

간단 사용설명서

# 냉각기



2023. 01.

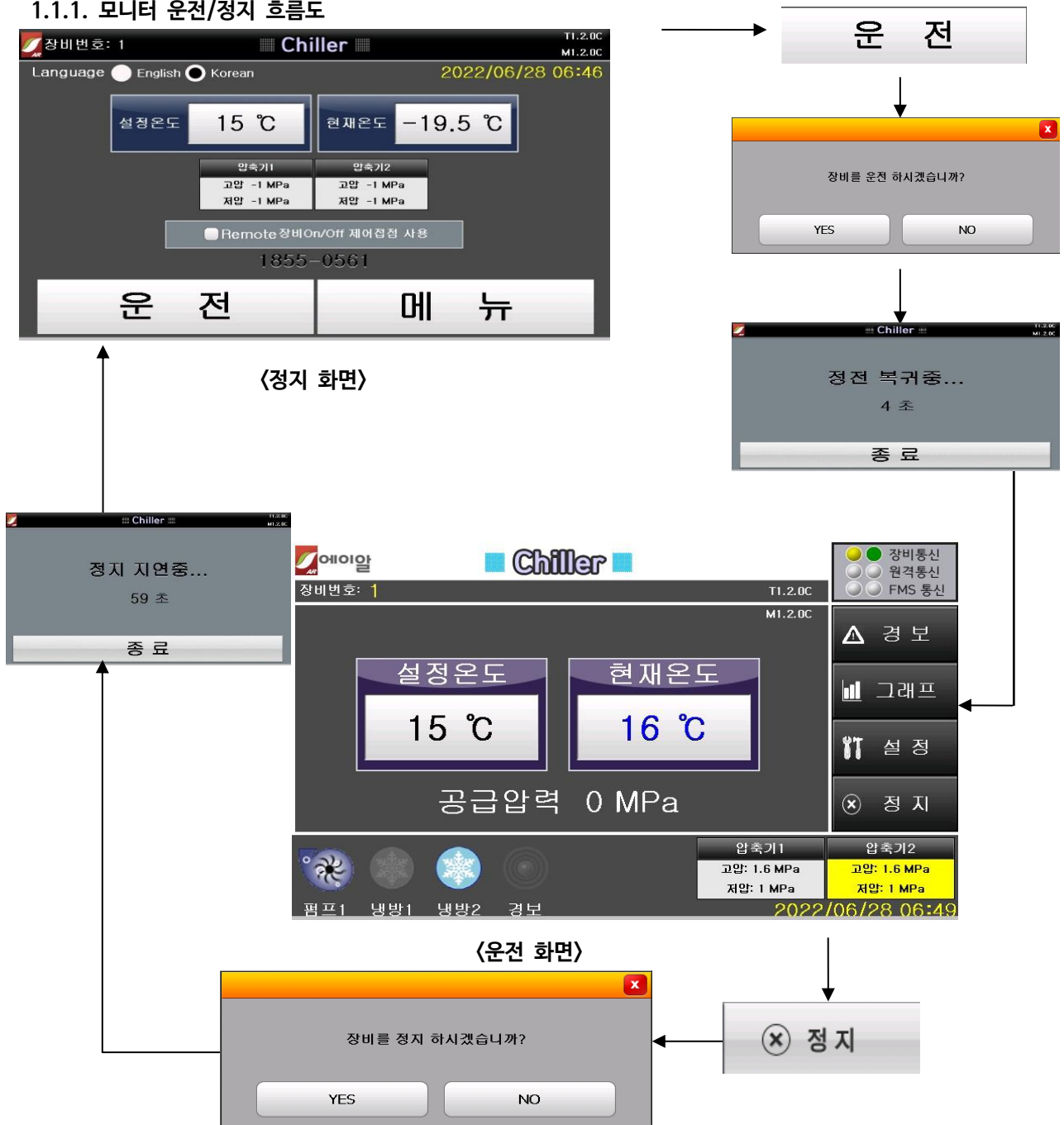
## 목 차

1. 컬러 터치 모니터 운영관리	
1.1 컬러 터치 모니터 운영방법(일반사용자 모드) .....	<a href="#">3</a>
1.1.1 모니터 운전/정시 흐름도	
1.1.2 기본 메뉴의 기능	
1.1.3 운전화면 표시 창의 설명	
1.1.4 설정기능 설명	
1.1.5 Remote 점점 장비 On/Off 기능 설정기능	
1.1.6 온/습도 데이터 USB 다운로드 방법	
1.2 컬러 터치 모니터 운영방법(관리자 모드) .....	<a href="#">12</a>
1.2.1 파라미터 설정	
1.3 설정 데이터	
1.3.1 메뉴 내용	
1.4 경보 내용	
2. 마이크 SW 설정 관리 .....	<a href="#">17</a>
2.1 화면 구성	
2.2 메인 상태 화면	
2.2.1 온/습도, 통신 상태	
2.2.2 I/O 상태	
2.2.3 적산시간	
2.3 메인 상태 화면	
2.3.1 메인 설정 화면	
2.3.2 온/습도 센서 설정	
2.3.3 압력 센서 설정	
2.3.4 LTC 설정	
2.3.5 DI 설정	
2.3.6 DO 설정	
2.3.7 통신포트 설정	
2.3.8 송풍기 설정	
2.3.9 압축기 설정	
2.3.10 가습기 설정	
2.3.11 AO 설정	
2.3.12 시스템 설정	

# 1. 콜러 터치 모니터 운영관리

## 1.1 콜러 터치 모니터 운영방법(일반사용자 모드)

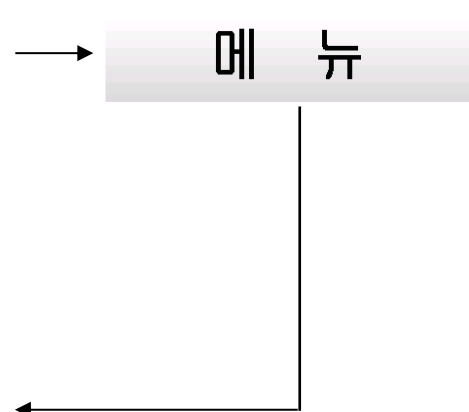
### 1.1.1. 모니터 운전/정지 흐름도




운전(터치) → 정전 복구 중 → 운전화면이 표시됩니다.


정지(터치) → 정지 지연 중 → 정지화면이 표시됩니다.


## 1.1.2 기본 메뉴의 기능





## 1) 메뉴 화면 설명


- 

 **설정**

터치 시 색깔이 변경되며 현재 운전 상태와 압축기 관련 설정을 할 수 있습니다.
- 

 **경보**

과거의 경보 발생 이력이 표시됩니다.
- 

 **그래프**

온도, 냉수 압력에 대한 금일/일주일/한달 그래프 보기가 표시됩니다

2) 각 부의 기능 설명



압축기 리셋: 압축기 경보가 발생한 경우, 압축기 경보 리셋 버튼을 터치하면 복귀 됩니다.

**저장** 또는 **취소** 버튼을 터치하면 운전화면 또는 정지화면으로 이동합니다.



경보 발생 시 경보음이 발생하고 소리멈춤 버튼을 터치하면 소리가 멈춥니다.



나가기 버튼 터치 시 운전 또는 정지화면으로 이동합니다.



온도/냉수압력 경보를 체크하면 해당 경보 설정값이 라인으로 표시됩니다.

온도/냉수압력 체크를 하면 그래프상에 라인으로 표시됩니다.

