성·운용하고 OPC 통신을 통해 PLC의 Physical I/O 또는 입출력 메모리(Device/Tag)를 직접 제어합니다.

이를 통해 설비 설계·제작 단계의 가상 시운전(FAT) 검증, 설비 완성 후 동일 로직의 실설비 제어 운영, 제어 동작 변화 DB 실시간 저장 및 분석을 하나의 연속된 체계로 제공합니다.

### 1.2. 적용대상

- 기계/자동화 설비 제작사
- 공정 자동화 및 시운전(FAT/SAT) 수행 조직
- 설비 제어 데이터 기반 품질/운전 분석이 필요한 현장

## 2. 핵심기능

### 2.1. Hybrid Control 로직 기반 제어

제어 시퀀스, 조건 판단, 인터록, 알람/이벤트 처리 등 주요 제어 로직을 Hybrid Control 솔루션에서 직접 구성·실행합니다.

제어 속도가 200msec 이하에서 처리해야 할 경우는 PLC에서 처리하고 다른 부분은 PC에서 제어하는 혼합 방식으로 실행이 가능합니다.

PLC는 현장 신호 인터페이스 역할에 집중합니다.

### 2.2. PLC 직접 제어(2가지 방식)

1) PLC Physical I/O 직접 제어: DI/DO, AI/AO 등 실제 I/O를 OPC로 Read/Write하여 실운전 제어를 수행합니다.

2) PLC I/O 메모리(Device/Tag) 직접 제어: X/Y/M/D/W 등 메모리 영역을 Read/Write하여 실제 I/O 없이도 시퀀스 검증이 가능합니다.

### 2.3. DB실시간 연계 저장

제어 동작 중 발생하는 입력/출력 변화, 시퀀스 진행, 이벤트/알람 상태를 DB에 즉시 저장하여 FAT 단계와 실운전 단계 모두에서 동작 추적/분석/품질 증빙이 가능합니다.

## 3. 시스템 구성 및 동작 원리

### 3.1. 논리구성

- Hybrid Control 솔루션: 제어 로직, 입력 신호 처리(가상 입력 포함), 출력 명령 생성
- PLC: Physical I/O 모듈, I/O 메모리(Device/Tag)
- DB: 제어 이력/알람 이력/사이클 성능 저장

### 3.2. 데이터 흐름(개념)

- 1) Hybrid Control 로직 실행
- 2) OPC를 통해 PLC I/O 또는 메모리 Read/Write
- 3) 설비 동작 재현/제어
- 4) 모든 상태 변화 및 이벤트를 DB에 실시간 저장

## 4. 운영모드

### 4.1. FAT/가상 시운전 모드(설계/제작 단계)

실제 센서/액추에이터가 없는 상태에서도 PLC 메모리에 가상 입력을 주입하여 시퀀스를 검증합니다. 시퀀스/Step 흐름, 인터록, 알람 발생/복귀, 예외 처리 등을 반복 검증할 수 있습니다.

## 4.2. 실운전 제어모드(설비 완성 후)

FAT 단계에서 검증된 로직을 동일하게 적용하고 Physical I/O와 연결하여 실설비 자동/수동 운전을 제어합니다. 현장 조건 변화는 Hybrid Control에서 즉시 수정 가능합니다.

## 5. DB저장 항목 및 구조 예시

### 5.1. 저장대상(핵심)

- 운전/상태: 모드, 설비상태(RUN/IDLE/FAULT), SEQ/STEP, Cycle/Step Time
- 입력(I): DI 상태 변화, AI 값 변화, 가상 입력 주입 이력(FAT)
- 출력(O): DO 상태 변화, AO 값 변화, 출력 명령 시점/해제
- 알람/이벤트: 코드/메시지, 발생/해제 시각, 발생 조건 및 STEP, Ack 이력

### 5.2. 테이블 예시

- 1) CTRL\_TRACE: TS, EQUIP\_ID, MODE, SEQ\_NO, STEP\_NO, TAG\_NAME, TAG\_TYPE, OLD\_VAL, NEW\_VAL, SRC, COMMENT
- 2) ALARM\_HISTORY: ALM\_TS, CLR\_TS, EQUIP\_ID, ALM\_CODE, ALM\_MSG, SEQ\_NO/STEP\_NO, ACK\_YN, ACK\_TS
- 3) CYCLE\_STAT: CYCLE\_ID, EQUIP\_ID, START\_TS, END\_TS, CYCLE\_TIME, RESULT, NG\_REASON

## 6. 제품적용 효과(고객가치)

- 1) 제어 품질 향상: 제작 단계에서 실제 수준 로직 검증으로 완성도 확보
- 2) 시운전 기간 단축: 검증 로직을 실운전에 연속 적용하여 재작업 최소화
- 3) 프로젝트 리스크/비용 감소: 오류를 제작 단계에서 선제 제거
- 4) 운영 최적화 기반 확보: DB 이력으로 사이클/병목/반복 알람 개선 및 예방정비 가능
- 5) 변경 대응력 강화: PLC 재프로그램 없이 Hybrid Control에서 즉시 수정

## 7. 대표 활용 시나리오

### 7.1. 설비 개발 프로세스 연계

- 1) 설계 단계: Hybrid Control에서 제어 로직 구성 및 PLC 태그/메모리 맵 정의
- 2) 제작 단계(FAT): 가상 입력 주입 → 로직 실행 → 출력 검증, 동작 이력 DB 자동 저장
- 3) 설치 후 실운전: Physical I/O 연결로 실설비 제어 전환, DB 기반 최적화/안정화

## 8. 사양(개요 수준)

- OPC 기반 PLC 통신 지원
- PLC Physical I/O 및 메모리(Device/Tag) 직접 제어
- Hybrid Control 내 로직 구성/운용
- 제어 동작/이벤트 DB 실시간 저장
- FAT/실운전 모드 전환 운영

(세부 PLC 모델/드라이버/DB 종류/성능 수치는 별도 사양서에서 확정)

## 9. 결론

FOCUS Hybrid FAT Twin은 “제어 로직(솔루션) – 제어 대상(PLC I/O/메모리) – 데이터(DB)”를 하나로 통합하여 FAT 검증부터 실설비 제어 운영, 그리고 동작 분석 체계까지 연속 제공하는 Hybrid Control 제품입니다.

## 1. 프로그램 설치/삭제

### 1.1. 프로그램 설치

이 장에서는 FOCUS Hybrid FAT Twin 운영에 필요한 MSSQL Server, FOCUS T 데이터베이스, FOCUS T Management, FOCUS T Middleware, Monitoring 프로그램을 설치하고 기본 설정을 완료하는 방법을 설명합니다.

MSSQL Server는 FOCUS Hybrid FAT Twin 시스템에서 수집 및 운영되는 데이터를 저장하기 위한 데이터베이스 서버입니다. 시스템 운영에 필요한 각종 데이터와 이력 정보는 MSSQL Server에 저장되므로, 안정적인 시스템 운영을 위해 먼저 설치 및 기본 설정이 완료되어야 합니다.

FOCUS T 데이터베이스는 FOCUS Hybrid FAT Twin 시스템에서 사용하는 운영 데이터 저장소입니다. MSSQL Server 신규 설치 시 함께 구성하며, 기존에 MSSQL Server가 이미 설치되어 있는 경우에는 제공된 데이터베이스 설치 스크립트를 PC에 저장한 후 직접 실행하여 데이터베이스를 설치할 수 있습니다.

FOCUS T Management는 FOCUS Hybrid FAT Twin 시스템의 통합 관리 솔루션입니다. PLC 데이터 수집부터 데이터베이스 관리, Hybrid 제어 시나리오 설정까지 주요 관리 기능을 하나의 화면에서 수행할 수 있습니다. 또한 미들웨어와 유기적으로 연동되어 실시간 모니터링과 안정적인 프로젝트 운영을 지원하며, 직관적인 UI를 통해 사용자가 쉽고 빠르게 시스템을 제어할 수 있습니다.

FOCUS T Middleware는 PLC 통신과 데이터베이스(DB) 처리를 전담하는 핵심 엔진입니다. 이 프로그램이 정상적으로 실행되어야 테이블 생성, 데이터 수집, Hybrid 제어 등 운영 관리에 필요한 주요 기능을 사용할 수 있습니다. 또한 본 프로그램은 유료로 제공되며, 최초 실행 시 1시간 동안 무료 사용이 가능합니다. 유료 기능을 사용하려면 별도로 제공되는 USB 라이선스 장치를 PC에 연결한 후 프로그램을 실행해야 합니다. USB 라이선스가 정상적으로 인식되면 프로그램 승인이 완료되며, 정식 사용이 가능합니다.

FOCUS T Monitoring은 PC에서 제어 상태를 모니터링하고 시뮬레이션을 수행하기 위한 프로그

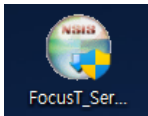
램입니다. Hybrid 제어를 실행할 수 있으며, 수정된 프로그램을 다시 불러와 적용할 수 있습니다. 또한 설정된 Hybrid 제어 조건에 따라 PLC의 입·출력이 정상적으로 동작하는지 확인할 수 있어 시스템 점검 및 테스트에 활용됩니다.

## 1단계: 다운로드

참고: FocusT\_Server\_Install, FocusT\_Client\_install가 두 가지 버전이 있습니다.

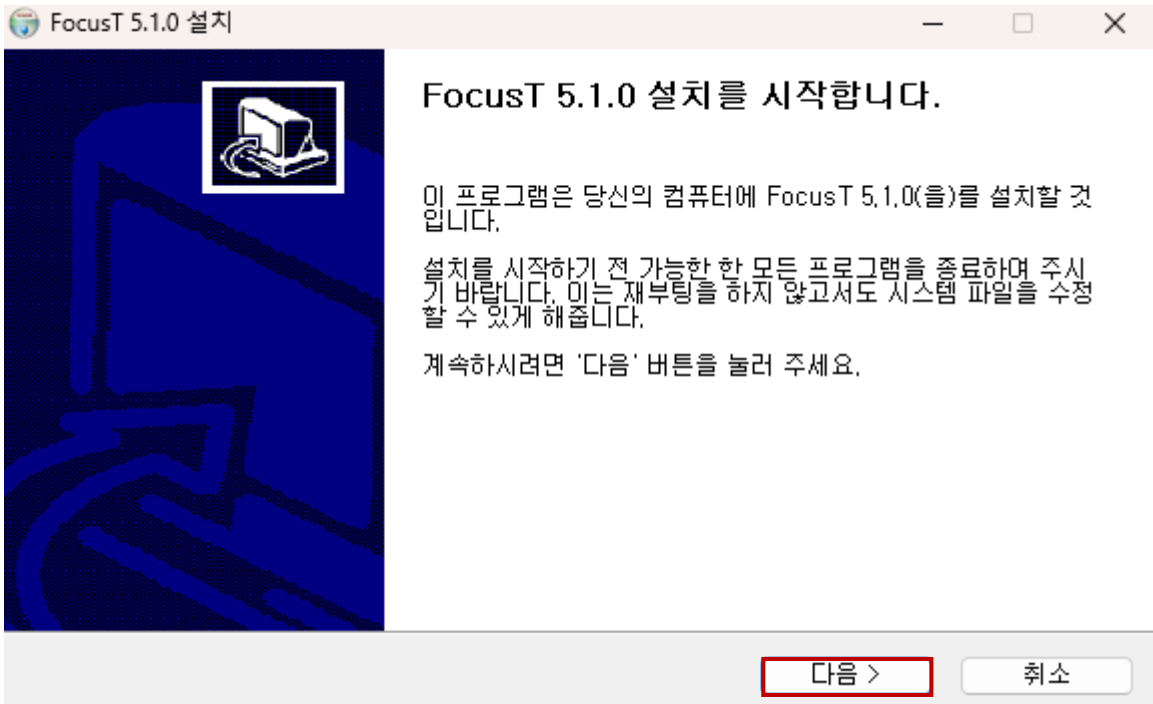
**FocusT\_Server\_Install**는 FocusT Managerment, FocusT Middleware, FocusT Monitoring, MSSQL SERVER, DB Script 가 설치되고, **FocusT\_Client\_install**는 FocusT Managerment, FocusT Monitoring 만 설치됩니다.

- 프로그램 다운로드 사이트 주소는 아래와 같습니다  
[http://focusinfo.net/apks/FocusT\\_Server\\_Install.exe](http://focusinfo.net/apks/FocusT_Server_Install.exe)
- 다운로드한 설치 파일을 실행합니다.

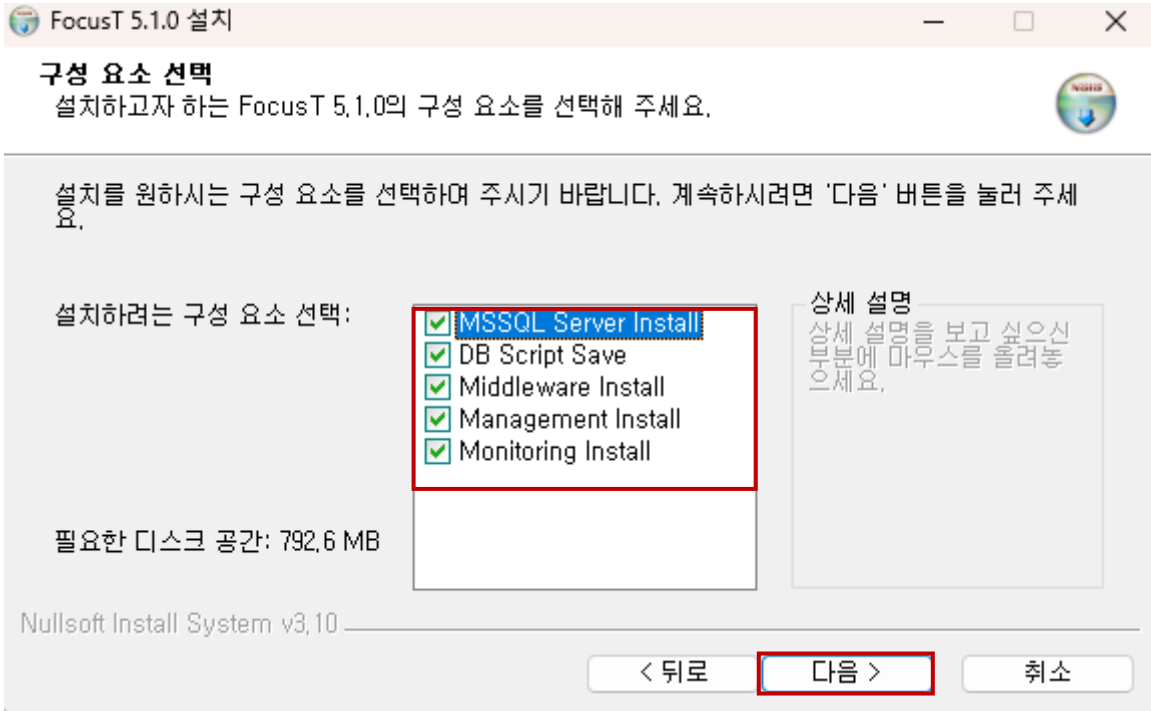


## 2단계: 설치 시작

- 설치 프로그램이 실행되면, 다음을 선택합니다.



- 설치 프로그램을 지정합니다.



- **MSSQL Server**

- FOCUS Hybrid FAT Twin 시스템의 운영 데이터와 이력 정보를 저장하기 위한 데이터베이스 서버입니다.

- **FOCUS T 데이터베이스**

- FOCUS Hybrid FAT Twin 시스템에서 사용하는 운영 데이터 저장소로, 신규 설치 또는 스크립트 실행을 통해 구성할 수 있습니다.

- **FOCUS T Management**

- PLC 데이터 수집, 데이터베이스 관리, Hybrid 제어 시나리오 설정을 통합적으로 수행하는 관리 프로그램입니다.

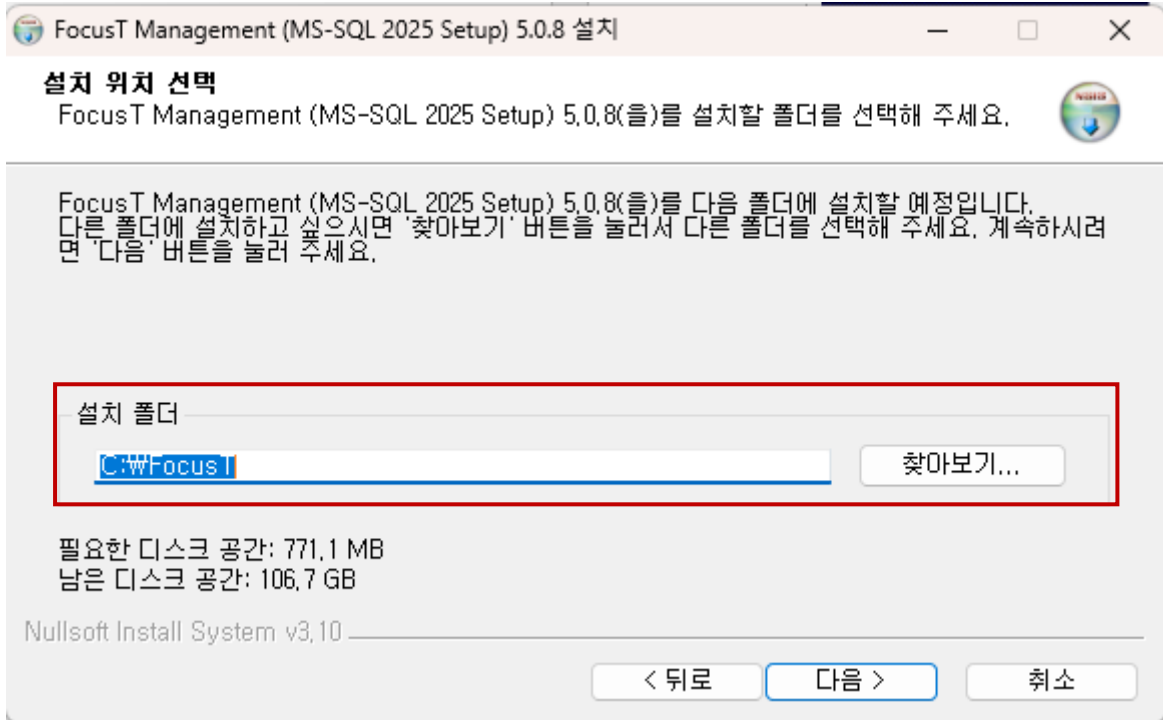
- **FOCUS T Middleware**

- PLC 통신과 데이터베이스 처리를 담당하는 핵심 엔진으로, 1 시간 무료 사용 후 USB 라이선스 인증을 통해 정식 사용이 가능합니다.

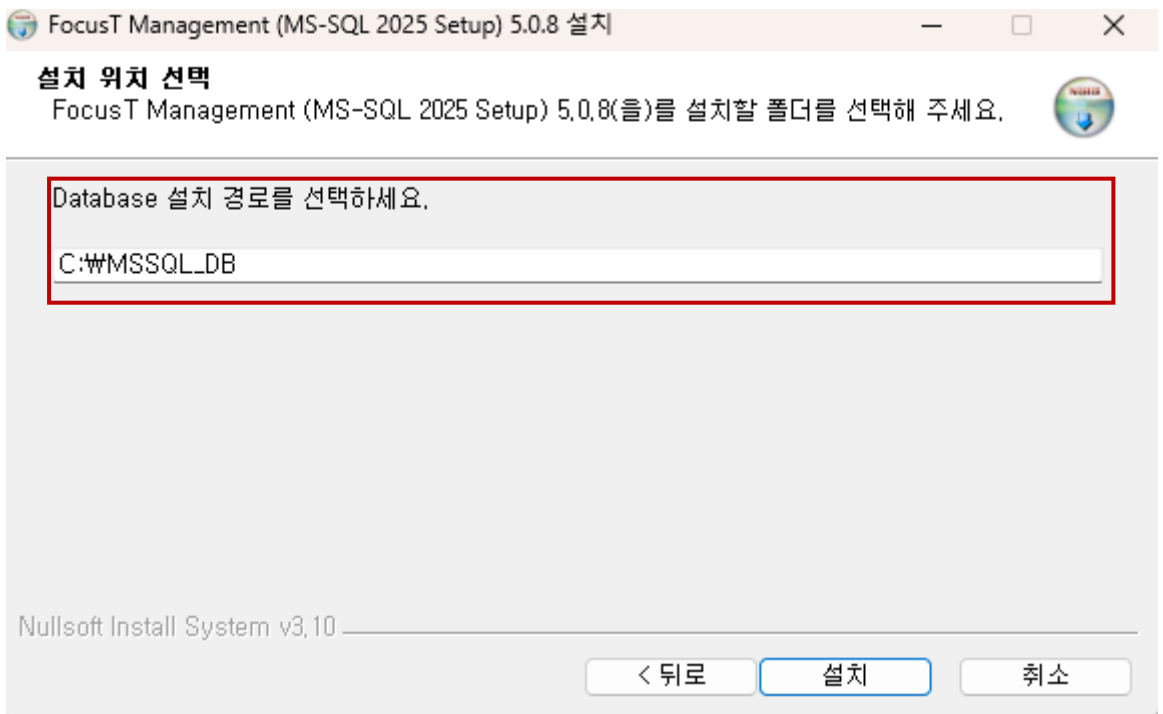
- **FOCUS T Monitoring**

- Hybrid 제어 상태를 모니터링하고 시뮬레이션하며 PLC 입·출력 동작을 점검할 수 있는 프로그램입니다.

- 설치 폴더를 지정합니다.

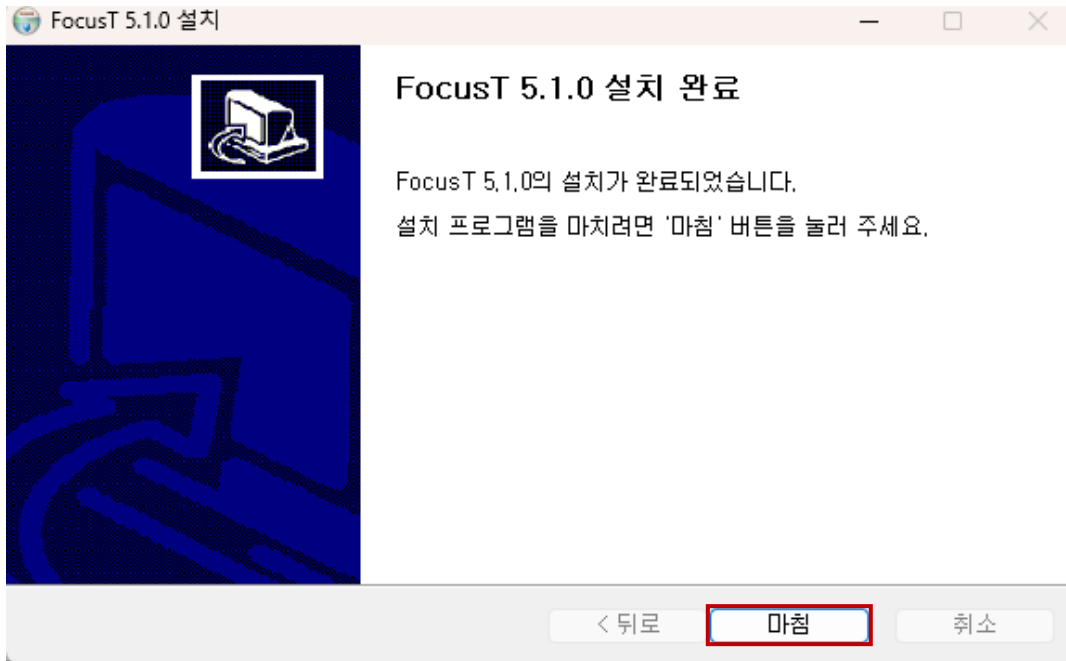


- Database 의 설치 경로를 선택합니다.



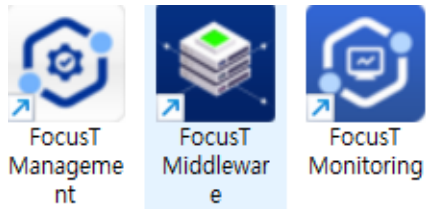
### 3단계: 설치 완료

- 설치가 완료되었습니다.

