TemcoLine™

M74Master 설명서

Rev 02

www.temcoline.com

Contents

1. 프로그램 개요 ---------- 2
2. 프로그램 기능 ---------- 3
3. 프로그램 설치 ---------- 4
4. 프로그램 파일 및 폴더 ---------- 5

5. Loader 화면 ---------- 6~16
M74 화면 ---------- 6
M74C 화면 ---------- 10

통신시작 / 중지 ---------- 12
파일 불러오기 / 저장 ---------- 13
업로드 / 다운로드 ---------- 14
사용자 정의 ---------- 15
모니터링 전환 / 설명서 ---------- 16

6. 모니터링 화면 ---------- 17~27
디바이스 연결 정보(트리) ---------- 18
그래프 ---------- 19
실시간 데이터 ---------- 21
로우 데이터 ---------- 21
설정 ---------- 22

통신시작 / 중지 ---------- 23
파일 불러오기 / 저장 ---------- 25
파라미터 수정 ---------- 26
상세보기 ---------- 27

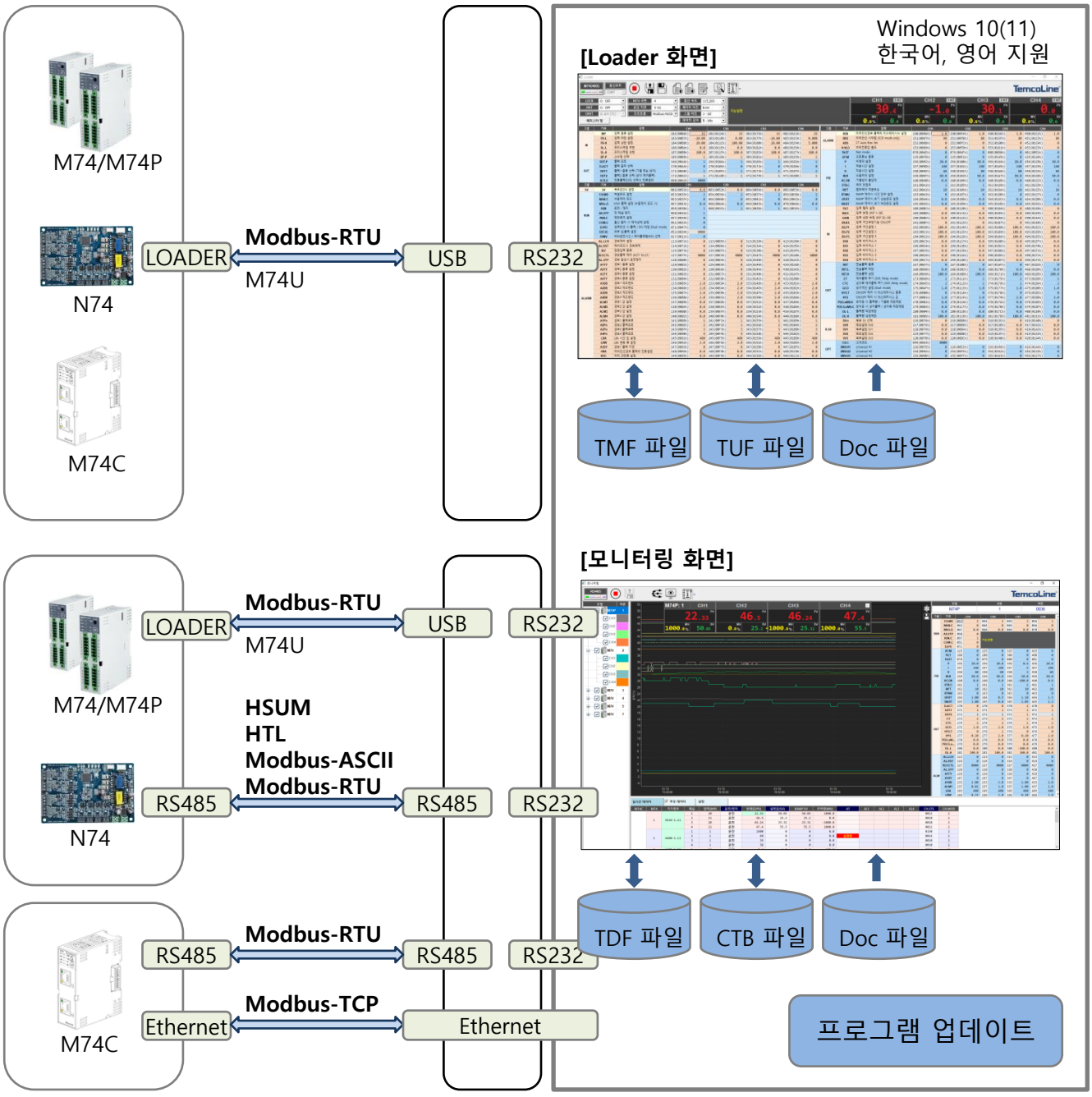
7. 설정 화면 ---------- 28~29
환경설정 ---------- 28
업데이트 ---------- 29

8. 참조 사항 ---------- 30

1. 프로그램 개요

M74Master 프로그램은 ㈜템코라인 제품(M74C, M74, M74P, N74)의 파라미터 설정과 실시간 계측데이터를 그래프와 데이터로 표시합니다.
Loader화면은 파라미터 설정과 간단한 모니터링 기능을 지원하고,
모니터링화면은 실시간 계측을 통해, 그래프와 데이터를 제공하고, 주요 파라미터 수정 기능을 지원합니다.
업데이트 기능을 이용하여, 최신 버전 업데이트가 가능합니다.

Windows10/11 환경에서 실행되고, 한국어와 영어를 지원합니다.



2. 프로그램 기능

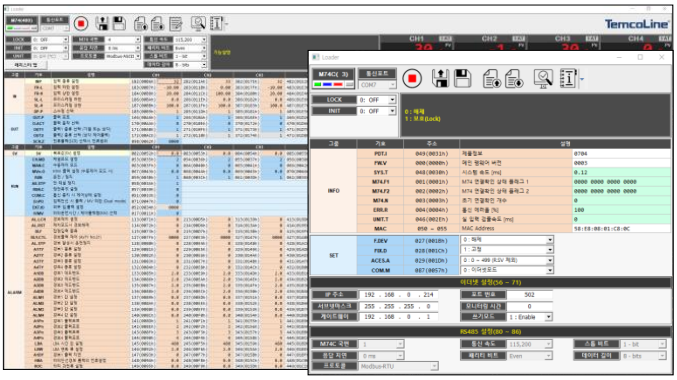
메인화면



프로그램 메인화면 입니다.

- **Loader**
- **모니터링**
- **설정**

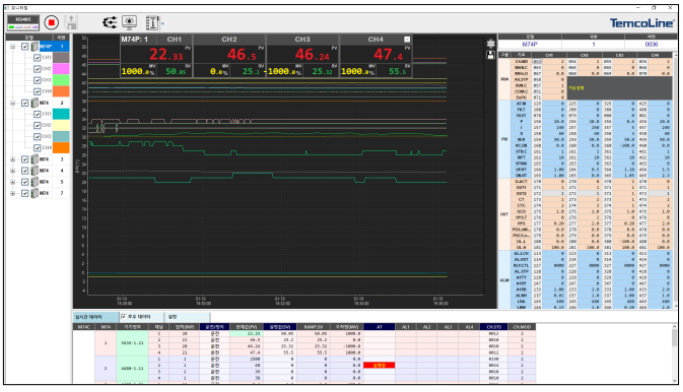
Loader 화면



디바이스 **파라미터 설정화면** 입니다.

- 모델에 따라 2개의 화면 타입
  - M74, M74P, N74
  - M74C
- 파라미터 실시간 수정
- 업로드, 다운로드 기능
- 사용자 정의 레지스터 설정
- 실시간 모니터링 및 AT 제어 기능
  - PV, SV, MV, AT
- 파라미터 파일 저장 및 불러오기 기능

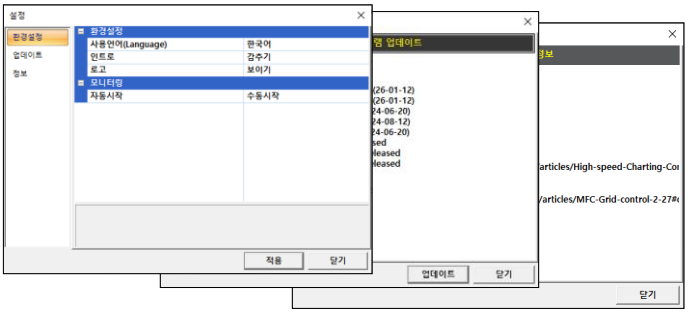
모니터링 화면



실시간 계측 모니터링 화면 입니다.

- 디바이스 연결
  - LOADER잭 연결
  - RS485 연결
  - Ethernet 연결(M74C)
- 디바이스의 4채널 PV 데이터 그래프 표시
- 디바이스 최대 16대 연결
- 실시간 모니터링
  - PV, SV, MV, AT 등
- 주요 파라미터 수정 기능
- 계측 데이터 파일 저장 및 불러오기 기능

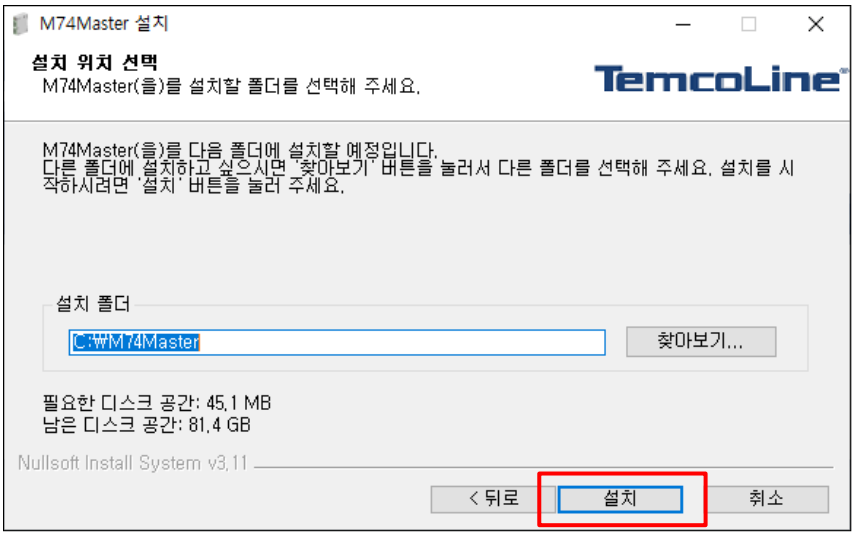
설정 화면

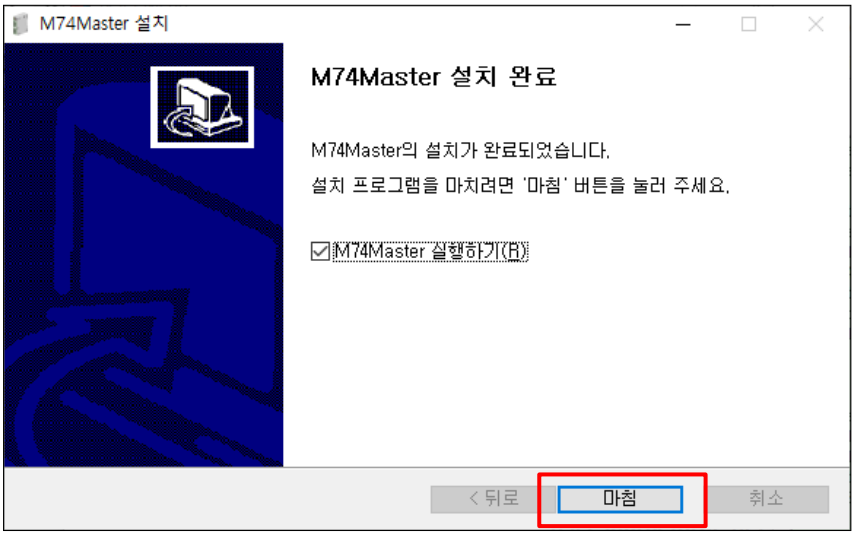


- 환경설정
  - 한국어, 영어 선택
  - 인트로 화면 표시 선택
  - 로고 표시 선택
- 프로그램 업데이트
- 프로그램 정보

3. 프로그램 설치







프로그램 설치파일



M74Master_Installer.exe 실행

각 화면에서
다음 – 설치 – 마침 클릭.

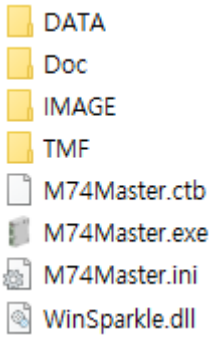
프로그램은
C:₩M74Master 폴더에 설치.

2번째 화면에서 설치폴더 변경 가능
하지만 기본폴더(C:₩M74Master) 권장.

프로그램 실행 환경

- Windows 10/11, 64bit
- 한국어, 영어 지원
- 최적 해상도 : 1,920 x 1,080
- 디스플레이 설정에서
  "텍스트, 앱 및 기타항목의 크기변경"
  항목은 100% 권장.

4. 프로그램 파일 및 폴더



파일 및 폴더

M74Master.exe : 실행 프로그램
M74Master.ini : 프로그램 설정 파일
M74Master.ctb : 그래프 컬러 설정 파일
WinSparkle.dll : 업데이트 프로그램



DATA 폴더 : 모니터링 화면에서 .TDF 파일 저장 폴더
통신시작 시간을 기준으로 [DATA₩년₩월₩] 폴더로 구성
Doc 폴더 : 설명서 파일 폴더
IMAGE 폴더 : 모니터링화면에서 그래프 저장 폴더
TMF 폴더 : Loader화면에서 .TMF 파일 저장 폴더

파일 확장자

.TMF : Loader화면에서 레지스터 데이터 저장 파일 확장자
- M74, M74P, N74 : 0 ~ 499번지, 580 ~ 586번지 파일 저장
- M74C : 0 ~ 99번지 파일 저장
- 파일명은 "모델명_YYMMDD_hhmmss.TMF"로 지정되고, 사용자가 수정 가능합니다.
  ex) M74_260102_102530.TMF

.TUF : Loader화면 – 사용자 정의 화면에서 레지스터 데이터 저장 파일 확장자
- M74, M74P, N74 : 801 ~ 899번지 파일 저장
- M74, N74 : 펌웨어 버전 17Ch 이후 지원
- M74P : 펌웨어 버전 32h 이후 지원
- 파일명은 "모델명_YYMMDD_hhmmss.TUF"로 지정되고, 사용자가 수정 가능합니다.

