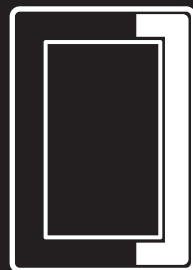


TM 7.0



부스터 펌프 전용 터치 LCD 모니터 사용자 설명서

부스터 펌프 전용 터치 LCD 모니터 사용자 설명서



DOOCH 부스터 펌프 전용 터치 LCD 모니터 TM 7.0을 선택하여 주셔서 감사합니다.

TM 7.0을 통해 Q Drive 부스터 펌프 시스템에 장착된 Q-Drive의 현재 상태를 쉽고 간편하게 확인 할 수 있습니다.

dooch
두크펌프

목 차

CHAPTER 1

LCD 모니터의 구성 및 주요기능

- 1. LCD 모니터의 특징 _____ 3
- 2. 기술사양 _____ 3
- 3. LCD 모니터의 기능 _____ 3
- 4. MAIN 화면의 구성 _____ 4
- 5. 펌프 상태 아이콘 _____ 5

CHAPTER 2

LCD 모니터의 설정 및 운전 내역 확인

- 1. 설정압력 변경 방법 - 메인화면 _____ 7
- 2. 설 정 _____ 8
- 3. 표시계 _____ 22
- 4. 운전 내역 확인 _____ 23
- 5. 경보 발생 _____ 25
- 6. 터치보정 _____ 26

CHAPTER 3

기 타

- 1. 외형도 및 각부의 명칭 _____ 29
- 2. 단자대 설명 _____ 30
- 3. RS-485 통신 프로토콜 _____ 31

CHAPTER 1

LCD 모니터의 구성 및 주요기능

1. LCD 모니터의 특징
2. 기술사양
3. LCD 모니터의 기능
4. MAIN 화면의 구성
5. 펌프 상태 아이콘

1. LCD 모니터의 특징



1. FULL COLOR DISPLAY 적용
2. TOUCH SCREEN 적용으로 손쉬운 조작
3. 간편한 압력설정
4. 운전내역, 경보내역등 각종 정보를 사용자가 이해하기 쉽도록 아이콘을 사용하여 표현
5. 한글/영문/중문 다국어 언어지원
6. 각 드라이브의 정보를 RS-485통신을 통해 수집하여 통합 모니터링 기능을 수행
7. 사용이 편리한 UX와 사용자 인식율과 조작성을 대폭 향상시킨 GUI 탑재
8. USB PORT 장착으로 간편한 펌웨어 업그레이드

2. 기술 사양

- 7" TFT LCD
- 4선 저항막 방식 터치 스크린
- RS-485 PORT: 2개
- CAN PORT : 1개
- 운전/알람 상태접점
- 입력전원 : 220~440V
- 동작 주변 온도/습도 : -10~40℃ / 90% 이하
- 펌웨어 업그레이드용 USB PORT

3. LCD 모니터의 기능

주요 기능	내 용
LCD TOUCH SCREEN	대형 LCD 화면을 통한 다양한 정보표시
한 글 DISPLAY	누구나 쉽게 조작 가능한 한글메뉴에 의한 운전 및 조작
표시 언어 선택	한글(기본)/영문/중문 선택 가능
예약 운전	시간별/요일별/월별로 설정압력을 다르게 하여 운전 가능
운전 내역 기록 및 저장	각종 운전 현황 기록 및 저장
경보 내용 표시 및 저장	각종 경보 내용의 표시 및 저장
외부 운전 경보 접점 기능	시스템의 운전상태 및 경보를 통합 접점을 이용하여 외부에서 확인가능
다 기 능	내 용
CAN 통신	내부 통신 규약
RS-485 통신	통신 지원

4. MAIN 화면의 구성



5. 펌프 상태 아이콘



1. 펌프번호

2. 인버터 장착 유무, 소유량 펌프 표시

3. 펌프정보

S	소유량 펌프
M	주펌프
I	드라이브 장착 펌프

EX) 소유량 드라이브 장착 주펌프

펌프정보

각 펌프에 해당하는 상태 아이콘을 클릭하면 추가 정보를 순차적으로 확인 할 수 있습니다.

아이콘	표시정보	내용	표시단위
	운전율	해당펌프의 현재 운전율을 표시	%
	전 력	해당펌프의 현재 소모전력을 표시	kWh
	적산전력	해당펌프의 현재 적산 소모전력을 표시	mWh
	전 류	해당펌프의 현재 전류값을 표시	A
	주파수	해당펌프의 현재 운전 주파수를 표시	Hz
	출력전압	해당펌프의 현재 출력전압을 표시	V

CHAPTER 2

LCD 모니터의 설정 및 운전 내역 확인

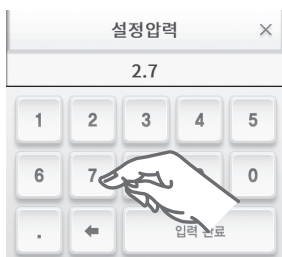
1. 설정압력 변경 방법 - 메인화면
2. 설 정
3. 표시계
4. 운전 내역 확인
5. 경보 발생
6. 터치보정

1. 설정압력 변경 방법 - 메인화면

운전하고자 하는 목표수압을 설정 합니다.



1. 설정 압력의 숫자 부분을 터치합니다.



2. 키패드가 나타나면 원하는 압력값을 입력합니다.



3. 입력완료 버튼을 누르면 변경된 압력값이 설정 됩니다.

2. 설정



1. 설정 버튼을 누릅니다.



2. 설정 화면이 나타납니다.

1) 설정압력 변경

운전하고자 하는 목표수압을 설정 합니다.
설정압력은 메인화면에서도 변경이 가능합니다. (6 페이지 참조.)



1. 설정 압력의 설정값 부분을 누릅니다.