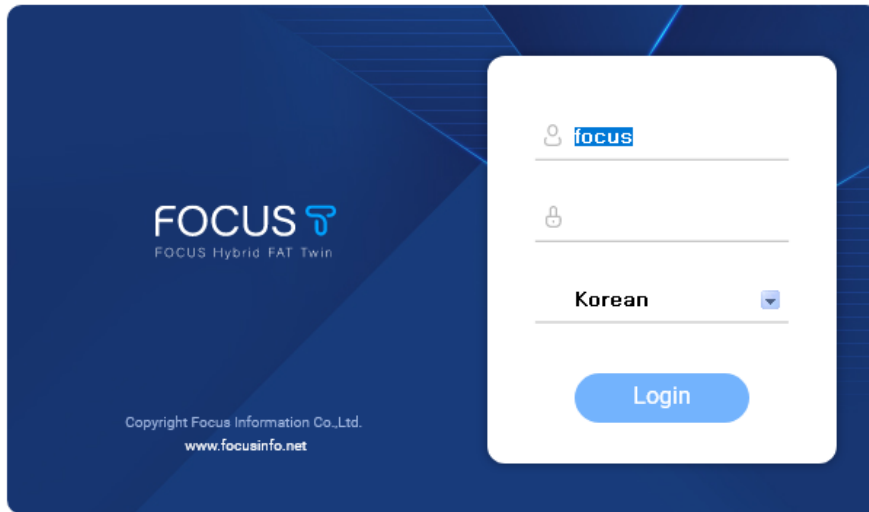


#### 4단계: 운영관리 프로그램 및 미들웨어 프로그램 실행

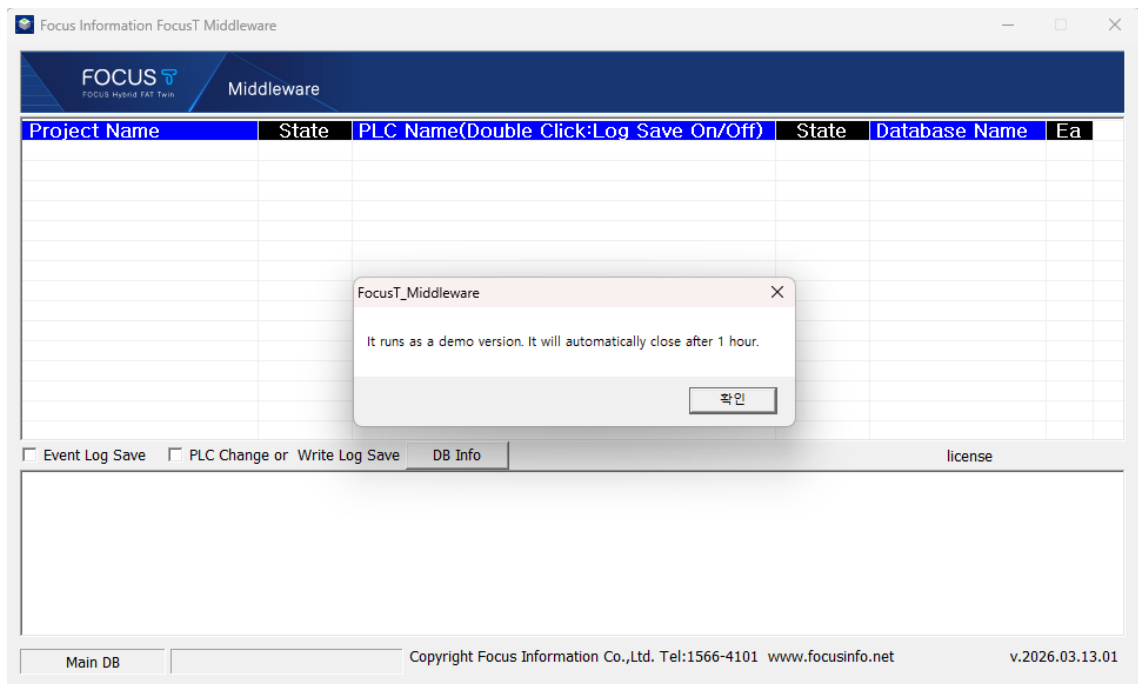
- 설치가 완료되면 바탕화면에 아이콘이 생성됩니다.



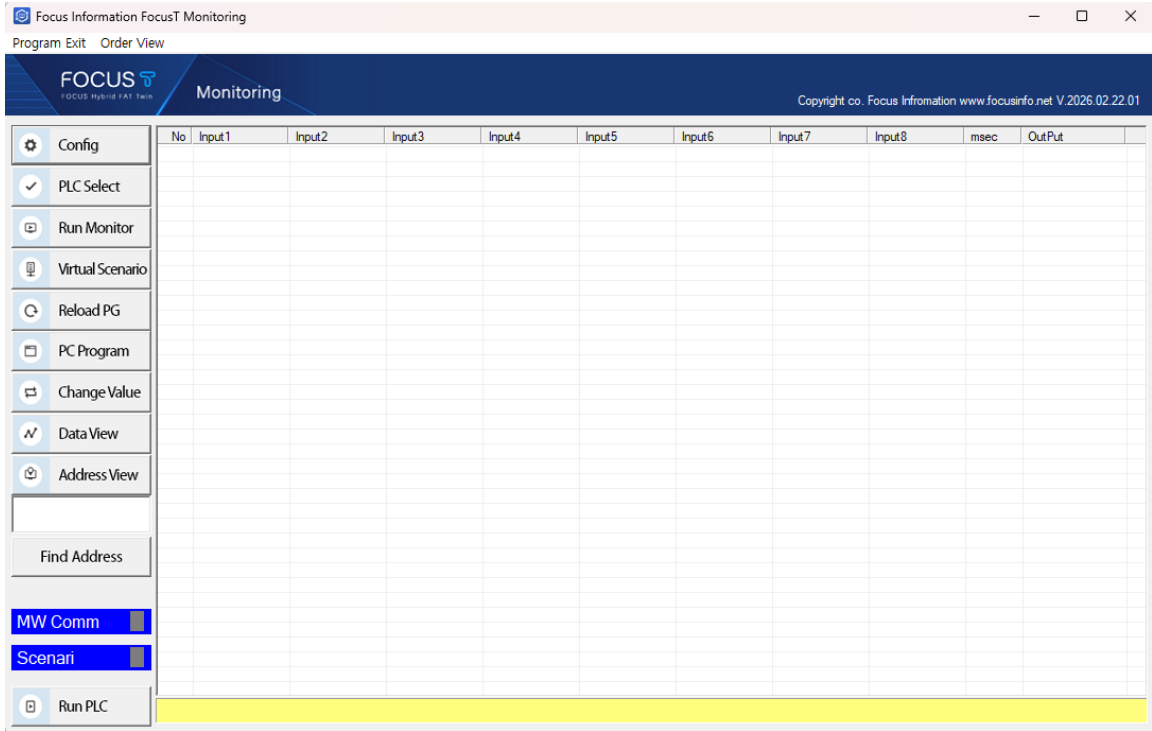
- 각 프로그램을 실행합니다.
- FOCUS T Management 실행합니다.  
(참고) default 계정 -> ID: user01, PW: 1111



- FOCUS T Middleware 실행합니다.



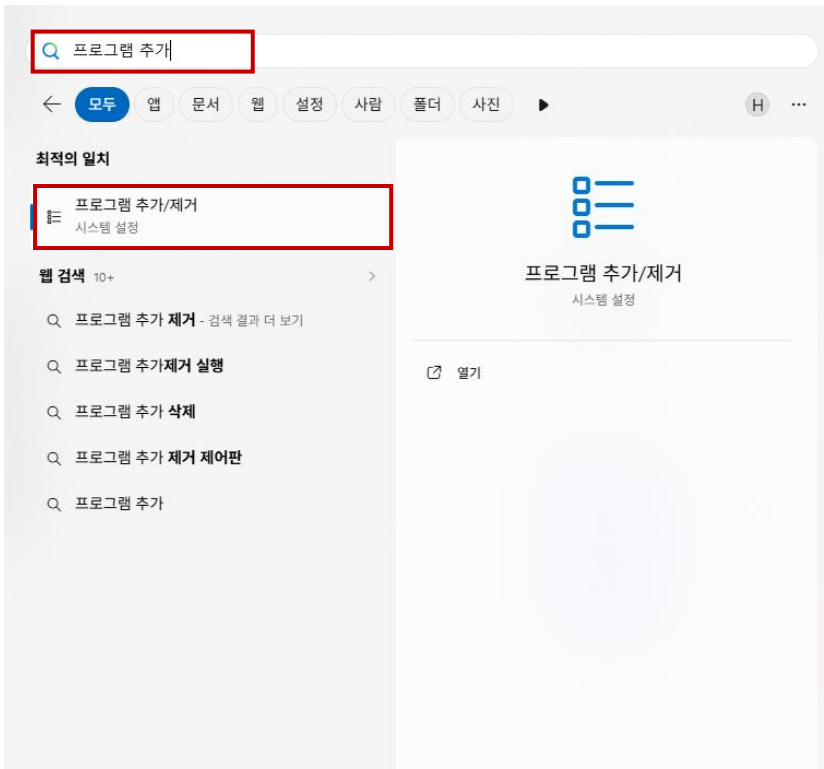
- FocusT Monitoring 실행합니다.



## 1.2. 프로그램 삭제

FOCUS T Management 운영관리와 FOCUS T Middleware 프로그램 삭제하는 방법을 설명합니다.

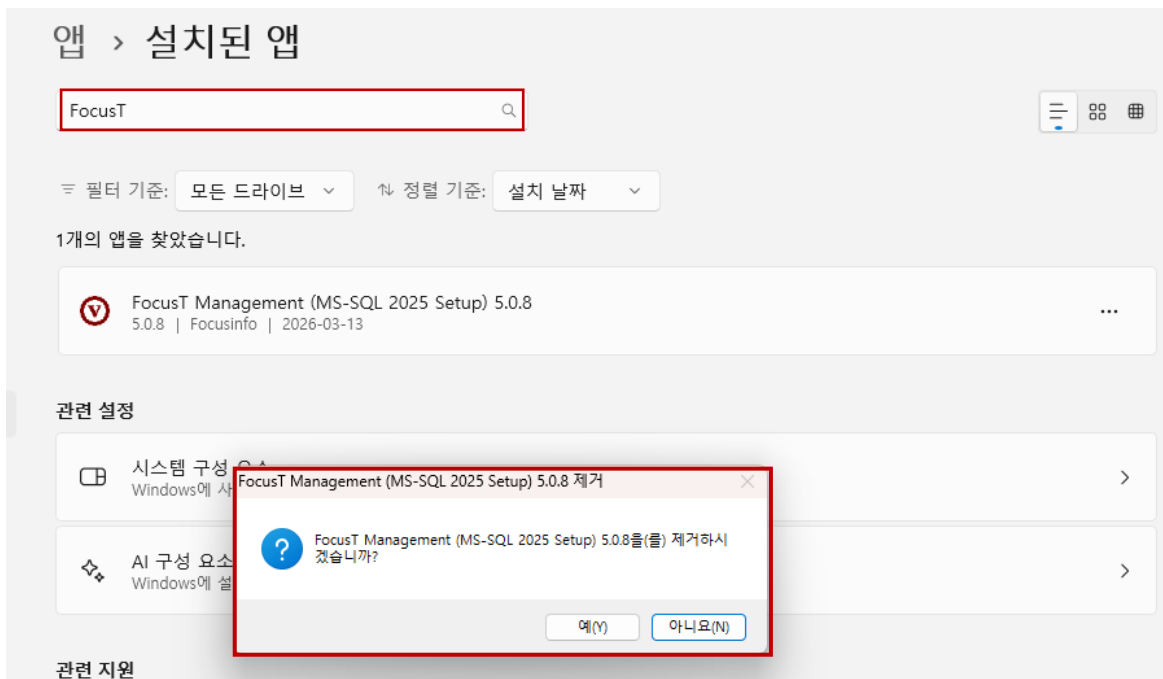
- 프로그램 추가/제거로 이동합니다.



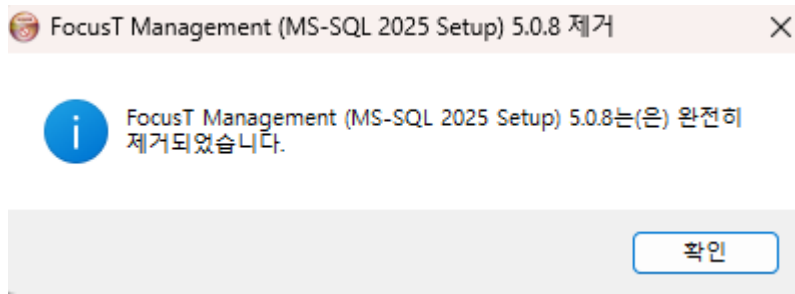
- 설치된 앱에서 "FocusT" 를 검색 후 "..." 를 클릭 후 "제거"를 선택합니다.



- "예"를 클릭합니다.



- 제거되었습니다.



## 2. 사용방법

### 2.1. FOCUS T Middleware

FOCUS T 미들웨어 사용방법을 설명합니다.

FOCUS T 미들웨어는 운영관리 프로그램에서 설정한 데이터를 기반으로 PLC에서 실시간 데이터를 수집하여 지정된 데이터베이스(DB)에 저장하는 핵심 역할을 합니다. 이 프로그램이 정상 실행 중이어야 운영관리 화면에서 테이블 생성 및 데이터 처리 작업이 가능하며, PLC 통신 상태, 프로젝트 실행 여부, DB 쿼리 처리 스레드(Thread) 동작 상태를 실시간으로 모니터링할 수 있습니다.

The screenshot shows the 'Focus Information FocusT Middleware' window. It features a table with columns: Project Name, State, PLC Name(Double Click:Log Save On/Off), State, Database Name, and Ea. The table lists various projects like 'ATE D39 Line', 'Melsec Test', and '지멘스TEST'. The '지멘스TEST' row is highlighted in blue, and its 'State' is 'execute'. The 'ATE D39 Line' row has a green '1' in the 'Ea' column. A red box highlights the 'PLC Name' column, and a red circle '1' is placed below it. A red circle '2' is placed below the log window. The log window shows several entries with timestamps and PLC data. At the bottom, there is a status bar with 'Main DB', a timestamp '2026-02-13 11:51:17', and contact information.

Project Name	State	PLC Name(Double Click:Log Save On/Off)	State	Database Name	Ea
ATE D39 Line	stop	1. ATE D39	stop	ProjectDB1	1
Melsec Test	stop	2. Melsec	stop		
A1 QR Reager	stop	3. A1 라인 DM290 QR Reader	stop		
A2 QR Reader	stop	4. A2 라인 DM290 QR Reader	stop		
CT6M 속도	stop	5. 빈보빈 공급대 B라인 PC 제어용	stop		
리모IO	stop	6. KNSB 리모트/O	stop		
지멘스TEST	stop	7. 지멘스	stop		
포항TEST	execute	8. 고려_도금_그룹3	connect		
포항TEST2	stop	9. 고려_도금_그룹4	stop		

Event Log Save  PLC Change or Write Log Save  DB Info license No:20260211001 MaxConnect:50

[02-13 11:51:14.122] PLC Write ID:8 Send modbus id:0 Type:6 Address:D00104 Val:63  
 [02-13 11:51:14.111] [5:탈세조 급수 수위 0~100.00%] Output conditions satisfied PLC ID:8 ModbusID:0 Address:D00104(105) = 63 Time(mec):0  
 [02-13 11:51:13.944] PLC Write ID:8 Send modbus id:0 Type:6 Address:D00104 Val:62  
 [02-13 11:51:13.938] PLC Write ID:8 Send modbus id:0 Type:5 Address:P00011 Val:0  
 [02-13 11:51:13.932] PLC Write ID:8 Send modbus id:0 Type:5 Address:P00010 Val:0  
 [02-13 11:51:13.922] [5:탈세조 급수 수위 0~100.00%] Output conditions satisfied PLC ID:8 ModbusID:0 Address:D00104(105) = 62 Time(mec):0  
 [02-13 11:51:13.909] [3:탈세조 펌프 차단기 정상 상태] Output conditions satisfied PLC ID:8 ModbusID:0 Address:P00010(17) = 0 Time(mec):0  
 [02-13 11:51:13.726] PLC Write ID:8 Send modbus id:0 Type:5 Address:P00011 Val:1  
 [02-13 11:51:13.721] PLC Write ID:8 Send modbus id:0 Type:5 Address:P00010 Val:1

Main DB 2026-02-13 11:51:17 Copyright Focus Information Co.,Ltd. Tel:1566-4101 www.focusinfo.net v.2026.02.11.01

PLC 통신 로그 저장 On/Off에 대한 화면을 설명합니다.

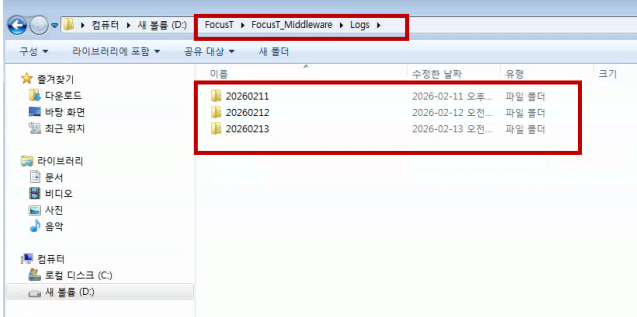
- PLC Name 열에 해당 PLC 항목 값을 클릭합니다. (①)
- Double Click. (On: 시 항목명 뒤에 (Log)가 표시되고 배경색이 노란색으로 변경됩니다.
- 통신 로그는 미들웨어 실행파일 폴더에 logs 폴더에 날짜별로 생성됩니다.
- 'Event Log Save' Check Box를 체크를 하면 SQL 저장 쿼리문이 로그창에서 표시되고 저장됩니다. (②)

PLC Change or Write Log Save 체크하면 Hybrid 출력 제어 조건 만족 출력 정보 및 PLC Write 전송 정보 표시 및 저장 기능 옵션입니다.

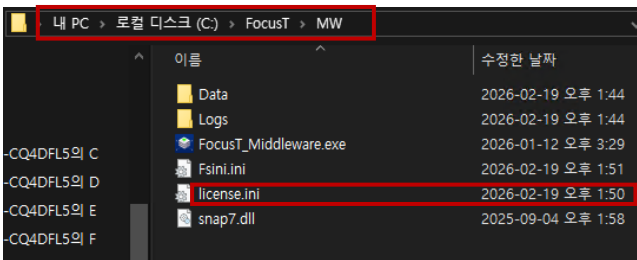
- ③ State 컬럼은 PLC 통신 상태를 표시합니다.
- ④ Project Name 컬럼은 프로젝트 실행 여부를 표시합니다.
- ⑤ 프로젝트에 사용되는 DB 처리 스레드 수를 표시합니다.
- FocusT는 설비 신과 DB처리가 각각 분리된 스래드로 처리 제어를 합니다.

(참고)

파일형식: YYYYMMDD\_1(PLC 등록번호).txt



미들웨어 설정 파일에 대하여 설명합니다. (Fsinini.ini)



지정한 PLC데이터가 Talbe에 저장될때 수집시간 컬럼이 collect\_time varchar(17) 로 생성되어 사용되는데 이 컬럼을 변경하려면이 파일에 설정된 값을 변경저장하면 됩니다.

[BasicInfo]

- EventLogView=0  
메시지 내역 파일 저장 유무를 설정합니다.  
1->Save, 0 -> No Save, Default:0
- UseCollectTimeSaveDataFormat=0  
데이터 수집 시간 컬럼 항목 datetime 형식으로 변경 적용할 수 있습니다.  
Default로는 0: 문자형식입니다.  
1->Datetime, 0->문자형식(varchar(17), default:0
- CollectTimeColumnName=collect\_time  
데이터 수집 시간 컬럼명을 변경할 수 있습니다.  
Dfault로는 'collect\_time'

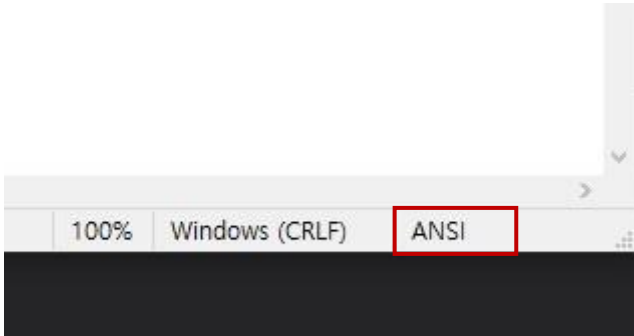
데이터 수집 컬럼의 이름이나 데이터 형식을 변경하여 사용하려면 프로젝트 PLC 폼에서 Table 생성 기능은 사용 안되고 수동으로 Table 생성해 주어야 합니다.

[DBInfo]

- DBIP=127.0.0.1: Focus T Database Server IP 설정 Default:127.0.0.1

(참고)

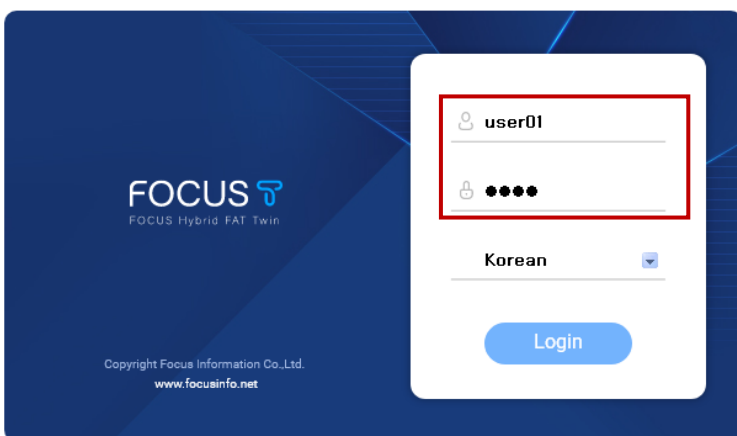
Fsini.ini 파일 저장형식은 ANSI형식으로 되어야 합니다.



## 2.2. FOCUS T Management

### 2.2.1. FOCUS T Management 로그인

FOCUS T Management 로그인 화면 설명합니다.



- default 사용자 로그인 계정으로 로그인 하면 됩니다. (로그인 이후 ID 및 Pwd 변경 가능합니다.)
- default 계정은 ID: user01, PW: 1111 입니다.
- 관리 프로그램 언어는 Korean, English 두 개 언어 지원합니다.

## 2.2.2. 공통기능

> Project Info							> Project DB	
ID	프로젝트명	생성일자	설명	동작변경	시작시간	종지시간	DB	저장쿼리스트레드수
1	ATE D39 Line	2024-02-26	ATE D39 라인	STOP	2026-02-03 22:51:53	2026-02-03 22:52:57	FOCUS_OPC_TEST	1
2	Melsec Test	2024-05-31	Melsec PLC	STOP	2025-11-27 09:10:07	2025-11-27 09:08:55		
3	A1 QR Reager	2024-05-31	A1 DM290 QR Reader	STOP	2025-11-21 14:47:00	2025-11-21 14:47:17		
6	A2 QR Reader	2024-11-18	A2 DM290 QR Reader	STOP	2024-11-25 18:04:27	2024-11-25 18:18:20		
7	CT6M 속도	2024-11-20	Modbus RTU 데이터 수집	STOP	2025-10-20 15:22:21	2024-11-25 18:18:23		
8	티모IO	2024-11-25	가동상태읽기	STOP	2024-11-25 17:41:10	2024-11-25 18:18:26		
9	지연스TEST	2025-02-12	TEST	STOP		2026-01-12 16:44:08		
10	포항TEST	2025-11-06	TEST	STOP	2026-02-12 09:51:48	2026-02-11 17:45:07		
11	포항TEST2	2025-11-17	TEST	STOP	2026-01-07 11:44:03	2026-01-07 11:41:41		

FOCUS T에 사용되는 공통 기능을 설명합니다.

- **[Search] Button(①)**  
화면에 표시되는 데이터는 최신화 합니다.
- **[Add] Button (단축키: insert)(②)**  
신규 데이터를 입력할 때 사용합니다. 버튼을 Click하면 아래쪽 Grid가 입력모드로 변경되고 Cursor가 입력 열으로 이동됩니다.
- **[SAVE] Button (단축키: F3)(③)**  
데이터 저장을 할 때 사용합니다.
- **[DEL] Button(④)**  
데이터 삭제를 할 때 사용합니다.
- **[CL] Button(⑤)**  
현재 화면을 닫을 때 사용합니다.

## 2.2.3. DB 정보

"FOCUS T는 효율적인 데이터 관리를 위해 데이터베이스(DB) 등록 및 관리 기능을 제공합니다."

시스템 안정성을 위해 기초 정보 DB와 수집 데이터 DB를 분리하여 운영할 수 있으며, 필요에 따라 외부 DB를 추가 등록하여 데이터를 분산 저장하는 등 유연한 확장 환경을 지원합니다.