.TDF : 모니터링 화면에서 계측 데이터 저장 파일 확장자
4개 채널 데이터(PV, SV, MV, CH.STS) 를 저장주기에 따라 저장
파일명은 "모델명_국번번호(2)_YYMMDD_hhmmss.TDF"로 자동 지정됩니다.
ex) M74P_01_260102_102530.TDF

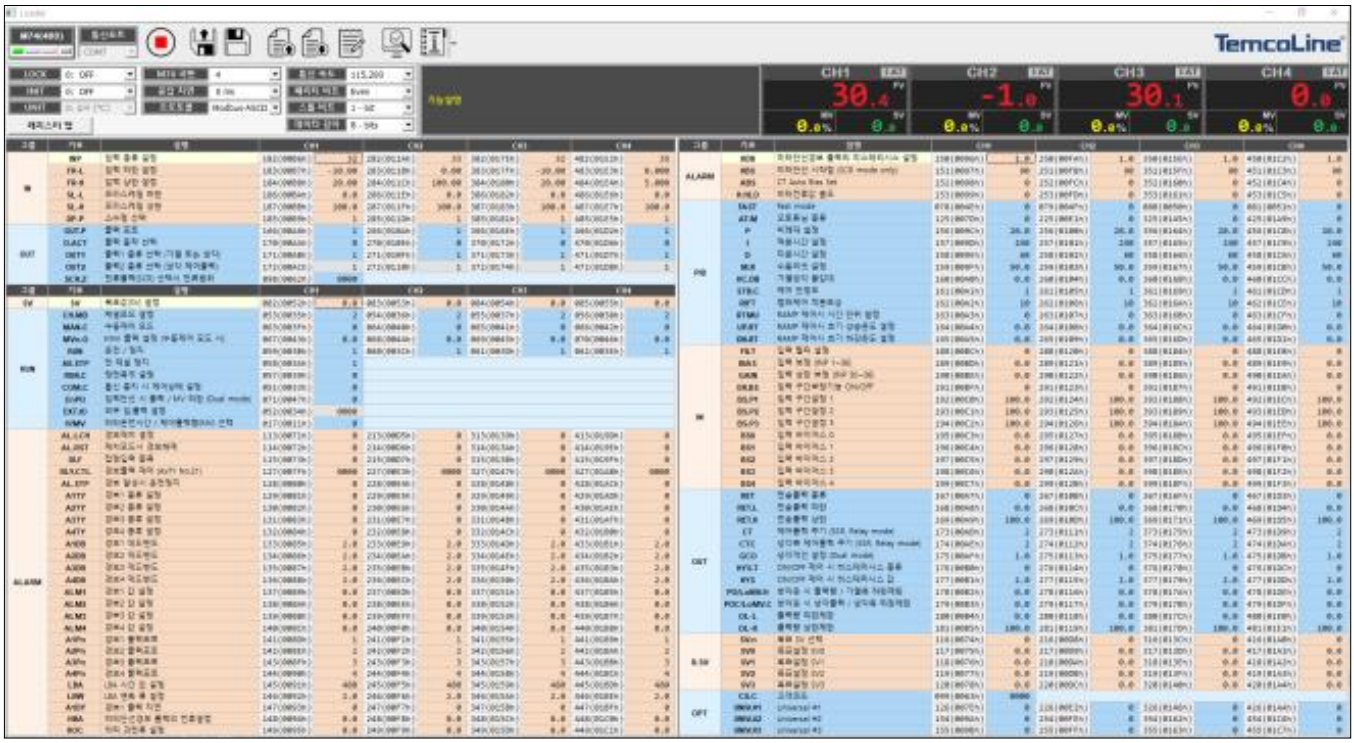
.CTB : 모니터링 화면에서 그래프 채널 컬러 저장 파일 확장자

.BMP : 모니터링 화면에서 그래프 저장시 파일 확장자

5. Loader 화면

Loader(M74)

M74U를 이용하여 디바이스의 LOADER포트와 PC의 USB 포트로 연결합니다.
메인화면에서 [Loader] 실행시 디바이스 모델(47번)이 **M74, M74P, N74**일 경우 표시되는 화면 입니다.
이전 통신 연결정보가 있을 경우 자동으로 연결하고, 업로드를 실행합니다.
디바이스의 LOADER포트를 통한 연결만 가능합니다.



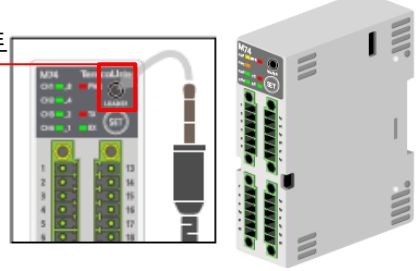
디바이스의 레지스터 데이터(0 ~ 499, 580 ~ 586번지)를 읽어 화면에 표시하고, R/W 속성의 레지스터 값을 실시간으로 수정할 수 있습니다.
처음 설정할 경우, 파라미터 INP를 먼저 설정하고 다른 파라미터(레지스터)를 설정하는 것이 좋습니다.
설정한 파라미터들은 실시간으로 디바이스에 반영되고, 다시 읽어 화면에 표시합니다.

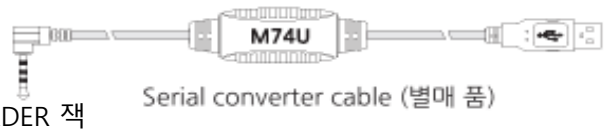
통신이 연결된 상태에서 LOADER 잭을 다른 디바이스에 연결하고, 다운로드 기능으로 같은 파라미터를 설정(복사)할 수 있습니다.
파라미터는 파일로 저장할 수 있고, 불러오기 기능으로 디바이스에 다운로드 할수 있습니다.
통신이 연결된 상태에서 LOADER 잭을 다른 디바이스에 연결할 경우, 디바이스 모델이 다르면 자동으로 업로드하여 데이터를 읽어오고, 모델이 같을 경우는 수동으로 업로드를 실행해야 합니다.

Auto Tuning을 실행/중지 할 수 있으며, PV, SV, MV, AT 값을 실시간 모니터링 합니다.

디바이스로 부터 파라미터를 읽어올 경우, 읽어온 데이터를 표시하기 위해 청록색으로 표시하고, 수정이 불가능한 데이터는 회색으로 표시합니다.

LOADER 포트



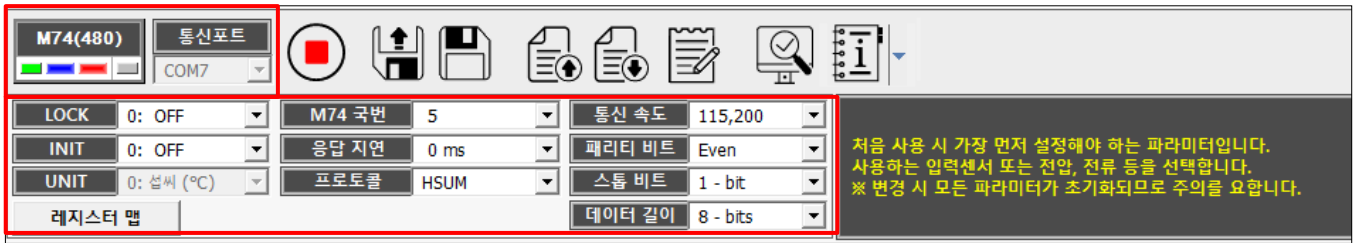


LOADER 잭

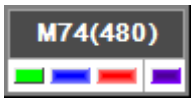
Serial converter cable (별매 품)

5. Loader 화면

Loader(M74)



그룹	기호	설명	CH1		CH2		CH3		CH4	
IN	INP	입력 종류 설정	182(00B6h)	1	282(011Ah)	1	382(017Eh)	1	482(01E2h)	1
	FR-L	입력 하한 설정	183(00B7h)	-200	283(011Bh)	-200	383(017Fh)	-200	483(01E3h)	-200
	FR-H	입력 상한 설정	184(00B8h)	1370	284(011Ch)	1370	384(0180h)	1370	484(01E4h)	1370
	SL-L	프리스케일 하한	186(00BAh)	0	286(011Eh)	0	386(0182h)	0	486(01E6h)	0
	SL-H	프리스케일 상한	187(00BBh)	1000	287(011Fh)	1000	387(0183h)	1000	487(01E7h)	1000
	DP-P	소수점 선택	185(00B9h)	1	285(011Dh)	1	385(0181h)	1	485(01E5h)	1
OUT	OUT.P	출력 포트	166(00A6h)	1	266(010Ah)	1	366(016Eh)	1	466(01D2h)	1
	O.ACT	출력 동작 선택	170(00AAh)	0	270(010Eh)	0	370(0172h)	0	470(01D6h)	0
	OUT1	출력1 종류 선택 (가열 또는 냉각)	171(00ABh)	1	271(010Fh)	1	371(0173h)	1	471(01D7h)	1
	OUT2	출력2 종류 선택 (냉각 제어출력)	172(00ACh)	1	272(0110h)	1	372(0174h)	1	472(01D8h)	1
	SCR.Z	전류출력(SCR) 선택시 전류범위	098(0062h)	0000						



통신 및 파일저장상태 표시
통신 연결시 모델명(펌웨어 버전) 표시
파일 불러오기일 경우 "FILE" 표시

초록색: 통신 연결시 표시
파랑색: 통신 전송시 표시
빨강색: 통신 수신시 표시
보라색: 파일 저장시 표시



통신연결전

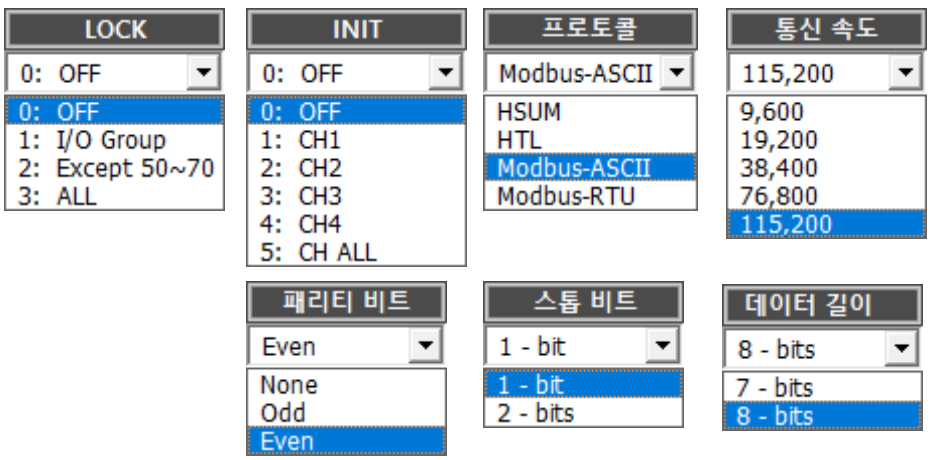


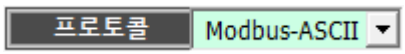
통신포트 표시
PC에 연결된 모든 통신포트 표시
통신이 연결되면 통신포트는 Disable상태 표시



통신 설정(580 ~ 586번지)







데이터를 Read 할 경우 청록색으로 표시

통신 연결된 상태에서
콤보박스 데이터 변경시
디바이스 Write후 표시.

M74국번은 1 ~ 48번
응답지연은 0 ~ 100ms

LOCK : 50번지
파라미터 보호 기능

INIT : 72번지
파라미터 초기화 기능

UNIT : 77번지
섭씨(℃) 고정

5. Loader 화면

Loader(M74)

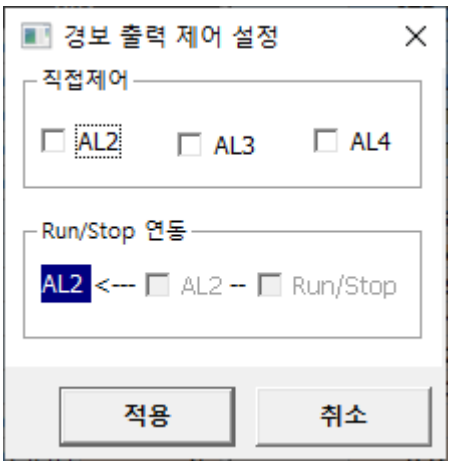
그룹	기호	설명	CH1		CH2		
IN	INP	입력 종류 설정	182(00B6h)	34	282(011Ah)	1	38
	FR-L	입력 하한 설정	183(00B7h)	0.00	283(011Bh)	-200	38
	FR-H	입력 상한 설정	184(00B8h)	200.00	284(011Ch)	1370	38
	SL-L	프리스케일 하한	186(00BAh)	0.0	286(011Eh)	0	38
	SL-H	프리스케일 상한	187(00BBh)	100.0	287(011Fh)	1000	38
	DP-P	소수점 선택	185(00B9h)	1	285(011Dh)	1	38
OUT	OUT.P	출력 포트	166(00A6h)	1	266(010Ah)	1	36
	O.ACT	출력 동작 선택	170(00AAh)	0	270(010Eh)	0	37
	OUT1	출력1 종류 선택 (가열 또는 냉각)	171(00ABh)	1	271(010Fh)	1	37
	OUT2	출력2 종류 선택 (냉각 제어출력)	172(00ACh)	1	272(0110h)	1	37
	SCR.Z	전류출력(SCR) 선택시 전류범위	098(0062h)	0000			

그리드(레지스터 설정 및 표시)

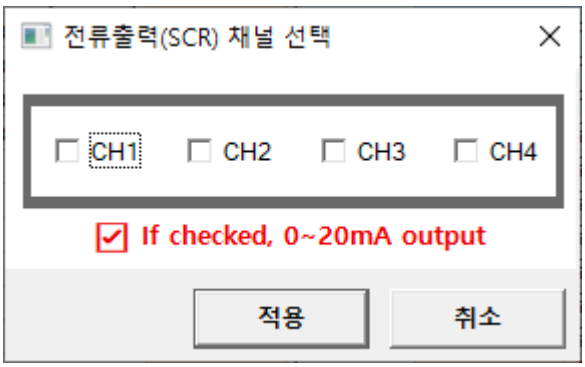
1 1	수정 가능 데이터. 레지스터 데이터(주소 옆 데이터)에 한함.
1	수정 불가 데이터(LOCK 또는 모델에 따라 다름)
0	데이터 수정시
1	현재 선택된 ROW
0	현재 선택된 컬럼
1	Read 표시, 표시 후 5초 후에 배경 컬러 표시
171(00ABh)	주소 선택시 노랑색으로 표시. 배경색은 노랑색과 흰색이고 클릭시 토글됩니다.