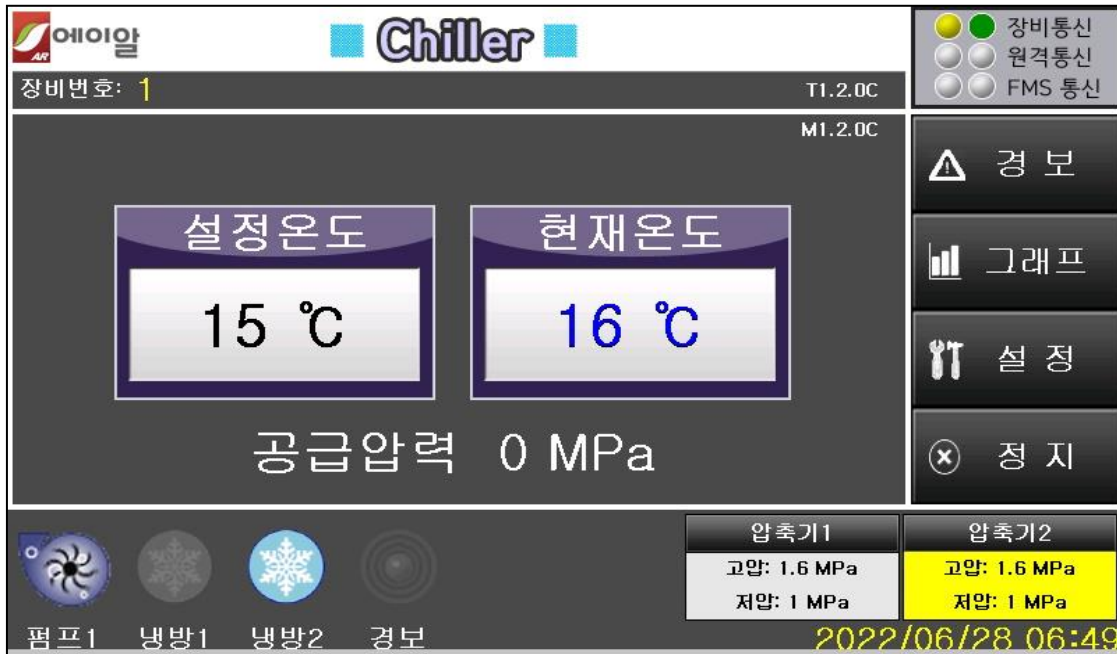
**금일**, **일주일**, **한달**의 온도/냉수압력이 50개 기록됩니다.



나가기 버튼을 터치하면 운전화면 또는 정지화면으로 이동합니다.

### 1.1.3 운전화면 표시 창의 설명

#### 1) 냉각기 운전화면



[ 그림 1 ] 운전화면

운전상태의 초기 모드로서 온도와 운전 상태를 표시하고 경보가 발생하면 경보화면도 함께 표시한다. 설정온도, 설정습도 창을 눌러 온도/습도 값을 변경할 수 있다.



(펌프운전) (냉방운전) (경보발생)

[ 그림 2 ] 각 기능 별 운전

각 기능별 운전 그림은 동작하는 모드에 따라 그림이 활성화되며, 온/습도의 설정 값과 편차 값에 따라 각 기능별로 운전 됩니다.

압축기1	압축기2
고압: 0 Mpa	고압: 0 Mpa
저압: 0 Mpa	저압: 0 Mpa

[ 그림 3 ] 압축기 운전 기능

냉방 운전 시 압축기의 압력이 표시됩니다.

압축기 1, 2 는(은) 운전 고압/저압의 현재 상태변화에 따라 상태 값이 표현되며, 압축기 1 과 압축기 2 는 설정된 온도 편차 값에 따라 교번운전 및 동시 운전을 하며 운전 상황에 따라 압력 값이 변합니다.

#### 2) 냉각기 공통 운전화면

장비번호: 1

[ 그림 4 ] 장비번호

냉각의 장비번호를 부여함으로써 원격관리 FMS 통신 등 장비 간의 원활한 통신이 이루어지도록 장비번호를 입력하면 표시되는 내용입니다.



[ 그림 5 ] 통신기능

장비통신은 냉각기 내 본체의 통신상태가 정상 일 때 규칙적으로 노란색과 녹색이 번갈아 가며 깜빡입니다.(비정상 일 때는 램프가 소등됩니다.)

원격통신은 원격거리에서 제어가 가능 하도록 하는 리모트 기능으로 통신의 정상유무 상태를 표시합니다.

FMS 는(은) 외부와의 통신 상태를 표시하며 FMS/BMS 등 사용자측의 통신연결 상태를 표시합니다.



[ 그림 6 ] 현재 온도/습도 표시

온도 통신용 센서에서 읽어 들인 값을 나타냅니다.



[ 그림 7 ] 설정화면



[ 그림 8 ] 설정화면

온도설정은 7°C가 표시된 흰색바탕을 터치하면 그림 8 과 같이 터치 창이 뜬다  
 설정하고자 하는 온도(-25~99°C 내)를 입력한 후 ENTER 를 터치하면 설정온도가 저장된다.

1.1.4 설정기능 설명



[ 그림 9 ] 설정화면

온도 설정은 [ 그림 1 ] 운전화면에서 설정이 가능하며 사용자 설정메뉴를 터치하면 기본설정 메뉴에서도 온도 설정이 가능하다. [ 그림 9 ] 운전화면 에서 설정을 터치하면 -기본설정- 메뉴 창이 뜨고 설정온도(°C), 냉방편차(°C), 압력 설정 값을 변경할 수가 있다.



[ 그림 10 ] 설정 창



[ 그림 11 ] 입력 키패드

온도 및 편차 값 설정은 숫자가 표시된 흰색바탕을 터치하면 [그림 11]과 같이 입력 키패드가 생성된다 설정하고자 하는 온도 및 편차 값을 입력한 후 ENTER를 터치하면 설정 온/습도 및 편차 값이 입력된다.

(값을 저장하기 위해선 반드시 **저장** 버튼을 터치해야 만 저장됩니다.)



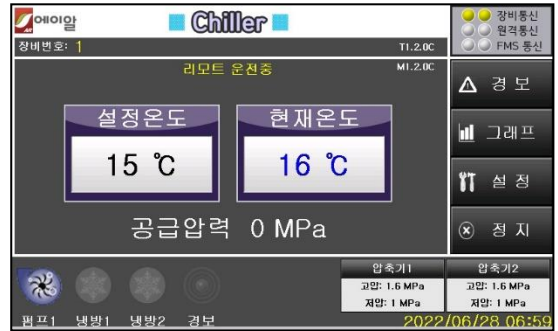


1.1.5 Remote접점 장비 On/Off기능 설정

냉각기의 경우 Remote 접점 장비 On/Off기능은 따로 없다. 하지만 운전 상태에서 마이컴 컨트롤러의 DI1 번 입력포트로 입력되는 외부로부터의 입력신호에 의하여 장비를 On/Off 할 수 있다. 장비운전은 B 접점 제어되며 해당 접점제어에 의한 장비 정지 시 [ 그림 12] 리모트 정지 화면 과 같이 “-리모트 정지-”라고 화면에 표시되며, 장비 운전 시 [ 그림 13] 과같이 일반 운전과 동일한 화면이 표시 된다.



[ 그림 12] 리모트 정지 화면



[ 그림 13] 리모트 운전 화면

1.1.6 온도 데이터 USB 다운로드 방법

1) [ 그림 14]에서 정지화면에서는 메뉴버튼을, 운전화면에서는 설정버튼을 터치하여 [ 그림 15] 설정화면으로 진입합니다.



[ 그림 14] 정지화면(좌) 및 운전화면(우)



[그림 15] 설정화면

2) [그림 15] 터치모니터 후면의 USB단자에 USB 메모리를 연결합니다.



[그림 16] 터치모니터 후면

USB 단자에 USB 메모리를 연결한 후, [그림 15] 설정화면의 오른쪽 상단의 “온습도 데이터 USB 다운로드” 버튼을 터치합니다.

- USB 장치가 인식되면 아래와 같은 화면이 출력되며, “YES” 를 터치하면 온습도 데이터의 다운로드를 시작합니다.