### ⚠ 주요 주의사항 (반드시 확인하십시오)

기본 테이블 유지: OPC 관련 Table은 시스템 기본값으로 등록되어 있으므로 절대 삭제하지 마십시오.

접속 정보 고정: 시스템 내부 연동을 위해 DB 접속 계정 정보(ID: focus / PWD: fc15664101!)는 절대 수정해서는 안 됩니다.  
 추가 등록 조건: 새로운 DB 정보를 추가할 때는 반드시 FocusT Middleware가 실행 중이어야 합니다.

기초설정>DB 정보

ID	DB Name	User ID	User PWD	DB Type	IP	PORT	설명
1	FOCUS_OPC_TEST	focus	●●●●●●●●●●	MSSQL	10.123.15.12	1433	ProjectDB1

- DB Name: 데이터베이스의 이름을 보여 줍니다. (①)
- User ID: 데이터베이스 계정의 사용자 ID를 보여 줍니다. (②)
- User PWD: 데이터베이스 계정의 비밀번호를 나타냅니다. (③)
- DB Type: 데이터베이스의 유형 (MSSQL/MYSQL/ORACLE/MARIA)보여 줍니다. (④)
- IP: 데이터베이스 서버의 IP 주소를 보여줍니다. (⑤)
- PORT: 데이터베이스 서버의 포트 번호를 보여줍니다. (⑥)  
 (MSSQL의 기본 접속 포트는 TCP 1433이며, 명명된 인스턴스나 보안상의 이유로 동적으로 할당 되거나 변경될 수 있습니다.)
- 설명: 데이터베이스에 대한 설명을 보여줍니다. (⑦)

**FOCUS T Management\_DB 등록하는 방법입니다.**

ID	DB Name	User ID	User PWD	DB Type	IP	PORT	설명
1	FOCUS_OPC_TEST	focus	●●●●●●●●●●	MSSQL	10.123.15.12	1433	ProjectDB1

- DB정보 페이지에 ADD (  )버튼을 클릭합니다.






DB 정보

 Search  ADD  Save  DEL  CL

ID	DB Name	User ID	User PWD	DB Type	IP	PORT	설명
1	FOCUS_OPC_TEST	focus	●●●●●●●●●●	MSSQL	10.123.15.12	1433	ProjectDB1
				MSSQL			

- ID 가 분홍색으로 표시되면 DB Name, User ID, PWD, IP, Port를 입력합니다.


DB 정보

 Search  ADD  Save  DEL  CL

ID	DB Name	User ID	User PWD	DB Type	IP	PORT	설명
1	FOCUS_OPC_TEST	focus	●●●●●●●●●●	MSSQL	10.123.15.12	1433	ProjectDB1
2	FOCUS_OPC	focus	●●●●●	MSSQL			
				MSSQL			
				MYSQL			
				ORACLE			
				MARIA			

- 해당하는 DB Type (MS SQL/MY SQL/ORACLE/MARIA)을 선택합니다.
- Save버튼 혹은 엔터키를 누르면 등록된 DB의 유효성을 확인 후 정상인 경우 데이터를 저장 (  ) 합니다.
- DB 등록 완료 화면 확인합니다. (  키를 누르시면 화면이 새로 갱신됩니다.)

오류 ×

 Database not found.

확인

- 실패 시 오류 팝업 생성됩니다.

## 2.2.4. PLC 정보

"PLC 기초 정보 등록 및 관리 페이지입니다.

안정적인 데이터 수집과 정밀한 Hybrid 제어를 위해 시스템에서 사용할 PLC 장치의 상세 정보를 등록하고 통합 관리합니다. 설정된 PLC 정보는 전체 시스템의 데이터 연동 및 제어 시나리오의 기준이 됩니다."

### 기초설정>PLC정보

**PLC 정보**

①

ID	PLC Name	PLC 통신	Rack No	Endian	IP	Port	읽기(msec)	접속상태
1	ATE D39	Modbus TCP		B-endian	192.168.123.52	502	200	●
2	Melsec	Mitsubishi		L-endian	192.168.123.51	4002	300	●
3	A1 라인 DM290 QR Reader	Modbus TCP		B-endian	192.168.123.52	502	500	●
4	A2 라인 DM290 QR Reader	Modbus TCP		B-endian	192.168.0.141	502	500	●
5	번호반 공급대 B라인 PC 제어용	Modbus TCP		B-endian	192.168.123.52	502	200	●
6	KNSB 리모트I/O	Modbus TCP	1	B-endian	192.168.0.143	1470	1,000	●
7	지연스	Siemens_S7		B-endian	192.168.123.51	102	1,000	●
8	고려_도금_그룹3	Modbus TCP		B-endian	192.168.123.52	502	200	●
9	고려_도금_그룹4	Modbus TCP		B-endian	192.168.123.52	502	20	●

②

순번	읽기그룹	MODBUS ID	변지유형	시작주소	읽기수(Bit/Word)
1	BIT 변지		F01	P00010	288
2	WORD 변지		F03	D00100	20
3	WORD 변지		F03	D01010	43

③

순번	공정명
1	P1
2	P2
3	P3

- PLC 마스터 정보의 설정을 볼 수 있습니다. (①)
- 각PLC 장비마다 등록된 ADDRESS 설정 정보를 볼 수 있습니다. (②)
- 각PLC 장비별 PROCESS(공정)를 보여줍니다. (③)
- PLC의 정보와 각 Address 설정을 관리합니다. (최대 50대까지 등록할 수 있습니다.)

**PLC MASTER 정보를 등록하는 방법입니다.**

PLC 정보

Load Data Search **ADD** Save DEL CL

> PLC								
ID	PLC Name	PLC 통신	Rack No	Endian	IP	Port	읽기(msec)	접속상태
1	ATE D39	Modbus TCP		B-endian	192.168.123.52	502	200	●
2	Melsec	Mitsubishi		L-endian	192.168.123.51	4002	300	●
3	A1 라인 DM290 QR Reader	Modbus TCP		B-endian	192.168.123.52	502	500	●
4	A2 라인 DM290 QR Reader	Modbus TCP		B-endian	192.168.0.141	502	500	●
5	반보빈 공급대 B라인 PC 제어용	Modbus TCP		B-endian	192.168.123.52	502	200	●
6	KNSB 리모트I/O	Modbus TCP	1	B-endian	192.168.0.143	1470	1,000	●
7	지멘스	Siemens_S7		B-endian	192.168.123.51	102	1,000	
8	고려_도금_그룹3	Modbus TCP		B-endian	192.168.123.52	502	200	●
9	고려_도금_그룹4	Modbus TCP		B-endian	192.168.123.52	502	20	●

> Address

순번	읽기그룹	MODBUS ID	변지유형	시작주소	읽기수(Bit/Word)	순번	공정명
1	BIT 변지		F01	P00010	288	1	P1
2	WORD 변지		F03	D00100	20	2	P2
3	WORD 변지		F03	D01010	43	3	P3

> Process

- ADD (ADD) 버튼을 클릭합니다. (1)
- PLC NAME: PLC의 명칭을 입력합니다. (2)
- PLC통신: PLC 통신 (LG Fnet/Mitsubishi/Modbus) 중 선택합니다. (3)
- Rack No: Rack No를 입력합니다(지멘스(Siemens) PLC 통신 설정 시에만 사용되며, 그 외의 경우에는 생략할 수 있습니다.)(4)
- Endian: 데이터 저장 순서 방식 선택합니다. (5)  
L-endian (Little-endian): 낮은 주소에 낮은 바이트(LBS, Least Significant Bit)부터 저장하는 방식  
B-endian (Big-endian): 낮은 주소에 높은 바이트(MBS, Most Significant Bit)부터 저장하는 방식
- IP: PLC 장비의 IP를 입력합니다. (6)
- Port: PLC 장비의 Port를 입력합니다. (7)
- 읽기(mesc): PLC장비의 읽기주기(msec)를 입력합니다. (8)
- 저장(Save) 버튼을 클릭합니다. (9)

PLC 별 ADDRESS를 등록하는 방법입니다.

PLC 정보

Load Data Search ADD Save DEL CL

> PLC

ID	PLC Name	PLC 통신	Rack No	Endian	IP	Port	읽기(msec)	접속상태
1	ATE D39	Modbus TCP		B-endian	192.168.123.52	502	200	●
2	Melsec	Mitsubishi		L-endian	192.168.123.51	4002	300	●
3	A1 라인 DM290 QR Reader	Modbus TCP		B-endian	192.168.123.52	502	500	●
4	A2 라인 DM290 QR Reader	Modbus TCP		B-endian	192.168.0.141	502	500	●
5	반보빈 공급대 8라인 PC 제어용	Modbus TCP		B-endian	192.168.123.52	502	200	●
6	KNSB 리모트I/O	Modbus TCP	1	B-endian	192.168.0.143	1470	1,000	●
7	지멘스	Siemens_S7		B-endian	192.168.123.51	102	1,000	●
8	고려_도금_그룹3	Modbus TCP		B-endian	192.168.123.52	502	200	●
9	고려_도금_그룹4	Modbus TCP		B-endian	192.168.123.52	502	20	●

> Address

순번	읽기그룹	MODBUS ID	번지유형	시작주소	읽기수(Bit/Word)	순번	공정명
1	BIT 번지		F01	P00010	288	1	P1
2	WORD 번지		F03	D00100	20	2	P2
3	WORD 번지		F03	D01010	43	3	P3

> Process

PLC 선택한 이후(①) Address로 이동합니다.

ADD (ADD) 버튼을 클릭합니다. (②) \*최대 순번 20번까지 등록 가능합니다.

읽기그룹명에서 Address의 읽기그룹명을 입력합니다. (③)

MODBUS ID에서 MODBUS ID를 입력합니다. (④)

번지유형에서 Address의 번지유형(D Type/M Type)중 선택합니다. (⑤)

**M Type (Internal Relay)**

PLC에서: 프로그램 내부에서 사용되는 1비트(ON/OFF) 메모리 영역입니다. 프로그램 로직에 따라 읽기 및 쓰기가 가능합니다.

MODBUS 매핑: M Type은 1비트 단위이며 읽기/쓰기가 가능해야 하므로, MODBUS의 1비트 읽기/쓰기 영역인 **\*\*Coils (코일)\*\***에 매핑됩니다.

**F01 (Function Code 01: Read Coils)**

MODBUS에서: 마스터 장치가 슬레이브 장치의 Coils 영역에 있는 1비트(ON/OFF) 데이터를 읽어올 때 사용하는 기능 코드입니다.

PLC의 M Type 주소에 저장된 ON/OFF 상태를 외부에서 읽어오기 위해서는 F01을 사용해야 합니다.

**D Type (Data Register)**

PLC에서: 16비트 워드(Word) 단위의 데이터 저장 영역입니다. 숫자, 아날로그 값, 설정값 등 데이터 값을 저장합니다.

MODBUS 매핑: D Type은 16비트 워드 단위이며 보통 프로그램이나 외부에서 값을 변경할 수

있어야 하므로, MODBUS의 16비트 읽기/쓰기 영역인 **\*\*Holding Registers (보유 레지스터)\*\***에 매핑됩니다.

### F03 (Function Code 03: Read Holding Registers)

MODBUS에서: 마스터 장치가 슬레이브 장치의 Holding Registers 영역에 있는 16비트 워드 데이터를 읽어올 때 사용하는 기능 코드입니다.

PLC의 D Type 주소에 저장된 숫자 값(예: 수위 설정값, 온도 설정값)을 외부에서 읽어오기 위해서는 F03을 사용해야 합니다.

- 시작 주소에서 Address의 시작 주소를 입력합니다. (⑥)
- 읽기 수(Word)에서 시작주소 부터 읽을 수를 입력합니다. (⑦) \*1부터 480까지 입력 가능합니다.
- 저장(📁) 버튼을 클릭합니다. (⑧)

## 2.2.5. PLC번지 마스터

"PLC 번지 마스터는 FOCUS T Management운영관리 시스템 내에서 PLC의 메모리 주소를 중앙 집중식으로 정의하고 관리하는 핵심 마스터 테이블입니다. > LS(Fnet), Mitsubishi, Modbus 등 제조사별로 상이한 PLC 주소 체계를 표준화하여 관리할 수 있습니다. 이를 통해 등록된 주소 정보를 프로젝트나 Hybrid 제어 시나리오에서 간편하게 재사용함으로써 시스템 구축의 효율성을 극대화합니다."

기초설정>PLC 번지마스터

**PLC 번지 마스터**

①

ID	PLC Name	PLC 통신	Rack No	Endian	IP	Port	읽기(msec)	접속상태
1	ATE D39	Modbus TCP		B-endian	192.168.123.52	502	200	●
2	Melsec	Mitsubishi		L-endian	192.168.123.51	4002	300	●
3	A1 라인 DM290 QR Reader	Modbus TCP		B-endian	192.168.123.52	502	500	●
4	A2 라인 DM290 QR Reader	Modbus TCP		B-endian	192.168.0.141	502	500	●
5	반보빈 공급대 B라인 PC 제어용	Modbus TCP		B-endian	192.168.123.52	502	200	●
6	KNSB 리모트I/O	Modbus TCP	1	B-endian	192.168.0.143	1470	1,000	●
7	지멘스	Siemens_S7		B-endian	192.168.123.51	102	1,000	●
8	고려_도금_그룹3	Modbus TCP		B-endian	192.168.123.52	502	200	●
9	고려_도금_그룹4	Modbus TCP		B-endian	192.168.123.52	502	20	●

②

PLC번지	항목 설명	주소 I/O	MEM type
D00100	탕세조 수위 0~100%	MEMORY	WORD
D00104	탕세조 급수 수위 0~100.00%	MEMORY	WORD
D00106	수세조 수위 측정값_상태	MEMORY	WORD
D00108	조절조 수위_상태	MEMORY	WORD
D00110	조절조 전도계_측정값	MEMORY	WORD
D01010	조절조 전도계 자동 설정값	MEMORY	WORD
D01014	조절조 물 자동투입 0~100.00%	MEMORY	WORD
D01018	IN_1	MEMORY	WORD
D01020	수세조 급수정지	MEMORY	WORD
D01050	전도계 상한값	MEMORY	WORD
D01052	전도계 하한값	MEMORY	WORD
P00010	탕세조 펌프 차단기 정상_상태	INPUT	BIT
P00011	탕세조 펌프 순환펌프 차단기 정상_상태	INPUT	BIT
P00012	재활용수 펌프 차단기 정상_상태	INPUT	BIT

각 PLC 별(①) 등록된 ADDRESS를 관리(②) 할 수 있는 화면입니다.  
 PLC 등록은 수동으로 작업하거나 엑셀을 이용 대량 등록이 가능합니다.

**PLC 번지별 정보를 등록하는 방법입니다.**

PLC 번지 마스터

③ ④

ID	PLC Name	PLC 통신	Rack No	Endian	IP	Port	읽기(msec)	접속상태
1	ATE D39	Modbus TCP		B-endian	192.168.123.52	502	200	●
2	Melsec	Mitsubishi		L-endian	192.168.123.51	4002	300	●
3	A1 라인 DM290 QR Reader	Modbus TCP		B-endian	192.168.123.52	502	500	●
4	A2 라인 DM290 QR Reader	Modbus TCP		B-endian	192.168.0.141	502	500	●
5	반보빈 공급대 B라인 PC 제어용	Modbus TCP		B-endian	192.168.123.52	502	200	●
6	KNSB 리모트I/O	Modbus TCP	1	B-endian	192.168.0.143	1470	1,000	●
7	지멘스	Siemens_S7		B-endian	192.168.123.51	102	1,000	●
8	고려_도금_그룹3	Modbus TCP		B-endian	192.168.123.52	502	200	●
9	고려_도금_그룹4	Modbus TCP		B-endian	192.168.123.52	502	20	●

PLC번지	항목 설명	주소 I/O	MEM type
D00100	탕세조 수위 0~100%	MEMORY	WORD
D00104	탕세조 급수 수위 0~100.00%	MEMORY	WORD
D00106	수세조 수위 측정값_상태	MEMORY	WORD
D00108	조절조 수위_상태	MEMORY	WORD
D00110	조절조 전도계_측정값	MEMORY	WORD
D01010	조절조 전도계 자동 설정값	MEMORY	WORD
D01014	조절조 물 자동투입 0~100.00%	MEMORY	WORD
D01018	IN_1	MEMORY	WORD
D01020	수세조 급수정지	MEMORY	WORD

- PLC를 선택합니다. (①)
- ADDRESS로 이동합니다. (②)
- ADD버튼(+) 클릭합니다. (③)
- PLC 번지에 PLC 번지를 입력합니다.
- 항목 설명에 번지 설명을 입력합니다.
- 주소I/O에 INPUT/OUTPUT/MEMORY를 선택합니다.
- DATA TYPE에 WORD/DWORD/REAL/BIT을 선택합니다.
- 저장(Save) 버튼을 클릭합니다. (④)

PLC 번지 마스터

Search Excel ADD Save DEL CL

ID	PLC Name	PLC 통신	Rack No	Endian	IP	Port	읽기(msec)	접속상태
1	ATE D39	Modbus TCP		B-endian	192.168.123.52	502	200	●
2	Melsec	Mitsubishi		L-endian	192.168.123.51	4002	300	●
3	A1 라인 DM290 QR Reader	Modbus TCP		B-endian	192.168.123.52	502	500	●
4	A2 라인 DM290 QR Reader	Modbus TCP		B-endian	192.168.0.141	502	500	●
5	빈보빈 공급대 B라인 PC 제어용	Modbus TCP		B-endian	192.168.123.52	502	200	●
6	KNSB 리프트I/O	Modbus TCP	1	B-endian	192.168.0.143	1470	1,000	●
7	지멘스	Siemens_S7		B-endian	192.168.123.51	102	1,000	●
8	고려_도금_그룹3	Modbus TCP		B-endian	192.168.123.52	502	200	●
9	고려_도금_그룹4	Modbus TCP		B-endian	192.168.123.52	502	20	●

PLC번지	항목 설명	주소 I/O	MEM type
P0009B	탕세조 급수 솔레노이드밸브 열림_출력	OUTPUT	BIT
P0009C	탕세조 급수 솔레노이드밸브 닫힘_출력	OUTPUT	BIT
P0009D	조질조 급수 솔레노이드밸브 열림_출력	OUTPUT	BIT
P0009F	수세조 급수배브 잠김_출력	OUTPUT	BIT
P00108	탕세조 히터 MC 가동_출력	OUTPUT	BIT
P00200	TEST	MEMORY	BIT
P00400	조질조 펌프 가동_조건	MEMORY	BIT
P00401	재활용수 펌프 가동_조건	MEMORY	BIT
P00410	활산조 정류기 가동준비_상태	MEMORY	BIT
P00430	조질조 급수 솔레노이드밸브 열림 자동1_출력	MEMORY	BIT
P00431	조질조 급수 솔레노이드밸브 열림 자동2_출력	MEMORY	BIT
P00432	조질조 급수 솔레노이드밸브 열림 수동1_출력	MEMORY	BIT
P00433	조질조 급수 솔레노이드밸브 열림 수동2_출력	MEMORY	BIT
	조질조 급수 솔레노이드밸브 열림 수동2_출력	INPUT	WORD

설명 Save

①

Max image size: 10 MB Image DEL

②

Address의 각 PLC 번지에 설명 또는 이미지를 추가하려면, 작업할 PLC 번지를 선택한 후 설명(①)을 입력 후 저장하거나, 이미지를 선택(②)합니다.

**PLC 번지별 정보를 수정/삭제하는 방법입니다.**

PLC 번지 마스터

Search Excel ADD Save DEL CL

③ ④

> PLC

ID	PLC Name	PLC 통신	Rack No	Endian	IP	Port	읽기(msec)	접속상태
1	ATE D39	Modbus TCP		B-endian	192.168.123.52	502	200	●
2	Melsec	Mitsubishi		L-endian	192.168.123.51	4002	300	●
3	A1 라인 DM290 QR Reader	Modbus TCP		B-endian	192.168.123.52	502	500	●
4	A2 라인 DM290 QR Reader	Modbus TCP		B-endian	192.168.0.141	502	500	●
5	빈보빈 공급대 B라인 PC 제어용	Modbus TCP		B-endian	192.168.123.52	502	200	●
6	KNSB 리포트I/O	Modbus TCP	1	B-endian	192.168.0.143	1470	1.000	●
7	지멘스	Siemens_S7		B-endian	192.168.123.51	102	1.000	●
8	고려_도금_그룹3	Modbus TCP		B-endian	192.168.123.52	502	200	●
9	고려_도금_그룹4	Modbus TCP		B-endian	192.168.123.52	502	20	●

> Address

PLC번지	항목 설명	주소 I/O	MEM type
P0009B	탕세조 급수 슬레노이드밸브 열림_출력	OUTPUT	BIT
P0009C	탕세조 급수 슬레노이드밸브 닫힘_출력	INPUT	BIT
P0009D	조절조 급수 슬레노이드밸브 열림_출력	OUTPUT	BIT
P0009F	수세조 급수배브 잠김_출력	MEMORY	BIT
P00108	탕세조 히터 MC 가동_출력	OUTPUT	BIT
P00200	TEST	MEMORY	BIT
P00400	조절조 펌프 가동_조건	MEMORY	BIT
P00401	재활용수 펌프 가동 조건	MEMORY	BIT

- PLC를 선택합니다. (①)
- ADDRESS에서 수정/삭제하는 PLC 번지를 선택합니다. (②)
- 수정하고 나서 저장 (Save) (③)/삭제 (DEL) (④)를 클릭합니다.

PLC 번지별 정보를 대량으로 등록하는 방법입니다.