셀 이동 : 키보드 상, 하, 좌, 우 화살표키를 이용하여 원하는 셀로 이동하거나, 마우스로 클릭합니다.

데이터 수정: 수정 원하는 파라미터(셀) 선택 후 엔터키 또는 마우스 클릭시 수정모드로 진입합니다.
데이터 수정후 엔터키 또는 다른 셀 선택시 수정값 디바이스 쓰기 후 표시합니다.
일부 파라미터는 선택창이 표시되고, 적용버튼 클릭시 디바이스에 반영됩니다.
일부 파라미터 : INP, OUT_P, RCY_CTL, SCR_Z, A1TY, A2TY, A3TY, A4TY



[RCY_CTL 설정화면]

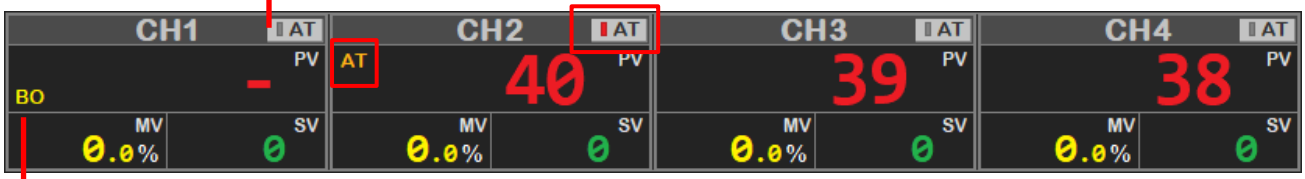


[SCR_Z 설정화면]

5. Loader 화면

Loader(M74)

AT(Auto Tuning) 실행/중지 버튼



Burn Out 표시, Burn Out일 경우 PV값 "-"표시.

실시간 모니터링
통신연결된 상태에서 0.7초 주기로
PV, SV, MV, AT 표시.

AT(Auto Tuning) 실행중일 경우
1) AT(오렌지색) 0.5초 주기로 깜박임 표시. AT
2) AT버튼 램프 ON. AT

레지스터 맵

기호	CH1		CH2		CH3		CH4	
FW.V	000(0000h)	017D						
N.PV	001(0001h)	24.1	002(0002h)	23	003(0003h)	24	004(0004h)	22
N.SV	005(0005h)	0.0	006(0006h)	0	007(0007h)	0	008(0008h)	0
MV	009(0009h)	0.0	010(000Ah)	0.0	011(000Bh)	0.0	012(000Ch)	0.0
CT.A	013(000Dh)	0.0	014(000Eh)	0.0	015(000Fh)	0.0	016(0010h)	0.0
H/MV	017(0011h)	0						
H.MIN	018(0012h)	0	019(0013h)	0	020(0014h)	0	021(0015h)	0
H.DAY	022(0016h)	0	023(0017h)	0	024(0018h)	0	025(0019h)	0
DI.STS	026(001Ah)	0						
CH.STS	027(001Bh)	0018	028(001Ch)	0010	029(001Dh)	0010	030(001Eh)	0010
ALM.STS	031(001Fh)	0	032(0020h)	0	033(0021h)	0	034(0022h)	0
DP.I	035(0023h)	1	036(0024h)	0	037(0025h)	0	038(0026h)	0
RJC	039(0027h)	26.1	040(0028h)	25.4	041(0029h)	27.0	042(002Ah)	25.3
IN.E	043(002Bh)	0	044(002Ch)	0	045(002Dh)	0	046(002Eh)	0
SYS.I	047(002Fh)	447D						
SYS.T	048(0030h)	1.11						
PDT.I	049(0031h)	0704						
LOCK	050(0032h)	0						
COM.C	051(0033h)	0						
EXT.IO	052(0034h)	0000						
CH.MD	053(0035h)	1	054(0036h)	1	055(0037h)	2	056(0038h)	2
RUN.C	057(0039h)	0						
All.STP	058(003Ah)	0						
RUN	059(003Bh)	1	060(003Ch)	1	061(003Dh)	1	062(003Eh)	1
MAN.C	063(003Fh)	1	064(0040h)	0	065(0041h)	0	066(0042h)	0
MVn.O	067(0043h)	0.0	068(0044h)	0.0	069(0045h)	0.0	070(0046h)	0.0
EnPO	071(0047h)	2						
INIT	072(0048h)	0						
INP	073(0049h)	2	074(004Ah)	1	075(004Bh)	1	076(004Ch)	1
UNIT	077(004Dh)	0						
FAST	078(004Eh)	0	079(004Fh)	0	080(0050h)	0	081(0051h)	0
SV	082(0052h)	0.0	083(0053h)	0	084(0054h)	0	085(0055h)	0
AT	086(0056h)	0	087(0057h)	0	088(0058h)	0	089(0059h)	0
O.ACT	090(005Ah)	1	091(005Bh)	0	092(005Ch)	0	093(005Dh)	0
OUT1	094(005Eh)	1	095(005Fh)	1	096(0060h)	1	097(0061h)	1
SCR.Z	098(0062h)	0000						
CU.C	099(0063h)	0000						
R.SV	100(0064h)	0.0	200(00C8h)	0	300(012Ch)	0	400(0190h)	0

레지스터 맵
레지스터맵 버튼 클릭시 표시합니다.

일부 데이터는 디바이스와 다를 수 있으므로, 현재 데이터를 확인하실 경우 [업로드]를 실행하시기 바랍니다

레지스터 표시 범위
1) 0 ~ 499 번지
2) 580 ~ 586 번지
3) M74, M74P, N74 지원

5. Loader 화면

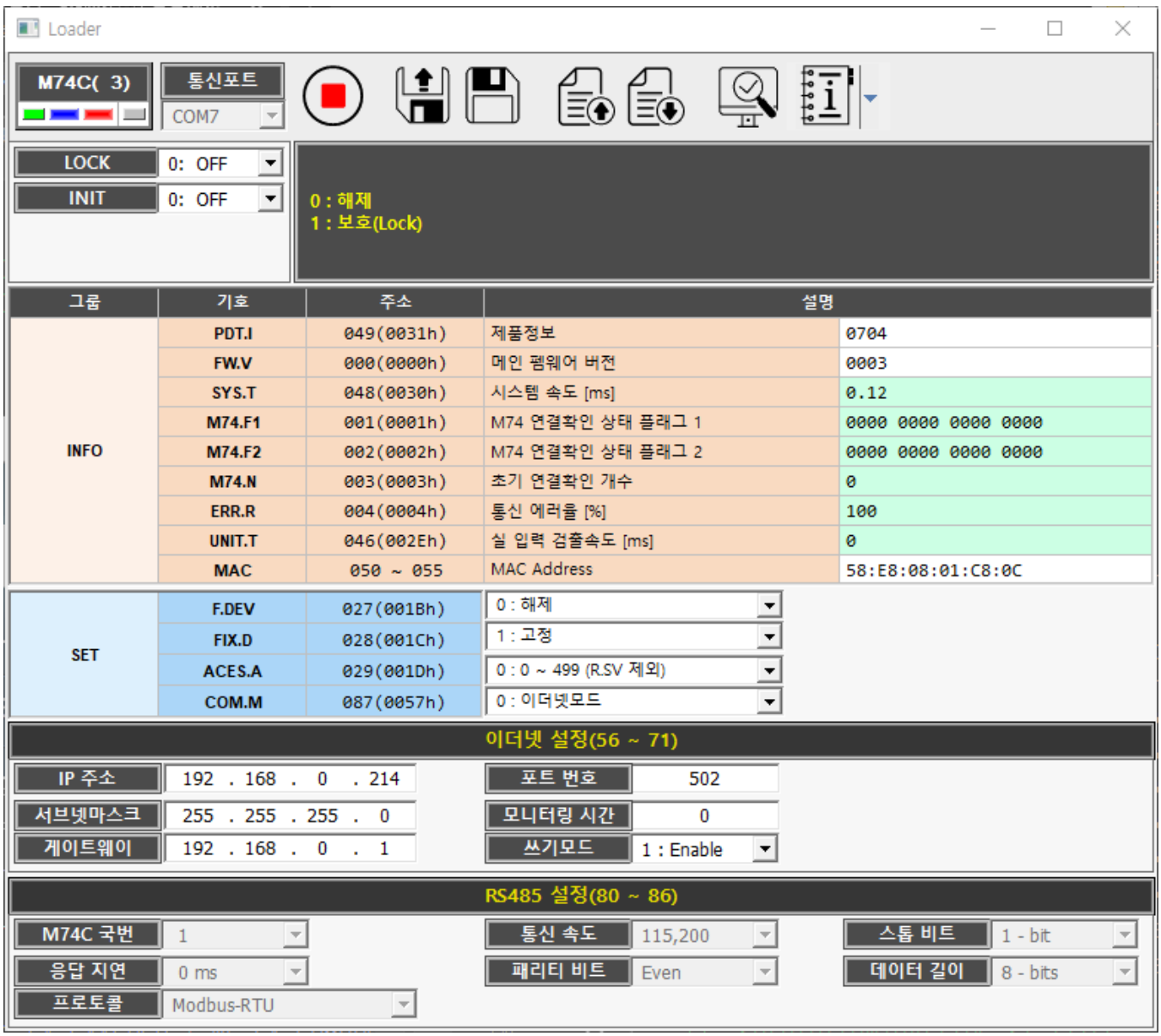
Loader(M74C)

M74U를 이용하여 디바이스의 LOADER포트와 PC의 USB 포트로 연결합니다.
메인화면에서 [Loader] 실행시 디바이스 모델(47번)이 **M74C** 일 경우 표시되는 화면 입니다.
이전 통신 연결정보가 있을 경우 자동으로 연결하고, 업로드를 실행합니다.
디바이스의 레지스터 데이터(0 ~ 99 번지)를 읽어 화면에 표시하고, R/W 속성의 레지스터 값을 실시간으로 수정할 수 있습니다.

M74C는 통신모드(RS485 모드 or 이더넷 모드)를 먼저 설정하고, 모드에 따라 파라미터를 설정합니다.
통신모드(COM.M, 87번지) 파라미터를 변경할 경우, M74C전원을 재 연결해야 모드변경이 됩니다.

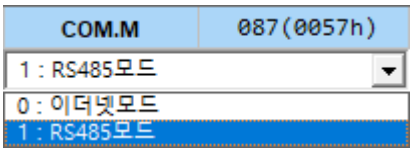
초기 연결확인 개수(003번지)를 확인하고, 연결한 디바이스 수와 맞지 않을 경우, F.DEV(27번지) 검색을 실행하여 "초기 연결확인 개수"와 디바이스의 수가 맞는지 확인하십시오.

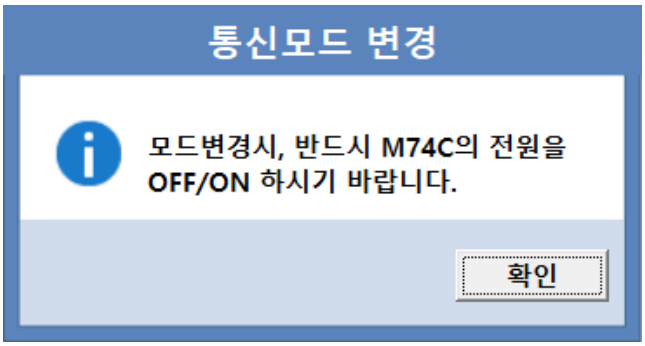
이더넷 모드는 Modbus-TCP, RS485모드는 Modbus-RTU, Modbus-ASCII를 지원하고,
M74Master 프로그램은 Modbus-TCP, Modbus-RTU만 지원합니다.



5. Loader 화면

Loader(M74C)





모드 변경(COM.M)
통신모드 변경시 반드시 M74C 전원을 재연결해야 합니다.

통신모드 변경시 알림창을 표시합니다.

기호	주소	설명	
PDT.I	049(0031h)	제품정보	0704
FW.V	000(0000h)	메인 펌웨어 버전	0003
SYS.T	048(0030h)	시스템 속도 [ms]	0.07
M74.F1	001(0001h)	M74 연결확인 상태 플래그 1	0000 0000 0101 1111
M74.F2	002(0002h)	M74 연결확인 상태 플래그 2	1111 1111 1111 1110
M74.N	003(0003h)	초기 연결확인 개수	6
ERR.R	004(0004h)	통신 에러율 [%]	100
UNIT.T	046(002Eh)	실 입력 검출속도 [ms]	134
MAC	050 ~ 055	MAC Address	00:00:00:00:00:00
F.DEV	027(001Bh)	1 : 검색	43.8%

디바이스 검색(F.DEV)

M74C에 연결된 디바이스 수와 "초기 연결확인 개수" 값이 다를 경우, **F.DEV 검색**을 진행해야 합니다.

F.DEV(27) 검색으로 실행시, M74.F1, M74.F2, M74.N 파라미터 값과 진행바로 검색 진행 과정을 확인할 수 있습니다.

검색이 완료되면(F. DEV값이 0으로 수정) 진행바는 사라지고, "초기 연결확인 개수" 값이 표시됩니다.

F.DEV 검색 이후에도 M74C에 연결된 디바이스 수와 "초기 연결확인 개수" 값이 다를 경우,
연결된 디바이스의 통신설정정보와 국번의 중복여부를 확인하시기 바랍니다.