2. 키패드가 나타나면 원하는 압력값을 입력하고 입력완료 버튼을 눌러 변경된 압력값을 저장합니다.

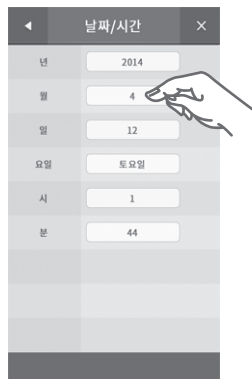
2) 날짜 시간 설정

현재 시간과 날짜를 설정 합니다.

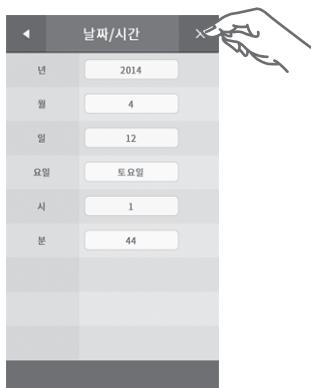
설정된 날짜와 시간을 기준으로 운전내역과 경보내역이 저장됩니다.



1. 날짜/시간의 설정값 부분을 누릅니다.



2. 날짜/시간을 눌러 현재 날짜 시간으로 설정합니다.



3. 날짜/시간설정이 끝났으면 닫기(X) 버튼을 누릅니다.



4. 확인 팝업창이 나타나면 확인버튼을 눌러 변경된 날짜를 저장합니다.

3) 예약운전 설정

월간, 주간, 시간대별로 원하는 압력을 설정하여 사용할 수 있는 예약 운전기능 입니다.



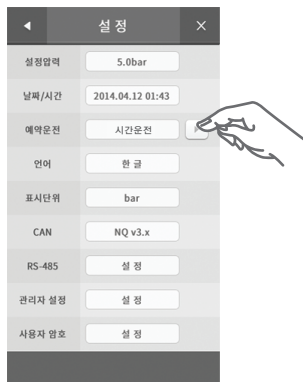
1. 예약운전의 설정값 부분을 누릅니다.



2. 원하는 예약운전방식을 선택합니다.



3. 확인 팝업창이 나타나면 확인을 눌러 예약운전을 저장합니다.



4. 예약운전방식이 적용되었으면 ▶버튼을 눌러 세부설정으로 이동합니다.

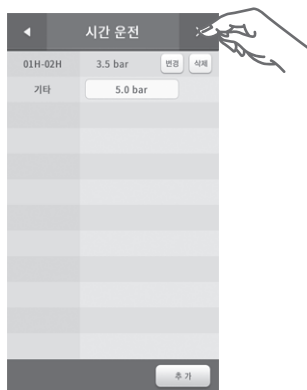
3) 예약운전 설정



5. 우측하단의 추가 버튼을 누릅니다.



6. 원하는 예약운전값을 설정하고 확인을 누릅니다.



7. 원하는 예약운전값이 등록되었는지 확인합니다. 등록된 설정값은 변경/삭제 버튼을 사용하여 삭제하거나 변경이 가능합니다. 설정값이 제대로 등록되었으면 닫기(X) 버튼을 누릅니다.



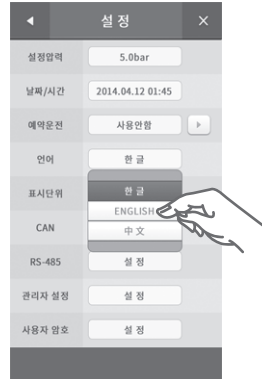
8. 확인 팝업창이 나타나면 확인을 눌러 변경된 예약운전을 저장합니다.

4) 언어설정

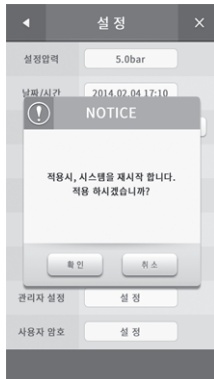
사용할 언어를 선택 합니다. 기본 언어는 한글, 영문, 중문을 지원합니다.



1. 언어의 설정값 부분을 터치합니다.



2. 원하는 언어를 선택합니다.



3. 시스템을 재부팅을 알리는 정보창이 나타나면 확인버튼을 누릅니다.



4. 재부팅 후 설정한 언어가 적용됩니다.

5) 표시단위 설정

압력 표시 단위를 변경합니다.



1. 표시단위의 설정값을 터치합니다.



2. 원하는 단위표시 형식을 선택합니다.



3. 확인 팝업창이 나타나면 확인을 눌러 설정값을 저장합니다.

6) CAN 설정

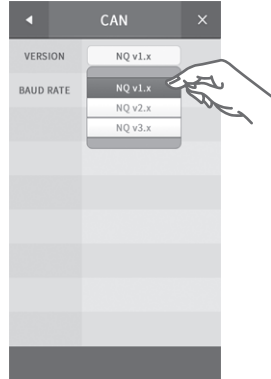
CAN 통신 속도와 방식을 설정합니다. 드라이브의 통신속도를 확인하시고 설정 하십시오.
본기능은 제품 출고시에 최적화 설정하여 출고됩니다. 출고시 설정값을 권장합니다.

※CAN 통신 방식 설정

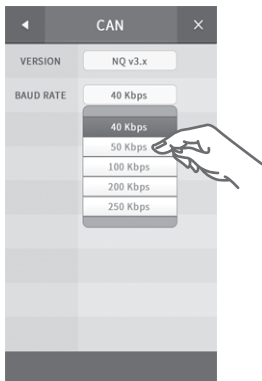
반드시 드라이브의 버전을 맞게 설정하십시오. 드라이브의 버전이 맞지 않을 경우, 통신방식이 달라
오작동 할 수 있습니다.



1. CAN의 설정값 부분을 터치합니다.



2. 드라이브 버전을 확인합니다.