PLC 번지 마스터

Search Excel ADD Save DEL CL

② PLC 번지 마스터

EXCEL

PLC 8 고려\_도금\_그룹3

PLC번지	항목 설명	주소 I/O	MEM type	설명	IMAGE
D00100	탕세조 수위 0~100%	MEMORY	WORD		
D00104	탕세조 급수 수위 0~100.00%	MEMORY	WORD		
D00106	수세조 수위 측정값_상태	MEMORY	WORD		
D00108	조절조 수위_상태	MEMORY	WORD		
D00110	조절조 전도계_측정값	MEMORY	WORD		
D01010	조절조 전도계 자동 설정값	MEMORY	WORD		
D01014	조절조 물 자동투입 0~100.00%	MEMORY	WORD		
D01018	IN_1	MEMORY	WORD		
D01020	수세조 급수정지	MEMORY	WORD		
D01050	전도계 상한값	MEMORY	WORD		
D01052	전도계 하한값	MEMORY	WORD		
P00010	탕세조 펌프 차단기 정상_상태	INPUT	BIT		
P00011	탕세조 펌프 순환펌프 차단기 정상	INPUT	BIT		
P00012	재활용수 펌프 차단기 정상_상태	INPUT	BIT		
P00013	탕세조 린블로워 차단기 정상_상태	INPUT	BIT		
P00015	활산조 펌프1 MCCB 정상_상태	INPUT	BIT		

- EXCEL 버튼을 클릭합니다. (①)
- PLC 번지 마스터 EXCEL 창이 나타납니다. (②)

**PLC 번지 마스터**

PLC번지	항목 설명	주소 I/O	MEM type	설명	IMAGE
D00100	탕세조 수위 0~100%	MEMORY	WORD		
D00104	탕세조 급수 수위 0~100.00%	MEMORY	WORD		
D00106	수세조 수위 측정값_상태	MEMORY	WORD		
D00108	조절조 수위_상태	MEMORY	WORD		
D00110	조절조 전도계_측정값	MEMO			
D01010	조절조 전도계 자동 설정값	MEMO			
D01014	조절조 물 자동투입 0~100.00%	MEMO			
D01018	IN_1	MEMO			
D01020	수세조 급수정지	MEMO			
D01050	전도계 상한값	MEMO			
D01052	전도계 하한값	MEMORY	WORD		
P00010	탕세조 펌프 차단기 정상_상태	INPUT	BIT		
P00011	탕세조 필터 순환펌프 차단기 정상	INPUT	BIT		
P00012	재활용수 펌프 차단기 정상_상태	INPUT	BIT		
P00013	탕세조 린블로워 차단기 정상_상태	INPUT	BIT		
P00015	활산조 펌프1 MCCB 정상_상태	INPUT	BIT		

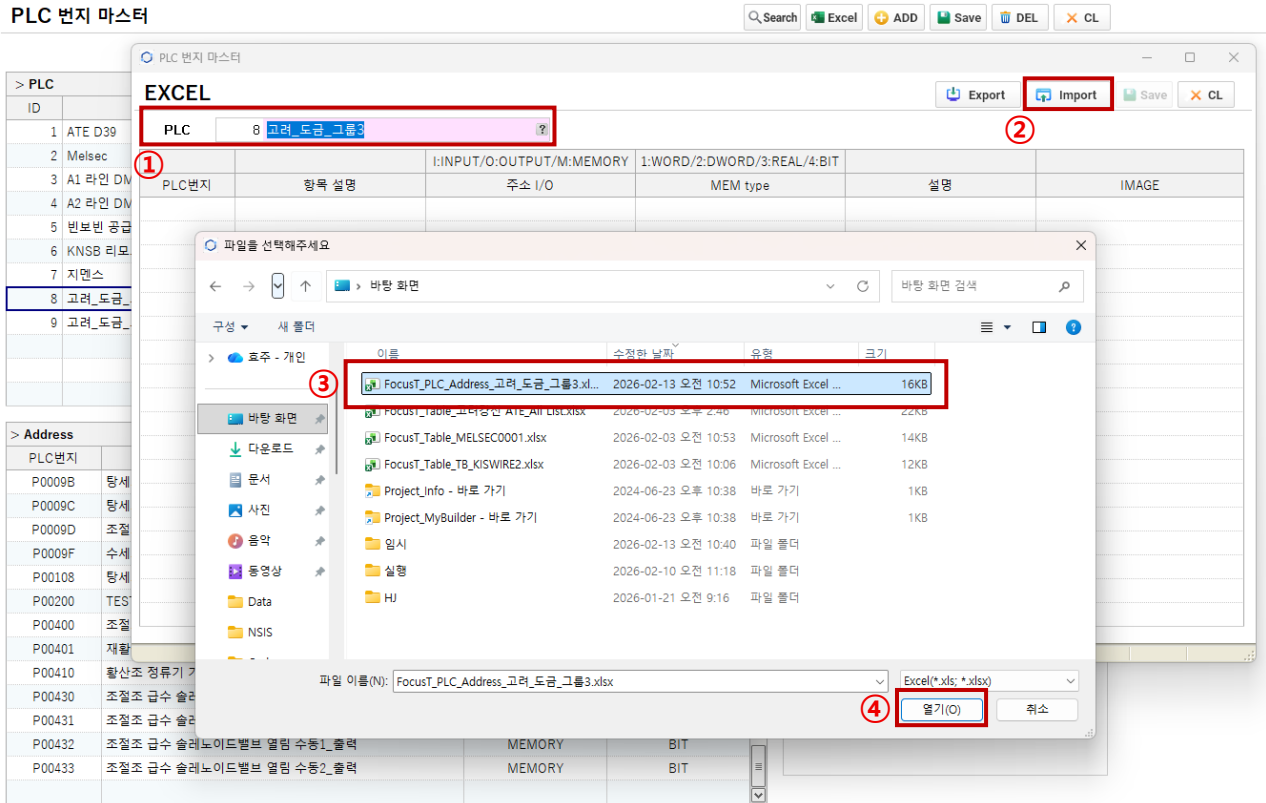
- 엑셀 양식을 다운 받으려면 TEMPLATE( Export ) 클릭하면 됩니다.


- 윈도우 탐색기에서 내려받은 문서(FocusT\_PLC\_Address.고려\_도금\_그룹3.xlsx)를 확인합니다.

PLC번지	항목 설명	주소 I/O	MEM type	설명	IMAGE
D00100	탕세조 수위 0~100%	MEMORY	WORD		
D00104	탕세조 급수 수위 0~100.00%	MEMORY	WORD		
D00106	수세조 수위 측정값_상태	MEMORY	WORD		
D00108	조절조 수위_상태	MEMORY	WORD		

- 다운 받은 양식의 형식에 따라 입력하시면 됩니다.

**대량등록을 위한 엑셀 파일 IMPORT 하는 방법입니다.**



- PLC를 선택합니다. (①)
- IMPORT(  Import ) 버튼을 클릭하면 됩니다. (②)
- 엑셀파일을 선택합니다. (③)
- 열기를 클릭합니다. (④)

PLC 번지 마스터

EXCEL

Export Import **Save** CL

PLC 8 고려\_도급\_그룹3

PLC번지	항목 설명	주소 I/O	MEM type	설명	IMAGE
	탕세조	MEMORY	0		
D00100	탕세조 수위 0~100%	MEMORY	WORD		
D00104	탕세조 급수 수위 0~100.00%	MEMORY	WORD		
D00106	수세조 수위 측정값_상태	MEMORY	WORD		
D00108	조절조 수위_상태	MEMORY	WORD		
D00110	조절조 전도계_측정값	MEMORY	WORD		
D01010	조절조 전도계 자동 설정값	MEMORY	WORD		
D01014	조절조 물 자동투입 0~100.00%	MEMORY	WORD		
D01018	IN_1	MEMORY	WORD		
D01020	수세조 급수정지	MEMORY	WORD		
D01050	전도계 상한값	MEMORY	WORD		
D01052	전도계 하한값	MEMORY	WORD		
P00010	탕세조 펌프 차단기 정상_상태	INPUT	BIT		
P00011	탕세조 필터 순환펌프 차단기 정상_상태	INPUT	BIT		
P00012	재활용수 펌프 차단기 정상_상태	INPUT	BIT		
P00013	탕세조 링블로워 차단기 정상_상태	INPUT	BIT		
P00015	활산조 펌프1 MCCB 정상_상태	INPUT	BIT		
P00016	활산조 펌프2 MCCB 정상_상태	INPUT	BIT		

- 그리드에 자료를 확인(①)하고 저장( Save )(②)을 클릭합니다.

PLC 번지 마스터

Search Excel ADD Save DEL CL

> PLC

ID	PLC Name	PLC 통신	Rack No	Endian	IP	Port	읽기(msec)	접속상태
1	ATE D39	Modbus TCP		B-endian	192.168.123.52	502	200	●
2	Melsec	Mitsubishi		L-endian	192.168.123.51	4002	300	●
3	A1 라인 DM290 QR Reader	Modbus TCP		B-endian	192.168.123.52	502	500	●
4	A2 라인 DM290 QR Reader	Modbus TCP		B-endian	192.168.0.141	502	500	●
5	빈보빈 공급대 B라인 PC 제어용	Modbus TCP		B-endian	192.168.123.52	502	200	●
6	KNSB 리모트I/O	Modbus TCP	1	B-endian	192.168.0.143	1470	1.000	●
7	지멘스	Siemens_S7		B-endian	192.168.123.51	102	1.000	●
8	고려_도급_그룹3	Modbus TCP		B-endian	192.168.123.52	502	200	●
9	고려_도급_그룹4	Modbus TCP		B-endian	192.168.123.52	502	20	●

> Address

PLC번지	항목 설명	주소 I/O	MEM type
D00106	수세조 수위 측정값_상태	MEMORY	WORD
D00108	조절조 수위_상태	MEMORY	WORD
D00110	조절조 전도계_측정값	MEMORY	WORD
D01010	조절조 전도계 자동 설정값	MEMORY	WORD
D01014	조절조 물 자동투입 0~100.00%	MEMORY	WORD
D01018	IN_1	MEMORY	WORD
D01020	수세조 급수정지	MEMORY	WORD
D01050	전도계 상한값	MEMORY	WORD
D01052	전도계 하한값	MEMORY	WORD
P00010	탕세조 펌프 차단기 정상_상태	INPUT	BIT
P00011	탕세조 필터 순환펌프 차단기 정상_상태	INPUT	BIT
P00012	재활용수 펌프 차단기 정상_상태	INPUT	BIT
P00013	탕세조 링블로워 차단기 정상_상태	INPUT	BIT
P00015	활산조 펌프1 MCCB 정상_상태	INPUT	BIT

설명 Save

Max image size: 10 MB Image DEL

- 번지 입력 완료 화면을 확인합니다.

## 2.2.6. 프로젝트 관리

“프로젝트: FOCUS Hybrid FAT Twin 시스템에서 프로젝트는 PLC 데이터 수집과 Hybrid 제어 로직을 하나의 작업 단위로 묶어 관리하는 개념입니다. 특정 공정이나 장비에 대한 데이터 모니터링/제어를 정의한 설정 집합으로, PLC 주소와 Hybrid 제어 요소를 연동해 자동화된 데이터 처리 흐름을 구현합니다.”

프로젝트 > 프로젝트 관리

신규 프로젝트 생성, 이름/설정 저장, 목록 조회/삭제 등의 기능을 통해, 프로젝트를 관리하며, 각 프로젝트와 DB 정보의 연결 정보를 관리 운영하는 페이지입니다.

Project Info							Project DB	
ID	프로젝트명	생성일자	설명	동작변경	시작시간	종지시간	DB	저장쿼리스레드수
1	ATE D39 Line	2024-02-26	ATE D39 라인	STOP	2026-02-03 22:51:53	2026-02-03 22:52:57	FOCUS_OPC_TEST	1
2	Melsec Test	2024-05-31	Melsec PLC	STOP	2025-11-27 09:10:07	2025-11-27 09:08:55		
3	A1 QR Reager	2024-05-31	A1 DM290 QR Reader	STOP	2025-11-21 14:47:00	2025-11-21 14:47:17		
6	A2 QR Reader	2024-11-18	A2 DM290 QR Reader	STOP	2024-11-25 18:04:27	2024-11-25 18:18:20		
7	CT6M 속도	2024-11-20	Modbus RTU 데이터 수집	STOP	2025-10-20 15:22:21	2024-11-25 18:18:23		
8	리모IO	2024-11-25	가동상태읽기	STOP	2024-11-25 17:41:10	2024-11-25 18:18:26		
9	지멘스TEST	2025-02-12	TEST	STOP	2026-01-12 16:44:08	2026-01-12 16:44:08		
10	포항TEST	2025-11-06	TEST	STOP	2026-02-12 09:51:48	2026-02-11 17:45:07		
11	포항TEST2	2025-11-17	TEST	STOP	2026-01-07 11:44:03	2026-01-07 11:41:41		

### Project Info(①)

- 1)ID: 프로젝트 ID보여 줍니다.
- 2)프로젝트명: 프로젝트 명을 보여줍니다.
- 3)설명: 프로젝트에 대한 설명을 보여줍니다.
- 4)동작 변경: 프로젝트의 동작 상태(RUN/STOP)를 보여줍니다.

### Project DB(②)

- 1)DB: 프로젝트와 연동된 데이터베이스를 보여 줍니다.
- 2)저장 쿼리 스레드 수: 저장 쿼리에 할당된 스레드 수를 보여줍니다.

프로젝트를 추가하는 방법입니다.



프로젝트 관리

Search ADD Save DEL CL

> Project Info

ID	프로젝트명	생성일자	설명	동작변경	시작시간	종지시간
1	ATE D39 Line	2024-02-26	ATE D39 라인	STOP	2026-02-03 22:51:53	2026-02-03 22:52:57
2	Melsec Test	2024-05-31	Melsec PLC	STOP	2025-11-27 09:10:07	2025-11-27 09:08:55
3	A1 QR Reager	2024-05-31	A1 DM290 QR Reader	STOP	2025-11-21 14:47:00	2025-11-21 14:47:17
6	A2 QR Reader	2024-11-18	A2 DM290 QR Reader	STOP	2024-11-25 18:04:27	2024-11-25 18:18:20
7	CT6M 속도	2024-11-20	Modbus RTU 데이터 수집	STOP	2025-10-20 15:22:21	2024-11-25 18:18:23
8	리모IO	2024-11-25	가동상태읽기	STOP	2024-11-25 17:41:10	2024-11-25 18:18:26
9	지연스TEST	2025-02-12	TEST	STOP	2026-01-12 16:44:08	2026-01-12 16:44:08
10	포항TEST	2025-11-06	TEST	STOP	2026-02-12 09:51:48	2026-02-11 17:45:07
11	포항TEST2	2025-11-17	TEST	STOP	2026-01-07 11:44:03	2026-01-07 11:41:41
12	TEST	2026-02-13	TEST	STOP		

> Project DB

DB	저장쿼리스레드수
FOCUS_OPC_TEST	1

- 프로젝트를 선택/등록합니다. (①)
- PROJECT DB에 자동으로 등록됩니다. (②)

프로젝트 관리

Search ADD Save DEL CL

> Project Info

ID	프로젝트명	생성일자	설명	동작변경	시작시간	종지시간
1	ATE D39 Line	2024-02-26	ATE D39 라인	STOP	2026-02-03 22:51:53	2026-02-03 22:52:57
2	Melsec Test	2024-05-31	Melsec PLC	STOP	2025-11-27 09:10:07	2025-11-27 09:08:55
3	A1 QR Reager	2024-05-31	A1 DM290 QR Reader	STOP	2025-11-21 14:47:00	2025-11-21 14:47:17
6	A2 QR Reader	2024-11-18	A2 DM290 QR Reader	STOP	2024-11-25 18:04:27	2024-11-25 18:18:20
7	CT6M 속도	2024-11-20	Modbus RTU 데이터 수집	STOP	2025-10-20 15:22:21	2024-11-25 18:18:23
8	리모IO	2024-11-25	가동상태읽기	STOP	2024-11-25 17:41:10	2024-11-25 18:18:26
9	지연스TEST	2025-02-12	TEST	STOP	2026-01-12 16:44:08	2026-01-12 16:44:08
10	포항TEST	2025-11-06	TEST	STOP	2026-02-12 09:51:48	2026-02-11 17:45:07
11	포항TEST2	2025-11-17	TEST	STOP	2026-01-07 11:44:03	2026-01-07 11:41:41

> Project DB

DB	저장쿼리스레드수
FOCUS_OPC_TEST	1

DB Info

Type: All

DB Name	Type	IP	PORT
FOCUS_OPC_TEST	MSSQL	10.123.15.12	1433

- ADD(ADD) 버튼을 클릭합니다. (①)
- ?를 클릭하거나(②) F1 KEY를 누르면 DB INFO창에 등록된 DB 목록이 선택합니다.
- 쿼리 스레드 수를 입력합니다. (입력 가능 최소 값: 1)

프로젝트 관리

Search ADD Save DEL CL

> Project Info

ID	프로젝트명	생성일자	설명	동작변경	시작시간	종지시간
1	ATE D39 Line	2024-02-26	ATE D39 라인	STOP	2026-02-03 22:51:53	2026-02-03 22:52:57
2	Melsec Test	2024-05-31	Melsec PLC	STOP	2025-11-27 09:10:07	2025-11-27 09:08:55
3	A1 QR Reager	2024-05-31	A1 DM290 QR Reader	STOP	2025-11-21 14:47:00	2025-11-21 14:47:17
6	A2 QR Reader	2024-11-18	A2 DM290 QR Reader	STOP	2024-11-25 18:04:27	2024-11-25 18:18:20
7	CT6M 속도	2024-11-20	Modbus RTU 데이터 수집	STOP	2025-10-20 15:22:21	2024-11-25 18:18:23
8	리모IO	2024-11-25	가동상태읽기	STOP	2024-11-25 17:41:10	2024-11-25 18:18:26
9	지연스TEST	2025-02-12	TEST	STOP	2026-01-12 16:44:08	2026-01-12 16:44:08
10	포항TEST	2025-11-06	TEST	STOP	2026-02-12 09:51:48	2026-02-11 17:45:07
11	포항TEST2	2025-11-17	TEST	STOP	2026-01-07 11:44:03	2026-01-07 11:41:41
12	TEST	2026-02-13	TEST	STOP		

> Project DB

DB	저장쿼리스레드수
----	----------

- 저장(Save) 버튼을 클릭합니다.

## 프로젝트와 데이터베이스를 수정하는 방법입니다.

프로젝트 관리

Search ADD Save DEL CL

②

> Project Info

ID	프로젝트명	생성일자	설명	동작변경	시작시간	종지시간	DB	저장쿼리서레드수
1	ATE D39 Line	2024-02-26	ATE D39 라인	STOP	2026-02-03 22:51:53	2026-02-03 22:52:57	FOCUS_OPC_TEST	1
2	Melsec Test	2024-05-31	Melsec PLC	STOP	2025-11-27 09:10:07	2025-11-27 09:08:55		
3	A1 QR Reager	2024-05-31	A1 DM290 QR Reader	STOP	2025-11-21 14:47:00	2025-11-21 14:47:17		
6	A2 QR Reader	2024-11-18	A2 DM290 QR Reader	STOP	2024-11-25 18:04:27	2024-11-25 18:18:20		
7	CT6M 속도	2024-11-20	Modbus RTU 데이터 수집	STOP	2025-10-20 15:22:21	2024-11-25 18:18:23		
8	리모IO	2024-11-25	가동상태읽기	STOP	2024-11-25 17:41:10	2024-11-25 18:18:26		
9	지멘스TEST	2025-02-12	TEST	STOP		2026-01-12 16:44:08		
10	포항TEST	2025-11-06	TEST	STOP	2026-02-12 09:51:48	2026-02-11 17:45:07		
11	포항TEST2	2025-11-17	TEST	STOP	2026-01-07 11:44:03	2026-01-07 11:41:41		
12	TEST	2026-02-13	TEST	STOP				

> Project DB

- 수정하려는 DB를 선택합니다. (①)
- [DB] 버튼을 클릭하거나 F1 KEY를 누르면 DB INFO 창에 등록된 DB 목록이 선택을 합니다.
- 저장버튼(Save)을 클릭합니다.

## 프로젝트와 데이터베이스를 삭제하는 방법입니다.

프로젝트 관리

Search ADD Save DEL CL

②

> Project Info

ID	프로젝트명	생성일자	설명	동작변경	시작시간	종지시간	DB	저장쿼리서레드수
1	ATE D39 Line	2024-02-26	ATE D39 라인	STOP	2026-02-03 22:51:53	2026-02-03 22:52:57	FOCUS_OPC_TEST	1
2	Melsec Test	2024-05-31	Melsec PLC	STOP	2025-11-27 09:10:07	2025-11-27 09:08:55		
3	A1 QR Reager	2024-05-31	A1 DM290 QR Reader	STOP	2025-11-21 14:47:00	2025-11-21 14:47:17		
6	A2 QR Reader	2024-11-18	A2 DM290 QR Reader	STOP	2024-11-25 18:04:27	2024-11-25 18:18:20		
7	CT6M 속도	2024-11-20	Modbus RTU 데이터 수집	STOP	2025-10-20 15:22:21	2024-11-25 18:18:23		
8	리모IO	2024-11-25	가동상태읽기	STOP	2024-11-25 17:41:10	2024-11-25 18:18:26		
9	지멘스TEST	2025-02-12	TEST	STOP		2026-01-12 16:44:08		
10	포항TEST	2025-11-06	TEST	STOP	2026-02-12 09:51:48	2026-02-11 17:45:07		
11	포항TEST2	2025-11-17	TEST	STOP	2026-01-07 11:44:03	2026-01-07 11:41:41		
12	TEST	2026-02-13	TEST	STOP				

> Project DB

- 삭제하려는 DB를 선택합니다. (①)
- 삭제(DEL)버튼을 클릭합니다. (②)

## 2.2.7. 프로젝트 PLC

프로젝트 > 프로젝트 PLC

프로젝트별 PLC장비의 로그정보가 저장될 테이블 구조를 설정 및 생성, 관리합니다.

**1. Project Name**

프로젝트명	DB명
ATE D39 Line	FOCUS_OPC_TEST
Melsec Test	FOCUS_OPC_TEST
A1 QR Reader	FOCUS_OPC_TEST
AZ QR Reader	FOCUS_OPC_TEST
CTM1 속도	FOCUS_OPC_TEST
리모ID	FOCUS_OPC_TEST
지연소.TEST	FOCUS_OPC_TEST
포항TEST	FOCUS_OPC_TEST
포항TEST2	FOCUS_OPC_TEST

**2. Project Table**

No	PLC ID	PLC NAME	Table명	데이터 설정	TimeTable명	년도테이블	저장방식	저장주기(초)	Table상태	동작상태
1	1	ATE D39	TB_ATE_D39_01	ATE Main		N	Change	1	Not created	●
18	1	ATE D39	TB_ATE_D39_02		a1	N	Change	1	Creation complete	●
19	1	ATE D39	TB_ATE_D39_03			N	Change	1	Creation complete	●
20	1	ATE D39	TB_ATE_D39_04			N	Change	1	Creation complete	●
21	1	ATE D39	TB_ATE_D39_05			N	Change	1	Creation complete	●

**3. Table column** PK [D\_no\_int\_collect\_time varchar(17)]

No	항목명	Data Type	소수점	항목 설명	PLC번지	MEM type	이벤트	변경 On시	프로시저실행	Proc DB명	실행프로시저명	그룹읽기명
1	D05790	INT		S001(S)	D05790	WORD	Save	N	Not execute.			
2	M05002	INT		1스톱	M05002	BIT	Save	N	Not execute.			
3	M05005	INT		역관회	M05005	BIT	Save	N	Not execute.			
4	M05006	INT		MES에서 작업지시 운영(터)	M05006	BIT	Save	N	Not execute.			
5	M05008	INT		고장	M05008	BIT	Save	N	Not execute.			
6	M05009	INT		정상가동	M05009	BIT	Save	N	Not execute.			
7	M0500A	INT		1번관회	M0500A	BIT	Save	N	Not execute.			
8	M0500B	INT		4번관회	M0500B	BIT	Save	N	Not execute.			
9	M0500F	INT		연속	M0500F	BIT	Save	N	Not execute.			
10	M05020	INT		안출관로 플워지	M05020	BIT	Save	N	Not execute.			
11	M05024	INT		출아허가	M05024	BIT	Save	N	Not execute.			
12	M05027	INT		소산부족	M05027	BIT	Save	N	Not execute.			
13	M05032	INT		정지S/W	M05032	BIT	Save	N	Not execute.			
14	M05036	INT		#1 SP 좌이동완료	M05036	BIT	Save	N	Not execute.			
15	M05037	INT		#4 SP 우이동완료	M05037	BIT	Save	N	Not execute.			
16	M05038	INT		좌관센서	M05038	BIT	Save	N	Not execute.			

- Project Name: Project 목록을 보여줍니다. (①)
- Project Table(②)
  - 1)PLC ID: PLC를 보여 줍니다.
  - 2)Table명: DB의 Table명을 보여줍니다.
  - 3)년도 테이블 적용: 년도테이블 적용 유무를 (Y: 적용/N: 미적용) 보여줍니다.
  - 4)저장방식: 저장방식을 (TIME: 시간/CHANGE: 변경) 보여줍니다.
  - 5)저장주기(초): 저장주기를 보여줍니다.
  - 6)Table상태: 테이블이 생성되었는지 여부(Creation complete/Not created)를 표시합니다.
- Table column(③)
  - 1)컬럼 명: 컬럼명을 보여줍니다.
  - 2)데이터 타입: 컬럼의 데이터 타입을 (INT/FLOAT) 보여줍니다.
  - 3)소수점 자리: 소수점 자리 수를 보여줍니다.
  - 4)컬럼 설명: 컬럼에 대한 설명을 보여줍니다.
  - 5)읽기 그룹: 프로젝트 테이블의 PLC ID의 Address를 보여줍니다.
  - 6)PLC 번지: Address의 PLC 번지를 보여줍니다.
  - 7)PLC 데이터 유형: 데이터의 유형을 (WORD/DWORD) 보여줍니다.
  - 8)이벤트 적용: 이벤트 적용 여부를 (Save/Not save) 중 보여줍니다.
  - 9)변경 On 시: 값이 0 -> 1로 변경 시 저장 여부를 (Y/N) 보여줍니다.
  - 10)프로시저 실행: 프로시저 실행 여부를 (Execute/Not execute) 중 보여줍니다.
  - 11)프로시저 DB 명: 실행할 프로시저의 DB명을 보여줍니다.
  - 12)실행 프로시저명: 실행할 프로시저명을 보여줍니다.