통신시작 / 중지 — Loader 화면

Loader화면은 M74 Series(M74C 포함)의 LOADER 포트를 이용한 통신 연결을 지원합니다.
M74U(Serial Converter Cable)를 이용하여 M74 Series의 LOADER포트와 PC USB포트로 연결합니다.
통신연결은 자동시작과 수동시작이 있으며, Loader화면이 실행될 때 이전 연결정보를 이용하여 자동으로 통신연결을 시도합니다(Loader화면 실행 시 자동시작). 수동시작은 메뉴의 통신시작 버튼을 이용합니다.

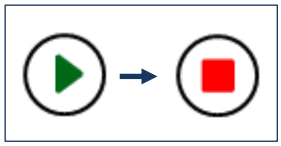


통신시작 버튼
프로그램을 실행한 PC에 통신포트(시리얼 포트)가 있을 경우



통신시작 버튼
프로그램을 실행한 PC에 통신포트(시리얼 포트)가 없을 경우 – 통신연결 불가.

통신이 정상적으로 이루어지면
1) M74 모델에 따라 M74(M74, M74P, N74) 화면 또는 M74C 화면 표시
2) 통신상태 표시창에 모델명(펌웨어 버전), 통신연결상태 표시
3) 데이터 업로드 실행
   - M74, M74P, N74 : 0 ~ 499, 580 ~ 586
   - M74C : 0 ~ 99
4) LOCK 상태에 따라 그리드, 통신설정, AT 수정 가능
5) 통신시작 버튼은 통신중지 버튼으로 표시합니다.





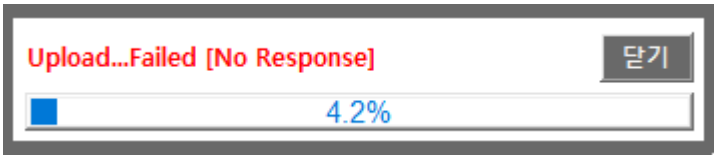
통신중지 버튼
통신연결을 중지합니다.

통신연결을 중지하면
1) 통신상태 표시창 클리어
2) 그리드, 통신설정, AT 수정 불가
3) 통신중지 버튼은 통신시작 버튼으로 표시합니다.



Serial converter cable (별매 품)

통신 연결이 안될 경우
1) M74U가 연결된 통신포트가 아닐 경우 --- 통신포트 확인
2) 케이블이 연결되어 있지 않을 경우 --- 케이블 연결 상태 확인
통신 연결이 안될 경우 아래와 같은 메시지가 표시됩니다.
닫기 클릭 후 통신포트/케이블 연결 상태 등을 확인하신 후 다시 실행하십시오.



파일 불러오기 / 저장

Loader 화면

파일 불러오기

Loader화면에서 레지스터 데이터를 저장한 파일을 불러오는 기능입니다.
파일 확장자는 .TMF이고, 기본폴더는 [프로그램 설치폴더]₩[TMF] 입니다.

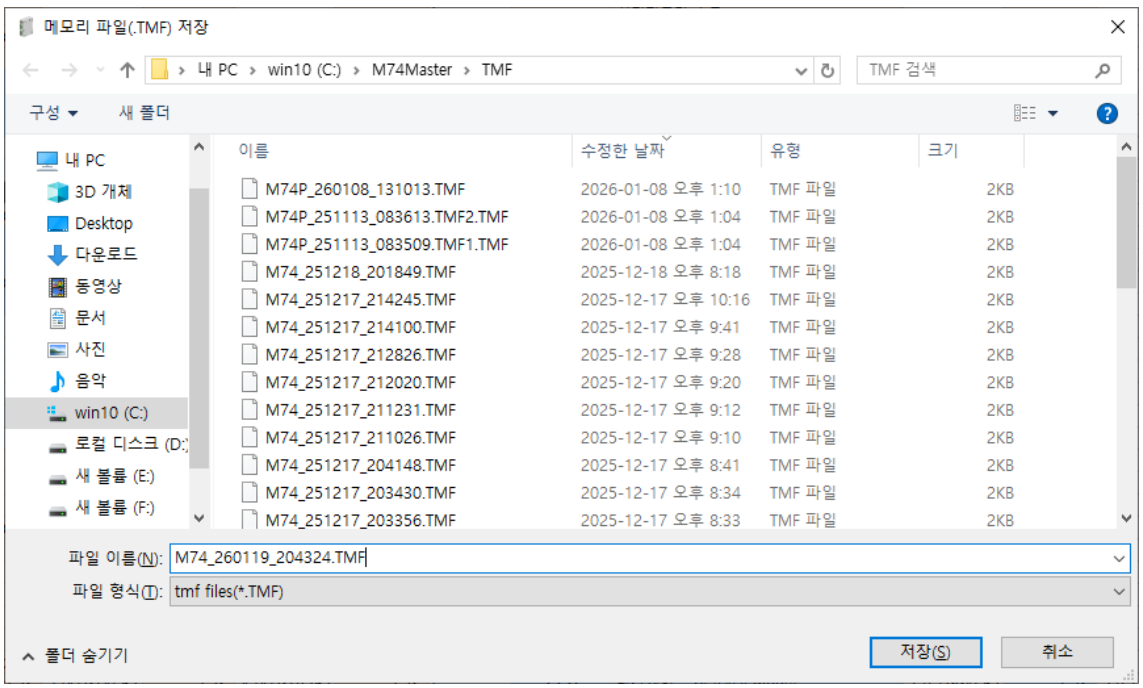
파일 불러오기는 통신연결 상태에 따라 다르게 동작합니다.

1. 통신 연결된 상태에서 불러오기
   1) 파일 내용 체크(통신연결된 디바이스 모델명과 파일의 모델명이 다를 경우 불러오기 중지)
   2) 다운로드 및 비교
      - M74, M74P, N74 : 0 ~ 499, 580 ~ 586, AT(86 ~ 89), 국번(585) 제외
      - M74C : 0 ~ 99
   3) 업로드 후 표시합니다.

2. 통신 연결이 안된 경우
   1) 파일 내용 표시
   2) 데이터 수정 가능(데이터 수정시 다른 레지스터에 영향을 주는 레지스터는 수정 제외)

파일 저장

통신 연결된 상태이거나, 파일 불러오기 상태에서만 파일 저장이 가능합니다.
M74, M74P, N74 : 0 ~ 499, 580 ~ 586
M74C : 0 ~ 99
파일명은 "모델명_YYMMDD_hhmmss.TMF" 으로 설정되고, 사용자가 수정할 수 있습니다.



[파일 저장 화면]



업로드 / 다운로드

Loader 화면

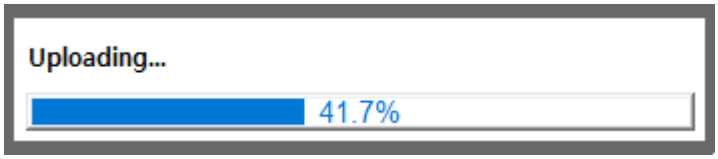
업로드

통신이 연결된 상태에서 디바이스 레지스터 데이터를 읽어오는 기능입니다.
M74, M74P, N74 : 0 ~ 499, 580 ~ 586
M74C : 0 ~ 99
업로드 데이터는 실시간으로 화면에 표시합니다.



업로드 버튼이 빨강색으로 깜박거릴 경우

- 통신이 연결된 상태에서 통신 에러 후 다시 통신이 재개될 때 표시합니다.
  예를 들어, 디바이스에 연결된 LOADER 잭을 제거 후 다시 연결하고, 통신이 재 연결된 후 모델이 같을 경우 표시합니다. 모델이 다를 경우 업로드를 자동으로 실행하고, 원래 버튼으로 표시합니다.
  디바이스 데이터 확인 알림용 기능이며, 업로드 실행시 원래 버튼으로 표시합니다.



[업로드 실행 화면]

다운로드

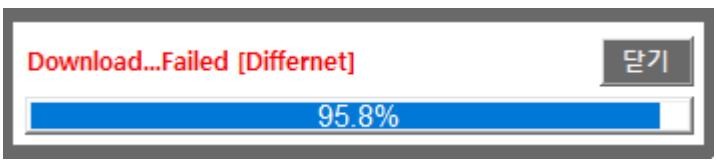
통신이 연결된 상태에서
1) M74, M74P, N74
   - 0 ~ 499번지(R/W 레지스터)
   - 580 ~ 586번지(R/W 레지스터)
   - AT(86 ~ 89) 제외
2) M74C
   - 0 ~ 499번지(R/W 레지스터)

데이터를 디바이스로 Write후 원본데이터와 비교하고, 다를 경우 결과를 표시합니다.

[파일 불러오기] 다운로드와 [다운로드] 버튼으로 실행하는 다운로드의 차이점은
[파일 불러오기] 다운로드는 국번(585번)을 다운로드 하지 않습니다.

다운로드 실패한 경우

1) 다운로드중 통신장애가 있을 경우
2) 파일 불러오기 후 다운로드 실패한 경우 => 업로드후 파일을 다시 저장하고, 다운로드 재실행하십시오.



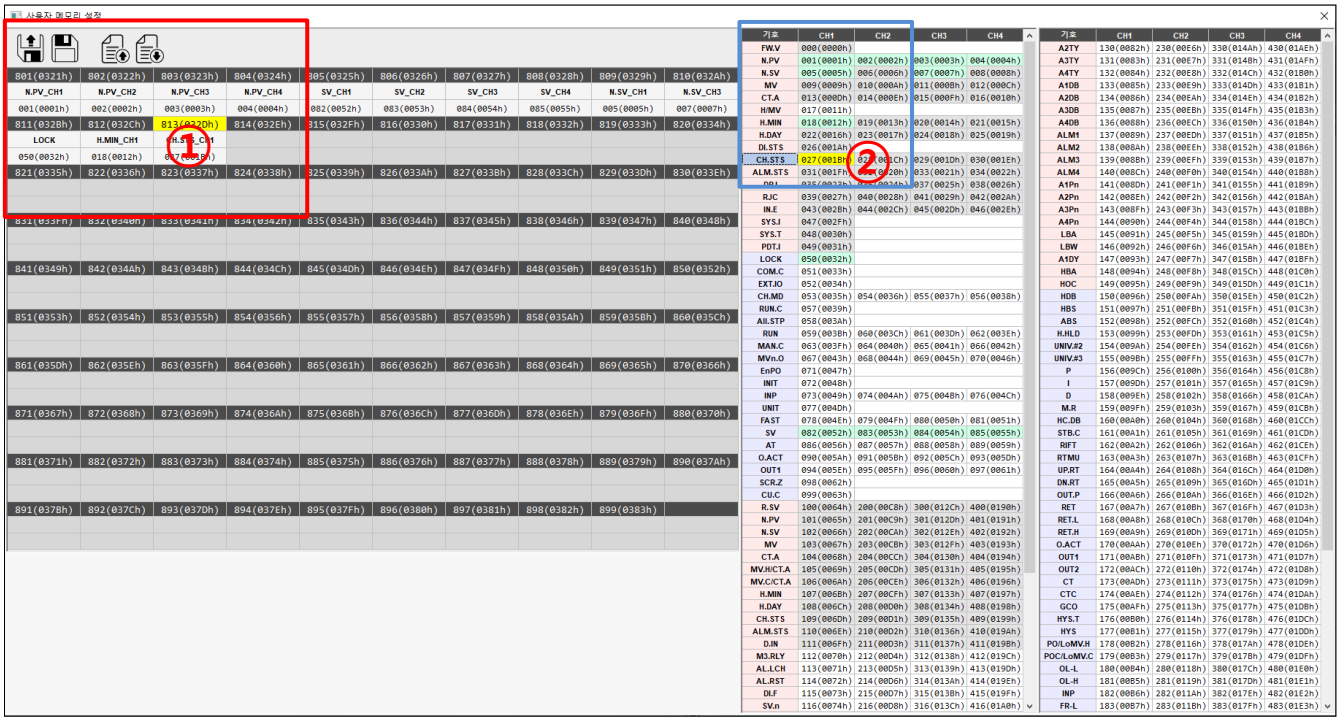
	사용자 정의	Loader 화면

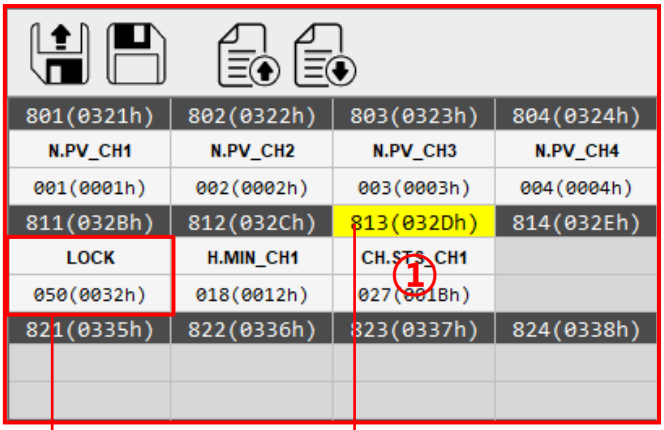
통신이 연결된 상태에서 레지스터 801 ~ 899번지를 사용자가 원하는 레지스터로 설정하는 기능입니다.

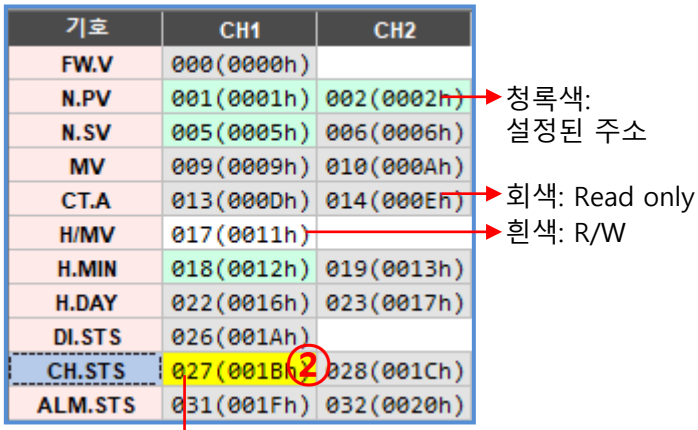
사용자 정의 지원 모델 및 버전
- M74, N74 : 펌웨어 버전 17Ch 이후 지원
- M74P : 펌웨어 버전 32h 이후 지원

설정 방법

1) ① 좌측 주소(801 ~ 899) 선택 후, ②우측 원하는 레지스터 주소(0 ~ 499, 580 ~ 586) 선택 합니다.
2) 주소 선택시 노랑색으로 표시되며, 선택 후 다른 주소를 선택해도 됩니다.
3) 모든 설정후 반드시 [다운로드] 실행해야 디바이스에 저장됩니다.