3. 통신 속도를 설정합니다.



4. 설정이 완료되었으면 닫기(X)버튼을 누릅니다.

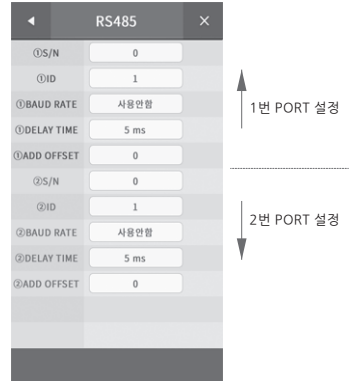
확인 팝업이 나타나면 확인을 눌러
설정을 종료합니다.

7) RS485 설정

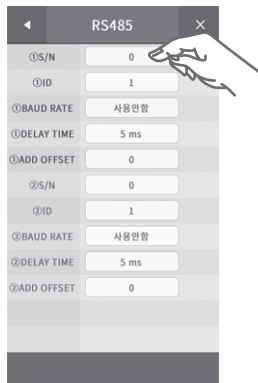
외부기기 연결을 위한 RS485통신을 설정합니다.
본 제품은 2개의 외부연결 RS485 PORT를 지원합니다.



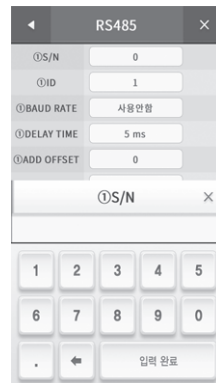
1. RS485의 설정 부분을 누릅니다.



2. 두개의 RS485 PORT 설정이 나타납니다.
항목 앞의 ①, ②는 해당 PORT 넘버를 표시합니다.



3. 시리얼넘버(S/N)의 설정값부분을 누릅니다.



4. 시리얼넘버(S/N)를 설정합니다.
시리얼 넘버는 전용 인터넷 모뎀(OPTION)과 연결하기 위한 기능으로 전용 인터넷 모뎀과 같은 시리얼 넘버를 입력합니다.

7) RS485 설정

The screenshot shows the RS485 configuration menu with the following settings:

Field	Value
①S/N	0
①ID	1
①BAUD RATE	사용연람
①DELAY TIME	5 ms
①ADD OFFSET	0
②S/N	0
②ID	1
②BAUD RATE	사용연람
②DELAY TIME	5 ms
②ADD OFFSET	0

A hand is pointing to the ①ID field.

5. 통신 ID의 설정값부분을 누릅니다.
통신 ID는 연결하고자하는 외부기와
동일하게 설정합니다.

The screenshot shows the RS485 configuration menu with the following settings:

Field	Value
①S/N	0
①ID	1
①BAUD RATE	사용연람
①DELAY TIME	5 ms
①ADD OFFSET	0

A hand is pointing to the '입력 완료' (Input Complete) button.

6. 통신 ID를 입력하고 입력완료 버튼을
누릅니다.

The screenshot shows the RS485 configuration menu with the following settings:

Field	Value
①S/N	0
①ID	1
①BAUD RATE	사용연람
①DELAY TIME	사용연람
①ADD OFFSET	1200 bps
②S/N	2400 bps
②ID	4800 bps
②BAUD RATE	9600 bps
②DELAY TIME	19200 bps
②ADD OFFSET	5 ms

A hand is pointing to the ②BAUD RATE field.

7. RS485 통신 속도를 설정합니다.
본사 권장 속도는 9600bps 입니다.

The screenshot shows the RS485 configuration menu with the following settings:

Field	Value
①S/N	0
①ID	1
①BAUD RATE	사용연람
①DELAY TIME	5 ms
①ADD OFFSET	0
②S/N	0
②ID	1
②BAUD RATE	사용연람
②DELAY TIME	5 ms
②ADD OFFSET	0

A hand is pointing to the ①DELAY TIME field.

8. 정보 전송 대기시간을 설정합니다.
DELAY TIME의 설정값 부분을 누릅니다.

7) RS485 설정

The screenshot shows the RS485 settings screen with the following values: ①S/N: 0, ①ID: 1, ①BAUD RATE: 사용안함, ①DELAY TIME: 5 ms, ①ADD OFFSET: 0. A hand icon is pointing to the ①DELAY TIME field, which is highlighted with a grey border. Below the settings is a numeric keypad with buttons 1-9, 0, and a decimal point, along with a back arrow and an '입력 완료' (Input Complete) button.

9. 원하는 정보전송 대기시간을 입력하고 입력완료 버튼을 누릅니다.
정보전송 대기시간은 1~9999ms 까지 설정 가능합니다.

The screenshot shows the RS485 settings screen with the same values as the previous one. A hand icon is pointing to the ①ADD OFFSET field, which is highlighted with a grey border. The numeric keypad is visible at the bottom.

10. 통신 주소 보정값을 설정합니다.
ADD. OFFSET의 설정값 부분을 터치합니다.

The screenshot shows the RS485 settings screen with the same values. A hand icon is pointing to the ①ADD OFFSET field, which is highlighted with a grey border. The numeric keypad is visible at the bottom.

11. 통신 주소 보정값을 입력하고 입력 완료 버튼을 누릅니다.
통신 주소 보정은 사용하고자 하는 장비의 통신 주소 범위가 본 제품 범위 보다 초과되거나 미만일때 차이값 만큼을 보정하여 통신주소를 일치시키는 기능입니다.
통신 주소 보정은 0~65535까지 가능합니다.

The screenshot shows the RS485 settings screen with a NOTICE dialog box overlaid. The dialog box has a title bar with an exclamation mark icon and the text 'NOTICE'. The main text inside says '적용 하시겠습니까?' (Do you want to apply?). There are two buttons: 'OK' and 'Cancel'. A hand icon is pointing to the 'OK' button.