**Project Table** 등록하는 방법입니다.

프로젝트 PLC

Search ADD Excel Save DEL Create CreateProc CL

**1. Project Name**

프로젝트명	DB명
ATE D39 Line	FOCUS_OPC_TEST
Melsec Test	FOCUS_OPC_TEST
A1 QR Reager	FOCUS_OPC_TEST
A2 QR Reader	FOCUS_OPC_TEST
CT6M 속도	FOCUS_OPC_TEST
리모IO	FOCUS_OPC_TEST
지연스TEST	FOCUS_OPC_TEST
포항TEST	FOCUS_OPC_TEST
포항TEST2	FOCUS_OPC_TEST

**2. Project Table**

No	PLC ID	PLC NAME	Table명	테이블 설명	TimeTable명	년도테이블	저장방식	저장주기(초)	Table상태	동작상태
1	1	ATE D39	TB_ATE_D39_01	ATE Main		N	Change	1	Not created	●
18	1	ATE D39	TB_ATE_D39_02		a1	N	Change	1	Creation complete	●
19	1	ATE D39	TB_ATE_D39_03			N	Change	1	Creation complete	●
20	1	ATE D39	TB_ATE_D39_04			N	Change	1	Creation complete	●
21	1	ATE D39	TB_ATE_D39_05			N	Change	1	Creation complete	●

**3. Table column** PK [t8\_no int, collect\_time varchar(17)]

No	항목명	Data Type	소수점	항목 설명	PLC변지	MEM type	이벤트	변경 On시	프로시저실행	Proc DB명	실행프로시저명	그룹위기명
1	D05750	INT		S001(S)	D05750	WORD	Save	N	Not execute.			
2	M05002	INT		1소물	M05002	BIT	Save	N	Not execute.			
3	M05005	INT		역감취	M05005	BIT	Save	N	Not execute.			

- Project Name에서 프로젝트를 선택(1) 후 Project Table 클릭하여 활성화합니다. (2)
- ADD(ADD) 버튼을 클릭합니다. (3)

프로젝트 PLC

Search ADD Excel Save DEL Create CreateProc CL

**1. Project Name**

프로젝트명	DB명
ATE D39 Line	FOCUS_OPC_TEST
Melsec Test	FOCUS_OPC_TEST
A1 QR Reager	FOCUS_OPC_TEST
A2 QR Reader	FOCUS_OPC_TEST
CT6M 속도	FOCUS_OPC_TEST
리모IO	FOCUS_OPC_TEST
지연스TEST	FOCUS_OPC_TEST
포항TEST	FOCUS_OPC_TEST
포항TEST2	FOCUS_OPC_TEST

**2. Project Table**

No	PLC ID	PLC NAME	Table명	테이블 설명	TimeTable명	년도테이블	저장방식	저장주기(초)	Table상태	동작상태
1	1	ATE D39	TB_ATE_D39_01	ATE Main		N	Change	1	Not created	●
18	1	ATE D39	TB_ATE_D39_02		a1	N	Change	1	Creation complete	●
19	1	ATE D39	TB_ATE_D39_03			N	Change	1	Creation complete	●
20	1	ATE D39	TB_ATE_D39_04			N	Change	1	Creation complete	●
21	1	ATE D39	TB_ATE_D39_05			N	Change	1	Creation complete	●

**3. Table column** PK [t8\_no int, collect\_time varchar(17)]

No	항목명	Data Type	소수점	항목 설명	PLC변지	MEM type	이벤트	변경 On시	프로시저실행	Proc DB명	실행프로시저명	그룹위기명
1	ATE D39	Modbus TCP	0	192.168.123.52	502							
2	Melsec	Mitsubishi	0	192.168.123.51	4002							
3	A1 라인 DM290 QR Reader	Modbus TCP	0	192.168.123.52	502							
4	A2 라인 DM290 QR Reader	Modbus TCP	0	192.168.0.141	502							
5	반보반 공급대 B라인 PC 제어용	Modbus TCP	0	192.168.123.52	502							
6	KNSB 리모트I/O	Modbus TCP	1	192.168.0.143	1470							
7	지연스	Siemens_S7	0	192.168.123.51	102							
8	고려_도급_그룹3	Modbus TCP	0	192.168.123.52	502							
9	고려_도급_그룹4	Modbus TCP	0	192.168.123.52	502							

- ? 를 클릭하거나 F1 KEY를 누르면(1) PLC 창에 등록된 PLC 목록이 보여집니다. (2)
- PLC NAME을 선택합니다. (2)
- OK(OK) 버튼을 클릭합니다. (3)

프로젝트 PLC

Search ADD Excel Save DEL Create CreateProc CL

**1. Project Name**

프로젝트명	DB명
ATE D39 Line	FOCUS_OPC_TEST
Melsec Test	FOCUS_OPC_TEST
A1 QR Reager	FOCUS_OPC_TEST
A2 QR Reader	FOCUS_OPC_TEST
CT6M 속도	FOCUS_OPC_TEST
리모IO	FOCUS_OPC_TEST
지연스TEST	FOCUS_OPC_TEST
포항TEST	FOCUS_OPC_TEST
포항TEST2	FOCUS_OPC_TEST

**2. Project Table**

No	PLC ID	PLC NAME	Table명	테이블 설명	TimeTable명	년도테이블	저장방식	저장주기(초)	Table상태	동작상태
1	1	ATE D39	TB_ATE_D39_01	ATE Main		N	Change	1	Not created	●
18	1	ATE D39	TB_ATE_D39_02		a1	N	Change	1	Creation complete	●
19	1	ATE D39	TB_ATE_D39_03			N	Change	1	Creation complete	●
20	1	ATE D39	TB_ATE_D39_04			N	Change	1	Creation complete	●
21	1	ATE D39	TB_ATE_D39_05			N	Change	1	Creation complete	●
1	1	ATE D39	TB_ATE_D39_TEST	TEST		N	Time	1	Creation complete	●

**3. Table column** PK [t8\_no int, collect\_time varchar(17)]

No	항목명	Data Type	소수점	항목 설명	PLC변지	MEM type	이벤트	변경 On시	프로시저실행	Proc DB명	실행프로시저명	그룹위기명
----	-----	-----------	-----	-------	-------	----------	-----	--------	--------	----------	---------	-------

- Table 명, 저장주기 입력 및 년도 테이블적용(Y/N), 저장방식(Time/Change) 선택하여 입력합니다. (1)

- 저장버튼( )을 클릭합니다. (②) (엔터키를 눌러 저장해도 됩니다.)

### Table column에 등록하는 방법입니다.

프로젝트 PLC

Search **ADD** Excel Save DEL Create CreateProc CL

> 1. Project Name

프로젝트명	DB명
ATE D39 Line	FOCUS_OPC_TEST
Melsec Test	FOCUS_OPC_TEST
A1 QR Reader	FOCUS_OPC_TEST
A2 QR Reader	FOCUS_OPC_TEST
CT6M 속도	FOCUS_OPC_TEST
리모IO	FOCUS_OPC_TEST
지연스TEST	FOCUS_OPC_TEST
포항TEST	FOCUS_OPC_TEST
포항TEST2	FOCUS_OPC_TEST

> 2. Project Table

No	PLC ID	PLC NAME	Table명	테이블 설명	TimeTable명	년도테이블	저장방식	저장주기(초)	Table상태	동작상태	
1	1	ATE D39	TB_ATE_D39_01	ATE Main		N	Change	1	Not created	●	Recent Data
18	1	ATE D39	TB_ATE_D39_02		a1	N	Change	1	Creation complete	●	Recent Data
19	1	ATE D39	TB_ATE_D39_03			N	Change	1	Creation complete	●	Recent Data
20	1	ATE D39	TB_ATE_D39_04			N	Change	1	Creation complete	●	Recent Data
21	1	ATE D39	TB_ATE_D39_05			N	Change	1	Creation complete	●	Recent Data
25	1	ATE D39	TB_ATE_D39_TEST	TEST		N	Time	1	Creation complete	●	Recent Data

> 3. Table column PK {18\_no\_int, collect\_time varchar(17)}

No	항목명	Data Type	소수점	항목 설명	PLC변지	MEM type	이벤트	변경 On시	프로시저실행	Proc DB명	실행프로시저명	그룹읽기명

- Project Table에서 Table을 선택합니다. (①)
- Project Column 리스트 클릭하여 활성 합니다. (②)
- ADD( ) 버튼을 클릭합니다. (③)

프로젝트 PLC

Search **ADD** Excel Save DEL Create CreateProc CL

> 1. Project Name

프로젝트명	DB명
ATE D39 Line	FOCUS_OPC_TEST
Melsec Test	FOCUS_OPC_TEST
A1 QR Reader	FOCUS_OPC_TEST
A2 QR Reader	FOCUS_OPC_TEST
CT6M 속도	FOCUS_OPC_TEST
리모IO	FOCUS_OPC_TEST
지연스TEST	FOCUS_OPC_TEST
포항TEST	FOCUS_OPC_TEST
포항TEST2	FOCUS_OPC_TEST

> 2. Project Table

No	PLC ID	PLC NAME	Table명	테이블 설명	TimeTable명	년도테이블	저장방식	저장주기(초)	Table상태	동작상태	
1	1	ATE D39	TB_ATE_D39_01	ATE Main		N	Change	1	Not created	●	Recent Data
18	1	ATE D39	TB_ATE_D39_02		a1	N	Change	1	Creation complete	●	Recent Data
19	1	ATE D39	TB_ATE_D39_03			N	Change	1	Creation complete	●	Recent Data
20	1	ATE D39	TB_ATE_D39_04			N	Change	1	Creation complete	●	Recent Data
21	1	ATE D39	TB_ATE_D39_05			N	Change	1	Creation complete	●	Recent Data
25	1	ATE D39	TB_ATE_D39_TEST	TEST		N	Time	1	Creation complete	●	Recent Data

> 3. Table column PK {18\_no\_int, collect\_time varchar(17)}

No	항목명	Data Type	소수점	항목 설명	PLC변지	MEM type	이벤트	변경 On시	프로시저실행	Proc DB명	실행프로시저명	그룹읽기명
1	PLC Address											

Project: ATE D39 Table:

PLC Address	PLC Comment	I/O Type	Data Type	PLC Address Description
D05750	S001(S)		WORD	
M05002	1스물		BIT	
M05005	역권취		BIT	
M05006	MES에서 작업지시 운영(터)		BIT	
M05008	고장		BIT	
M05009	정상가동		BIT	
M0500A	1번권취		BIT	
M0500B	4번권취		BIT	
M0500F	연속		BIT	
M05020	인출완료 완료저		BIT	
M05024	출하허가		BIT	

- 컬럼명에서 를 클릭하거나(①) F1 KEY를 누르면 PLC Address 창에 등록된 목록이 보여집니다.
- PLC ADDRESS 창에서 컬럼 등록을 원하는 Address를 선택합니다. (②)
- Data type, 소수점 자리, 번지설명, PLC 번지, Data Type이 자동 입력됩니다.

이벤트	변경 On시	프로시저실행	Proc DB명	실행프로시저	그룹읽기명
Not save	N	Not execute.			?

- 이벤트 적용 (Save/Not Save), 변경 On 시 (Y/N), 프로시저 실행(Not execute / Execute)를 선택합니다.

(※프로시저 실행 Execute 선택 시, 프로시저 DB 명, 실행 프로시저 입력이 필요합니다.)

(참고)

테이블 생성이 되지 않는다면 프로젝트>프로젝트 관리에서 프로젝트에 동작변경이 run으로 되어 있는지 체크가 필요합니다.

> Project Info							> Project DB	
ID	프로젝트명	생성일자	설명	동작변경	시작시간	종지시간	DB	저장쿼리스레드수
1	ATE D39 Line	2024-02-26	ATE D39 라인	STOP	2026-02-03 22:51:53	2026-02-03 22:52:57	FOCUS_OPC_TEST	1
2	Melsec Test	2024-05-31	Melsec PLC	STOP	2025-11-27 09:10:07	2025-11-27 09:08:55		
3	A1 QR Reager	2024-05-31	A1 DM290 QR Reader	STOP	2025-11-21 14:47:00	2025-11-21 14:47:17		
6	A2 QR Reader	2024-11-18	A2 DM290 QR Reader	STOP	2024-11-25 18:04:27	2024-11-25 18:18:20		
7	CT6M 속도	2024-11-20	Modbus RTU 데이터 수집	STOP	2025-10-20 15:22:21	2024-11-25 18:18:23		
8	리모IO	2024-11-25	가동상태읽기	STOP	2024-11-25 17:41:10	2024-11-25 18:18:26		
9	지연스TEST	2025-02-12	TEST	STOP	2026-01-12 16:44:08	2026-01-12 16:44:08		
10	포항TEST	2025-11-06	TEST	RUN	2026-02-13 11:49:10	2026-02-13 11:49:08		
11	포항TEST2	2025-11-17	TEST	STOP	2026-01-07 11:44:03	2026-01-07 11:41:41		

Excel 로 일괄 등록하는 방법입니다.

프로젝트 PLC

Excel

Export Import Save

Excel

Table column1

항목명	int / float	소수점	항목 설명	그룹위기명	PLC변지	MEM type	이벤트	변경 On시	프로시저실행	Proc DB ID	실행프로시저
D05750	int		S001(S)		D05750	1	Y	N	N		
D05751	int		S002(S)		D05751	1	Y	N	N		
M05003	int		DW 기계		M05003	4	Y	N	N		
M05007	int		리프트NFB		M05007	4	Y	N	N		
M05009	int		정상가동		M05009	4	Y	N	N		
M05012	int		자동(타)		M05012	4	Y	N	N		
M05013	int		리프트상승(타)		M05013	4	Y	N	N		
M05014	int		리프트하강(타)		M05014	4	Y	N	N		
M05015	int		리프트 정지(타)		M05015	4	Y	N	N		
M05016	int		스물받이Up(타)		M05016	4	Y	N	N		
M05017	int		스물받이Dn(타)		M05017	4	Y	N	N		
M05022	int		로봇인출시 캡스탠 인칭		M05022	4	Y	N	N		
M05032	int		정지S/W		M05032	4	Y	N	N		
M05033	int		비상s/w		M05033	4	Y	N	N		
M0503C	int		리프트 상 센서		M0503C	4	Y	N	N		
M0503D	int		리프트 하 센서		M0503D	4	Y	N	N		

Table상태 동작상태

Not created ● Recent Data

ation complete ● Recent Data

ation complete ● Recent Data

ation complete ● Recent Data

ation complete ● Recent Data

ation complete ● Recent Data

ation complete ● Recent Data

그룹위기명

- 프로젝트를 선택한 후 Excel버튼(1)을 클릭하면, 엑셀 파일을 다운로드(Export) 또는 업로드(Import) 할 수 있는 팝업 창(2)이 표시됩니다.
- Export 버튼(3) 클릭 시 조회된 내용을 엑셀 파일로 생성하여 다운로드합니다.
- Import 버튼(4) 클릭 시 엑셀 파일에 구성된 데이터를 화면에 업로드합니다.
- Save버튼(5) 클릭 시 Import로 업로드 된 데이터는 저장할 수 있습니다.

## 2.2.8. 스마트 데이터 검사 관리

프로젝트>스마트데이터검사관리

프로젝트의 특정 PLC의 주소 값 변경 시 데이터 검사를 위해 해당 값을 관리하는 페이지입니다.

The screenshot shows the '스마트데이터검사관리' (Smart Data Inspection Management) window. It contains three main sections:


- > 1. Project Name:** A table listing projects and their database names (DB명).
- > 2. PLC Address:** A table listing PLC addresses, including PLC ID, sequence number (순번), variable name (변지유형), starting address (시작주소), and bit/word count (읽기수(Bit/Word)).
- > 3. Table Column:** A table defining the inspection parameters for each PLC address, including inspection name (검사명), start address (시작판별변지), start address name (시작판별변지명), data address (데이터 변지), data address name (데이터변지명), inspection method (검사방법), inspection frequency (검사주기(분)), alarm on failure (알람On 비움), alarm on max (알람On Max), process DB name (Proc DB명), and alarm report address (실행프로시저명).

스마트데이터 검사 테이블 등록하는 방법입니다.

The screenshot shows the same interface as above, but with red boxes and numbered callouts (1-15) indicating the steps for adding a new table entry:

1. Select the Project Name.
2. Select the PLC Address.
3. Click the ADD button.
4. Enter the inspection name.
5. Enter the start address.
6. Enter the start address name.
7. Enter the data address.
8. Enter the data address name.
9. Enter the inspection method.
10. Enter the inspection frequency.
11. Enter the alarm on failure.
12. Enter the alarm on max.
13. Enter the process DB name.
14. Enter the alarm report address.
15. Click the Save button.

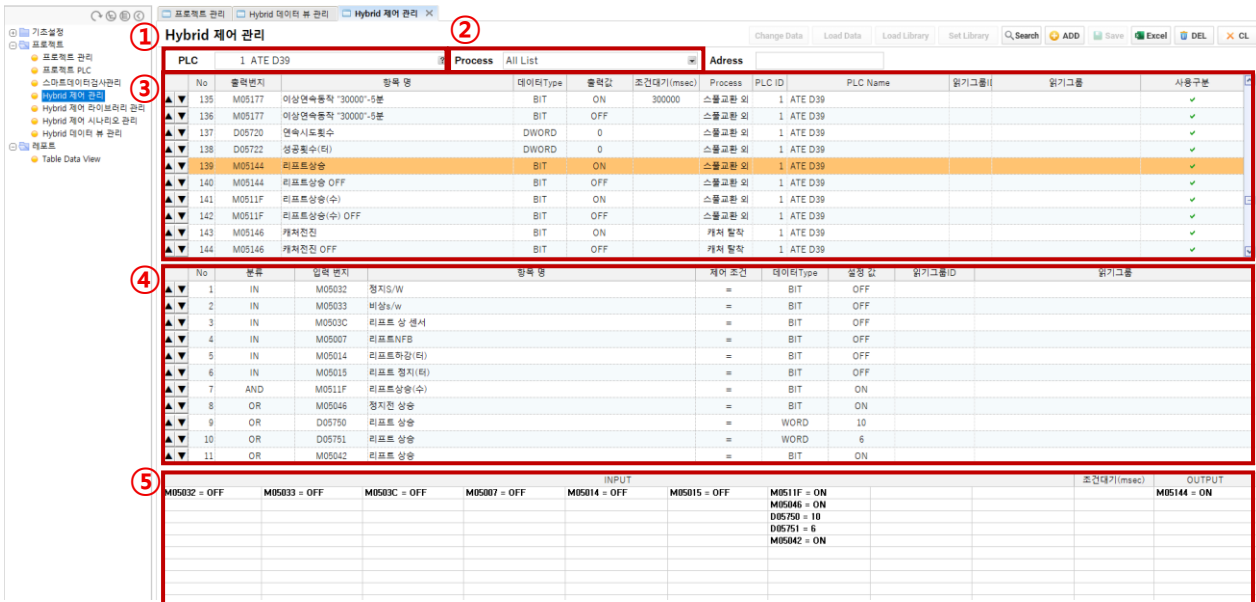
- PROJECT NAME을 선택합니다. (①)
- PLC ADDRESS를 선택합니다. (②)
- ADD(ADD) 버튼을 클릭합니다. (③)
- 검사명에 검사 명칭을 입력합니다. (④)
- 시작판별번지에 해당 PLC Address의 시작 판별 번지를 입력합니다. (⑤)
- 시작판별번지명에 시작판별번지명을 입력합니다. (⑥)
- 데이터번지에 데이터 번지를 입력합니다. (⑦)
- 데이터번지명에 데이터 번지명을 입력합니다. (⑧)
- 검사방법에 검사방법을 (Count: 건수/Change Rate: 변화율/Count or Change Rate) 입력합니다. (⑨)

- 검사주기(분)에 검사주기를 입력합니다. (⑩)
- 검사방법이 Change Rate를 선택했다면 알람On 비율에 알린 ON 비율을 입력합니다. (⑪)
- 검사방법이 Count를 선택했다면 알람On Max에 알람On Max를 입력합니다. (⑫)
- 프로시저 DB 명에 실행할 프로시저의 DB명을 입력합니다. (⑬)
- 실행 프로시저명에 실행할 프로시저명을 입력합니다. (⑭)
- 저장버튼(  )을 클릭합니다. (⑮)

## 2.2.9. Hybrid 제어 관리

프로젝트>Hybrid 제어관리

PLC 장비의 각 공정별 입력 제어 조건과 그에 대응하는 출력 데이터를 체계적으로 관리하기 위해 제공되는 페이지입니다.



No	출력번지	항목명	데이터타입	출력값	조건대기(msec)	Process	PLC ID	PLC Name	읽기그룹	쓰기그룹	사용구분
135	M05177	이상연속동작 "30000"-5분	BIT	ON	300000	스물교환 외	1	ATE D39			✓
136	M05177	이상연속동작 "30000"-5분	BIT	OFF		스물교환 외	1	ATE D39			✓
137	D05720	연속시도횟수	DWORD	0		스물교환 외	1	ATE D39			✓
138	D05722	상공횟수(회)	DWORD	0		스물교환 외	1	ATE D39			✓
139	M05144	리프트상승	BIT	ON		스물교환 외	1	ATE D39			✓
140	M05144	리프트상승 OFF	BIT	OFF		스물교환 외	1	ATE D39			✓
141	M0511F	리프트상승(수)	BIT	ON		스물교환 외	1	ATE D39			✓
142	M0511F	리프트상승(수) OFF	BIT	OFF		스물교환 외	1	ATE D39			✓
143	M05146	캐처정지	BIT	ON		캐처 동작	1	ATE D39			✓
144	M05146	캐처정지 OFF	BIT	OFF		캐처 동작	1	ATE D39			✓

No	분류	입력 번지	항목명	제어 조건	데이터타입	출력 값	읽기그룹ID	읽기그룹
1	IN	M05032	정지S/W	=	BIT	OFF		
2	IN	M05033	비상h/w	=	BIT	OFF		
3	IN	M0503C	리프트 상 센서	=	BIT	OFF		
4	IN	M05007	리프트NFB	=	BIT	OFF		
5	IN	M05014	리프트하강(회)	=	BIT	OFF		
6	IN	M05015	리프트정지(회)	=	BIT	OFF		
7	AND	M0511F	리프트상승(수)	=	BIT	ON		
8	OR	M05046	정지전 상승	=	BIT	ON		
9	OR	D05750	리프트 상승	=	WORD	10		
10	OR	D05751	리프트 상승	=	WORD	6		
11	OR	M05042	리프트 상승	=	BIT	ON		

M05032 = OFF	M05033 = OFF	M0503C = OFF	M05007 = OFF	M05014 = OFF	M05015 = OFF	M0511F = ON	M05046 = ON	D05750 = 10	D05751 = 6	M05042 = ON	조건대기(msec)	OUTPUT
												M05144 = ON

- PLC: 선택된 PLC 이름을 보여 줍니다. (①)
- PROCESS: 선택된 PROCESS(공정)을/를 보여 줍니다. (②)
- 출력값의 조건정의값을 보여줍니다. (③)
- 입력값의 조건정의값을 보여 줍니다. (④)
- 입력값의 조건정의를 표로 표출하여 보여 줍니다. (⑤)

Hybrid제어 관리 출력 번지 등록하는 방법입니다.

Hybrid 제어 관리

Change Data Load Data Load Library Set Library Search ADD Save Excel DEL CL

PLC 1 ATE D39 Process All List Address

No	ID	PLC name	PLC Type	Modbus ID	IP	Port	PLC Name	읽기그룹비	읽기그룹	사용구분
187	MO						E D39			✓
188	MO						E D39			✓
189	MO	1	ATE D39	Modbus TCP	0	192.168.123.52	E D39			✓
194	MO	2	Melsec	Mitsubishi	0	192.168.123.51	E D39			✓
195	MO	3	A1 라인 DM290 QR Reader	Modbus TCP	0	192.168.123.52	E D39			✓
196	MO	4	A2 라인 DM290 QR Reader	Modbus TCP	0	192.168.0.141	E D39			✓
197	MO	5	빈보빈 공급대 B라인 PC 제어용	Modbus TCP	0	192.168.123.52	E D39			✓
198	MO	6	KNSB 리프트/I/O	Modbus TCP	1	192.168.0.143	E D39			✓
199	MO	7	지연스	Siemens_S7	0	192.168.123.51	E D39			✓
		8	고려_도급_그룹3	Modbus TCP	0	192.168.123.52				
		9	고려_도급_그룹4	Modbus TCP	0	192.168.123.52				

INPUT OUTPUT 조건대기(msec) M05145 = OFF

- 먼저 PLC를 선택합니다.
- [?] 를 클릭하거나 F1 KEY를 누르면 PLC 창에 등록된 목록이 보여집니다. (①②)
- PROCESS(공정)를 선택합니다.
- 출력번지 창으로 이동합니다.