[그림 17] 다운로드 진행 팝업

- 모니터 USB 단자에 장치가 연결되어 있지 않거나, 인식에 실패하면 아래와 같은 화면이 출력됩니다.



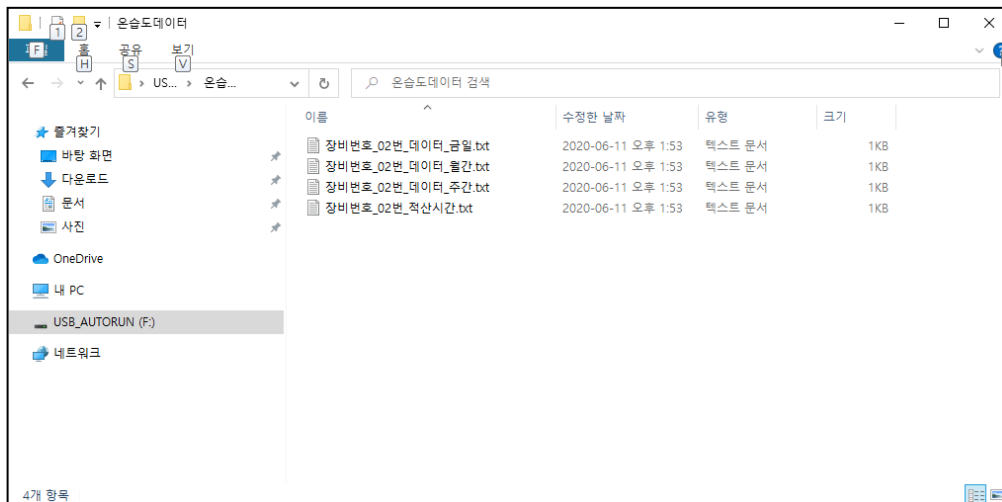
[그림 18] 다운로드 실패

3) 온/습도 데이터 다운로드가 완료되면 [ 그림 19 ] 처럼 다운로드 완료 화면이 출력되며 종료됩니다.



[ 그림 19 ] 온/습도 데이터 다운로드 완료화면

4) USB 메모리에 저장된 파일은 텍스트 파일 형태이며, 아래 화면과 같습니다.

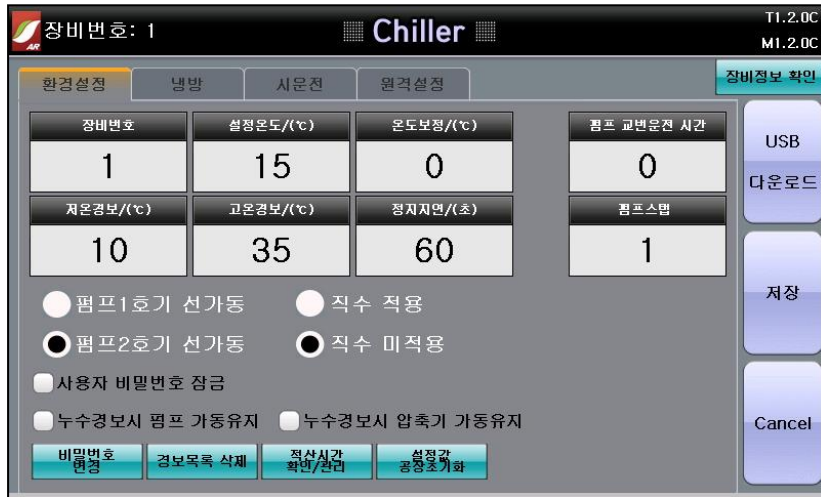


## 1.2 컬러 터치 모니터 운영방법 (관리자 모드)

### 1.2.1 파라메타 설정

파라메타 설정 정지화면에서 메뉴 KEY 를 5 초간 길게 누르고 있으면 아래 창과 같이 환경설정 메뉴로 진입하게 된다.

#### 1) 환경설정 설명



[ 그림 20 ] 환경 설정

장비번호 1	<b>장비번호 설정</b> - 창 클릭 - 설정 창 - 번호 입력 - ENTER 장비번호는 운용관리에 필요한 번호로 사용되며 특히 원격관리의 고유 번호로 사용된다.
설정온도(°C) 7	<b>설정온도(°C)</b> - 창 클릭 - 설정 창 - 숫자 입력 - ENTER 공급하고자 하는 냉수의 온도를 설정한다.
온도보정(°C) 0	<b>온도보정(°C)</b> 현재 온도 값이 오차가 발생되었을 때 -25°C~25°C 내에서 온도를 보정할 수 있다.
저온경보(°C) 10	<b>저온경보(°C)</b> 설정온도 보다 낮을 경우 저온경보가 발생된다.
고온경보(°C) 35	<b>고온경보(°C)</b> 설정온도 보다 높을 경우 고온경보가 발생된다.
정지지연(초) 60	<b>정지지연 설정(초)</b> - 창 클릭 - 설정 창 - 숫자 입력 - ENTER 운전 중 장비를 OFF 했을 때 설정된 시간만큼 지연되는 시간을 말한다.
펌프 교번운전 시간 0	<b>펌프 교번운전 시간</b> 펌프 1,2 교번 운전 시간. 시간 단위로 설정한다. 필립스 펌프만 해당한다.
펌프 스텝 1	<b>펌프 스텝</b> 운영 펌프의 개수를 입력한다.

<b>경보목록 삭제</b>	<b>경보목록 삭제</b> 현재까지 발생된 경보 이력을 모두 삭제하는 기능이다.
<b>설정값 공장초기화</b>	<b>설정 값 공장초기화</b> 설정 값을 공장 초기화 상태로 돌리는 기능이다.
<b>적산시간 확인/관리</b>	<b>적산 시간 확인/관리</b> 각 주요 부품들의 적산시간 관리를 위한 기능이다.
<b>비밀번호 변경</b>	<b>비밀번호 변경</b> 관리자 비밀번호를 변경하기 위한 기능이다.
<input type="checkbox"/> 사용자 비밀번호 잠금	<b>사용자 비밀번호 잠금</b> 설정 기능을 비밀번호 입력을 통해 가능하도록 한다.
<input type="checkbox"/> 누수경보시 펌프 가동유지	<b>누수경보시 펌프 가동유지</b> 누수경보가 발생하였을 때 펌프가동을 유지하도록 한다.
<input type="checkbox"/> 누수경보시 압축기 가동유지	<b>누수경보시 압축기 가동유지</b> 누수경보가 발생하였을 때 압축기 가동을 유지하도록 한다.

2) 냉방 설정 기능 설명



[ 그림 21 ] 냉방/제습

<b>냉방스텝</b> 1	<b>냉방스텝</b> 냉방 1Cycle, 2Cycle 에 따라 값을 입력한다
<b>압축기 지연(초)</b> 5	<b>압축기 지연(초)</b> 압축기를 구동하기 전 지연시간을 입력한다.
<b>냉방 편차(°C)</b> 1	<b>냉방 편차(°C)</b> 압축기 구동 편차.
<b>펌프다운(MPa)</b> 0.2	<b>펌프다운</b> 압축기 OFF 지연시간으로 사용한다.