12. 모든 설정이 끝났으면 닫기 버튼 (X)을 누르고 확인팝업창이 뜨면 확인버튼을 눌러 설정값을 저장합니다.

8) 관리자 설정

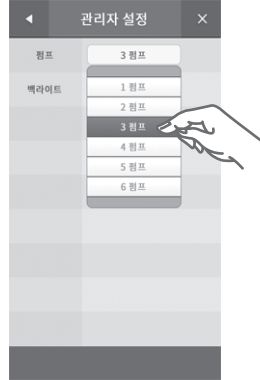
관리자 설정에서는 부스터 펌프 시스템에 연결된 펌프대수와 LCD 백라이트 유지 시간을 설정 할 수 있습니다.

8-1) 펌프 대수 설정

부스터 펌프 시스템에 연결된 펌프대수를 설정합니다.



1. 관리자 설정의 설정 부분을 누릅니다.



2. 부스터 펌프 시스템에 연결된 펌프 대수를 입력합니다.



3. 닫기(X) 버튼을 누릅니다.



4. 재부팅 팝업창이 나타나면 확인버튼을 누릅니다. 재부팅 후 변경된 펌프대수가 적용 됩니다.

8) 관리자 설정

8-2) LCD 백라이트 유지시간 설정

LCD 백라이트 유지시간을 설정합니다. 설정된 시간동안 터치하지 않으면 절전모드로 진입하며, 절전모드에서 화면을 터치하면 다시 백라이트가 점등 합니다.



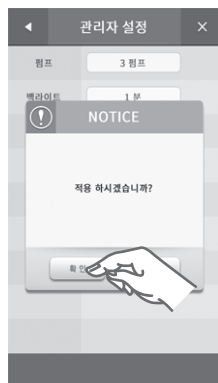
1. 관리자 설정의 설정 부분을 누릅니다.



2. 부스터 펌프 시스템에 연결된 펌프 대수를 입력합니다.



3. 설정이 완료 되었으면 닫기(X) 버튼을 누릅니다.



4. 확인 팝업창이 나타나면 확인버튼을 눌러 설정을 저장합니다.

9) 사용자 암호 설정

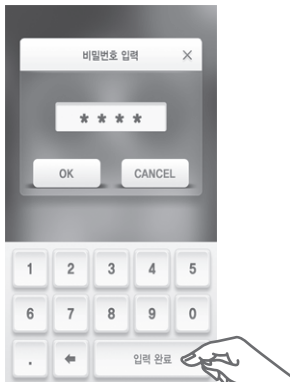
사용자 암호를 설정 및 변경 합니다.



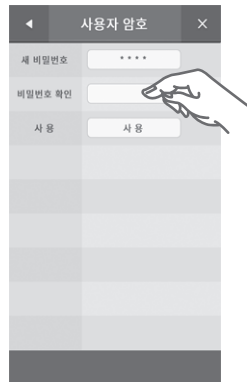
1. 사용자 암호의 설정 부분을 누릅니다.



2. 새 비밀번호의 설정값 부분을 누릅니다.

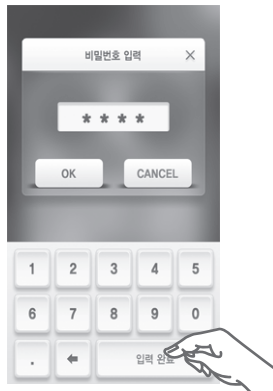


3. 비밀번호 4자리를 입력하고 입력완료 버튼을 누릅니다.



4. 비밀번호 확인의 설정 부분을 누릅니다.

9) 사용자 암호 설정



5. 새 비밀번호에서 입력했던 비밀번호 4자리를 입력합니다.



6. 암호 사용 유무를 설정합니다.
사용의 설정값 부분을 눌러 사용을 선택합니다.



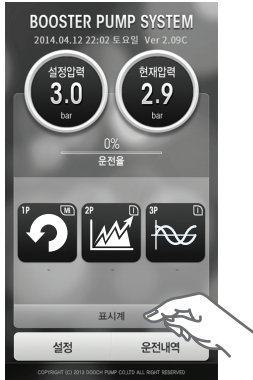
7. 암호 설정이 완료되었으면 닫기(X) 버튼을 누릅니다.



8. 확인 팝업창이 나타나면 확인버튼을 눌러 설정을 저장합니다.

3. 표시계

모든 펌프의 현재 상태를 한 눈에 볼 수 있는 페이지로 이동합니다.



표시계 X

	펌프 1	펌프 2	펌프 3
운전율 (%)	100	-	-
Freq (Hz)	60.0	-	-
전류 (A)	0.0	-	-
DC V (V)	529	-	-
전압 (V)	0.0	-	-
전산 (kWh)	0.0	-	-
전산 (kWh)	0	-	-

1. 사용자 암호의 설정 부분을 누릅니다.

2. 모든 펌프의 현재 상태 정보가 나타납니다.

4. 운전내역 및 경보/고장 내역

각펌프의 운전 내역과 경보/고장 내역을 확인 할 수 있습니다.

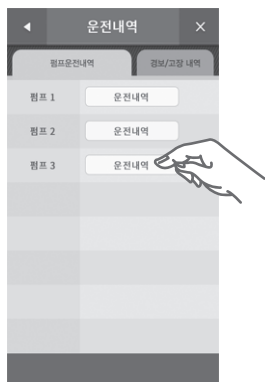


1. 메인화면에서 운전내역 버튼을 터치합니다.

2. 운전내역 확인 페이지로 이동합니다.

1) 운전내역 확인

펌프의 운전내역을 확인합니다. 펌프의 운전시간, 운전횟수, 고장횟수를 확인 할 수 있습니다.



1. 확인하고자 하는 펌프의 운전내역 버튼을 누릅니다.