Hybrid 제어 관리

Change Data Load Data Load Library Set Library Search ADD Save Excel DEL CL

PLC 1 ATE D39 Process All List Address

No	출력번지	항목 명	데이터Type	출력값	조건대기(msec)	Process	PLC ID	PLC Name	읽기그룹비	읽기그룹	사용구분
187	M0512D	우이동(연) OFF	BIT	OFF		트래버스 외	1	ATE D39			✓
188	M0512E	트래버스정지(연)	BIT	ON		트래버스 외	1	ATE D39			✓
189	M0512E	트래버스정지(연) OFF	BIT	OFF		트래버스 외	1	ATE D39			✓
194	M05120	조기하강	BIT	ON		트래버스 외	1	ATE D39			✓
195	M05120	조기하강 OFF	BIT	OFF		트래버스 외	1	ATE D39			✓
196	M05178	이상연속동작 80	BIT	ON	200	트래버스 외	1	ATE D39			✓
197	M05178	이상연속동작 80 OFF	BIT	OFF		트래버스 외	1	ATE D39			✓
198	M05145	리프트하강	BIT	ON		트래버스 외	1	ATE D39			✓
199	M05145	리프트하강 OFF	BIT	OFF		트래버스 외	1	ATE D39			✓

PLC Address

Project	Table	PLC Address	PLC Comment	I/O Type	Data Type	PLC Address Description
ATE D39		D05702	TR이동 시간지연 "350"	MEMORY	WORD	
ATE D39		D05704	강제인칭 시간지연 "200"	MEMORY	WORD	
ATE D39		D05707	안으로2 시간지연 "200"	MEMORY	WORD	
ATE D39		D05708	밖으로2 시간지연 "100"	MEMORY	WORD	
ATE D39		D05709	재장착 시간지연	MEMORY	WORD	
ATE D39		D05717	밖으로2 + 안으로2	MEMORY	WORD	
ATE D39		D05718	TR이동 + 안으로2	MEMORY	WORD	
ATE D39		D05720	연속시도횟수	MEMORY	WORD	
ATE D39		D05722	성공횟수(터)	MEMORY	WORD	
ATE D39		D05750	S001(S)	MEMORY	WORD	
ATE D39		D05751	S002(S)	MEMORY	WORD	

조건대기(msec) OUTPUT M05102 = ON

- ADD(ADD) 버튼을 클릭합니다. (①)
- 출력번지에서 [?] 를 클릭하거나 F1 KEY를 누르면(②) PLC ADDRESS창에 등록된 목록이 보여집니다. (③)

- PLC ADDRESS를 선택합니다.

Hybrid 제어 관리


Change Data Load Data Load Library Set Library Q Search ADD Save Excel DEL CL

PLC 1 ATE D39 Process All List Address

No	출력번지	항목명	데이터Type	출력값	조건대기(msec)	Process	PLC ID	PLC Name	읽기그룹ID	읽기그룹	사용구분
187	M0512D	우이동(연) OFF	BIT	OFF		트래버스 외	1 ATE D39				✓
188	M0512E	트래버스정지(연)	BIT	ON		트래버스 외	1 ATE D39				✓
189	M0512E	트래버스정지(연) OFF	BIT	OFF		트래버스 외	1 ATE D39				✓
194	M05120	조기하강	BIT	ON		트래버스 외	1 ATE D39				✓
195	M05120	조기하강 OFF	BIT	OFF		트래버스 외	1 ATE D39				✓
196	M05178	이상연속동작 80	BIT	ON	200	트래버스 외	1 ATE D39				✓
197	M05178	이상연속동작 80 OFF	BIT	OFF		트래버스 외	1 ATE D39				✓
198	M05145	리프트하강	BIT	ON		트래버스 외	1 ATE D39				✓
199	M05145	리프트하강 OFF	BIT	OFF		트래버스 외	1 ATE D39				✓
200	D05702	TR이동 시간지연 *350*	WORD	1	200		1 ATE D39				☑

No	분류	입력 번지	항목명	제어 조건	데이터Type	설정 값	읽기그룹ID	읽기그룹
INPUT								
M05032 = ON								
M05033 = ON								
M05030 = ON								
M05007 = ON								
M05013 = ON								
M05015 = ON								
OUTPUT								
M05145 = OFF								

- 선택된 값에 따라서 출력번지, 항목명, 데이터Type 이 입력됩니다.
- 출력값, 조건대기(msec)를 입력합니다. (①)  
 데이터Type: 수동입력 시 데이터Type를 'BIT' 선택시 출력값은 ON/OFF를 선택해야 합니다.  
 데이터Type를 'WORD/DWORD/REAL' 선택시 출력값은 정수 또는 소수값을 입력해야 합니다.  
 조건대기(msec)  
 입력조건 유지 시간 정수 또는 Register번지 입력 가능(123, D0100) 합니다.  
 PLC ID  
 출력번지가 다른 PLC 경우 해당 PLC ID를 팝업창에서 선택해서 입력하면 됩니다.  
 같은 PLC의 경우 값 입력을 안해도 됩니다.  
 읽기 그룹 ID  
 접속 설비가 MODBUS 통신이고 해당 IP에서 여러 개의 RS485통신 설비가 연결되어 있을 경우 해당 MODBUS ID에 대한 읽기그룹 ID를 선택합니다.
- 저장버튼(  )을 클릭합니다. (엔터키를 눌러 저장해도 됩니다) (②)

Hybrid제어 관리 출력번지 수정하는 방법입니다.

Hybrid 제어 관리

No	출력번지	항목명	데이터Type	출력값	조건대기(msec)	Process	PLC ID	PLC Name	읽기그룹	쓰기그룹	사용구분
187	M0512D	우이동(연) OFF	BIT	OFF		트레버스 외	1	ATE D39			✓
188	M0512E	트레버스정지(연)	BIT	ON		트레버스 외	1	ATE D39			✓
189	M0512E	트레버스정지(연) OFF	BIT	OFF		트레버스 외	1	ATE D39			✓
194	M05120	조기하강	BIT	ON		트레버스 외	1	ATE D39			✓
195	M05120	조기하강 OFF	BIT	OFF		트레버스 외	1	ATE D39			✓
196	M05178	이상연속동작 80	BIT	ON	200	트레버스 외	1	ATE D39			✓
197	M05178	이상연속동작 80 OFF	BIT	OFF		트레버스 외	1	ATE D39			✓
198	M05145	리프트하강	BIT	ON		트레버스 외	1	ATE D39			✓
199	M05145	리프트하강 OFF	BIT	OFF		트레버스 외	1	ATE D39			✓

No	분류	입력 번지	항목명	제어 조건	데이터Type	설정 값	읽기그룹ID	읽기그룹
1	IN	M05032	정지S/W	=	BIT	ON		
2	OR	M05033	비상s/w	=	BIT	ON		
3	OR	M0503D	리프트 하 센서	=	BIT	ON		
4	OR	M05007	리프트NFB	=	BIT	ON		
5	OR	M05013	리프트상승(턱)	=	BIT	ON		
6	OR	M05015	리프트 정지(턱)	=	BIT	ON		

INPUT	조건대기(msec)	OUTPUT
M05032 = ON		M05145 = OFF
M05033 = ON		
M0503D = ON		
M05007 = ON		
M05013 = ON		
M05015 = ON		

- 출력번호 번지(항목명, 데이터 Type), 출력값, 조건대기(msec) 변경합니다.
- 저장버튼( Save )을 클릭합니다. (엔터키를 눌러 저장해도 됩니다) (2)

Hybrid제어 관리 출력번지 삭제하는 방법입니다.

No	출력번지	항목명	데이터Type	출력값	조건대기(msec)	Process	PLC ID	PLC Name	읽기그룹	쓰기그룹	사용구분
184	M0512C	좌이동(연)	BIT	ON		트레버스 외	1	ATE D39			✓
185	M0512C	좌이동(연) OFF	BIT	OFF		트레버스 외	1	ATE D39			✓
186	M0512D	우이동(연)	BIT	ON		트레버스 외	1	ATE D39			✓

- 삭제하고 싶은 번지를 선택합니다. (1)
- 삭제버튼( DEL )을 클릭합니다. (2)

Hybrid제어 관리 입력번지 등록하는 방법입니다.

모든 입력 항목의 제어 조건이 설정된 '조건 대기 시간(msec)' 동안 지속적으로 만족될 경우, 해당 출력 번지에 설정된 값이 출력됩니다.

Hybrid 제어 관리

Change Data Load Data Load Library Set Library Search **ADD** Save Excel DEL CL

PLC 1 ATE D39 Process All List Address


No	출력번호	항목명	데이터Type	출력값	조건대기(msec)	Process	PLC ID	PLC Name	위기그룹ID	위기그룹	사용구분
▲▼	187	M0512D	우이동(연) OFF	BIT	OFF	트래버스 외	1	ATE D39			✓
▲▼	188	M0512E	트래버스정지(연)	BIT	ON	트래버스 외	1	ATE D39			✓
▲▼	189	M0512E	트래버스정지(연) OFF	BIT	OFF	트래버스 외	1	ATE D39			✓
▲▼	194	M05120	조기하강	BIT	ON	트래버스 외	1	ATE D39			✓
▲▼	195	M05120	조기하강 OFF	BIT	OFF	트래버스 외	1	ATE D39			✓
▲▼	196	M05178	이상연속동작 80	BIT	ON	200	트래버스 외	1	ATE D39		✓
▲▼	197	M05178	이상연속동작 80 OFF	BIT	OFF	트래버스 외	1	ATE D39			✓
▲▼	198	M05145	리프트하강	BIT	ON	트래버스 외	1	ATE D39			✓
▲▼	199	M05145	리프트하강 OFF	BIT	OFF	트래버스 외	1	ATE D39			✓

No	분류	입력 번호	항목명	제어 조건	데이터Type	설정 값	위기그룹ID	위기그룹
▲▼	1	IN	M05032	정지S/W	=	BIT	ON	
▲▼	2	OR	M05033	비상s/w	=	BIT	ON	
▲▼	3	OR	M0503D	리프트 하 센서	=	BIT	ON	
▲▼	4	OR	M05007	리프트NFB	=	BIT	ON	
▲▼	5	OR	M05013	리프트상승(타)	=	BIT	ON	
▲▼	6	OR	M05015	리프트 정지(타)	=	BIT	ON	
▲▼	7	IN	D05702	TR이동 시간지연 "350"	=	BIT	ON	


  

INPUT						조건대기(msec)	OUTPUT
M05032 = ON	M05033 = ON	M0503D = ON	M05007 = ON	M05013 = ON	M05015 = ON		M05145 = OFF

- 출력번호를 선택한 후(①) 입력번호를 이동합니다.
- ADD(  ) 버튼을 클릭합니다. (②)
- 분류 입력 항목(IN, AND, OR, CHG, CALCU, OUT)을 선택합니다. (③)  
(참고)

분류	설명	예제수식	분류	입력번지	제어조건	입력값	SEQ
IN	논리AND 단일 연산 조건으로 IN 분류만 있을 경우 (①②③④⑤⑥⑦) IN 전체 항목만족 또는 OR 조건	A:ON and B:OFF	IN	A	=	ON	①
			IN	B	=	OFF	②
		(A:ON and B:OFF) or C:ON	IN	A	=	ON	③
			IN	B	=	OFF	④
		(A:ON and B:OFF) or C>=100	OR	C	=	ON	⑤
			IN	A	=	ON	⑥
			IN	B	=	OFF	⑦
			OR	C	>=	100	⑧
AND	논리 AND 그룹 연산	(A:ON and B:OFF) and (C:ON or D:ON)	IN	A	=	ON	
			IN	B	=	ON	
			AND	C	=	ON	
			OR	D	=	ON	
		(A:ON and B:OFF) and ((C:ON and D:ON) or (C:ON and F:ON))	IN	A	=	ON	
			IN	B	=	OFF	
			AND	C	=	ON	
			IN	D	=	ON	
OR	C	=	ON				
IN	F	=	ON				
OR	논리 연산 OR	A:ON OR B:ON	IN	A	=	ON	
OR	B	=	ON				
CHG	OFF -> ON, ON -> OFF, 데이터 값 변경 (WORD번지)시에 (2)조건 대기 시간 상관 없이 출력이 됨. IN, CALCU, OUT 분류항목과 같이 사용	A 값이 ON -> OFF로 변경 시	CHG	A	=	OFF	
			CHG	A	=	ON	
		A 값이 OFF -> ON로 변경 and B:ON	CHG	A	=	ON	
			IN	B	=	ON	
OUT	입력 조건(①②)이 만족될 경우 설정된 번지로 입력 값(③)을 출력	A:ON and B:ON 출력 C=ON	IN	A	=	ON	①
			IN	B	=	ON	②
			OUT	C	=	ON	③
CALCU	CHG 분류와 함께 사용되며 CHG조건(①④)이 만족되면 CALCU 항목들을 산술 연산(②③⑤⑥)하여 결과 값을 출력 번지(B)에 출력한다.	A 값이 OFF -> ON 변경 시 B=B+C+100 B:출력번지	CHG	A	=	ON	①
			CALCU	C	+		②
		A 값이 OFF -> ON 변경 시 B=C+100 B:출력번지	CALCU		+	100	③
			CHG	A	=	ON	④
		CALCU	C			⑤	
		CALCU		+	100	⑥	

- 조건을 비교할 번지를 입력합니다. (④)

PLC MASTER에 등록된 DATA가 존재할 경우 분류에서  를 클릭하거나 F1 KEY를 누르면(①) PLC ADDRESS창에 등록된 목록이 보여집니다.

(참고)

Hybrid 제어 관리

PLC 1 ATE D39 Process All List Address

No	출력번지	항목명	데이터타입	출력값	조건대기(msec)	Process	PLC ID	PLC Name	위키그룹1	위키그룹2	사용구분
187	M0512D	우이동(연) OFF	BIT	OFF		트래버스 외	1 ATE D39				
188	M0512E										✓
189	M0512E										✓
194	M05120	조									✓
195	M05120	조									✓
196	M05178	이									✓
197	M05178	이									✓
198	M05145	리									✓
199	M05145	리									✓

PLC Address

Project ATE D39 Table

PLC Address	PLC Comment	I/O Type	Data Type	PLC Address Description
D05702	TR이동 시간지연 "350"	MEMORY	WORD	
D05704	강제인칭 시간지연 "200"	MEMORY	WORD	
D05707	안요로2 시간지연 "200"	MEMORY	WORD	
D05708	밖요로2 시간지연 "100"	MEMORY	WORD	
D05709	재창작 시간지연	MEMORY	WORD	
D05717	밖요로2 + 안요로2	MEMORY	WORD	
D05718	TR이동 + 안요로2	MEMORY	WORD	
D05720	연속시도횟수	MEMORY	WORD	
D05722	성공횟수(터)	MEMORY	WORD	
D05750	S001(S)	MEMORY	WORD	
D05751	S002(S)	MEMORY	WORD	

①

INPUT 조건대기(msec) OUTPUT M05145 = OFF


M0502 = ON  
M0503 = ON  
M0503D = ON  
M05007 = ON  
M05013 = ON  
M05015 = ON

PLC ADDRESS를 선택하고 나면 입력번지, 항목명이 자동으로 입력됩니다.

- 입력번지 설명을 입력합니다. (⑤)
- 제어 조건을 선택합니다. (⑥)

(참고)

항목	설명	IN(AND 조건 비교결과 : TRUE, FALSE)	AND(이전 조건이 결과가 TRUE 경우 AND 조건비교) 결과: TRUE, FALSE)	OR(조건비교) 결과: TRUE, FALSE)	OUT(입력조건이 결과가 TRUE 경우 입력번지에 설정값 출력)	CALCU(입력 조건 결과가 TRUE 경우 연산값을 출력번지에 대입) 연산값=출력번지 값 대입 후 산술연산
=	같다	입력번지 값 = 설정값	입력번지 값 = 설정값	입력번지 값 = 설정값	입력번지에 설정값 출력	연산값 = (입력번지, 설정값)
>=	크거나 같다	입력번지 값 >= 설정값	입력번지 값 >= 설정값	입력번지 값 >= 설정값	사용 안됨	사용 안됨
<=	작거나 같다	입력번지 값 <= 설정값	입력번지 값 <= 설정값	입력번지 값 <= 설정값	사용 안됨	사용 안됨
>	크다	입력번지 값 > 설정값	입력번지 값 > 설정값	입력번지 값 > 설정값	사용 안됨	사용 안됨
<	작다	입력번지 값 < 설정값	입력번지 값 < 설정값	입력번지 값 < 설정값	사용 안됨	사용 안됨
<>	다르다	입력번지 값 <> 설정값	입력번지 값 <> 설정값	입력번지 값 <> 설정값	사용 안됨	사용 안됨
+	더하기	사용 안됨	사용 안됨	사용 안됨	사용 안됨	연산값 = 연산값 + (입력번지 값, 설정값)
-	빼기	사용 안됨	사용 안됨	사용 안됨	사용 안됨	연산값 = 연산값 - (입력번지 값, 설정값)
*	곱하기	사용 안됨	사용 안됨	사용 안됨	사용 안됨	연산값 = 연산값 * (입력번지 값, 설정값)
/	나누기	사용 안됨	사용 안됨	사용 안됨	사용 안됨	연산값 = 연산값 / (입력번지 값, 설정값)
&	비트 연산 AND	입력번지 값 & 설정값 = 설정값	입력번지 값 & 설정값 = 설정값	입력번지 값 & 설정값 = 설정값	사용 안됨	연산값 = 연산값 & (입력번지 값, 설정값)
!&	NOT(비트 연산 AND)	NOT(입력번지 값 & 설정값 = 설정값)	NOT(입력번지 값 & 설정값 = 설정값)	NOT(입력번지 값 & 설정값 = 설정값)	사용 안됨	사용 안됨
CHG	입력번지값이 설정값으로 변경시	입력번지 변경 값 = 설정값	입력번지 변경 값 = 설정값	입력번지 변경 값 = 설정값	사용 안됨	사용 안됨
!CHG	입력번지값 변경시	입력번지 값 변경시	입력번지 값 변경시	입력번지 값 변경시	사용 안됨	사용 안됨

- 입력번지에 대한 데이터Type를 입력합니다. (⑦)  
1,2,3,4 또는 WORD, DWORD, REAL, BIT 중 입력
- 입력 값을 입력합니다. (⑧)
- PLC 통신 방식이 Modbus RTU 사용시 IP 하나에 여러 개 RS485통신 설비가 연결된 경우 사용합니다.  
Fun명령은 다르고 주소가 동일한 경우(PLC정보 읽기 그룹) (수정필요)
- 저장버튼()을 클릭합니다. (엔터를 눌러 저장해도 됩니다)

**Hybrid제어 관리 입력번지 수정하는 방법입니다.**

Hybrid 제어 관리

PLC 1 ATE D39											
No	출력번지	항목 명	데이터Type	출력값	조건대기(msec)	Process	PLC ID	PLC Name	읽기그룹#	읽기그룹	사용구분
▲▼	187	M0512D	우이동(연) OFF	BIT	OFF		트래버스 외	1 ATE D39			
▲▼	188	M0512E	트래버스정지(연)	BIT	ON		트래버스 외	1 ATE D39			✓
▲▼	189	M0512E	트래버스정지(연) OFF	BIT	OFF		트래버스 외	1 ATE D39			✓
▲▼	194	M05120	초기화강	BIT	ON		트래버스 외	1 ATE D39			✓
▲▼	195	M05120	초기화강 OFF	BIT	OFF		트래버스 외	1 ATE D39			✓
▲▼	196	M05178	이상연속동작 80	BIT	ON	200	트래버스 외	1 ATE D39			✓
▲▼	197	M05178	이상연속동작 80 OFF	BIT	OFF		트래버스 외	1 ATE D39			✓
▲▼	198	M05145	리프트하강	BIT	ON		트래버스 외	1 ATE D39			✓
▲▼	199	M05145	리프트하강 OFF	BIT	OFF		트래버스 외	1 ATE D39			✓

No	분류	입력 번지	항목 명	제어 조건	데이터Type	설정 값	읽기그룹ID	읽기그룹
▲▼	1	IN	M05032	정지S/W	=	BIT	ON	
▲▼	2	OR	M05033	비상S/W	=	BIT	ON	
▲▼	3	OR	M0503D	리프트 하 센서	=	BIT	ON	
▲▼	4	OR	M05007	리프트NFB	=	BIT	ON	
▲▼	5	OR	M05013	리프트상승(타)	=	BIT	ON	
▲▼	6	OR	M05015	리프트 정지(타)	=	BIT	ON	

INPUT				조건대기(msec)	OUTPUT
M05032 = ON	M05033 = ON	M0503D = ON	M05007 = ON	M05013 = ON	M05015 = ON
M05032 = ON	M05033 = ON	M0503D = ON	M05007 = ON	M05013 = ON	M05015 = OFF

- 입력 번지(항목명 포함) 제어조건, 데이터 Type, 입력값 변경합니다. (①)
- 저장버튼( Save)을 클릭합니다. (엔터키를 눌러 저장해도 됩니다.) (②)

Hybrid제어 관리 입력번지 삭제하는 방법입니다.

PLC 1 ATE D39											
No	출력번지	항목 명	데이터Type	출력값	조건대기(msec)	Process	PLC ID	PLC Name	읽기그룹#	읽기그룹	사용구분
▲▼	187	M0512D	우이동(연) OFF	BIT	OFF		트래버스 외	1 ATE D39			
▲▼	188	M0512E	트래버스정지(연)	BIT	ON		트래버스 외	1 ATE D39			✓
▲▼	189	M0512E	트래버스정지(연) OFF	BIT	OFF		트래버스 외	1 ATE D39			✓
▲▼	194	M05120	초기화강	BIT	ON		트래버스 외	1 ATE D39			✓
▲▼	195	M05120	초기화강 OFF	BIT	OFF		트래버스 외	1 ATE D39			✓
▲▼	196	M05178	이상연속동작 80	BIT	ON	200	트래버스 외	1 ATE D39			✓
▲▼	197	M05178	이상연속동작 80 OFF	BIT	OFF		트래버스 외	1 ATE D39			✓
▲▼	198	M05145	리프트하강	BIT	ON		트래버스 외	1 ATE D39			✓
▲▼	199	M05145	리프트하강 OFF	BIT	OFF		트래버스 외	1 ATE D39			✓

No	분류	입력 번지	항목 명	제어 조건	데이터Type	설정 값	읽기그룹ID	읽기그룹
▲▼	1	IN	M05032	정지S/W	=	BIT	ON	
▲▼	2	OR	M05033	비상S/W	=	BIT	ON	
▲▼	3	OR	M0503D	리프트 하 센서	=	BIT	ON	
▲▼	4	OR	M05007	리프트NFB	=	BIT	ON	
▲▼	5	OR	M05013	리프트상승(타)	=	BIT	ON	
▲▼	6	OR	M05015	리프트 정지(타)	=	BIT	ON	

INPUT				조건대기(msec)	OUTPUT
M05032 = ON	M05033 = ON	M0503D = ON	M05007 = ON	M05013 = ON	M05015 = ON
M05032 = ON	M05033 = ON	M0503D = ON	M05007 = ON	M05013 = ON	M05015 = OFF

- 삭제하고 싶은 번지를 선택합니다. (①)
- 삭제버튼( DEL)를 클릭합니다. (②)

(참고) 입력 조건 값에 대한 표현식 예제

In Put#1						
Sub No	분류	입력 번지	항목 명	제어 조건	데이터 Type	설정 값
1	IN	P1	P1	=	BIT	1

#1. Ladder 형식

P1=1					200	P0000=ON

In Put#2						
Sub No	분류	입력 번지	항목 명	제어 조건	데이터 Type	설정 값
1	IN	P1	P1	=	BIT	1
2	AND	D2	D2	=	WORD	2
3	IN	P3	P3	=	BIT	0
4	OR	P4	P4	=	BIT	1
5	IN	P5	P5	=	BIT	0
6	OR	D6	D6	=	WORD	6
7	IN	P7	P7	=	BIT	1
8	OR	P8	P8	=	BIT	1
9	IN	P9	P9	=	BIT	1
10	OR	D10	D10	=	WORD	8
11	IN	P11	P11	=	BIT	1

#2. Ladder 형식

P1=1	D2=2	P3=0			200	P0000=ON
	P4=1	P5=0				
	D6=6	P7=1				
	P=18	P9=1				
	D10=8	P11=1				

In Put#3						
Sub No	분류	입력 번지	항목 명	제어 조건	데이터 Type	설정 값
1	IN	P1	P1	=	BIT	1
2	AND	D2	D2	=	WORD	2

3	IN	P3	P3	=	BIT	1
4	OR	P4	P4	=	BIT	1
5	IN	P5	P5	=	BIT	1
6	OR	D6	D6	=	WORD	6
7	IN	P7	P7	=	BIT	0
8	OR	P8	P8	=	BIT	1
9	IN	P9	P9	=	BIT	0
10	OR	D10	D10	=	WORD	8
11	IN	P11	P11	=	BIT	0