<div style="background-color: #333; color: white; padding: 2px; text-align: center; font-weight: bold;">압축기경보(초)</div> <div style="text-align: center; font-size: 24px; font-weight: bold;">60</div>	<p><b>압축기 경보(초)</b> 압축기의 알람이 발생된 후 설정된 시간 동안은 경보음 및 메시지가 없으며, 설정시간이 지난 후 메시지 및 경보음이 발생된다.</p>
<div style="background-color: #333; color: white; padding: 2px; text-align: center; font-weight: bold;">냉수 고압경보(MPa)</div> <div style="text-align: center; font-size: 24px; font-weight: bold;">0</div>	<p><b>냉수 고압경보(MPa)</b> 냉수 배관의 고압 압력 알람 값을 설정한다.</p>
<div style="background-color: #333; color: white; padding: 2px; text-align: center; font-weight: bold;">냉수 저압경보(MPa)</div> <div style="text-align: center; font-size: 24px; font-weight: bold;">0</div>	<p><b>냉수 저압경보(MPa)</b> 냉수 배관의 저압 압력 알람 값을 설정한다.</p>
<div style="background-color: #333; color: white; padding: 2px; text-align: center; font-weight: bold;">압축기 저압경보지연(분)</div> <div style="text-align: center; font-size: 24px; font-weight: bold;">2</div>	<p><b>압축기 저압경보지연(분)</b> 압축기의 저압경보 알람은 압축기가 켜진 후 설정된 시간후부터 체크한다.</p>
<div style="background-color: #333; color: white; padding: 2px; text-align: center; font-weight: bold;">냉매순환 경보(MPa)</div> <div style="text-align: center; font-size: 24px; font-weight: bold;">1</div>	<p><b>냉매순환 경보(MPa)</b> 냉매순환 경보 기준 압력 값을 설정한다. 현재 1MPa 로 고정되어 있으며 설정 불가하다.</p>
<div style="background-color: #333; color: white; padding: 2px; text-align: center; font-weight: bold;"><input type="checkbox"/> LTC경보 사용</div>	<p><b>LTC 경보 사용</b> 압축기 LTC 경보 사용여부를 설정한다.</p>
<div style="background-color: #333; color: white; padding: 2px; text-align: center; font-weight: bold;"><input type="checkbox"/> 저압경보시 압축기 정지</div>	<p><b>저압경보시 압축기 정지</b> 저압경보가 발생하였을 때 압축기를 정지할 수 있는 기능을 설정한다.</p>
<div style="background-color: #333; color: white; padding: 2px; text-align: center; font-weight: bold;"><input type="checkbox"/> 냉수 고/저압경보 사용</div>	<p><b>냉수 고/저압 경보 사용</b> 냉수 배관 고/저압 경보 기능을 설정한다.</p>
<div style="background-color: #333; color: white; padding: 2px; text-align: center; font-weight: bold;"><input type="checkbox"/> 2스텝 압축기 단일운전</div>	<p><b>2 스텝 압축기 단일운전</b> 2 스텝의 압축기를 1 스텝 고정 또는 교번으로 운전할 수 있도록 설정한다.</p>
<div style="background-color: #333; color: white; padding: 2px; text-align: center; font-weight: bold;"><input type="checkbox"/> 운전화면 냉수압력 숨김</div>	<p><b>운전화면 냉수압력 숨김</b> 운전화면에서 냉수 압력 표시 여부를 설정한다.</p>

### 1.3 설정 데이터

#### 1.3.1 메뉴내용

구 분	범 위	초기값	기능	비 고
장비번호	1~255	1번	PC 통신사용 시 번호 설정	
설정온도	-25~99	7℃	냉수 설정 온도	
온도보정	-25~25	0℃	냉수온도가 실제 측정값과 달라서 보정하는 온도 값	
저온경보	-20~99	5℃	현재 냉수온도 하한 경보 값	
고온경보	0~99	35℃	현재 냉수온도 상한 경보 값	
냉방스텝	0~2	2	냉동기의 대수를 설정하는 값	
정지지연	0~250	60초	장비 정지 대기 시간	
펌프 교번운전 시간	0~999	0시	펌프1,2번이 교번운전 하는 시간	
압축기 지연	0~250	5초	압축기가 On하기 전 대기 시간	
냉방 편차	0.5~25	1℃	압축기 구동을 위한 온도 편차	
펌프 다운	0~250	0초	압축기 정지 시 대기 시간	
압축기경보	0~250	60초	압축기 경보 발생 전 대기 시간	
냉수 고압경보	0~0.99	0MPa	냉수 배관 고압 경보 설정 값	
냉수 저압경보	0~0.99	0MPa	냉수 배관 저압 경보 설정 값	
압축기 저압경보지연	2~9	2분	압축기 저압 경보 발생 대기 시간	

### 1.4 경보 내용

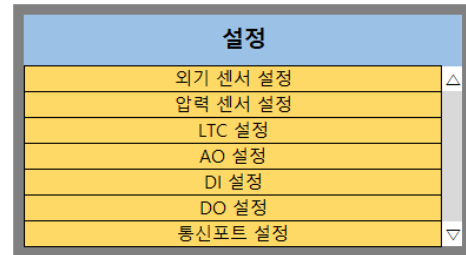
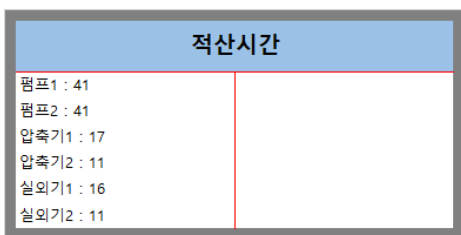
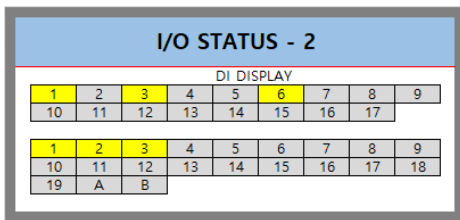
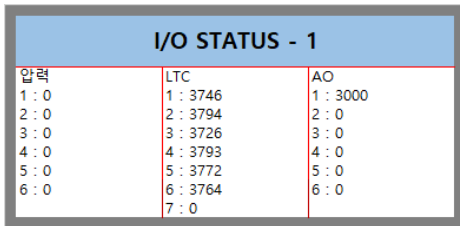
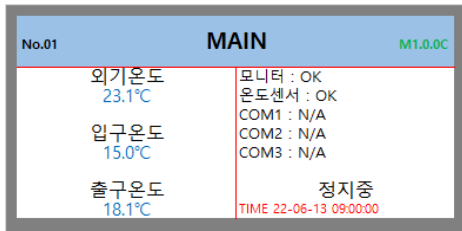
구 분	내 용	비 고
펌프1	마이컴 펌프 1 입력접점 DI_5 번 3 초 초과시 발생 (B 접점)	
펌프2	마이컴 펌프 2 입력접점 DI_6 번 3 초 초과시 발생 (B 접점)	
센서	마이컴과 온/습도 센서의 통신연결 불가상태 60 초 이상 발생	

본체통신	마이컴과 터치모니터의 통신연결 불가상태 60 초 이상 발생	
압축기1	마이컴 압축기 1 입력접점 DI_3 번 [관리자설정/냉방설정/압축기경보 설정시간] 초과시 발생 (B 점점)	
압축기2	마이컴 압축기 2 입력접점 DI_4 번 [관리자설정/냉방설정/압축기경보 설정시간] 초과시 발생 (B 점점)	
압축기1,2 저압	압축기 기동시 [관리자설정/냉방설정/압축기 저압경보지연(분) 기본값 2 분] 경과 후, 10 분에 5 회 헌팅시 발생 (압축기 정지옵션 선택시 압축기 출력 OFF)	
압축기1,2 고압	압축기 고압측 압력이 3 초 이상 [사용자설정/고압경보 설정값] 초과 시 발생	
압축기1,2 LTC	압축기 LTC 센서측 센싱 온도가 경보 설정 값 도달후 60 초 이상 [사용자설정/LTC 경보 설정값] 초과시 발생	
압력통신	마이컴과 압력 PCB 의 통신연결 불가상태 10 초 이상 발생	
압축기 안전밸브동작	압축기 기동시 압축기 고압측과 저압측 사이 편차가 0.2MPa 이하로 5 분 유지시 (압축기 출력 OFF)	
압축기1,2 냉매부족	압축기 기동시 압축기 고압측 압력이 0.1 MPa 이하로 10 초이상 유지시 발생 (압축기 출력 OFF)	
고온	현재 온도가 5 초 이상 [관리자설정/환경설정/고온경보 설정 값] 초과시 발생	
저온	현재 온도가 5 초 이상 [관리자설정/환경설정/저온경보 설정 값] 이하시 발생	
물흐름 이상	마이컴 물흐름경보 입력접점 DI_8 번 10 초 초과시 발생 (B 점점)	
누수	마이컴 누수 입력접점 DI_9 번 7 초 초과시 발생 (A 점점)	
저수위	마이컴 저수위 입력접점 DI_10 번 7 초 초과시 발생 (B 점점)	
물부족	마이컴 물부족 입력접점 DI_11 번 7 초 초과시 발생 (B 점점)	