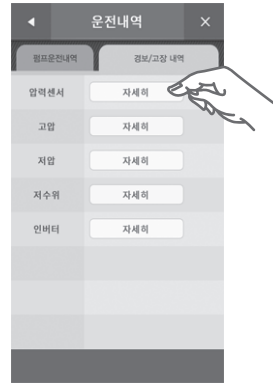
2. 해당펌프의 운전내역을 확인 합니다.



3. 삭제버튼을 누르면 저장된 운전내역을 삭제할 수 있습니다.

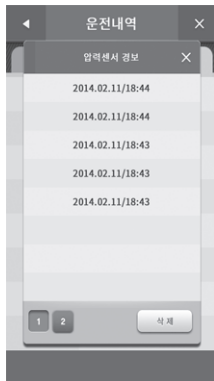
2) 경보/고장 내역 확인

펌프의 경보/고장 내역을 확인합니다. 센서이상, 고압경보 발생내역, 저압경보 발생내역, 저수위 발생 내역, 인버터 이상에 대한 내역을 확인 할 수 있습니다. 경보 및 고장 내역은 최근 10건까지 저장되며 10건 이전의 기록은 자동으로 삭제 됩니다.



1. 운전내역 화면에서 우측 상단의 경보/고장내역 탭을 누릅니다.

2. 확인하고 싶은 이상내역을 선택합니다.



3. 경보/고장 내역을 확인합니다.

3. 삭제버튼을 누르면 저장된 경보/고장 내역을 삭제할 수 있습니다.

5. 경보 발생

시스템이 정상적으로 작동할 수 없는 이상이 발생하면 화면 상단에 경보 메시지가 점멸합니다. 화면을 통해 나타나는 경보는 고압경보, 저압경보, 압력센서 이상, 저수위 경보, 인버터 이상 총 5가지이며, 2가지 이상의 경보가 동시 발생하면 경보 메시지를 순차적으로 나타냅니다. 시스템 점검과 드라이브 점검을 통해 시스템이 정상적으로 동작하면 경보는 자동으로 해지됩니다.



[경보 발생시 메인화면]

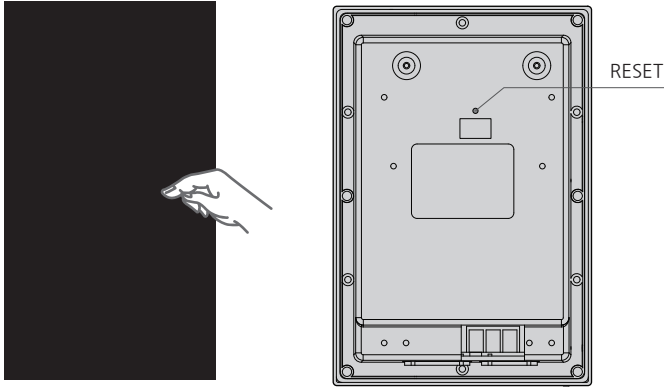
경보 메시지 순차적 점멸



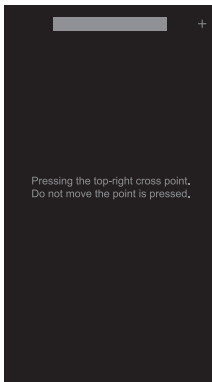
[2가지 이상 경보 동시 발생시 메인화면]

6. 터치 보정

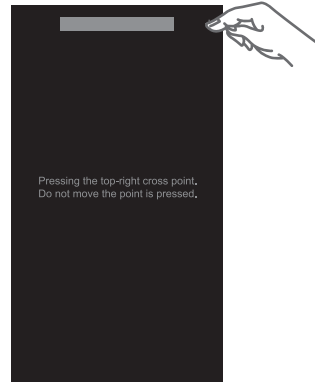
사용자가 터치하는 부분과 동작포인트 부분의 오차가 발생했을시 올바른 좌표로 보정하는 기능입니다.



1. 화면을 누른상태로 제품 뒷면의 리셋 스위치를 볼펜심이나 조절 드라이버등을 사용하여 눌러 재부팅하거나, 전원을 일시 차단하였다가 다시 인가하여 재부팅 시킵니다.
(반드시 화면을 터치한 상태를 유지하여야 합니다.)

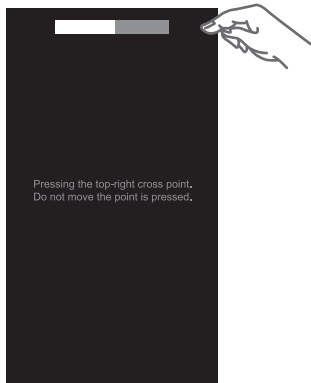


2. 재부팅이 완료되면 다음과 같은 화면이 나타납니다.

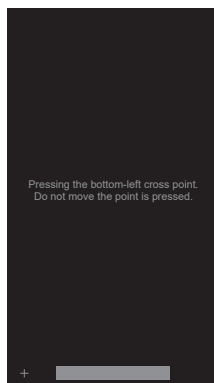


3. 우측상단의 +표시의 중심을 누르고 기다립니다.

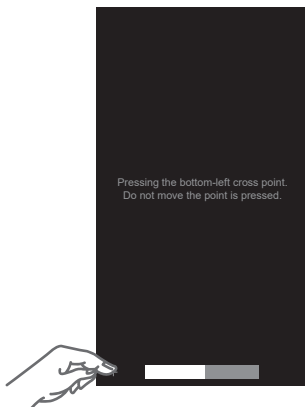
6. 터치 영역 보정



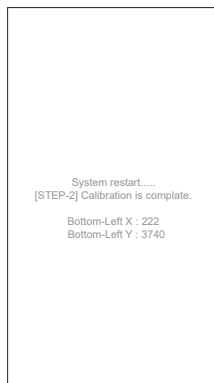
3. 화면 상단의 게이지가 완전히 채워질 때까지 누른 상태를 유지합니다.