#3. Ladder 형식

P1=1	D2=2	P3=1			200	P00000=ON
	P4=1	P5=1				
	D6=6	P7=0				
	P8=1	P9=0				
	D10=8	P11=0				

In Put#4						
Sub No	분류	입력 번지	항목 명	제어 조건	데이터 Type	설정 값
1	IN	P1	P1	=	BIT	0
2	IN	D2	D2	<>	WORD	2
3	IN	P3	P3	=	BIT	0
4	OR	P4	P4	=	BIT	1
5	IN	D5	D5	<>	WORD	6
6	IN	P6	P6	=	BIT	0
7	IN	D7	D7	<>	WORD	8
8	OR	P8	P8	=	BIT	0

#4. Ladder 형식

P1=0	D2<>2	P3=0			200	P00000=ON
P4=1	D5<>6	P6=0	D7<>8			
P8=0						

In Put#5						
Sub No	분류	입력 번지	항목 명	제어 조건	데이터 Type	설정 값
1	IN	P1	P1	=	BIT	1
2	IN	D2	D2	<>	WORD	2

3	IN	P3	P3	=	BIT	0
4	OR	P4	P4	=	BIT	0
5	IN	D5	D5	<>	WORD	6
6	IN	P6	P6	=	BIT	0
7	IN	D7	D7	<>	WORD	8
8	OR	P8	P8	=	BIT	0

#5. Ladder 형식

P1=1	D2<>2	P3=0			200	P00000=ON
P4=0	D5<>6	P6=0	D7<>8	P8=0		

In Put#6						
Sub No	분류	입력 번지	항목 명	제어 조건	데이터 Type	설정 값
1	IN	P1	P1	=	BIT	1
2	OR	D2	D2	<>	WORD	6
3	IN	D3	D3	<>	WORD	0
4	AND	D4	D4	=	WORD	3
5	OR	D5	D5	=	WORD	7

#6. Ladder 형식

P1=1					200	P00000=ON
D2<>6	D3<>0	D4=3				
		D5=7				

In Put#7						
Sub No	분류	입력 번지	항목 명	제어 조건	데이터 Type	설정 값
1	IN	D1	D1	=	WORD	6
2	OR	D2	D2	=	WORD	0
3	OR	P3	P3	=	BIT	0

#7. Ladder 형식

D1=6					200	P00000=ON
D2=0						
P3=0						

In Put#8						
Sub No	분류	입력 번지	항목 명	제어 조건	데이터 Type	설정 값
1	IN	P1	P1	=	BIT	0
2	IN	P2	P2	=	BIT	0
3	IN	P3	P3	=	BIT	0
4	IN	P4	P4	=	BIT	0
5	IN	D5	P5	<>	WORD	17
6	AND	P6	P6	=	BIT	1
7	OR	D7	P7	=	WORD	15
8	OR	D8	P8	=	WORD	4
9	OR	P9	P9	=	BIT	1

#8. Ladder 형식

P1=0	P2=0	P3=0	P4=0	D5<>17	P6=1	P0000=ON
					D7=15	
					D8=4	
					P9=1	

In Put#9						
Sub No	분류	입력 번지	항목 명	제어 조건	데이터 Type	설정 값
1	IN	P1	P1	=	BIT	1
2	OR	P2	P2	=	BIT	1
3	OR	P3	P3	=	BIT	1
4	OR	P4	P4	=	BIT	1
5	OR	D5	D5	=	WORD	17

#9. Ladder 형식

P1=1					200	P0000=ON
P2=1						
P3=1						
P4=1						
D5=17						

In Put#10						
Sub No	분류	입력 번지	항목 명	제어 조건	데이터 Type	설정 값
1	IN	P1	P1	=	BIT	0
2	IN	P2	P2	=	BIT	0
3	IN	P3	P3	=	BIT	0
4	IN	P4	P4	=	BIT	0
5	IN	P5	P5	=	BIT	0
6	IN	P6	P6	=	BIT	0
7	AND	P7	P7	=	BIT	1
8	OR	D8	D8	=	WORD	1
9	OR	D9	D9	=	WORD	9

#10. Ladder 형식

P1=0	P2=0	P3=0	P4=0	P5=0	P6=0	P7=1
						D8=1
						D9=9

In Put#11						
Sub No	분류	입력 번지	항목 명	제어 조건	데이터 Type	설정 값
1	IN	P1	P1	=	BIT	1
2	OR	P2	P2	=	BIT	1
3	OR	P3	P3	=	BIT	1
4	OR	P4	P4	=	BIT	1
5	OR	P5	P5	=	BIT	1
6	OR	P6	P6	=	BIT	1
7	OUT	P7	P7	=	BIT	0
8	OUT	P8	P8	=	BIT	0
9	OUT	P9	P9	=	BIT	0
10	OUT	P10	P10	=	BIT	0

#11. Ladder 형식

P1=1					200	P0000=ON
P2=1						P7=0
P3=1						P8=0
P4=1						P9=0
P5=1						P10=0
P6=1						

In Put#12						
Sub No	분류	입력 번지	항목 명	제어 조건	데이터 Type	설정 값
1	IN	P1	P1	=	BIT	0
2	IN	P2	P2	=	BIT	0
3	IN	P3	P3	=	BIT	0
4	IN	P4	P4	=	BIT	0
5	IN	P5	P5	=	BIT	0

#12. Ladder 형식

P1=0	P2=0	P3=0	P4=0	P5=0	200	P0000=ON

In Put#13						
Sub No	분류	입력 번지	항목 명	제어 조건	데이터 Type	설정 값
1	IN	D1	D1	<>	WORD	12
2	IN	D2	D2	<>	WORD	0
3	AND	D3	D3	=	WORD	8
4	OR	P4	P4	=	BIT	1

#13. Ladder 형식

D1<>12	D2<>0	D3=8			200	P0000=ON
		P4=1				

In Put#14						
Sub No	분류	입력 번지	항목 명	제어 조건	데이터 Type	설정 값
1	IN	P1	P1	=	BIT	1
2	OR	P2	P2	=	BIT	1
3	AND	P3	P3	=	BIT	1
4	OR	P4	P4	=	BIT	1
5	OR	D5	D5	=	WORD	16
6	OR	P6	P6	=	BIT	1
7	OR	P7	P7	=	BIT	1

#14. Ladder 형식

P1=1					200	P0000=ON
P2=1	P3=1					
	P4=1					
	D5=16					
	P6=1					
	P7=1					

In Put#15						
Sub No	분류	입력 번지	항목 명	제어 조건	데이터 Type	설정 값
1	IN	P1	P1	=	BIT	0
2	AND	P2	P2	=	BIT	1
3	OR	D3	D3	=	WORD	7
4	OR	P4	P4	=	BIT	1

#15. Ladder 형식

P1=0	P2=1				200	P0000=ON
	D3=7					
	P4=1					

2.2.10. Hybrid 제어 라이브러리 관리

프로젝트 > Hybrid 제어 라이브러리 관리

Hybrid 제어 라이브러리 운영 관리를 수행합니다. 초기 구동 시 기존에 등록된 Library 목록을 로드하며, 이는 'Hybrid 제어 관리 > Set Library'에서 등록된 자료를 기반으로 합니다.

Hybrid 제어 라이브러리 관리

No	라이브러리명	No	출력번지	항목명	데이터Type	출력값	조건대기(msec)
1	TEST LIB - 1	1	P00041	모터 Unable 1	BIT	OFF	1000
2	TEST LIB - 2	2	P00500	설비 가동 유무 검사	BIT	ON	0
3	번호받 처리	3	P00500	설비 가동 유무 검사	BIT	OFF	2000
4	TEST100						
5	TEST_111						
6	9_1						
7	조일조						

No	분류	입력 번지	항목명	제어 조건	데이터Type	설정 값
1	IN	P3000	테스트 3 - 1	=	WORD	10
2	IN	P3001	테스트 3 - 2	=	WORD	20

## 2.2.11. Hybrid 제어 시나리오 관리

프로젝트 > Hybrid 제어 시나리오 관리

Hybrid 제어 시나리오 관리 화면은 등록된 시나리오 목록이 표시되며, 시나리오별로 등록된 입력 항목 목록을 확인할 수 있습니다.

Hybrid 제어 시나리오 관리

No	시나리오명	No	입력 번지	항목명	데이터Type	출력값	출력대기(msec)
1	ATE MAIN	1	P00502	1스물	BIT	OFF	200
2	1 ATE D39	2	P0050A	정상가동	BIT	ON	200
3	ATE 연속조건	3	P0050B	1번교체	BIT	ON	200
4	1 ATE D39	4	P00505	역교체	BIT	ON	200
5	ATE 동작	5	P0050C	4번교체	BIT	ON	200
6	1 ATE D39	6	P00505	역교체	BIT	OFF	200
7	포항TEST	7	P0050A	정상가동	BIT	OFF	200
8	8 고려_드럼_그룹3	8	P0062D	TEST	BIT	OFF	200
9		9	P00652	연속재개	BIT	OFF	200
10		10	P0062D	TEST	BIT	ON	200
11		11	P00652	연속재개	BIT	ON	200
12		12	P0050A	정상가동	BIT	ON	200
13		13	P00532	정지S/W(P00002)	BIT	OFF	200
14		14	P00509	고장	BIT	OFF	200
15		15	P00610	마지막 sp감지	BIT	ON	200
16		16	P00565	카운터 PASS	BIT	ON	200
17		17	P00621	인출완료 확인지	BIT	ON	200
18		18	P00726	TEST & 클러시작(연속조건)	BIT	ON	200
19		19	P00614	반대편측 복귀완료	BIT	ON	200
20		20	O05750	연으로 정지	WORD	3	200
21		21	P00502	1스물	BIT	ON	200
22		22	P0050A	정상가동	BIT	OFF	200
23		23	P00532	정지S/W(P00002)	BIT	ON	200
24		24	P00509	고장	BIT	ON	200
25		25	P00536	#1 SP(P0000C)	BIT	OFF	200
26		26	P00537	#4 SP(P0000D)	BIT	ON	200

- 시나리오명: 등록된 시나리오 목록이 보여 집니다. (①)
- 입력명: 시나리오명에 따른 등록된 입력 항목 목록이 보여 집니다. (②)

시나리오 등록하는 방법입니다.

Hybrid 제어 시나리오 관리

Search Add All ADD Save DEL CL

No	시나리오명	No	입력 번지	항목 명	데이터Type	출력값	출력대기(msec)
No	PLC ID						
1	ATE MAIN						
	1 ATE D39						
5	ATE 연속조건						
	1 ATE D39						
6	ATE 동작						
	1 ATE D39						
7	포항TEST						
	8 고려_도급_그룹3						

ID	PLC name	PLC Type	Modbus ID	IP	Port
1	ATE D39	Modbus TCP	0	192.168.123.52	502
2	Melsec	Mitsubishi	0	192.168.123.51	4002
3	A1 라인 DM290 QR Reader	Modbus TCP	0	192.168.123.52	502
4	A2 라인 DM290 QR Reader	Modbus TCP	0	192.168.0.141	502
5	빈보빈 공급대 B라인 PC 제어용	Modbus TCP	0	192.168.123.52	502
6	KNSB 리요트/O	Modbus TCP	1	192.168.0.143	1470
7	지멘스	Siemens_S7	0	192.168.123.51	102
8	고려_도급_그룹3	Modbus TCP	0	192.168.123.52	502
9	고려_도급_그룹4	Modbus TCP	0	192.168.123.52	502

- ADD(ADD) 버튼을 클릭합니다. (1)
- 시나리오명을 입력합니다. (2)
- ? 를 클릭하거나 F1 KEY를 누르면(3) PLC 목록이 보여집니다.
- 저장버튼(Save)을 클릭합니다. (엔터키를 눌러 저장해도 됩니다.) (4)

시나리오 입력항목 등록하는 방법입니다.

Hybrid 제어 시나리오 관리

Search Add All ADD Save DEL CL

No	시나리오명	No	입력 번지	항목 명	데이터Type	출력값	출력대기(msec)
No	PLC ID						
1	ATE MAIN						
	1 ATE D39						
5	ATE 연속조건						
	1 ATE D39						
6	ATE 동작						
	1 ATE D39						
7	포항TEST						
	8 고려_도급_그룹3						

No	입력 번지	항목 명	데이터Type	출력값	출력대기(msec)
1	P00015	활상조 펄프1 MCCB 정상_상태	BIT	OFF	1000

- 시나리오명을 선택한 이후(1) 항목으로 이동(2)합니다.

Hybrid 제어 시나리오 관리

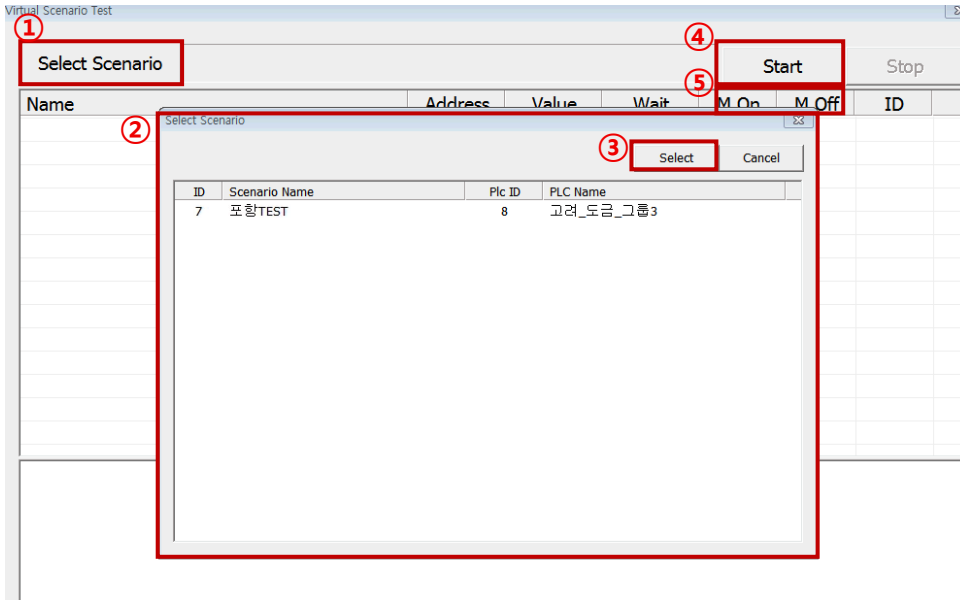
The screenshot displays the 'Hybrid 제어 시나리오 관리' (Hybrid Control Scenario Management) window. It features a table with columns for 'No', 'PLC ID', '시나리오명' (Scenario Name), '항목명' (Item Name), '데이터타입' (Data Type), '출력값' (Output Value), and '출력대기(msec)' (Output Delay). A 'PLC Address' dialog box is open, showing a table of addresses with columns for 'PLC Address', 'PLC Comment', 'I/O Type', 'Data Type', and 'PLC Address Description'. Red annotations indicate the following steps: (1) clicking the input field, (2) opening the dialog, (3) selecting an output value, (4) entering a delay, and (5) clicking the save button.

- 입력번호에 **1**을 클릭하거나 F1 KEY를 누르면(2) PLC 목록이 보여집니다.  
혹은 입력번호를 직접 입력하셔도 됩니다.
- 출력값을 선택합니다. (3)
- 출력대기(msec)를 입력합니다. (4)
- 저장버튼( )을 클릭(5) 합니다. (엔터키를 눌러 저장해도 됩니다.)

등록된 시나리오 확인하는 방법입니다.

The screenshot shows the 'Focus Information FocusT Monitoring' window. The interface includes a sidebar with various monitoring options. Red annotations highlight the following steps: (1) clicking 'PLC Select', (2) clicking 'Run Monitor', and (3) clicking 'Virtual Scenario'. The main area displays a table with columns for 'No', 'In Item', 'Condition Name', 'In Address', 'In Condition', 'Curr Val', 'hold(msec)', 'Out Item Name', 'Out Address', 'Out Proce...', and 'Out Val'.

- FOCUS T Monitoring을 실행합니다.
- PLC Select를 선택합니다. (①)
- Run Monitor를 클릭합니다. (②)
- Virtual Scenario를 클릭합니다. (③)

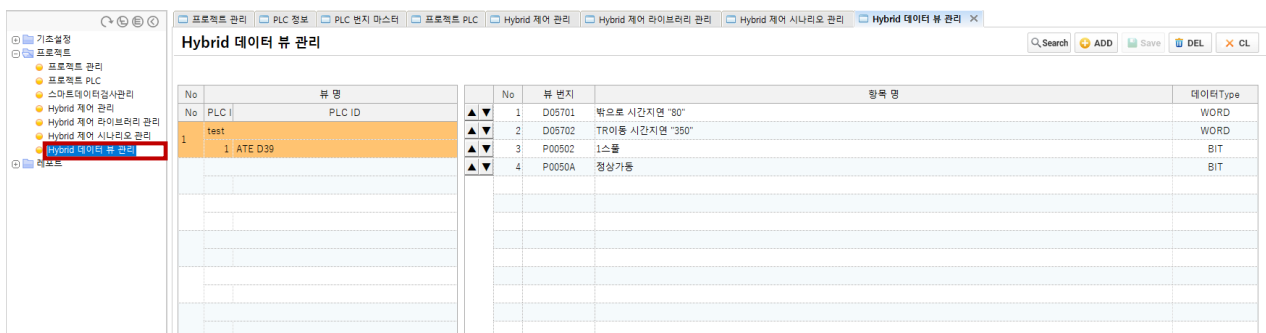


- Select Scenario 클릭합니다. (①)
- Virtual Scenario TEST 창이 나타납니다. (②)
- 목록에서 Scenario name을 선택합니다. (③)
- Start를 클릭합니다. (④)
- M on / M off를 클릭하면 현재 value 값을 수동으로 변동할 수 있습니다. (⑤)

## 2.2.12. Hybrid 데이터 뷰 관리

프로젝트 > Hybrid 데이터 뷰 관리

Hybrid 데이터 뷰 관리 화면은 등록된 뷰 목록이 표시되며, 뷰별로 등록된 입력 항목 목록을 확인할 수 있습니다.



## 뷰 등록하는 방법입니다.

Hybrid 데이터 뷰 관리

Search [ ] ADD Save DEL CL

No	뷰명	No	뷰번지	항목명	데이터타입
No	PLC ID				
1	est				
1	ATE D39				

ID	PLC name	PLC Type	Modbus ID	IP	Port
1	ATE D39	Modbus TCP	0	192.168.123.52	502
2	Melsec	Mitsubishi	0	192.168.123.51	4002
3	A1 라인 DM290 QR Reader	Modbus TCP	0	192.168.123.52	502
4	A2 라인 DM290 QR Reader	Modbus TCP	0	192.168.0.141	502
5	반보빈 공급대 B라인 PC 제어용	Modbus TCP	0	192.168.123.52	502
6	KNSB 리포트I/O	Modbus TCP	1	192.168.0.143	1470
7	지멘스	Siemens_S7	0	192.168.123.51	102
8	고려_도금_그룹3	Modbus TCP	0	192.168.123.52	502
9	고려_도금_그룹4	Modbus TCP	0	192.168.123.52	502

- ADD( ) 버튼을 클릭합니다. (1)
- 뷰명을 입력합니다. (2)
- 를 클릭하거나 F1 KEY를 누르면(3) PLC 목록이 보여집니다.
- 저장버튼( ) (4)을 클릭합니다. (선택한 열의 마지막 칸에서 Enter 키를 누르면 해당 내용이 저장됩니다.)

## 뷰 입력항목 등록하는 방법입니다.

Hybrid 데이터 뷰 관리

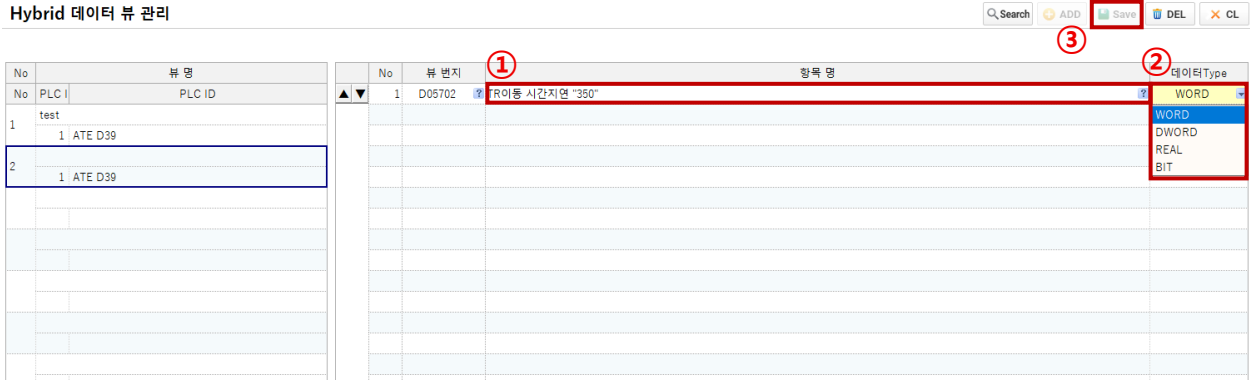
Search [ ] ADD Save DEL CL

No	뷰명	No	뷰번지	항목명	데이터타입
No	PLC ID				
1	est				
1	ATE D39				
2	ATE D39				

PLC Address	PLC Comment	I/O Type	Data Type	PLC Address Description
D05702	TR이동 시간지연 "350"	MEMORY	WORD	
D05704	강제인정 시간지연 "200"	MEMORY	WORD	
D05707	안오프2 시간지연 "200"	MEMORY	WORD	
D05708	밖오프2 시간지연 "100"	MEMORY	WORD	
D05709	재정착 시간지연	MEMORY	WORD	
D05717	밖오프2 + 안오프2	MEMORY	WORD	
D05718	TR이동 + 안오프2	MEMORY	WORD	
D05720	연속시도횟수	MEMORY	WORD	
D05722	성공횟수(회)	MEMORY	WORD	
D05750	S001(S)	MEMORY	WORD	
D05751	S002(S)	MEMORY	WORD	

- 뷰명을 선택한 이후(1) 상세항목으로 이동(2)합니다.
- ADD버튼(3)을 클릭 후, 뷰 번지에서 를 클릭하거나 F1 KEY를 누르면PLC목록(4)이 보여집니다. 혹은 뷰번지를 직접 입력하셔도 됩니다.

Hybrid 데이터 뷰 관리

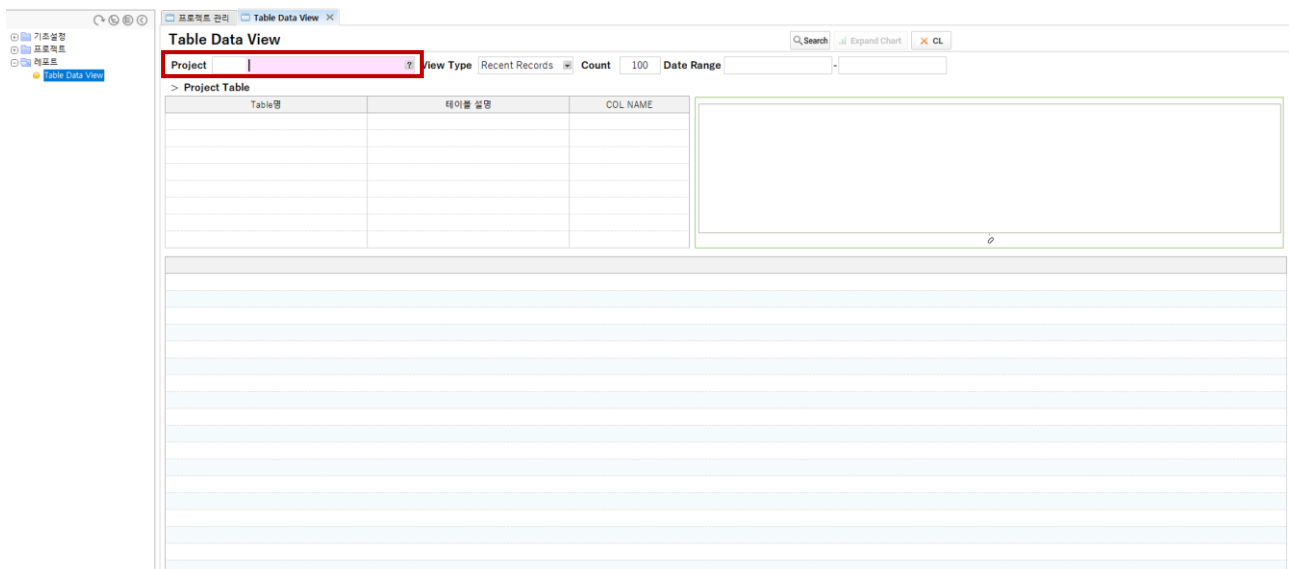


- 항목명(①)에 **⌨**를 클릭하거나 F1 KEY를 누르면 하이브리드 제어관리 목록이 보여집니다. 혹은 항목명을 직접 입력하셔도 됩니다.
- 데이터 타입을 입력합니다. (②)
- 저장버튼( **Save** )을 클릭(③) 합니다. (선택한 열의 마지막 칸에서 Enter 키를 누르면 해당 내용이 저장됩니다.)