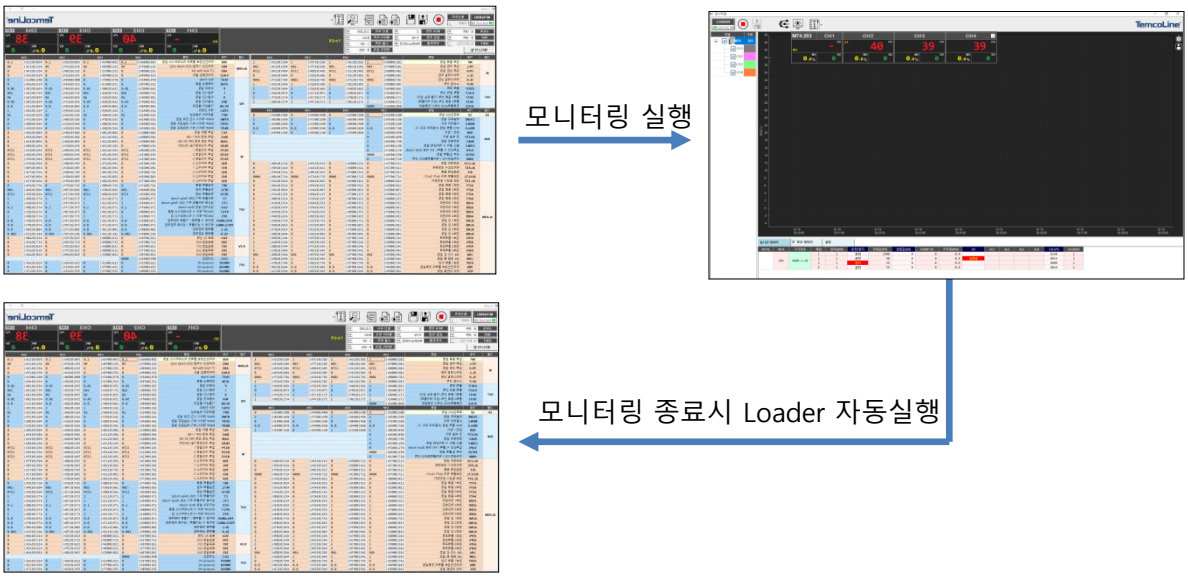






모니터링 실행

Loader화면에서 모니터링 화면으로 전환하고, LOADER포트를 통해 실시간 데이터 및 그래프를 표시합니다.
모니터링 종료시 Loader화면으로 전환합니다. 통신 연결된 상태에서만 동작합니다.



사용설명서

디바이스 설명서 및 프로그램 설명서를 지원합니다.
1) M74C 설명서
2) M74 설명서
3) N74 설명서
4) 프로그램 설명서

사용설명서를 클릭할 경우 M74 설명서를 표시하고, 화살표를 클릭할 경우 사용설명서 리스트가 표시됩니다.



원하는 설명서를 클릭합니다.

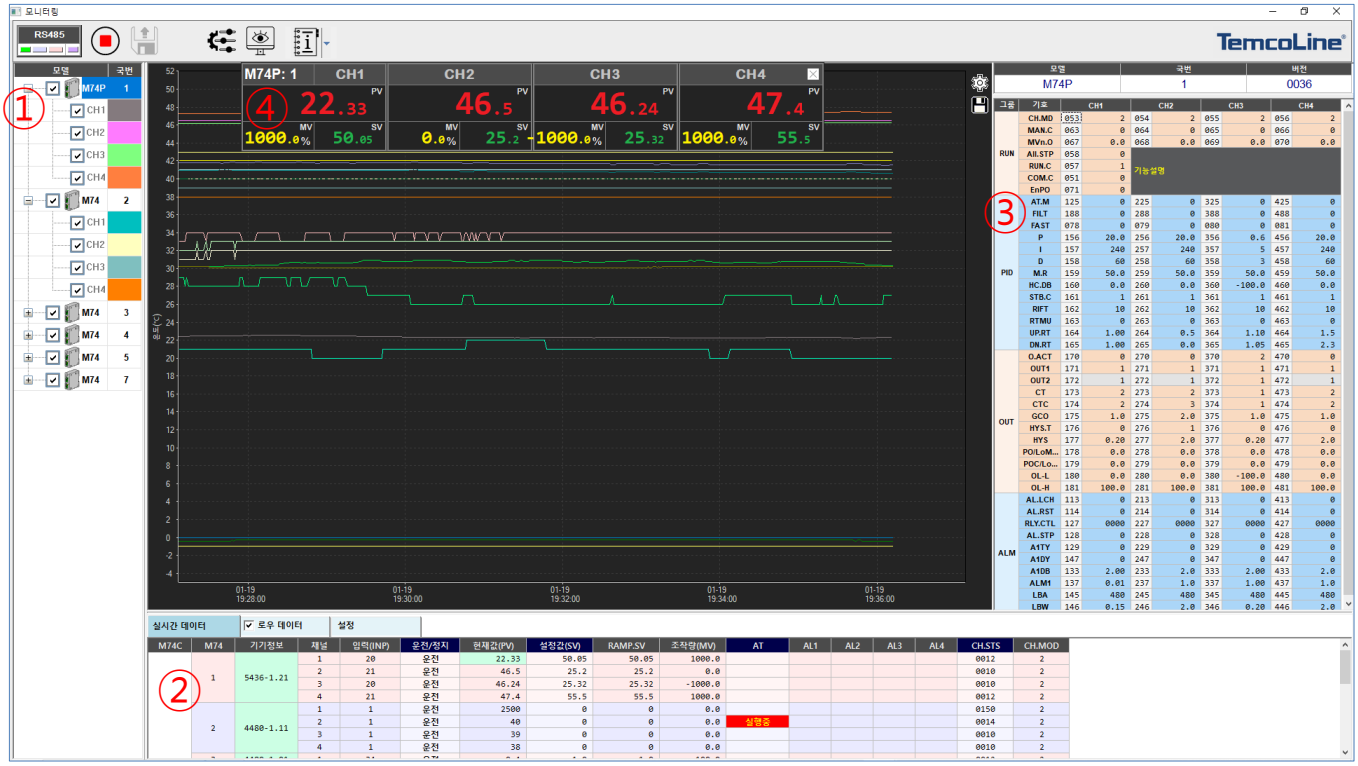
사용설명서는 PDF 파일이며, PDF파일이 안보일 경우 PDF 연결프로그램을 설정해야 합니다.

연결 프로그램 설정 방법

1) [프로그램 설치폴더]₩[DOC] 폴더에서 M74_MANUAL_KOR.PDF파일 선택후 마우스 오른쪽 버튼 클릭.
2) 메뉴 "연결 프로그램(H) >"에서 프로그램 선택합니다.

6. 모니터링 화면

메인화면에서 [모니터링] 실행시 표시되는 화면 입니다
디바이스의 채널별 데이터를 실시간 모니터링 하고, 그래프와 데이터로 표시합니다.



통신연결은
1) M74 Series : LOADER 잭 연결, RS485 연결
2) M74C : Ethernet연결, RS485 연결
을 지원합니다.

이전 통신 연결정보가 있을 경우 자동으로 통신연결을 시도하고, 통신 연결이 되면 연결된 디바이스를 찾기 위해 디바이스 스캔을 시작합니다.

스캔을 통하여 통신 확인된 디바이스는 트리구조로 화면 좌측에 표시하고, 채널별 그래프 컬러를 표시합니다. ①

디바이스별로 실시간 데이터를 계측하고, 그래프를 통해 4채널 PV값을 표시합니다.

주요 파라미터는 화면 하단에 표시하고, [운전/정지], [AT 실행/중지]를 실행할 수 있습니다. ②

또한, 많이 사용하는 파라미터는 화면 우측에 표시하고 실시간으로 수정할 수 있습니다. ③

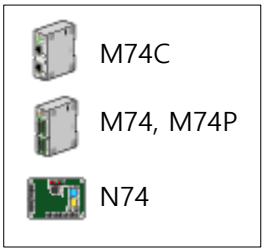
디바이스 상세보기를 통해 PV, SV, MV, AT값을 표시합니다. ④

실시간 계측 데이터는 설정을 통해, 개별 파일로 저장할 수 있으며, 파일 뷰어 기능도 제공합니다.
계측파일은 CSV 데이터로 저장할 수 있습니다.

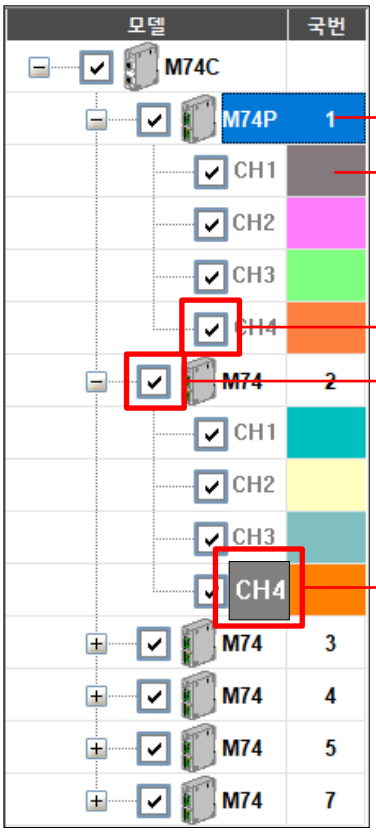
6. 모니터링 화면

디바이스 연결 정보(트리)

통신 연결시 디바이스 스캔을 통하여 연결된 장비 리스트를 트리구조로 표시합니다.



연결 방법 (M74C연결, M74 Series 연결)에 따라 트리구조가 다르게 표시됩니다.
1개의 디바이스는 4채널로 구성되고, 그래프에 표시하는 라인컬러를 표시합니다.



모델명과 국번표시, 선택시 배경컬러 파랑색

채널에 표시되는 컬러는 그래프 라인 컬러
그래프 라인 컬러는 그래프 우측 설정버튼을 통해 수정 가능

체크박스는 그래프에서 그래프 라인 표시 유무 선택

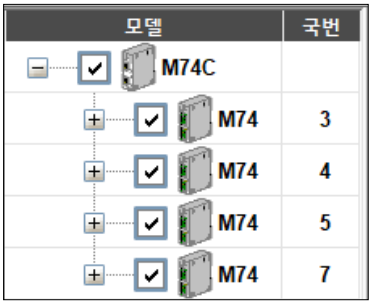
모델앞에 있는 체크박스는 4채널에 대한 라인 표시 유무 선택

채널 선택시 그래프에서 채널(라인)을 구분하기 위해 투톤컬러로 표시합니다.
선택한 채널은 배경컬러를 회색으로 표시합니다.

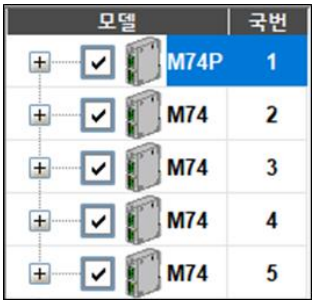


투톤 컬러 표시

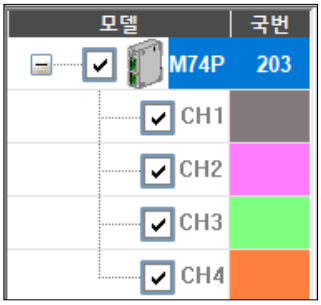
연결방법에 따른 트리 표시 방법



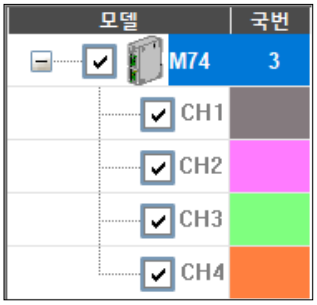
[M74C 연결시]



[M74 Series RS485연결시]



[LOADER 연결시]



[파일 불러오기]

6. 모니터링 화면

그래프

통신 연결후 연결된 디바이스의 실시간 계측 데이터를 이용하여 그래프를 표시합니다.
디바이스는 4채널로 구성되고, 각 채널의 PV값을 표시합니다.
연결된 디바이스가 3개일 경우 그래프 라인수는 12개 이고, 그래프 라인 컬러는 트리 채널에 표시합니다.
그래프 X축은 시간이고, Y축은 온도 입니다.



그래프 확대

마우스 왼쪽 버튼을 누른 상태에서 오른쪽으로 확대하고자 하는 구간으로 이동하여 그린 빨강색 박스가 확대 구간입니다. 위 그림에서 빨강색 박스 처럼 마우스 이동하면 그래프가 확대 됩니다.

그래프 축소

마우스 왼쪽 버튼을 누른 상태에서 왼쪽으로 이동하거나, 왼쪽 마우스 버튼을 더블클릭 합니다.

그래프 패닝

그래프 확대한 상태에서 오른쪽 마우스를 누른 상태로 이동하면 그래프가 마우스 따라서 이동합니다.