3. 화면이 깜빡거리고 좌측 하단에 + 마크가 나타납니다.



3. 앞서와 마찬가지로 +마크를 눌러 보정을 실행합니다.



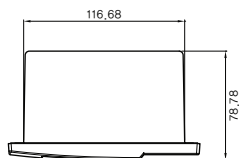
4. 화면이 깜빡거리고 자동으로 재부팅하여 보정이 완료됩니다.

CHAPTER 3

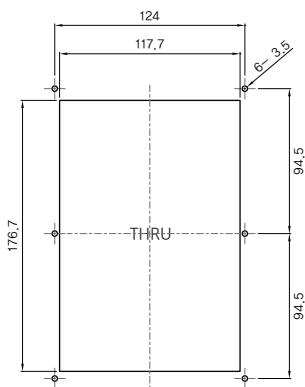
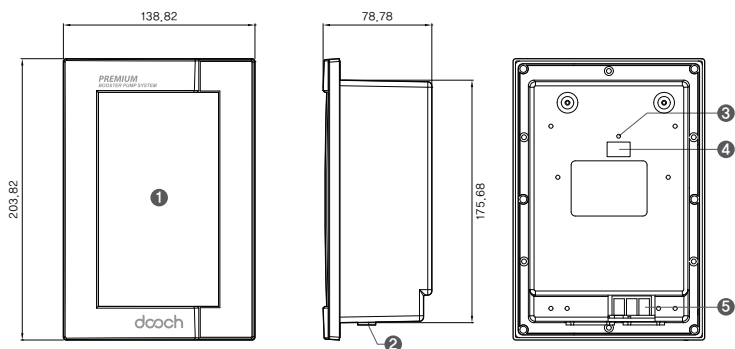
기 타

1. 외형도 및 각부의 명칭
2. 단자대 설명
3. RS-485 통신 프로토콜

1. 외형도 및 각부의 명칭

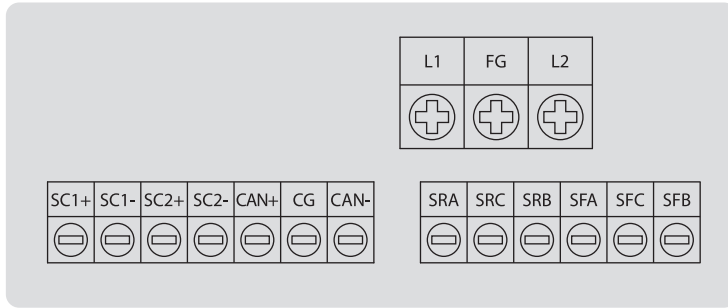


No.	명 칭
①	TOUCH LCD DISPLAY
②	단 자 대
③	RESET 스위치
④	펌웨어 업그레이드용 USB PORT
⑤	전원 공급 단자



[판넬 설치 가공홀]

2. 단자대 설명



L1	AC 208~440V 50/60Hz
FG	
L2	

SC1+	통신1의 RS 485 High 단자
SC1-	통신1의 RS 485 Low 단자
SC2+	통신2의 RS 485 High 단자
SC2-	통신2의 RS 485 Low 단자
CAN+	CAN 신호의 High 단자
CG	전원 접지 공통 단자
CAN-	CAN 신호의 Low 단자
SRA	시스템 운전 Relay A 접점
SRC	시스템 운전 Relay 공통단자
SRB	시스템 운전 Relay B 접점
SFA	시스템 예러 Relay A 접점
SFC	시스템 예러 Relay 공통단자
SFB	시스템 예러 Relay B 접점

3. RS-485 통신 프로토콜

통신사양

항 목	사 양
통신속도	1200/2400/4800/9600/19200 bps 중 선택
제어절차	비동기 통신
통신체계	Half duplex system
문자체계	8 bit
Stop bit	1 bit
Error check (CRC16)	2 byte
Parity Check	None

통신 프로토콜 - ModBus-RTU 프로토콜 사용

지원하는 Function code

Code	Name
0x03	Read Hold Register
0x06	Preset Single Register

Read

- Query (설정압력 읽기 예)

Start	Slave ID		Function		start Add Hi		start Add Lo		No Hi		No Lo		CRC				END
3.5byte time	x	x	0	3	2	0	0	2	0	0	0	1	x	x	x	x	3.5byte time

- response

Start	Slave ID		Function		byte Count		Data Hi		Data Lo		CRC				END	
3.5byte time	x	x	0	3	0	2	0	0	3	7	x	x	x	x	3.5byte time	Hex

Single White

- Query (설정압력 5.5bar 쓰기 예)

Start	Slave ID		Function		Add Hi		Add Lo		Data Hi		Data Lo		CRC				END	
3.5byte time	x	x	0	6	2	0	0	2	0	0	3	7	x	x	x	x	3.5byte time	Hex

- response

Start	Slave ID		Function		Add Hi		Add Lo		Data Hi		Data Lo		CRC				END	
3.5byte time	x	x	0	6	2	0	0	2	0	0	3	7	x	x	x	x	3.5byte time	Hex

3. RS-485 통신 프로토콜

통신 관련 설정

RS-485 설정 (페이지 15 참조)

- Slave ID
- BAUD RATE
- DELAY TIME
- ADD Offset

고장진단 - 통신 연결이 되지 않을 경우

점검 사항	비 고
LCD와 연결장치와 결선확인	페이지 24 참조
LCD와 RS485 통신 사용유무 설정확인	페이지 15 참조 통신1 설정 확인
LCD의 통신 속도 설정 확인	페이지 15 참조 Buad Rate 확인
LCD의 Slave ID 확인	프로토콜의 Slave ID와 LCD의 Slave ID와 일치 해야함
마스터에서 통신시작 확인	
사용자 프로그램의 데이터 포맷 확인	