### 2.2.13. Table Data View

레포트 > Table Data View

선택한 프로젝트의 테이블 목록을 좌측에서 확인하고, 상단의 조회 조건(View Type, Count, Date Range 등)을 설정하여 데이터를 조회하면 하단 그리드에 결과가 표시되며, 이 중 특정 컬럼을 선택하면 해당 컬럼 값의 변화 추이가 우측 그래프로 자동 생성되는 화면입니다.



- 프로젝트 선택  
상단 Project에서 조회할 프로젝트를 선택합니다.

Table Data View

Search Expand Chart CL

Project 10 포항TEST View Type Recent Records Count 100 Date Range

① Project Table

Table명	테이블 설명	COL NAME
TB_KISWIRE2	고려 도금 테스트	Chart
TB_KISWIRE2_TIME	고려 도금 테스트	Chart
TB_KISWIRE3	고려 도금 테스트3	Chart

t8_no	collect_time	p00010	p00011	p00013	p00015	p00016	d00100	d00104
15	2026/02/13 14:16:00	0	0	0	1	1	6	3.199
15	2026/02/13 14:15:30	0	0	0	1	1	6	3.189
15	2026/02/13 14:15:00	0	0	0	1	1	6	3.177
15	2026/02/13 14:14:30	0	0	0	1	1	6	3.167
15	2026/02/13 14:14:00	0	0	0	1	1	6	3.157
15	2026/02/13 14:13:30	0	0	0	1	1	6	3.145
15	2026/02/13 14:13:00	0	0	0	1	1	6	3.135
15	2026/02/13 14:12:30	0	0	0	1	1	6	3.123
15	2026/02/13 14:12:00	0	0	0	1	1	6	3.113
15	2026/02/13 14:11:30	0	0	0	1	1	6	3.103
15	2026/02/13 14:11:00	0	0	0	1	1	6	3.091
15	2026/02/13 14:10:30	0	0	0	1	1	6	3.081
15	2026/02/13 14:10:00	0	0	0	1	1	6	3.069
15	2026/02/13 14:09:30	0	0	0	1	1	6	3.059
15	2026/02/13 14:09:00	0	0	0	1	1	6	3.048
15	2026/02/13 14:08:30	0	0	0	1	1	6	3.037
15	2026/02/13 14:08:00	0	0	0	1	1	6	3.027
15	2026/02/13 14:07:30	0	0	0	1	1	6	3.015
15	2026/02/13 14:07:00	0	0	0	1	1	6	3.005

● 테이블 선택

Project Table 목록에서 데이터를 확인할 테이블을 선택합니다. (①)

조회 방식 선택(View Type) (②)

- Recent Records  
최신 데이터 기준으로 지정한 개수만 조회합니다.  
Count(조회 건수)를 입력합니다.
- Date Range  
시작일~종료일을 지정하여 해당 기간 데이터만 조회합니다.  
Date Range(기간)을 설정합니다.

Table Data View

Project 10 표항TEST View Type Recent Records Count 100 Date Range

> Project Table

Table명	테이블 설명	COL NAME
TB_KISWIRE2	고려 도급 테스트	Chart
TB_KISWIRE2_TIME	고려 도급 테스트	Chart
TB_KISWIRE3	고려 도급 테스트3	Chart

① Chart 버튼을 선택합니다.  
② Col Name을 선택합니다.

No	Col Name	Explanation	PLC address
1	P00010	탕세조 펌프 차단기 정상_상태	P00010
2	P00011	탕세조 필터 순환펌프 차단기 정상_상태	P00011
3	P00013	탕세조 링블로워 차단기 정상_상태	P00013
4	P00015	활산조 펌프1 MCCB 정상_상태	P00015
5	P00016	활산조 펌프2 MCCB 정상_상태	P00016
6	D00100	탕세조 수위 0-100%	D00100
7	D00104	탕세조 급수 수위 0-100.00%	D00104

t8_no	collect_time	p00010	p00011	p00013	p00015	p00016	d00100	d00104
15	2026/02/13 14:16:00	0	0	0	1	1	6	3.211
15	2026/02/13 14:16:30	0	0	0	1	1	6	3.199
15	2026/02/13 14:15:30	0	0	0	1	1	6	3.189
15	2026/02/13 14:15:00	0	0	0	1	1	6	3.177
15	2026/02/13 14:14:30	0	0	0	1	1	6	3.167
15	2026/02/13 14:14:00	0	0	0	1	1	6	3.157
15	2026/02/13 14:13:30	0	0	0	1	1	6	3.145
15	2026/02/13 14:13:00	0	0	0	1	1	6	3.135
15	2026/02/13 14:12:30	0	0	0	1	1	6	3.123
15	2026/02/13 14:12:00	0	0	0	1	1	6	3.113
15	2026/02/13 14:11:30	0	0	0	1	1	6	3.103
15	2026/02/13 14:11:00	0	0	0	1	1	6	3.091
15	2026/02/13 14:10:30	0	0	0	1	1	6	3.081
15	2026/02/13 14:10:00	0	0	0	1	1	6	3.069
15	2026/02/13 14:09:30	0	0	0	1	1	6	3.059
15	2026/02/13 14:09:00	0	0	0	1	1	6	3.048
15	2026/02/13 14:08:30	0	0	0	1	1	6	3.037
15	2026/02/13 14:08:00	0	0	0	1	1	6	3.027
15	2026/02/13 14:07:30	0	0	0	1	1	6	3.015
15	2026/02/13 14:07:00	0	0	0	1	1	6	3.005

- Chart 버튼을 선택합니다. (①)
- Col Name을 선택합니다. (②)

Table Data View

Project 10 표항TEST View Type Recent Records Count 100 Date Range

> Project Table

Table명	테이블 설명	COL NAME
TB_KISWIRE2	고려 도급 테스트	D00104
TB_KISWIRE2_TIME	고려 도급 테스트	Chart
TB_KISWIRE3	고려 도급 테스트3	Chart

②

t8_no	collect_time	p00010	p00011	p00013	p00015	p00016	d00100	d00104
15	2026/02/13 14:16:30	0	0	0	1	1	6	3.211
15	2026/02/13 14:16:00	0	0	0	1	1	6	3.199
15	2026/02/13 14:15:30	0	0	0	1	1	6	3.189
15	2026/02/13 14:15:00	0	0	0	1	1	6	3.177
15	2026/02/13 14:14:30	0	0	0	1	1	6	3.167
15	2026/02/13 14:14:00	0	0	0	1	1	6	3.157
15	2026/02/13 14:13:30	0	0	0	1	1	6	3.145
15	2026/02/13 14:13:00	0	0	0	1	1	6	3.135
15	2026/02/13 14:12:30	0	0	0	1	1	6	3.123
15	2026/02/13 14:12:00	0	0	0	1	1	6	3.113
15	2026/02/13 14:11:30	0	0	0	1	1	6	3.103
15	2026/02/13 14:11:00	0	0	0	1	1	6	3.091
15	2026/02/13 14:10:30	0	0	0	1	1	6	3.081
15	2026/02/13 14:10:00	0	0	0	1	1	6	3.069
15	2026/02/13 14:09:30	0	0	0	1	1	6	3.059
15	2026/02/13 14:09:00	0	0	0	1	1	6	3.048
15	2026/02/13 14:08:30	0	0	0	1	1	6	3.037
15	2026/02/13 14:08:00	0	0	0	1	1	6	3.027
15	2026/02/13 14:07:30	0	0	0	1	1	6	3.015

①

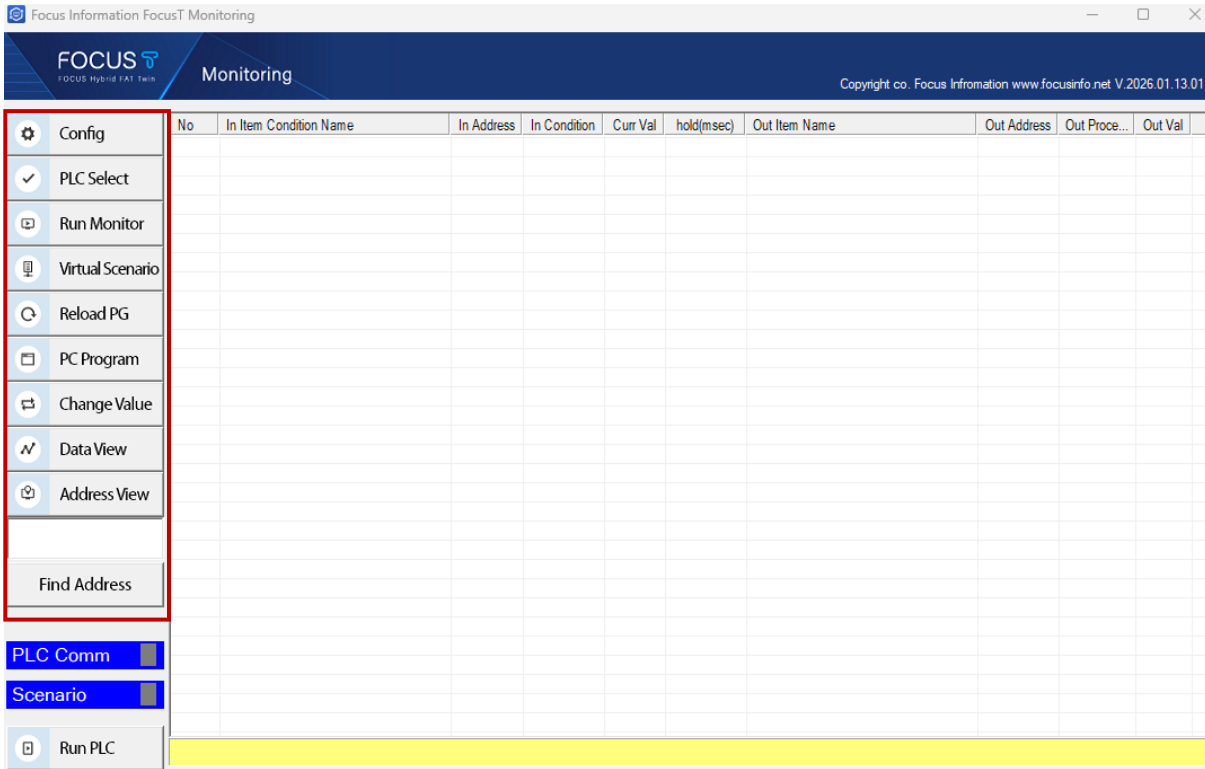
- 그래프 생성  
표출된 데이터 항목 중 그래프로 확인하고자 하는 컬럼을 선택합니다.  
선택한 컬럼을 기준으로 그래프를 생성합니다.

## 2.3. FOCUS T Monitoring

Pc control monitoring 및 simulation 하는 프로그램입니다.

Hybird 제어를 실행할 수 있고 수정된 프로그램을 재로드 할 수 있습니다.

Hybird 제어 조건대로 PLC 입출력이 정상적으로 동작되는지 확인을 할 수 있습니다.



### [버튼 기능 설명]

<Config> 버튼: 모니터링 할 OPC DB Server 및 시나리오 PLC 정보를 입력하고 선택합니다.

<PLC Select> 버튼: 모니터링 할 Hybrid 제어 조건을 선택합니다.

<Run Monitor> 버튼: 선택된 제어 조건의 입출력 값을 실시간으로 표시합니다.

동작 상태 Stop Monitor 중지 상태 Run Monitor

<Virtual Scenario> 버튼: 가상 시나리오 항목을 선택해서 입출력 값을 변경할 수 있습니다.

<Reload PG> 버튼: PC Program 또는 운영관리에서 제어조건을 변경 후 이 버튼을 클릭하면 미들웨어가 제어조건을 최신 값으로 리로드해서 처리합니다.


<PC Program> 버튼: 운영관리에 있는 Hybird 제어관리품을 표시. 제어조건 수정.

<Change Value> 버튼: 입출력 값을 수동으로 변경함.

<Data View> 버튼: 운영관리 PLC 정보에서 등록된 읽기 그룹 번지에 대한 전체 값을 표시.

<Address View> 버튼: 운영관리 Hybrid 데이터 뷰 관리에서 등록된 번지에 대한 값을 표시.

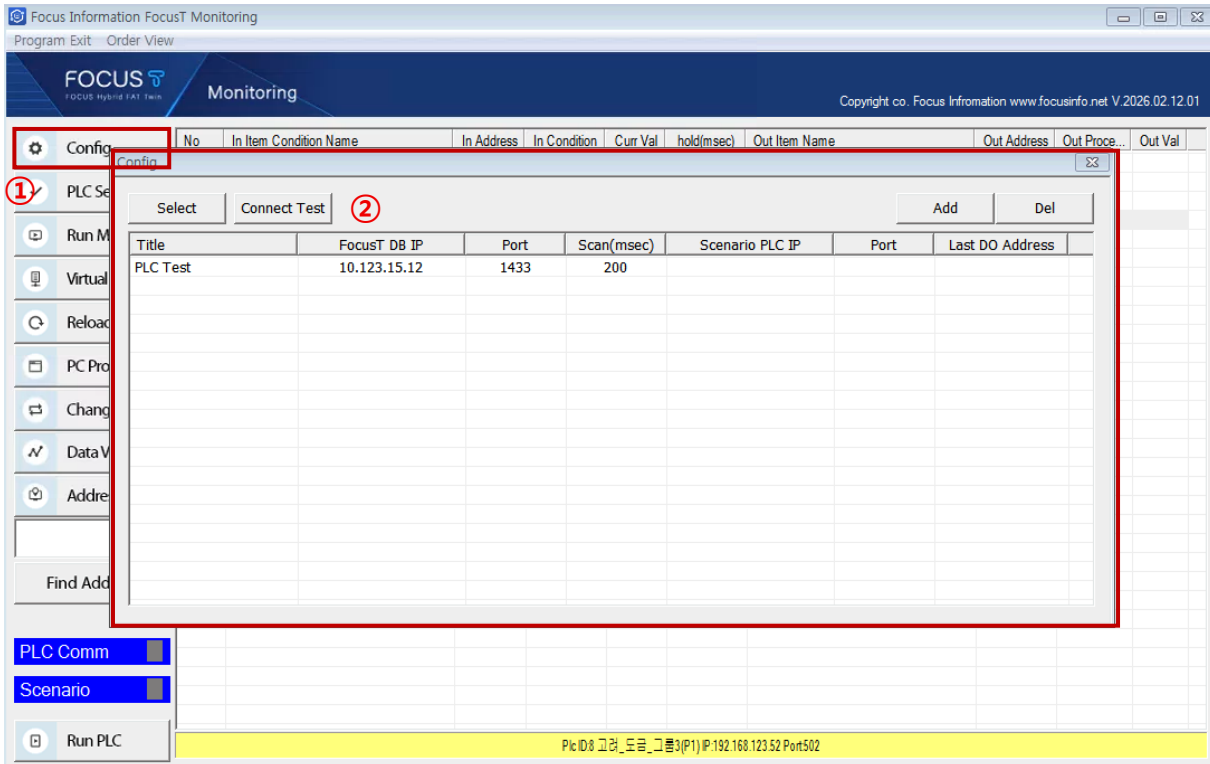
<Find Address> 버튼: Find Address 버튼 위의 Edit 박스에서 입력한 주소를 제어 조건 리스트에서 찾아 줌.

<Run PLC>버튼: Hybrid 제어를 실행 또는 중지시킴. Run PLC 가 Run 상태  Stop PLC

중지 상태  Run PLC

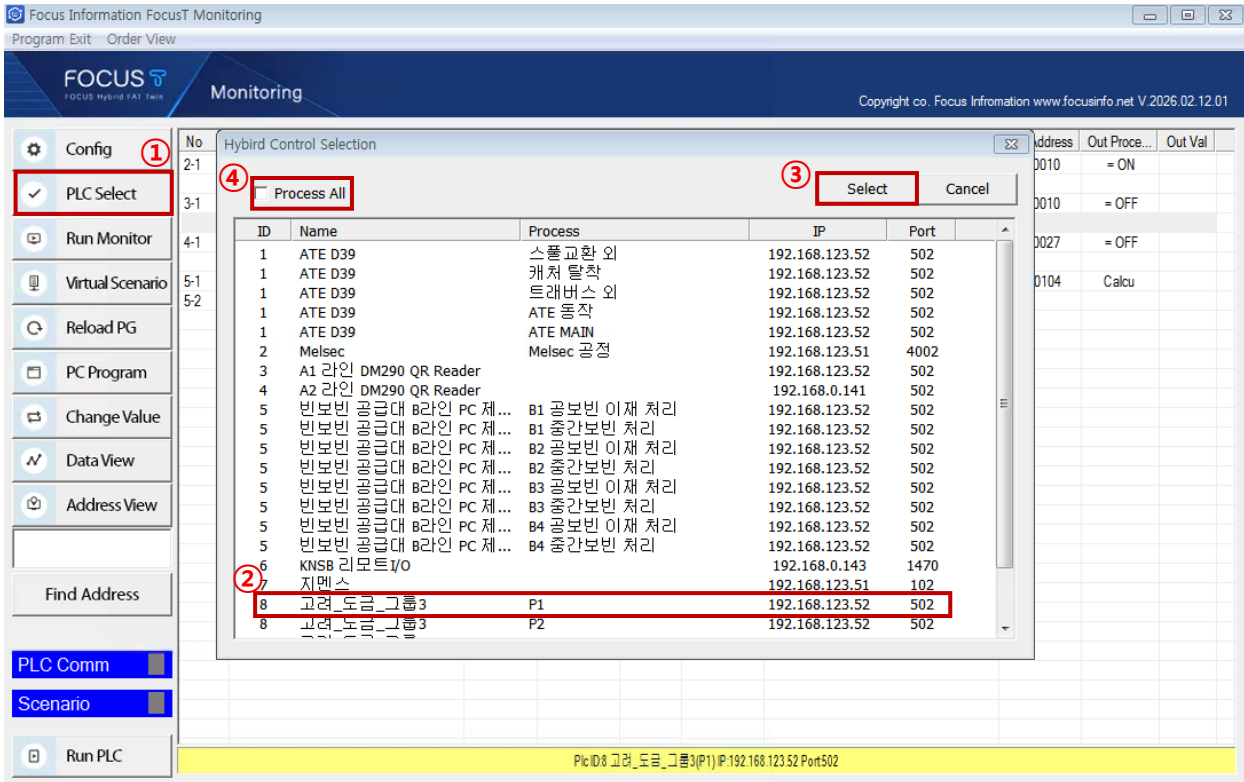
FOCUS T Monitoring 사용 방법은 다음과 같습니다.

### [ Config ]



- Config 버튼을 클릭합니다. (①)
- 새창에서 FocusT DB Server Info 와 Virtual Scenario PLC Info 의 IP 와 PORT 정보를 입력합니다. (②)
- 입력 후 연결할 FOCUS T DB IP를 클릭 후 Select 버튼을 클릭하면 됩니다.

### [ PLC Select ]



- PLC Select 버튼을 선택합니다. (1)
- Scenario Selection 을 창에서 process 를 선택합니다. (2)
- Select 버튼을 클릭합니다. (3)
- (4) Process All CheckBox 를 선택하면 해당 항목 동일 PLC 제어 항목이 다 선택됩니다.

Hybird 제어 관리의 목록이 표시 됩니다.

No	In Item Condition Name	In Address	In Condition	Curr Val	hold(msec)	Out Item Name	Out Address	Out Proce...	Out Val
2-1	탕세조 수위 0~100%	D00100	& 2		0	비트 연산 테스트	P00010	= ON	
3-1	탕세조 수위 0~100%	D00100	I& 2		0	탕세조 펌프 차단기 정상_상태	P00010	= OFF	
4-1	탕세조 펌프 차단기 정상_상태	P00010	= ON		0	조절조 펌프 차단기 정상_상태	P00027	= OFF	
5-1	탕세조 필터 순환밸브 차단기 정상...	P00011	ICHG ON			탕세조 급수 수위 0~100.00%	D00104	Calcu	
5-2	탕세조 값 1 증가		+ 1						

### [기타 버튼 기능 설명]

<Run Monitor> 버튼: 현재 표시되고 있는 입출력 값을 실시간으로 표시합니다.

<Virtual Scenario> 버튼: 관리 프로그램에서 등록된 가상 시나리오를 선택 창이 표시되고 선택한 시나리오대로 입력/출력 값을 변경할 수 있습니다.

이 기능은 PLC CPU만 있는 상태 또는 DIO 카드가 연결되어 있을 경우 사용이 가능합니다.

## 2.4. PLC 쓰기 전용 Table Information

```
TABLE [dbo].[t10_plc_write_data](
    [t3_id] [int] NOT NULL,
    [t10_address_type] [varchar](1) NULL,
    [t10_address] [varchar](10) NULL,
    [t10_value] [varchar](10) NULL,
    [t10_state] [varchar](1) NULL
```

) ON [PRIMARY]

- Modus 사용시

```

exec sp_write
    @p_plc_idint,          --PLC ID
    @p_modbus_id int,     -- Modbus ID
    @p_address_type varchar(1), --B:Bit W:Word D:Dword
    @p_address varchar(10), --변경 해당 주소
    @p_value varchar(10)  --변경값

```

- LS Fnet 전용 프로토콜 사용시

```

exec sp_write
    @p_plc_idint,          --PLC ID
    @p_modbus_id int,     -- 사용안함 0
    @p_address_type varchar(1), --메모리 Type B:Bit W:Word D:DWord
    @p_address varchar(10), --변경 해당 주소
    @p_value varchar(10)  --변경값

```

- Mitsubishi 전용 프로토콜 사용시

```

exec sp_write
    @p_plc_idint,          --PLC ID
    @p_modbus_id int,     -- 사용안함 0
    @p_address_type varchar(1), --메모리 Type B:Bit W:Word D:DWord
    @p_address varchar(10), --변경 해당 주소
    @p_value varchar(10)  --변경값

```

- Siemens 전용 프로토콜 사용시

```

exec sp_write
    @p_plc_idint,          -- PLC ID
    @p_modbus_id int,     -- 사용안함 0
    @p_address_type varchar(1), --Word:1 Dword:2 Real:3 Bit:4
    @p_address varchar(10), --1.Word,DWord,Real 경우: DBNo.Address
                                2.Bit 경우: DBNo.Address.bit
    @p_value varchar(10)  --변경값

```

통신 상태 변경 프로시저 프로시저 Body 내용은 사용자가 맞게 수정해야 함.

```
CREATE PROCEDURE [dbo].[sp_comm_state]
    @p_plc_idint,          --PLC ID
    @p_error varchar(1) -- 0:접속상태 1:끊김상태 2:에러발생
AS
BEGIN
    DECLARE @bProecss int;
    set @bProecss = CASE
WHEN @p_plc_id = 1 Then 1 --해당 PLC ID
else 0
end;
if @bProecss = 1
begin
    set @bProecss = 0;
end;
END
```

이벤트 발생시 실행되는 프로시저 인자 구성

: 프로시저명은 사용자가 임의로 설정 인자 구성만 맞추어야 함

```
CREATE PROCEDURE [dbo].[sp_event_sample]
    @p_data1int,          --Project Master ID
    @p_data2varchar(17),  --변경 시간
    @p_data3float,       --변경값
    @p_data4int,         --변경 해당 주소
    @p_data5varchar(30)  --컬럼명
AS
BEGIN
    select 'ok';
END
```

## 2.5. 용어설명

i 스레드(Thread)는 프로세스(Process) 내에서 실제로 작업을 수행하는 최소 실행 단위를 말합니다. 쉽게 비유하자면, 하나의 프로그램(프로세스)이라는 '공장' 안에서 실제로 물건을 만드는 '일꾼'과 같습니다.

ii ANSI 형식은 데이터를 저장하거나 전송할 때 사용하는 문자 인코딩(Encoding) 방식 중 하나입니다. IT 현장이나 프로그래밍, 데이터베이스 관리 시 '텍스트가 깨지는 문제'와 관련하여 가장 자주 접하게 되는 개념입니다.