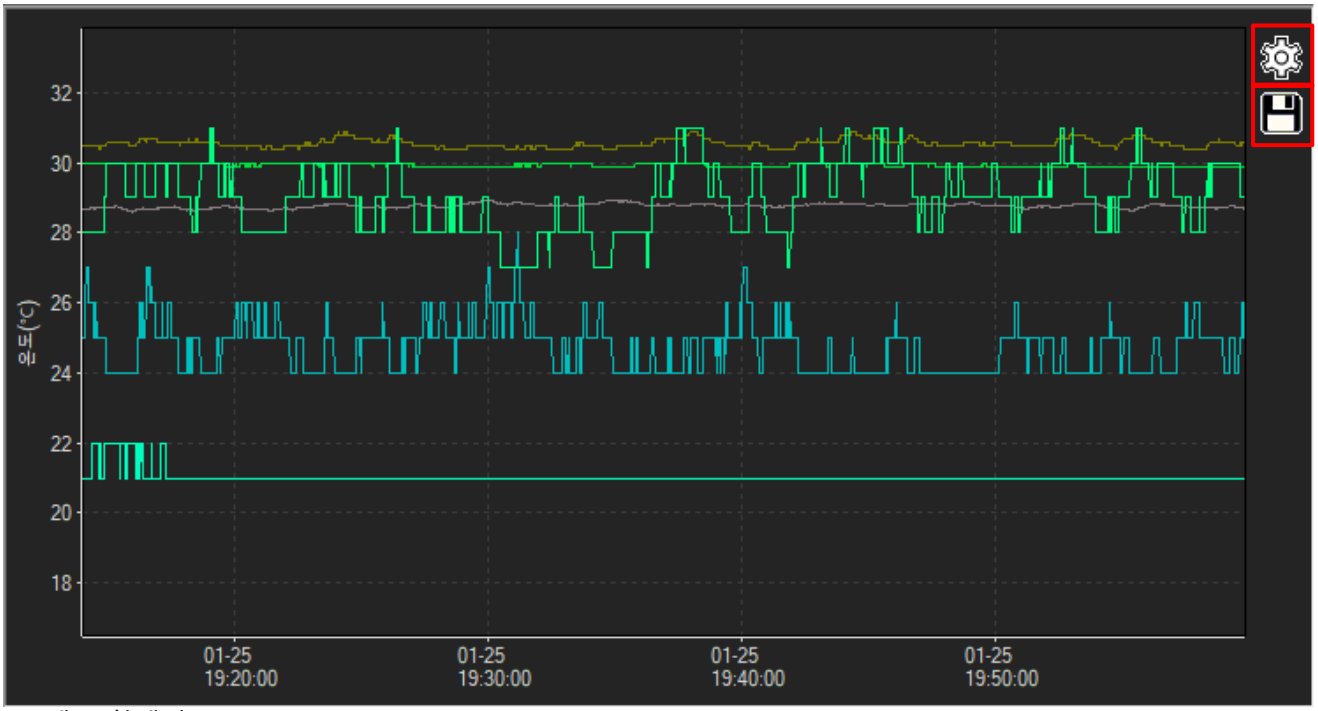
X축 범위

그래프 데이터가 X축을 벗어날 경우 계측시간이 1시간 이내이면 10분단위로 증가하고, 1시간 이상이면 1시간 단위로 증가합니다.

Y축 범위

그래프 데이터가 Y축 범위를 벗어날 경우 자동으로 Y축 범위를 설정합니다.

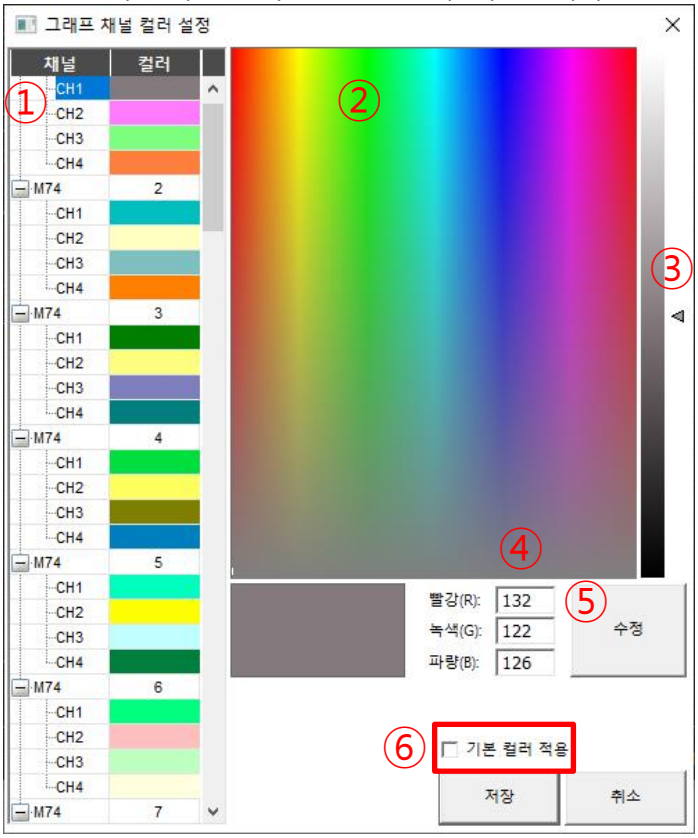
6. 모니터링 화면



[그래프 확대시]

컬러 설정

그래프 라인 컬러를 변경할 경우 사용합니다.



컬러 수정 방법

① 트리에서 수정할 채널의 컬러를 선택합니다.

② 컬러피커에서 컬러를 선택 하거나

③ 명도값을 선택하거나(흰색 또는 검은색 설정)

④ R, G, B 값을 입력하거나

⑤ 수정 버튼을 클릭합니다.

⑥ 기본 컬러 적용 체크후 저장시 수정된 컬러를 파일로 저장하고, 프로그램 실행시 수정된 컬러로 적용합니다.

그래프 파일 저장

현재 그래프를 Bitmap 이미지 파일로 저장합니다
이미지 파일은 [설치폴더]₩[IMAGE] 폴더에 저장되고, 파일명은 자동으로 지정됩니다.
파일명: ScreenShot_YYYYMMDD_hhmmss.bmp
예) ScreenShot_20260102_221351.bmp

6. 모니터링 화면

실시간 데이터

통신 연결시 실시간 계측 모니터링 데이터를 표시하고, [실시간 데이터] 탭 선택시 표시합니다.

실시간 데이터 | ☑ 로우 데이터 | 설정

M74C	M74	기기정보	채널	입력(INP)	운전/정지	현재값(PV)	설정값(SV)	RAMP.SV	조작량(MV)	AT	AL1	AL2	AL3	AL4	CH.STS	CH.MOD
1	1	5438-1.12	1	20	운전	27.87	50.04	0.00	100.0	실행중					0016	2
			2	21	운전	46.5	25.7	0.0	0.0	실행중					0014	2
			3	20	정지	46.17	25.32	0.00	0.0						0000	2
			4	21	운전	47.2	55.5	0.0	15.7						0010	2
	2	4480-1.11	1	1	운전	22	0	0	0.0						0010	2
			2	1	운전	40	0	0	0.0						0010	2
			3	1	운전	40	0	0	0.0						0010	2
			4	1	운전	39	0	0	0.0						0010	2

M74C : M74C로 연결할 경우에만 국번을 표시합니다.
기기정보 : 펌웨어 버전과 시스템 속도 표시

수정 가능한 파라미터

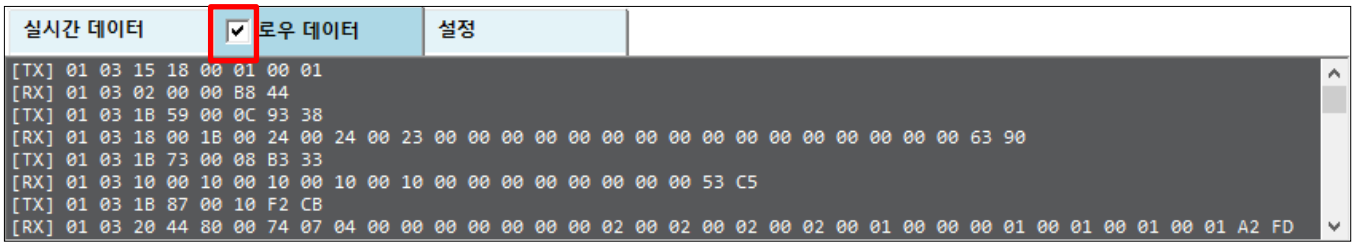
운전/정지 : 정지일 경우 빨강색 배경컬러로 표시합니다. 클릭시 운전과 정지가 토글됩니다.
AT : Auto Tuning시 빨강색 배경컬러로 표시합니다. 클릭시 실행중과 정지가 토글됩니다.
SV : 설정값
수정 가능한 파라미터는 수정과 동시에 디바이스에 반영됩니다.

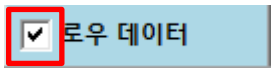
운전/정지	AT
운전	실행중
운전	실행중
정지	
운전	

CH.STS 파라미터는 16진수로 표시되며, 클릭시 설명창이 표시되고
설명창에는 파라미터값이 실시간 반영되지 않습니다.
값이 변경되는 데이터는 청록색으로 표시합니다.

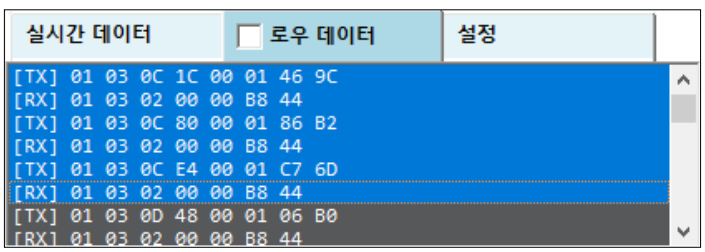
로우 데이터

통신 연결된 상태에서 [로우 데이터] 탭 선택시 프로토콜 로우데이터를 16진수로 표시합니다.
[TX] : PC ➡ 디바이스
[RX] : PC ⬅ 디바이스





체크박스는 [로우 데이터] 탭을 선택한 상태에서 로우 데이터 표시 여부를 선택합니다.
체크하지 않을 경우 [로우 데이터]는 표시하지 않습니다.

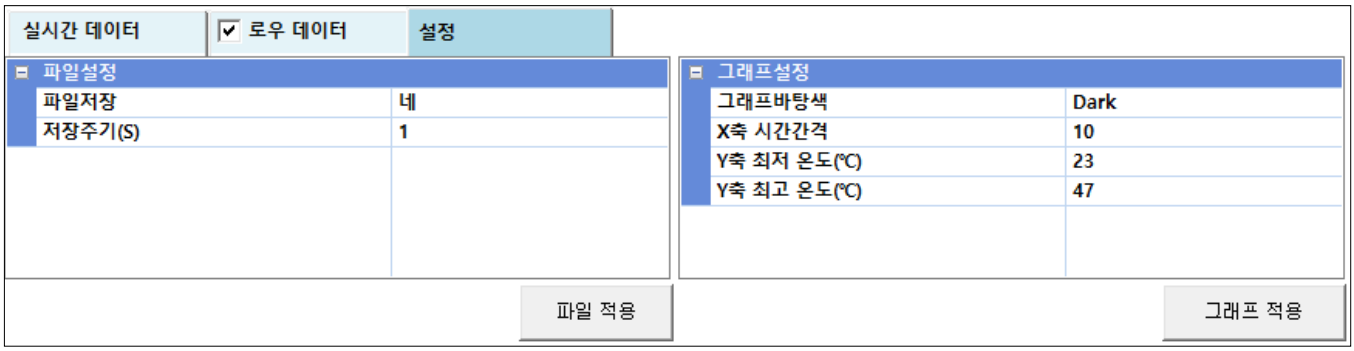


복사기능
마우스 왼쪽 버튼 누른 상태로 원하는 부분 선택후 복사(키보드에서 Ctrl+C) 하신후, 메모장을 열고 붙여넣기(Ctrl+V) 하시면 됩니다.

6. 모니터링 화면

설정

통신 연결후 실시간 모니터링 상태에서, 파일저장 및 그래프 설정 기능을 지원합니다



파일설정

파일저장 : 파일 저장 여부를 선택합니다.
"네"일 경우 계측데이터를 파일로 저장합니다.
파일명은 자동으로 지정되고, 디바이스별로 저장합니다.

저장주기(S) : 파일 저장시 저장주기를 설정합니다.
파일저장이 "네"일 경우 적용되고, 값의 범위는 1 ~ 10초 입니다.

파일설정 수정후에는 반드시 [파일 적용] 버튼을 클릭해야 합니다.

그래프설정

그래프 바탕색 : 그래프 바탕색을 선택합니다. 바탕색은 Dark 또는 White 입니다.
그래프 바탕색에 따라 라인 컬러도 변경됩니다.

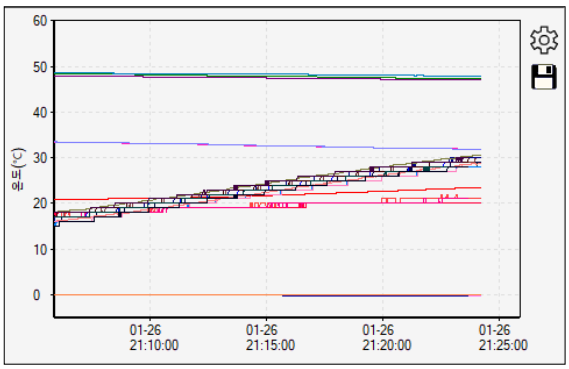
X축 시간 간격 : 그래프 X축 시간 범위를 설정합니다.
계측시간보다 크게 설정해야 하며, 작을 경우 적용되지 않습니다.

Y축 최저(최고) 온도 : Y축 온도 범위를 설정합니다.

그래프설정 수정후에는 반드시 [그래프 적용] 버튼을 클릭해야 합니다.



[그래프배경색 : Dark]



[그래프배경색 : White]

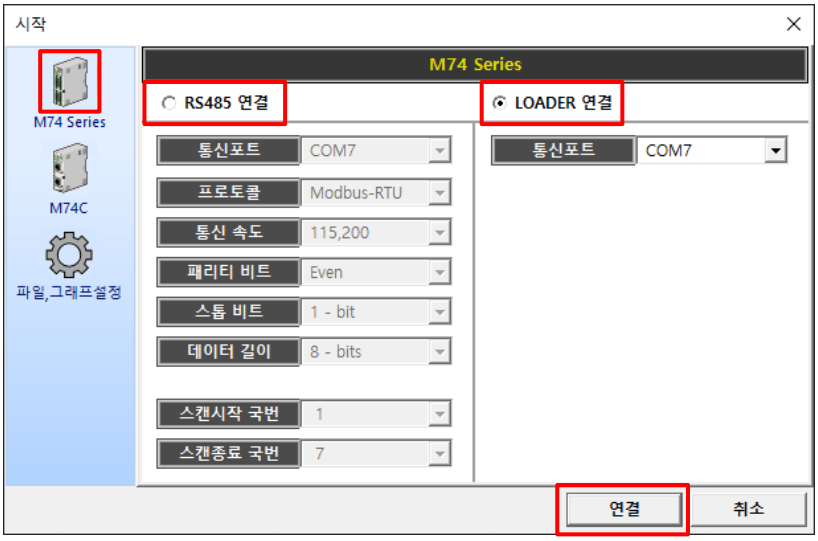
통신시작 / 중지 | 모니터링 화면

통신 연결

1) M74 Series : RS485 연결, LOADER 연결
2) M74C : RS485 연결, Ethernet 연결

로 구분되고, 사용중인 디바이스에 따라 시작화면 좌측에서 선택합니다. 시작버튼 클릭시 시작화면 표시.