## 2. 마이컴 SW 설정 관리

### 2.1 화면 구성



Button	Action
▲	메인 상태 화면 상위 전환, 설정 메뉴 ITEM 위로 이동
▼	메인 상태 화면 하위 전환, 설정 메뉴 ITEM 아래로 이동
◀	이전 메뉴 화면 전환
▶	다음 메뉴 화면 전환, 설정 메뉴 ITEM 선택

## 2.2 메인 상태 화면

### 2.2.1 온/습도, 통신 상태

No.01 MAIN M1.0.0C	
외기온도 23.1°C	모니터 : OK 온도센서 : OK COM1 : N/A COM2 : N/A COM3 : N/A
입구온도 15.0°C	
출구온도 18.1°C	정지중 TIME 22-06-13 09:00:00

- 온도 센서 측정 값  
외기온도 : 외기도입 시 센서 온도  
입구온도 : 냉수 입구 온도  
출구온도 : 냉수 출구 온도
- 통신 상태  
성공 : OK, 실패 : FAIL, 사용안함 : N/A

### 2.2.2 I/O 상태

I/O STATUS - 1		
압력	LTC	AO
1 : 0	1 : 3746	1 : 3000
2 : 0	2 : 3794	2 : 0
3 : 0	3 : 3726	3 : 0
4 : 0	4 : 3793	4 : 0
5 : 0	5 : 3772	5 : 0
6 : 0	6 : 3764	6 : 0
	7 : 0	

- 압력(압축기, 냉수 압력 port)
- LTC1~6 : 온도 측정용  
LTC7 : 가습기 전류 측정용
- AO1~6 : 비례출력용

I/O STATUS - 2								
DI DISPLAY								
1	2	3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16	17	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16	17	18
19	A	B						

- DI1~DI17 : 알람 용 입력 상태 표시
- DI1~DI19 : 220V Relay 출력 표시  
A,B : 통합 알람용 DRY 접점 표시

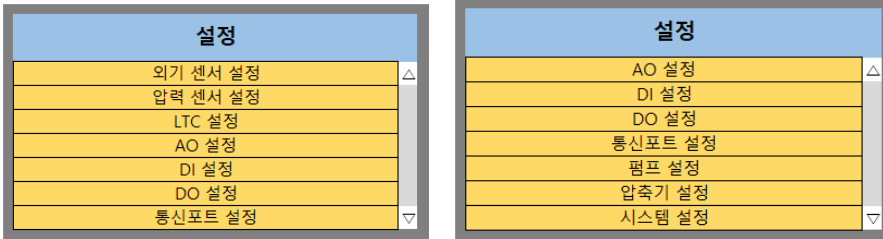
### 2.2.3 적산시간

적산시간	
펌프1 : 41	
펌프2 : 41	
압축기1 : 17	
압축기2 : 11	
실외기1 : 16	
실외기2 : 11	

- 주요 부품 가동 적산시간 표시(시간단위)

## 2.3 설정 메뉴 화면

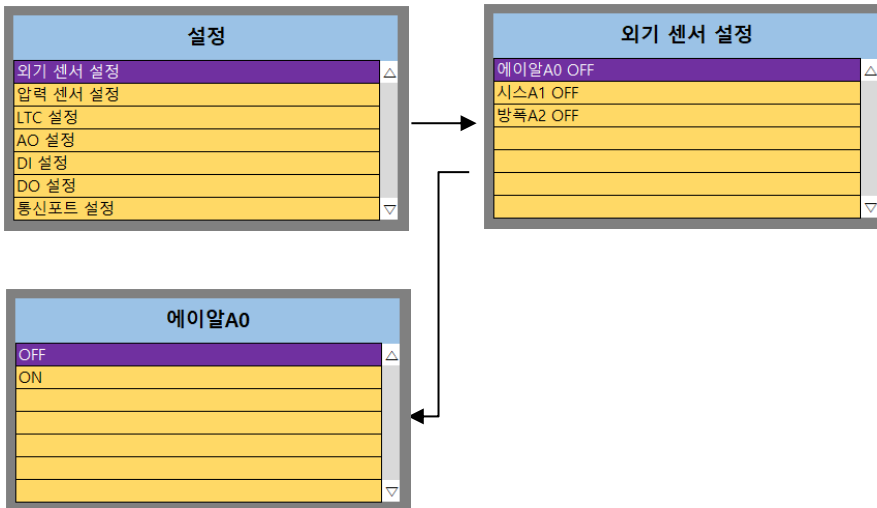
### 2.3.1 메인 설정 화면



#### 1) 메인 설정 메뉴

메뉴 항목	설명
외기 센서 설정	AR 센서, 시스트로닉스 센서, 승일 방폭센서
압력 센서 설정	압축기 고/저압, 냉수 입/출구 압력 사용 설정
LTC 설정	압축기 냉매 온도, 냉수 입/출구 온도
AO 설정	비례 출력 포트 설정
DI 설정	DI11, DI15, DI16 Spare 용도 설정, DI1~DI16 접점 설정
DO 설정	DO10~DO17, DO19 Spare 용도 설정
통신포트 설정	RS485 용 COM1~COM3 의 용도 설정
펌프 설정	펌프 종류 설정 (지이/필립스)
압축기 설정	압축기 종류 설정
시스템 설정	공장초기화, LCD 기능 설정

### 2.3.2 세부 설정 화면 - 외기 센서 설정



#### 1) 외기 센서 설정 메뉴

“Ax”에서 x는 Address 를 의미한다.

메뉴 항목	설명
에이알 A0 OFF	AR 센서 Address 0. Default 사용 안함
시스 A1 OFF	시스트로닉스 센서 Address 1. Default 사용 안함
방폭 A2 OFF	승일 방폭용 센서 Address 2. Default 사용 안함

에이알A0 : AR 센서로 Address 0 사용 가능하다.

시스A1 : 시스트로닉스 센서로 Address 1 사용 가능하다.

방폭A2 : 승일 방폭형 센서로 Address 2 사용 가능하다.

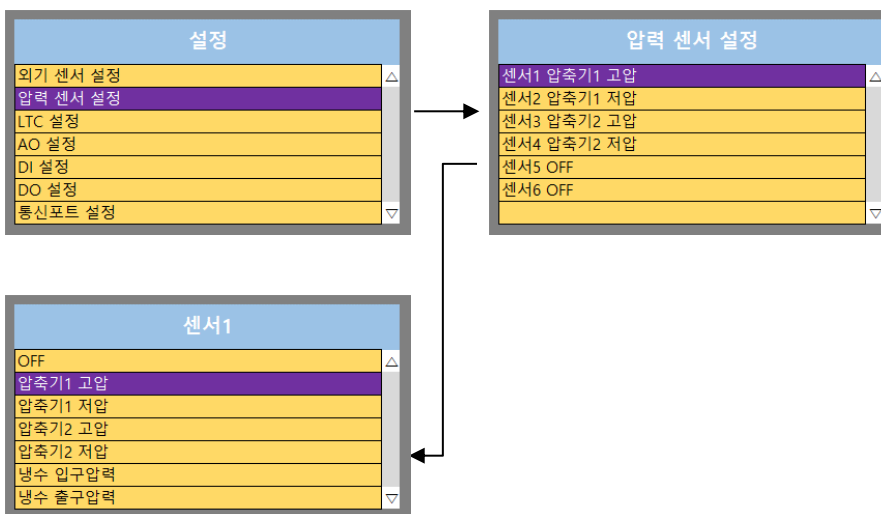
**주의.** Address는 중복 설정하지 않도록 한다.