3. RS-485 통신 프로토콜

Address (16진수)	Parameter	Scale	Unit	R/W	내 용
0×2000	프로그램 버전	0.01		R	0~65535
0×2001	시스템 운전 상태			R	0: STOP 1: READY (inverter EN and output zero) 2: RUN (inverter EN and output non zero) 3: Fault (System Fault)
0×2002	설정압력	0.01	bar	R/W	0~10000
0×2003	토출압력 (차압모드시 차압값)	0.01	bar	R	0~10000
0×2004	운전가능(STOP) 인버터			R	비트별 내용 Bit 0: 1번 Bit 1: 2번 Bit 2: 3번 Bit 3: 4번 Bit 4: 5번 Bit 5: 6번
0×2005	운전가능(Ready) 인버터			R	비트별 내용 Bit 0: 1번 Bit 1: 2번 Bit 2: 3번 Bit 3: 4번 Bit 4: 5번 Bit 5: 6번
0×2006	운전가능(RUN) 인버터			R	비트별 내용 Bit 0: 1번 Bit 1: 2번 Bit 2: 3번 Bit 3: 4번 Bit 4: 5번 Bit 5: 6번
0×2007	시스템 Fault 내역				비트별 내용 Trip 내용 Bit 0: 센서 Bit 1: 고압 Bit 2: 저압 Bit 3: 저수위
0×2006	운전가능(RUN) 인버터			R	비트별 내용 Bit 0: 1번 Bit 1: 2번 Bit 2: 3번 Bit 3: 4번 Bit 4: 5번 Bit 5: 6번

3. RS-485 통신 프로토콜

Address (16진수)	Parameter	Scale	Unit	R/W	내 용
0×2010	인버터1 출력을	0.1	%	R	0~1000
0×2011	인버터2 출력을	0.1	%	R	0~1000
0×2012	인버터3 출력을	0.1	%	R	0~1000
0×2013	인버터4 출력을	0.1	%	R	0~1000
0×2014	인버터5 출력을	0.1	%	R	0~1000
0×2015	인버터6 출력을	0.1	%	R	0~1000
0×2016	인버터1 기동횟수	1	회	R	0~65535
0×2017	인버터2 기동횟수	1	회	R	0~65535
0×2018	인버터3 기동횟수	1	회	R	0~65535
0×2019	인버터4 기동횟수	1	회	R	0~65535
0×201A	인버터5 기동횟수	1	회	R	0~65535
0×201B	인버터6 기동횟수	1	회	R	0~65535
0×201C	인버터1 운전시간	1	hour	R	0~65535
0×201D	인버터2 운전시간	1	hour	R	0~65535
0×201E	인버터3 운전시간	1	hour	R	0~65535
0×201F	인버터4 운전시간	1	hour	R	0~65535
0×2020	인버터5 운전시간	1	hour	R	0~65535
0×2021	인버터6 운전시간	1	hour	R	0~65535
0×2022	인버터1 트립횟수	1	회	R	0~65535
0×2023	인버터2 트립횟수	1	회	R	0~65535
0×2024	인버터3 트립횟수	1	회	R	0~65535
0×2025	인버터4 트립횟수	1	회	R	0~65535
0×2026	인버터5 트립횟수	1	회	R	0~65535

3. RS-485 통신 프로토콜

Address (16진수)	Parameter	Scale	Unit	R/W	내 용
0x2027	인버터6 트립횟수	1	회	R	0~65535
0x2100 ~ 0x2127	인버터 트립번호	1	번	R	1~6
	인버터 트립이력 1~10: 년	1	년	R	0~99
	인버터 트립이력 1~10: 월/일	1	월/일	R	Low byte 일: 1~31 High byte 월: 1~12
	인버터 트립이력 1~10: 시/분	1	시/분	R	Low byte 분: 0~59 High byte 시: 1~23
0x2128	고압발생 총 횟수	1	회	R	0~65535
0x2129 ~ 0x2146	고압발생 이력 1~10: 년	1	년	R	0~99
	고압발생 이력 1~10: 월/일	1	월/일	R	Low byte 일: 1~31 High byte 월: 1~12
	고압발생 이력 1~10: 시/분	1	시/분	R	Low byte 분: 0~59 High byte 시: 1~23
0x201D	저압발생 총 횟수	1	회	R	0~65535
0x2148 ~ 0x2165	저압발생 이력 1~10: 년	1	년	R	0~99
	저압발생 이력 1~10: 월/일	1	월/일	R	Low byte 일: 1~31 High byte 월: 1~12
	저압발생 이력 1~10: 시/분	1	시/분	R	Low byte 분: 0~59 High byte 시: 1~23
0x2166	저수위발생 총횟수	1	회	R	0~65535
0x2167 ~ 0x2184	저수위발생 이력 1~10: 년	1	년	R	0~99
	저수위발생 이력 1~10: 월/일	1	월/일	R	Low byte 일: 1~31 High byte 월: 1~12
	저수위발생 이력 1~10: 시/분	1	시/분	R	Low byte 분: 0~59 High byte 시: 1~23

3. RS-485 통신 프로토콜

Address (16진수)	Parameter	Scale	Unit	R/W	내 용
0x2185	센서이상발생 총 횟수	1	회	R	0~65535
0x2186 ~ 0x21A3	센서이상발생 이력 1~10: 년	1	년	R	0~99
	센서이상발생 이력 1~10 : 월/일	1	월/일	R	Low byte 일 : 1~31 High byte 월 : 1~12
	센서이상발생 이력 1~10 : 시/분	1	시/분	R	Low byte 분 : 0~59 High byte 시 : 1~23

3. RS-485 통신 프로토콜

추가 프로토콜

드라이브 S/W 버전 1.3x부터 사용 가능한 프로토콜입니다.