M74 Series 연결시



RS485연결

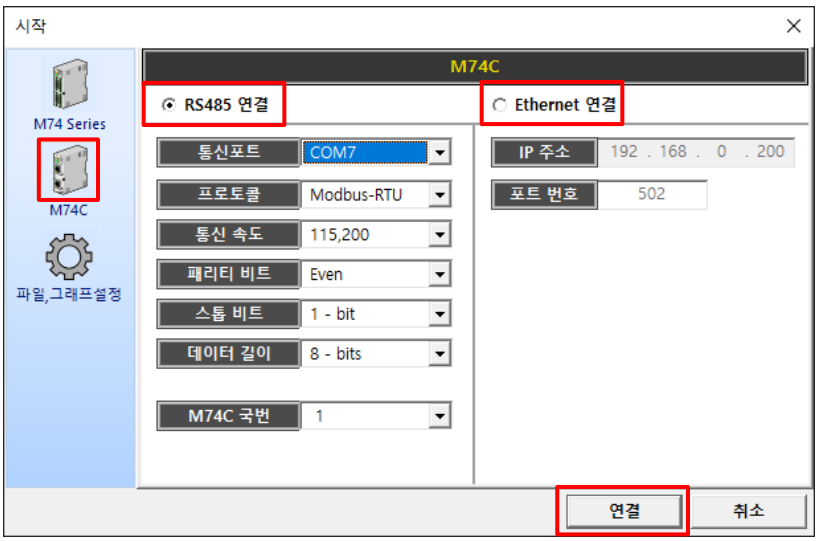
1) 디바이스 RS485포트와 PC 연결.
2) 연결된 디바이스는 국번 제외하고, 모든 통신설정정보가 동일해야 하고, 국번은 모두 달라야 합니다.
3) 디바이스 통신설정 정보 입력.
4) 통신설정정보가 다른 디바이스는 연결되지 않습니다.

LOADER 연결

1) M74U로 디바이스와 PC 연결.
2) 통신포트만 설정하면 됩니다.

- 스캔시작/종료 : 연결된 디바이스를 찾기 위해 스캔시작 국번부터 스캔종료 국번까지 연결을 시도합니다. 사용중인 디바이스의 국번을 순차적으로 사용하면 스캔시간을 줄일 수 있습니다.
- 연결방법 : M74 Series 선택 ➡ [RS485연결] 또는 [LOADER 연결] 선택 ➡ [연결] 버튼 선택

M74C 연결시



RS485연결

1) M74C RS485포트와 PC 연결.
2) M74C의 통신설정정보와 동일하게 입력합니다.
3) 통신모드(87) RS485모드 확인.

Ethernet 연결

1) M74C의 Ethernet 포트와 PC의 랜케이블 연결상태를 확인합니다.
2) M74C의 IP주소, 포트번호 입력.
3) Modbus-TCP로 연결 합니다.
4) 통신모드(87) 이더넷모드 확인.

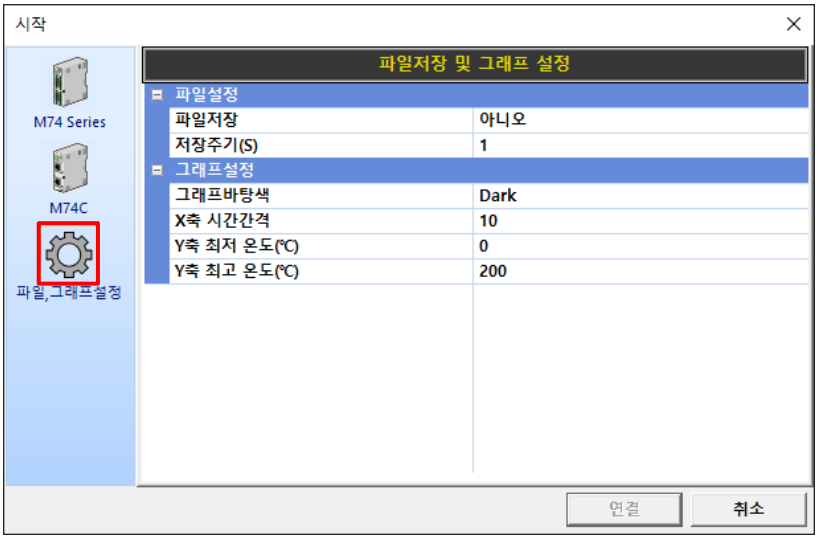
- RS485 연결시 프로토콜은 Modbus-RTU만 지원합니다.
- 연결방법 : M74C 선택 ➡ [RS485연결] 또는 [Ethernet 연결] 선택 ➡ [연결] 버튼 선택



통신시작 / 중지

모니터링 화면

파일, 그래프 설정

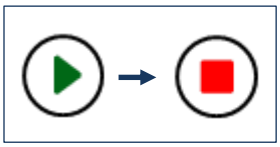


파일 설정
- 파일저장 : <네 / 아니오 >
- 저장주기 : 1 ~ 10초 선택
  파일 저장시 적용.

그래프 설정
- 그래프바탕색 : Dark / White 선택
- X축 시간간격 : 시작시 X축 범위
- Y축 최저/최고온도 : Y축 범위

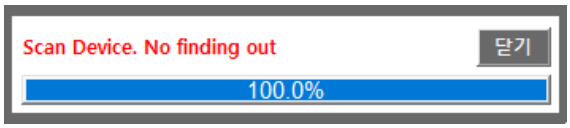
통신연결과 동시에 파일, 그래프 설정에 따라 적용합니다.

연결 버튼을 클릭하면, 설정 정보에 따라 통신 연결을 시도 합니다.
정상적으로 통신이 연결되면 시작버튼이 중지 버튼으로 변경됩니다.
LOADER 연결, RS485 연결시 통신포트가 없을 경우 [연결]버튼은 비활성화 됩니다.



통신연결은 자동시작과 수동시작이 있으며, 메인화면 [설정] 화면에서 설정할 수 있습니다.
자동시작일 경우 모니터링화면이 실행될 때 1번만 적용되며, 이전 연결정보를 이용하여 자동으로 통신연결을 시작합니다.
수동시작은 시작 아이콘 클릭시 시작화면이 표시됩니다.

통신 연결을 실패할 경우



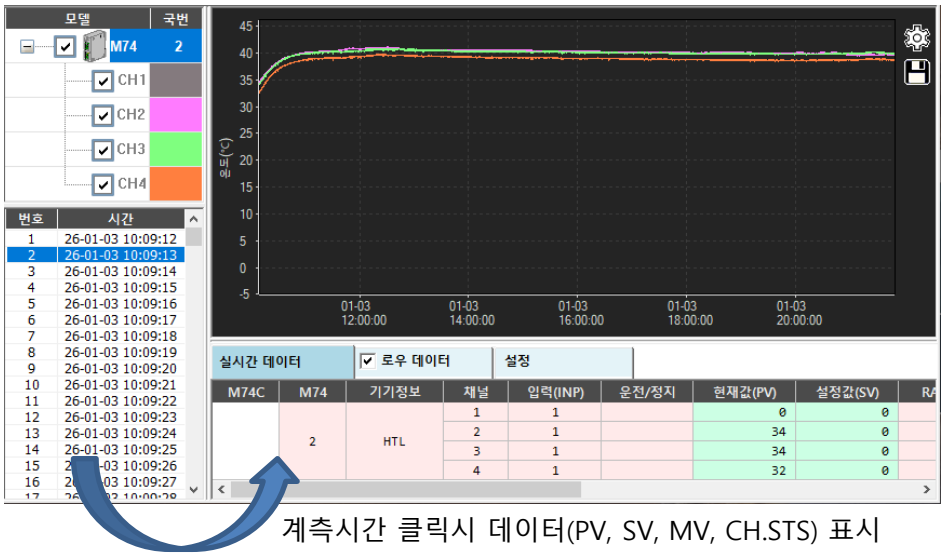
M74 Series	LOADER 연결	1) M74U의 연결 상태를 확인합니다(LOADER포트와 PC USB포트) 2) 통신 포트(COMx)를 확인합니다.
	RS485 연결	1) 디바이스 RS485포트와 PC 연결 상태를 확인합니다. 2) 통신 포트(COMx)를 확인합니다. 3) 통신 설정 정보(Protocol, Baudrate 등)가 동일한지 확인합니다. 4) 디바이스 국번은 중복되지 않게 설정되었는지 확인합니다. 5) 스캔시작/종료 국번은 사용중인 디바이스 국번의 범위에 있어야 합니다.
M74C	Ethernet 연결	1) M74C와 PC의 랜케이블 연결과 네트웍 연결 여부를 확인합니다. 2) M74C에 설정된 IP주소, 포트번호와 동일하게 입력했는지 확인합니다. 3) M74C 통신모드(87번지)가 이더넷모드인지 확인합니다.
	RS485 연결	1) M74C RS485포트와 PC 연결 상태를 확인합니다. 2) 통신 포트(COMx)를 확인합니다. 3) 통신 설정 정보(Protocol, Baudrate 등)와 국번이 동일한지 확인합니다. 4) M74C 통신모드(87번지)가 RS485모드인지 확인합니다. 5) M74C 통신모드(87번지) 변경시 반드시 M74C 전원을 재 연결 합니다.

파일 불러오기 / 저장

파일 불러오기

모니터링화면에서 저장한 계측데이터 파일을 불러오는 기능입니다.
파일 확장자는 .TDF이고, 기본폴더는 [프로그램 설치폴더]₩[DATA] 입니다.
.TDF 파일은 계측시 디바이스별로 저장주기에 따라 계측일시와 파라미터(PV, SV, MV, CH.STS)를 저장합니다.
통신 연결 안된 상태에서만 파일 불러오기가 가능하고, 파라미터 수정은 불가능합니다.

정상적으로 파일을 불러오면
1) 트리구조로 디바이스 표시
2) 계측데이터 시간 표시
3) 그래프 및 데이터 표시



계측시간 클릭시 데이터(PV, SV, MV, CH.STS) 표시

M74	기기정보	채널	입력(INP)	운전/정지	현재값(PV)	설정값(SV)	RAMP.SV	조작량(MV)	AT	AL1	AL2	AL3	AL4	CH.STS	CH.MOD
2	HTL	1	1		0	0		0.0						0150	
		2	1		34	0		0.0	실행중					0014	
		3	1		34	0		0.0						0010	
		4	1		32	0		0.0						0010	

파일 저장

파일 불러오기 상태에서 TDF파일의 데이터를 CSV 포맷으로 저장합니다.
CSV 포맷은 "날짜, 시간, CH1 Data, CH2 Data, CH3 Data, CH4 Data" 로 구성되고, 컴머(",")로 구분합니다.
CH1, CH2, CH3, CH4 Data는 동일한 포맷으로 PV-G, PV, SV, MV, CH.STS(hex) 로 구성됩니다.
YYYY-MM-DD, hh:mm:ss, CH1, PV-G, PV, SV, MV, CH.STS(hex), CH2, PV-G, PV, SV, MV, CH.STS(hex),
CH3, PV-G, PV, SV, MV, CH.STS(hex), CH4, PV-G, PV, SV, MV, CH.STS(hex)

```
2026-01-13, 18:38:42,
CH1, 27.40, 27.40, 2.00,   0.0,   0010,
CH2, 46.83, 46.8,  32.0,   0.0,   0010,
CH3, 46.42, 46.42, 20.30, -100.0, 0010,
CH4, 47.42, 47.4,  50.0,   100.0, 0012
```

PV-G : 그래프에 표시하는 PV 값, HTL 프로토콜일 경우 PV-G와 PV값은 다르게 표시될 수 있습니다.
PV, SV, MV, CH.STS : 실시간 데이터 그리드에 표시하는 데이터. CH.STS는 16진수로 표시합니다.

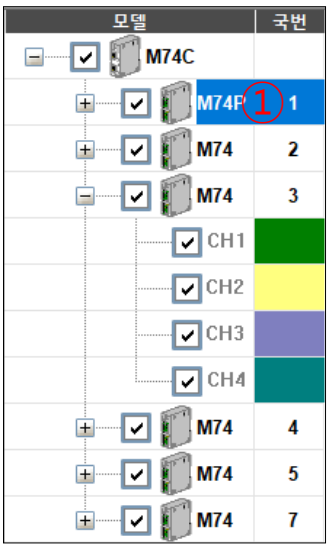
데이터 저장시 3가지 인코딩 방식을 지원합니다.
1) ANSI
2) UTF-8
3) UTF-16

	파라미터 수정	모니터링 화면

파라미터 수정

통신 연결된 상태에서 화면 좌측 트리에서 디바이스 선택후 [파라미터 수정] 버튼 클릭시 디바이스로부터 업로드 실행후 파라미터 데이터를 표시합니다.
현재 선택된 모델, 국번, 펌웨어버전과 주요 파라미터를 표시하며, 파라미터는 수정할 수 있습니다.
Loader화면에서 그리드 사용법과 동일합니다.
수정화면이 표시된 상태에서 트리의 디바이스를 선택하면, 선택한 디바이스 파라미터를 표시합니다.
수정화면을 닫을 때는 [파라미터 수정] 버튼을 클릭합니다.