## 2) 센서 용도 설정 메뉴

선택한 센서의 용도를 설정한다.

메뉴 항목	설명
OFF	사용 안함 상태
ON	사용함 상태

### 2.3.3 세부 설정 화면 - 압력 센서 설정



#### 1) 압력 센서 설정 메뉴

센서 1 ~ 센서 6 : 6 개의 센서 중 사용할 센서를 선택하여 용도를 설정하면 된다.

메뉴 항목	설명
센서 1 압축기 1 고압	압력센서 1. Default 압축기 1 고압
센서 2 압축기 1 저압	압력센서 2. Default 압축기 1 저압
센서 3 압축기 2 고압	압력센서 3. Default 압축기 2 고압
센서 4 압축기 2 저압	압력센서 4. Default 압축기 2 저압
센서 5 OFF	압력센서 5. Default 사용 안함
센서 6 OFF	압력센서 6. Default 사용 안함

**주의.** 센서 용도를 중복 설정하지 않도록 한다.

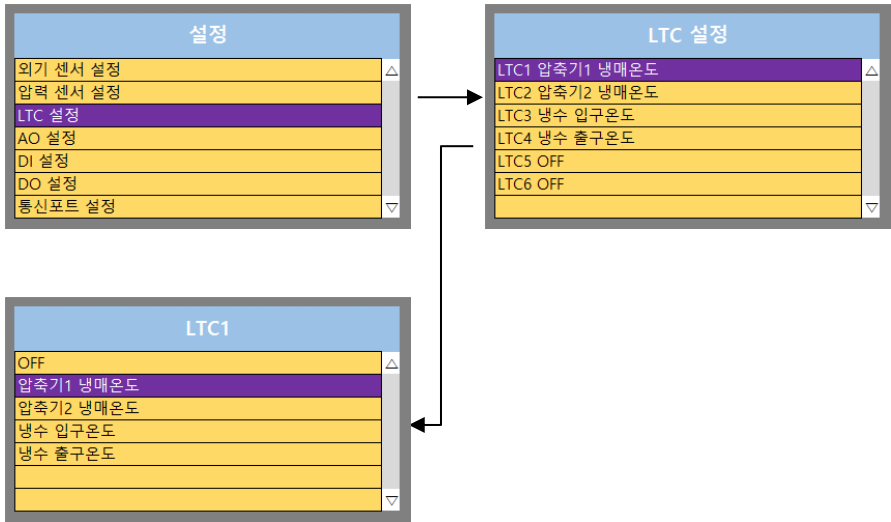
#### 2) 센서 용도 설정 메뉴

선택한 센서의 용도를 설정한다.

메뉴 항목	설명
OFF	사용 안함
압축기 1 고압	압축기 1 의 고압 측정 용도
압축기 1 저압	압축기 1 의 저압 측정 용도
압축기 2 고압	압축기 2 의 고압 측정 용도
압축기 2 저압	압축기 2 의 저압 측정 용도
냉수 입구압력	냉수 배관 입구의 압력 측정 용도

냉수 출구압력	냉수 배관 출구의 압력 측정 용도
---------	--------------------

2.3.4 세부 설정 화면 - LTC 설정



1) LTC 설정 메뉴

LTC1 ~ LTC6 : 6 개의 LTC 중 사용할 Port 선택하여 용도를 설정하면 된다.

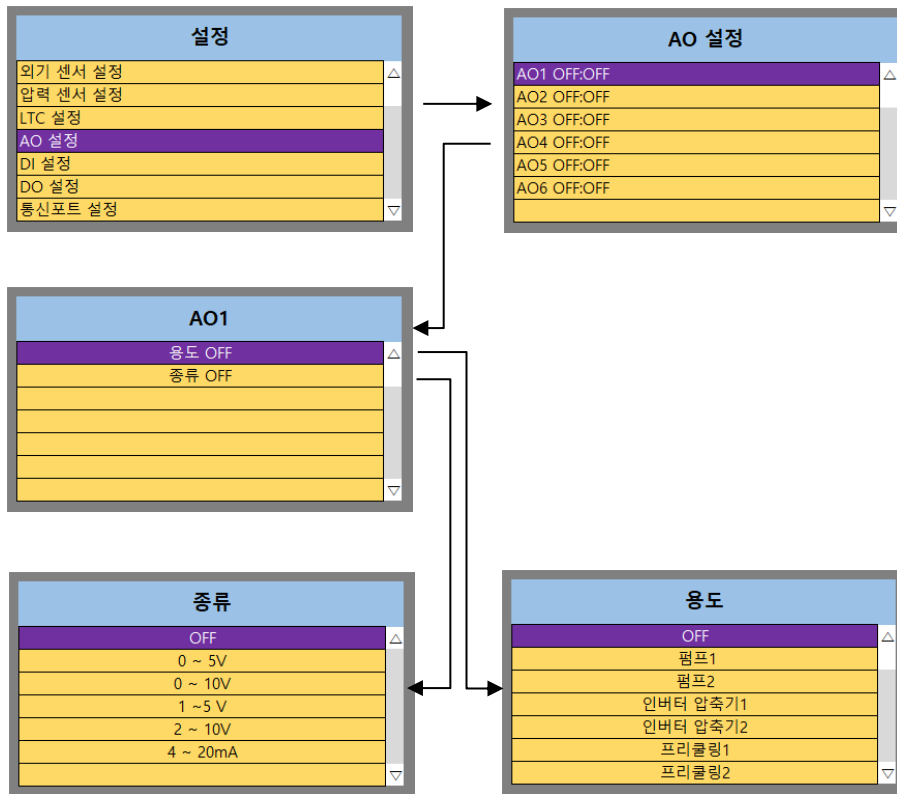
메뉴 항목	설명
LTC1 압축기 1 냉매온도	LTC 온도 센서 1. Default 압축기 1 냉매온도
LTC2 압축기 2 냉매온도	LTC 온도 센서 2. Default 압축기 2 냉매온도
LTC3 냉수 입구온도	LTC 온도 센서 3. Default 냉수 입구온도
LTC4 냉수 출구온도	LTC 온도 센서 4. Default 냉수 출구온도
LTC5 OFF	LTC 온도 센서 5. Default 사용 안함
LTC6 OFF	LTC 온도 센서 6. Default 사용 안함

주의. 센서 용도를 중복 설정하지 않도록 한다.