CAN 설정에서 방식이 NQ V1.3x 이상으로 설정되어야 합니다.

Address (16진수)	Parameter	Scale	Unit	R/W	내 용
0×2028	인버터1 출력주파수	0.1	Hz	R	0~600
0×2029	인버터2 출력주파수	0.1	Hz	R	0~600
0×202A	인버터3 출력주파수	0.1	Hz	R	0~600
0×202B	인버터4 출력주파수	0.1	Hz	R	0~600
0×202C	인버터5 출력주파수	0.1	Hz	R	0~600
0×202D	인버터6 출력주파수	0.1	Hz	R	0~600
0×202E	인버터1 출력전류	0.1	A	R	0~1000
0×202F	인버터2 출력전류	0.1	A	R	0~1000
0×2030	인버터3 출력전류	0.1	A	R	0~1000
0×2031	인버터4 출력전류	0.1	A	R	0~1000
0×2032	인버터5 출력전류	0.1	A	R	0~1000
0×2033	인버터6 출력전류	0.1	A	R	0~1000
0×2034	인버터1 DC Link 전압	1	V	R	0~9999
0×2035	인버터1 DC Link 전압	1	V	R	0~9999
0×2036	인버터1 DC Link 전압	1	V	R	0~9999
0×2037	인버터1 DC Link 전압	1	V	R	0~9999
0×2038	인버터1 DC Link 전압	1	V	R	0~9999
0×2039	인버터1 DC Link 전압	1	V	R	0~9999
0×203A	인버터1 출력전력	0.1	kW	R	0~10000
0×203B	인버터2 출력전력	0.1	kW	R	0~10000
0×203C	인버터3 출력전력	0.1	kW	R	0~10000

3. RS-485 통신 프로토콜

Address (16진수)	Parameter	Scale	Unit	R/W	내 용
0×203D	인버터4 출력전력	0.1	kW	R	0~10000
0×203E	인버터5 출력전력	0.1	kW	R	0~10000
0×203F	인버터6 출력전력	0.1	kW	R	0~10000
0×2040	인버터1 적산전력 MWh	1	MWh	R	0~10000
0×2041	인버터2 적산전력 MWh	1	MWh	R	0~10000
0×2042	인버터3 적산전력 MWh	1	MWh	R	0~10000
0×2043	인버터4 적산전력 MWh	1	MWh	R	0~10000
0×2044	인버터5 적산전력 MWh	1	MWh	R	0~10000
0×2045	인버터6 적산전력 MWh	1	MWh	R	0~10000
0×2046	인버터1 적산전력 kWh	0.1	kWh	R	0~10000
0×2047	인버터2 적산전력 kWh	0.1	kWh	R	0~10000
0×2048	인버터3 적산전력 kWh	0.1	kWh	R	0~10000
0×2049	인버터4 적산전력 kWh	0.1	kWh	R	0~10000
0×204A	인버터5 적산전력 kWh	0.1	kWh	R	0~10000
0×204B	인버터6 적산전력 kWh	0.1	kWh	R	0~10000

제품 보증서

본 제품은 당사의 철저한 품질관리에 의한 공정 및 최종검사에 합격 했음을 보증 합니다.

구입하신 후 1년 이내에 당사의 책임으로 인정되는 고장이 발생했을 경우 기재된 보증 규정에 따라 무상으로 수리해 드립니다.

제 품 명	부스터펌프 전용 LCD 모니터	보증기간	1년		
모 델 명	TM 7.0	구 입 일	년	월	일
구 입 처		보증년한	년	월	일
주 소		전화번호			

보증규정

1. 본 제품이 고장 났을 경우 구입일로부터 만 1년간 무상 수리를 해 드리오니 A/S 상담 센터 및 당사 구입 대리점으로 연락주시기 바랍니다.
2. 다음사항에 해당되는 경우에는 보증기간 중이라도 보상대상에서 제외 됩니다.
 - 사용자의 잘못 (설명서에 기재 된 내용 이외에 조작)으로 인한 고장
 - 당사가 지정한 곳 이외에서 수리, 개조, 분해 등으로 인한 고장
 - 화재 또는 천재지변으로 인한 고장
 - 보관상의 잘못으로 인한 고장 (고온 다습한 장소, 유기 용제가 있는 장소등 적합치 않은 장소)
 - 본 보증서가 없는 경우
 - 대리점, 구입년 월 일 등의 기재사항을 정정한 경우
 - 부속품류 및 소모품류는 보증 대상이 아닙니다.
 - 본 제품의 고장으로 인하여 발생된 부수적인 손실에 대해서는 보상하지 않습니다.

주의사항

1. 본 보증서는 이상의 보증 규정에 따라 무상 및 유상으로 수리를 약속 드리는 것이며 고객의 법률상 권리를 제한하는 것이 아닙니다.
2. 본 보증서의 내용에 대하여 의문 사항이 있으실 경우에는 당사 구입 대리점 및 A/S 센터로 연락하여 주십시오.
3. 본 보증서에 대리점 및 구입 년 월 일을 기재 받으시기 바랍니다.
4. 본 보증서는 재발행 하지 않으므로 소중히 보관해 주십시오.

dooch
두크펌프

본사/공장 : 경기도 화성시 장안면 사곡리 295
TEL : 031)831-1200(代) FAX : 031)831-1240
고객상담센터 : 1588-5993
www.doochpump.com



TM 7.0



(주)두크 | 경기도 화성시 장안면 화곡로 332(사곡리 295) TEL. 031)831-1200(代) FAX. 031)831-1240
고객상담센터 : 1588-5993 www.doochpump.com

※ 본 사용자 설명서의 내용은 제품의 성능향상을 위해 예고없이 변경 될 수 있습니다.