① 트리에서 디바이스 선택 ➡ ② 파라미터버튼 클릭 ➡ 수정화면 표시





모델	국번	버전
M74P	1	0038

그룹	기호	CH1		CH2		CH3		CH4	
RUN	CH.MD	053	2	054	2	055	2	056	2
	MAN.C	063	0	064	0	065	0	066	0
	MVn.O	067	0.0	068	0.0	069	0.0	070	0.0
	All.STP	058	0	기능설명					
	RUN.C	057	1						
	COM.C	051	0						
	EnPO	071	0						
PID	AT.M	125	0	225	0	325	0	425	0
	FILT	188	0	288	0	388	0	488	0
	FAST	078	0	079	0	080	0	081	0
	P	156	20.0	256	20.0	356	0.6	456	20.0
	I	157	240	257	240	357	5	457	240
	D	158	60	258	60	358	3	458	60
	M.R	159	50.0	259	50.0	359	50.0	459	50.0
	HC.DB	160	0.0	260	0.0	360	-100.0	460	0.0
	STB.C	161	1	261	1	361	1	461	1
	RIFT	162	10	262	10	362	10	462	10
	RTMU	163	0	263	0	363	0	463	0
	UP.RT	164	0.00	264	0.0	364	0.00	464	0.0
	DN.RT	165	1.00	265	0.0	365	1.05	465	2.3
OUT	O.ACT	170	0	270	0	370	2	470	0
	OUT1	171	1	271	1	371	1	471	1
	OUT2	172	1	272	1	372	1	472	1
	CT	173	2	273	2	373	1	473	2
	CTC	174	2	274	3	374	1	474	2
	GCO	175	1.0	275	2.0	375	1.0	475	1.0
	HYS.T	176	0	276	1	376	0	476	0
	HYS	177	0.20	277	2.0	377	0.20	477	2.0
	PO/LoM...	178	0.0	278	0.0	378	0.0	478	0.0
	POC/Lo...	179	0.0	279	0.0	379	0.0	479	0.0
	OL-L	180	0.0	280	0.0	380	-100.0	480	0.0
	OL-H	181	100.0	281	100.0	381	100.0	481	100.0
ALM	AL.LCH	113	0	213	0	313	0	413	0
	AL.RST	114	0	214	0	314	0	414	0
	RLY.CTL	127	0000	227	0000	327	0000	427	0000
	AL.STP	128	0	228	0	328	0	428	0
	A1TY	129	0	229	0	329	0	429	0
	A1DY	147	0	247	0	347	0	447	0
	A1DB	133	2.00	233	2.0	333	2.00	433	2.0
	ALM1	137	0.01	237	1.0	337	1.00	437	1.0
	LBA	145	480	245	480	345	480	445	480
	LBW	146	0.15	246	2.0	346	0.20	446	2.0

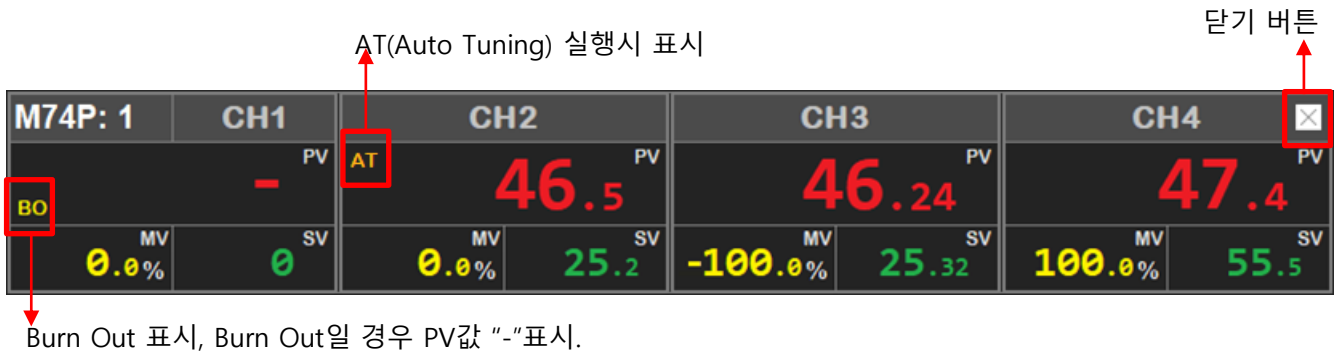
	상세보기	모니터링 화면

상세보기

통신 연결된 상태에서 화면 좌측 트리에서 디바이스 선택후 [상세보기] 버튼 클릭시 디바이스 4채널에 대한 PV, SV, MV, AT 값을 표시합니다.
상세보기는 디바이스별로 표시합니다.

상세보기화면을 닫을 때는, 상세보기 화면에서 닫기 버튼을 클릭하거나, 트리에서 디바이스 선택후 [상세보기] 버튼을 클릭합니다.

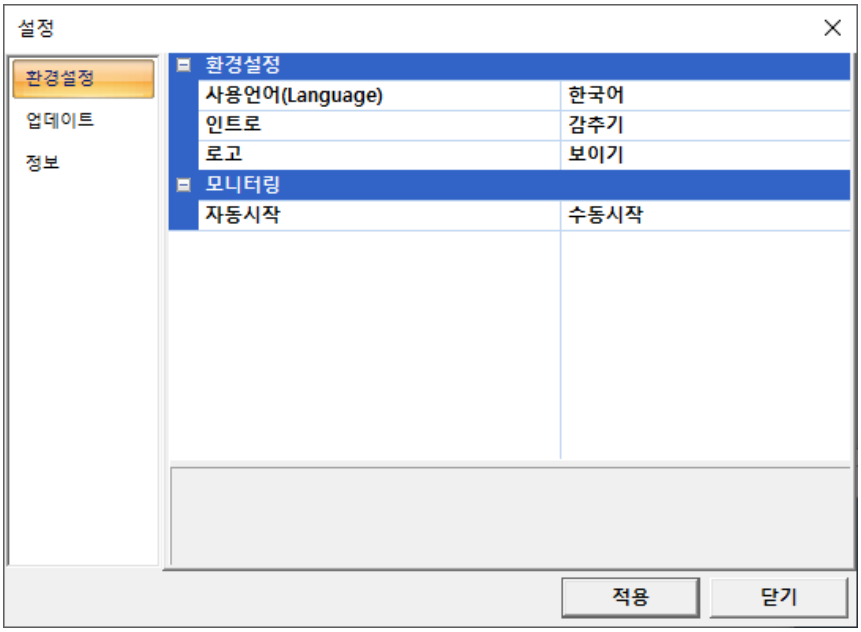
모니터링 상세보기 화면에서는 AT 제어버튼이 없으며, Loader화면에서만 가능합니다.



7. 설정 화면

메인화면에서 [설정] 실행시 표시되는 화면 입니다
프로그램 환경설정 및 업데이트 기능으로 구성됩니다.

환경설정



사용언어
처음 실행시 Windows 언어팩에 따라 사용언어를 결정하고, 설정에서 사용언어 선택 후에는 설정에서 선택한 언어로 표시합니다.

인트로
프로그램 실행시 처음 표시되는 인트로 화면의 표시 유무를 선택합니다.

로고
메인화면, Loader화면, 모니터링화면에 표시되는 로고(TemcoLine)의 표시 유무를 선택합니다.

자동시작
모니터링화면 실행시 이전 통신연결 정보를 이용하여 자동연결을 시작할지 여부를 선택합니다.
자동시작일 경우 이전 통신 연결 정보를 이용하여 자동연결을 시도합니다.
이전 통신 연결 정보가 없을 경우에는 자동연결을 시도하지 않습니다.

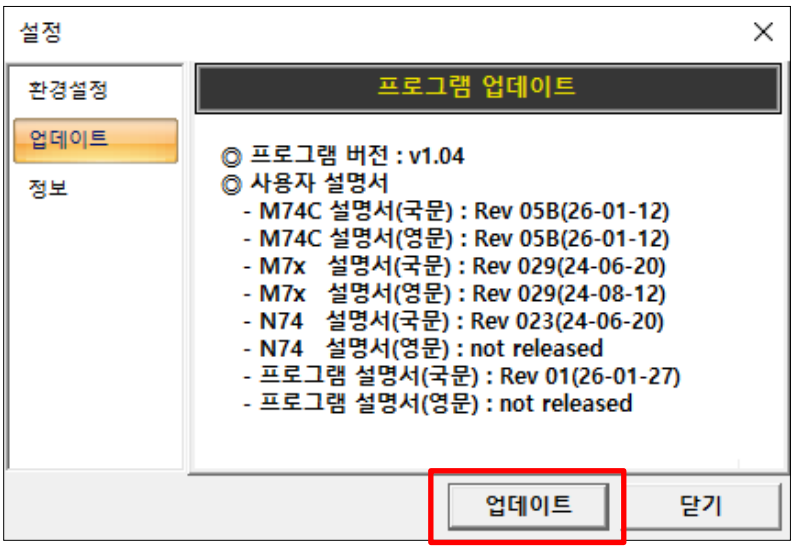


[인트로 화면]

7. 설정 화면

프로그램 업데이트

프로그램과 사용설명서의 버전을 표시하고, 업데이트 버튼을 이용하여 수동으로 업데이트를 진행합니다.

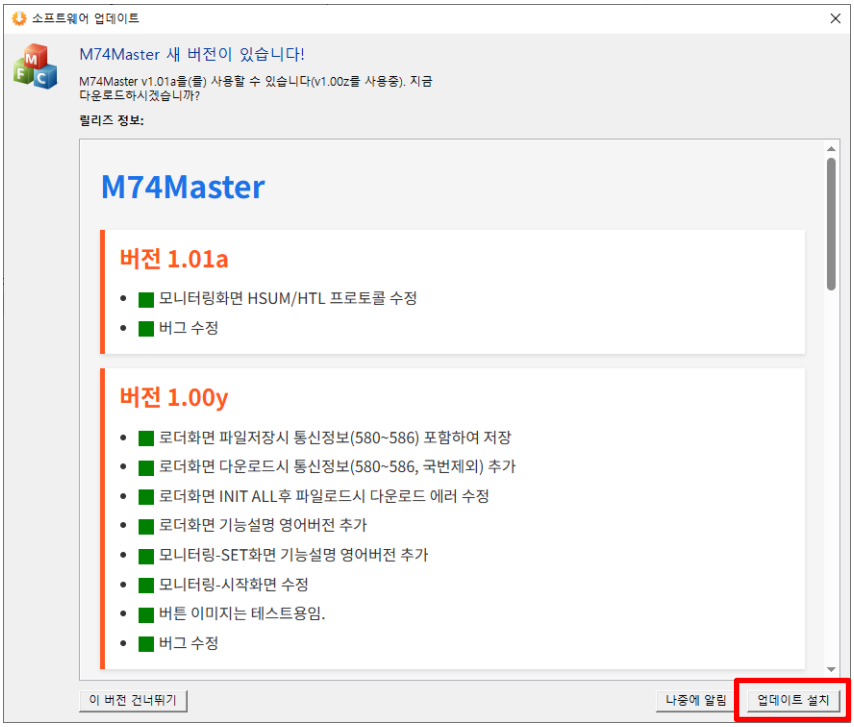


업데이트 버튼 클릭시

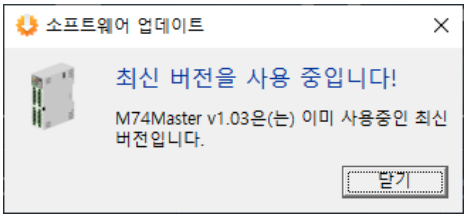
프로그램 업데이트시 인터넷에 연결된 상태 이어야 하며, 서버로 부터 버전 정보를 확인하고 다운로드 여부를 판단합니다.

서버에 등록된 프로그램 버전이 현재 사용버전과 높을 경우 업데이트 내용이 표시되고, 업데이트설치 버튼을 클릭하면 설치프로그램을 다운로드 받고, 프로그램 설치를 진행합니다.

프로그램 설치는 프로그램 설명서(3. 프로그램 설치)를 참조하세요.



[업데이트 내용 표시 – 최신버전이 아닐 경우]



[최신버전일 경우]

8. 참조 사항

디바이스 복사

1개의 디바이스를 모델이 같은 다른 디바이스로 복사하는 방법은 다음과 같습니다.

1. 통신 연결된 상태일 경우

1) 원본 디바이스에 LOADER 잭을 연결한 후 [업로드]를 실행합니다.
2) LOADER 잭을 복사하고자 하는 디바이스의 LOADER 포트에 연결합니다.
   복사하고자 하는 디바이스는 반드시 원본 디바이스와 모델이 동일해야 합니다.
3) [다운로드]를 실행합니다.
4) 국번까지 같이 다운로드 되므로, 반드시 국번은 재설정 하셔야 합니다.
4) 모델이 다를 경우 자동으로 업로드를 실행함으로, 주의하셔야 합니다.

2. 파일로 복사하는 방법

1) 복사할 디바이스에 LOADER 잭을 연결하고 통신을 연결합니다.
2) [파일 불러오기]에서 복사할 원본 파일을 선택합니다.
3) 파일 선택과 동시에 파일 다운로드를 자동으로 실행합니다.
4) 다운로드 결과를 확인합니다.
5) 국번은 수정되지 않습니다. 국번 확인하시기 바랍니다.

통신 연결된 상태에서 LOADER 잭을 제거후 다시 연결할 경우

1. Loader 화면

통신이 다시 연결되면 모델 정보를 확인하고, 기존 통신중이던 모델과 다른 모델이면 자동으로 업로드를 실행하고, 같은 모델이면, [업로드] 버튼이 빨강색으로 깜박입니다.
반드시 [업로드] 버튼을 클릭하여 업로드를 실행하십시오.

2. 모니터링 화면

통신이 다시 연결되면 모델 정보와 국번을 확인하고, 기존 통신중이던 모델과 국번이 같으면, 기존 화면 그대로 통신을 재개하고, 다르면, 다시 연결합니다.

[파일 불러오기]를 통하여 다운로드시 다운로드 에러가 발생할 경우

M74Master 프로그램 버전 v1.01 이전에 생성된 TMF파일일 경우, 에러난 상태에서 [업로드]를 실행하고, 레지스터 내용을 확인한 후 이상 없으면 파일을 다시 저장합니다.
기존 에러난 파일은 손상된 파일로 삭제하십시오.

M74Master 프로그램 버전 v1.01 이후 버전에서 동일한 에러가 발생하고, 위 조치에도 처리되지 않을 경우 관리자에게 문의 하시기 바랍니다.