2) 센서 용도 설정 메뉴

메뉴 항목	설명
OFF	사용 안함
압축기 1 냉매온도	압축기 1 의 냉매온도 측정 용도
압축기 2 냉매온도	압축기 2 의 냉매온도 측정 용도
냉수 입구온도	냉수의 입구온도 측정 용도
냉수 출구온도	냉수의 출구온도 측정 용도

2.3.5 세부 설정 화면 - AO 설정



1) AO 설정 메뉴

메뉴 항목	설명
AO1 OFF:OFF	AO1 출력. Default 사용 안함
AO2 OFF:OFF	AO2 출력. Default 사용 안함
AO3 OFF:OFF	AO3 출력. Default 사용 안함
AO4 OFF:OFF	AO4 출력. Default 사용 안함
AO5 OFF:OFF	AO5 출력. Default 사용 안함
AO6 OFF:OFF	AO6 출력. Default 사용 안함

2) AO 세부 설정 메뉴

메뉴 항목	설명
용도	AO 출력의 용도를 설정
종류	AO 출력의 형태 및 범위 설정

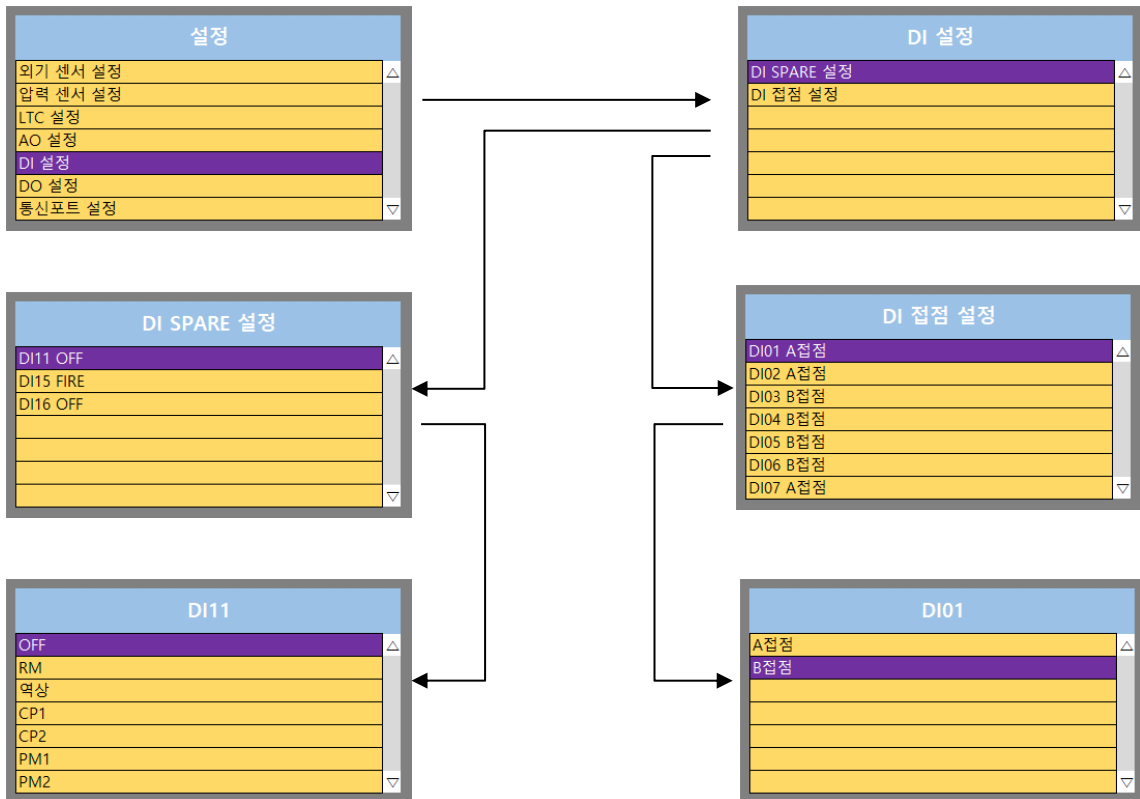
3) AO 용도 설정 메뉴

메뉴 항목	설명
OFF	사용 안함
펌프 1	펌프 1 비례 출력
펌프 2	펌프 2 비례 출력
인버터 압축기 1	인버터 압축기 1 비례 출력
인버터 압축기 2	인버터 압축기 2 비례 출력
프리쿨링 1	프리쿨링 1(실외기 팬 1) 비례 출력
프리쿨링 2	프리쿨링 2(실외기 팬 2) 비례 출력

4) AO 종류 설정 메뉴

메뉴 항목	설명
OFF	사용 안함
0~5V	
0~10V	
1~5V	
2~10V	
4~20mA	

2.3.6 세부 설정 화면 - DI 설정



1) DI 설정 메뉴

메뉴 항목	설명
DI SPARE 설정	DI11, DI15 ~ DI16 SPARE Port 설정
DI 접점 설정	DI Port 의 접점 설정

2) DI SPARE 설정 메뉴

DI SPARE LIST

메뉴 항목	설명
DI11 OFF	DI11 Spare. Default 사용 안함
DI15 FIRE	DI12 Spare. Default 사용 안함
DI16 OFF	DI13 Spare. Default 사용 안함

주의. 용도를 중복 설정하지 않도록 한다.

## DI SPARE 용도 LIST

메뉴 항목	설명
OFF	사용 안함
RM	리모트 점점 용도
역상	역상 감지 용도
CP1	압축기 1 상태 감지 용도
CP2	압축기 2 상태 감지 용도
PM1	펌프 1 상태 감지 용도
PM2	펌프 2 상태 감지 용도
내부누수	내부누수 감지 용도
외부누수	외부누수 감지 용도
CFM1	실외기 1 팬모터 상태 감지 용도
CFM2	실외기 2 팬모터 상태 감지 용도
물감지	물 감지 용도
물부족	물부족 감지 용도
저수위	저수위 감지 용도
FIRE	화재 감지 용도

## 3) DI 점점 설정 메뉴

## DI LIST

메뉴 항목	설명
DI1 A 점점	DI1 번 점점. Default A 점점
DI2 A 점점	DI2 번 점점. Default A 점점
DI3 B 점점	DI3 번 점점. Default B 점점
DI4 B 점점	DI4 번 점점. Default B 점점
DI5 B 점점	DI5 번 점점. Default B 점점
DI6 B 점점	DI6 번 점점. Default B 점점
DI7 A 점점	DI7 번 점점. Default A 점점
DI8 A 점점	DI8 번 점점. Default A 점점
DI9 A 점점	DI9 번 점점. Default A 점점
DI10 A 점점	DI10 번 점점. Default A 점점
DI11 A 점점	DI11 번 점점. Default A 점점
DI12 A 점점	DI12 번 점점. Default A 점점
DI13 B 점점	DI13 번 점점. Default B 점점
DI14 B 점점	DI14 번 점점. Default B 점점
DI15 A 점점	DI15 번 점점. Default A 점점
DI16 A 점점	DI16 번 점점. Default A 점점

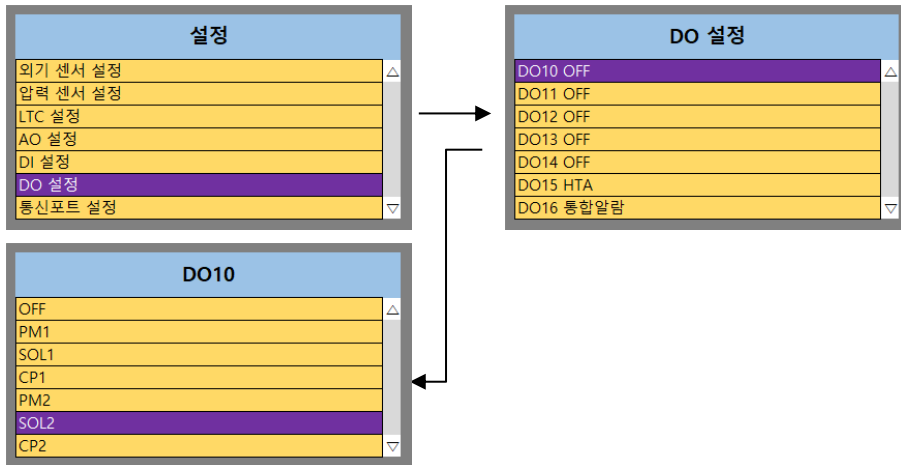
## DI 점점 LIST

메뉴 항목	설명
A 점점	Normal Open 상태
B 점점	Normal Close 상태

주의. 해당 Port 가 감지되지 않은 상태일때의 점점으로 설정한다.



2.3.7 세부 설정 화면 - DO 설정



1) DO 설정 메뉴

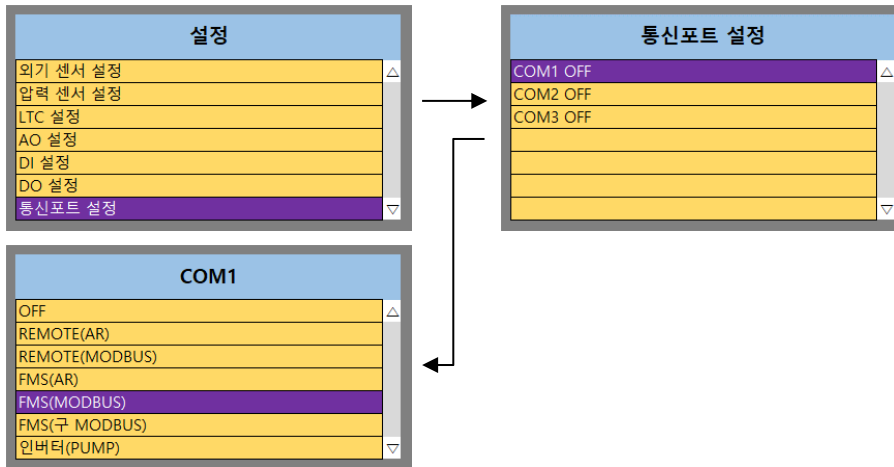
DO10 ~ DO16 : 7 개의 DO Spare Port 를 설정한다.

메뉴 항목	설명
DO10 OFF	DO10 Spare. Default OFF
DO11 OFF	DO11 Spare. Default OFF
DO12 OFF	DO12 Spare. Default OFF
DO13 OFF	DO13 Spare. Default OFF
DO14 OFF	DO14 Spare. Default OFF
DO15 HTA	DO15 Spare. Default 고온직수 알람 출력
DO16 통합알람	DO16 Spare. Default 통합알람 출력
DO17 OFF	DO17 Spare. Default OFF
DO19 OFF	DO19 Spare. Default OFF

2) DO 용도 설정 메뉴

메뉴 항목	설명
OFF	사용 안함
PM1	펌프 1 출력 용도
SOL1	전자변 1 출력 용도
CP1	압축기 1 출력 용도
PM2	펌프 2 출력 용도
SOL2	전자변 2 출력 용도
CP2	압축기 2 출력 용도
SYSTEM_OFF	장비 운전 정지 상태 출력 용도
CFM1	실외기 1 팬모터 출력 용도
CFM2	실외기 2 팬모터 출력 용도
HTA	고온직수 알람 출력 용도
통합알람	통합알람 출력 용도
급수	냉수 급수 출력 용도

2.3.8 세부 설정 화면 - 통신포트 설정



1) 통신포트 설정 메뉴

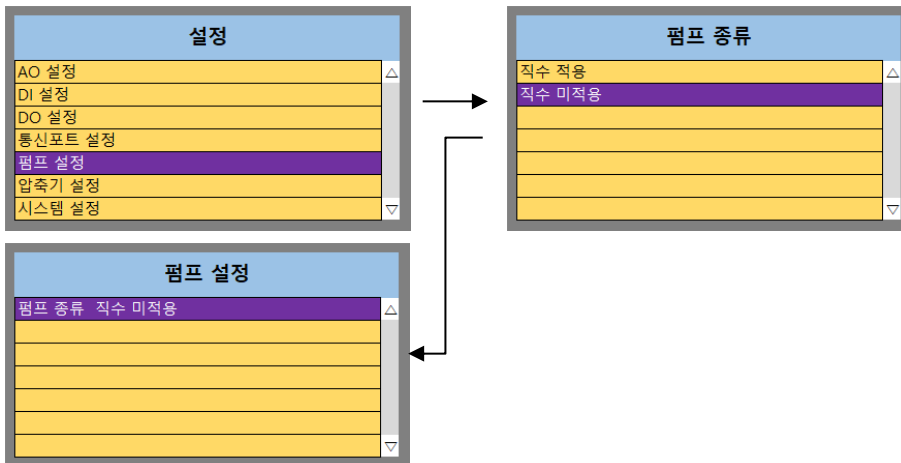
COM1 ~ COM3 : RS485 통신포트의 용도를 설정한다.

메뉴 항목	설명
COM1 FMS(MODBUS)	Default 사용 안함.
COM2 OFF	Default 사용 안함
COM3 OFF	Default 사용 안함

2) 통신포트 용도 설정 메뉴(동일 용도 사용 금지)

메뉴 항목	설명
OFF	사용 안함
REMOTE(AR)	AR 프로토콜용 리모트 모니터 용도
REMOTE(MODBUS)	모드버스 프로토콜용 리모트 모니터 용도
FMS(AR)	AR 프로토콜용 FMS 용도
FMS(MODBUS)	모드버스 프로토콜용 FMS 용도
FMS(구 MODBUS)	구 모드버스 프로토콜용 FMS 용도
인버터(PUMP)	인버터 송풍기 출력 용도
인버터(CFM)	인버터 실외기 팬 출력 용도
압력 PCB(MAIN)	마이컴 내장 압력 센서 대신 압력 PCB 사용
압력 PCB(EXP)	압력 센서 추가 시 사용
전류 PCB	전류 PCB 용도
DGP	DGP 사용

2.3.9 세부 설정 화면 - 펌프 설정



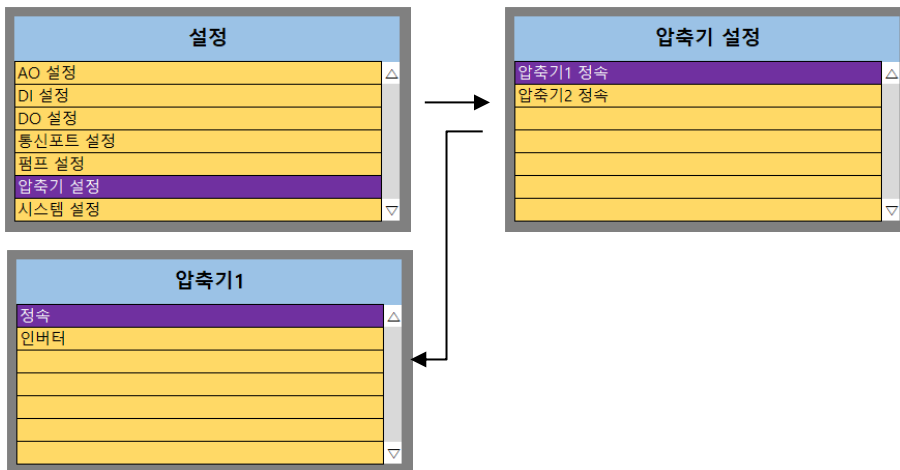
1) 펌프 설정 메뉴

펌프에 대한 설정

2) 펌프 종류 메뉴

메뉴 항목	설명
직수 적용	고온 직수 사용 시
직수 미적용	고온 직수 미 사용 시

2.3.10 세부 설정 화면 - 압축기 설정



1) 압축기 설정 메뉴

메뉴 항목	설명
압축기 1 정속	Default 정속
압축기 2 정속	Default 정속

2) 압축기 종류 설정 메뉴

메뉴 항목	설명
정속	정속형 압축기
인버터	인버터형 압축기

주의. 현재 인버터형 압축기는 지원하지 않는다.

2.3.11 세부 설정 화면 - 시스템 설정



1) 시스템 설정 메뉴

메뉴 항목	설명
공장 초기화	마이컴 설정 초기화
LCD 백라이트	LCD 백라이트 전원 설정

2) 공장 초기화 설정 메뉴

메뉴 항목	설명
OFF	
ON	공장 초기화 실행

3) LCD 백라이트 설정 메뉴

메뉴 항목	설명
OFF	LCD 항상 켜짐
ON	30 초 후 LCD 백라이트 꺼짐

4) 언어 설정 메뉴

메뉴 항목	설명
한글	LCD 메뉴 언어 한글
ENGLISH	LCD 메뉴 언어 영문