



**(주)대영파워펌프**  
DAEYOUNG POWER PUMP

18544 경기도 화성시 마도면 마도로 421-13

TEL 031-357-5000 / FAX 031-357-8766

<http://www.dypump.co.kr> / E-mail:dypump@dypump.co.kr

# ABS 부스터펌프시스템 유지관리지침서

Korean. Maunal. 01/2021. REV. 1

**DEAYOUNG POWER PUMP**

## » 목 차



<b>1. 안전사항 및 유의사항</b>		<b>page</b>
1-1. 안전사항 표시	.....	3
1-2. 운반 및 설치 유의사항		
1) 부스터펌프 운반시	.....	5
2) 부스터펌프 설치시	.....	5
<b>2. 제어판넬 사용방법</b>		
2-1. 판넬 내부 구성도 및 특징	.....	6
2-2. 컨트롤러 PORT 구성도	.....	7
2-3. 주요 기능	.....	8
2-4. 시스템 메인 화면 구성	.....	10
2-5. 메뉴 아이콘	.....	11
2-6. 설정 모드		
1) 메인 설정	.....	12
2) 기본 설정	.....	13
3) 인버터 설정	.....	14
4) 인버터 상태정보	.....	16
5) PID 설정	.....	17
6) 보조 설정	.....	18
7) 그래프 자료보기	.....	19
8) 이벤트 자료보기	.....	20
9) 알람 설정	.....	21
10) 통신 설정	.....	22
11) 펌프 설정	.....	23
12) 예약 운전	.....	24
13) 센서 설정	.....	25
14) 네트워크 설정	.....	26
15) 기능 설정	.....	27
16) 날짜 설정	.....	28
17) 비밀번호 설정	.....	29
<b>3. 시스템 경보 및 조치방법</b>		
3-1. 고압, 저압 경보 & 센서에러	.....	30
3-2. 인버터 에러 & 누수 경보	.....	32
3-3. 경보자료 열람	.....	33
<b>4. 시운전 및 이상현상 조치사항</b>		
4-1. 시운전 절차 및 요령	.....	34
4-2. 이상현상의 종류 및 조치사항	.....	35



## 1-1. 안전사항 표시


사용 전 반드시 이 사용 설명서를 읽고 제품을 안전하고 올바르게 사용하세요.

### 안전한 사용법에 관한 표시

본 사용자 매뉴얼에는 "경고", "주의"의 두 가지로 분류되는 표시가 나타납니다. 이 표시들은 사용자가 장비를 잘못 사용할 가능성에 대한 경고 문구입니다. 안전한 절차에 관한 표시들을 충분히 이해하려면 본 설명서를 전부 읽어본 후 장비를 작동 하여야 합니다.

안전사용 기호설명	
	<p><b>경고!</b> 잠재적인 위험 상황을 나타내며, 방지하지 않으면 고장이나 심각한 상해가 발생합니다.</p>
	<p><b>주의!</b> 잠재적인 위험 상황을 나타내며, 방지하지 않으면 다소간의 손상과 재산상의 손실이 발생할 수 있습니다.</p>

유지보수에 관한 표시	
	<p>감전의 위험이 있으므로, 전원이 켜진 상태에서 각종 계기를 수리하지 않도록 해야합니다.</p>
	<p>제작사는 권한이 없는 사람이 장비를 분해, 수리 및 재조립 할 경우 그로인한 고장 및 파손에 대해 책임지지 않습니다.</p>

SYSTEM 설치에 관한 표시	
	<p>입출력 Control Cable을 전원 공급 Cable과 같은 고압 전류가 흐르는 Cable과 함께 묶어서는 안 됩니다.</p>

## 운전에 관한 표시



1. 매뉴얼 내용에 의한 운전이 되어야 합니다.
2. 드라이브 전원 공급 전압범위는 160V ~ 250V 입니다.
3. 이 제품은 3상 220V 인버터 제품으로 모터 회전수 제어를 통해 운전되므로 다른기기 또는 기타 응용분야에 사용할 수 없습니다.

## 보관에 관한 표시



- 제품 설치 이전에는 반드시 패키징상태로 보관합니다.  
보관시 다음사항이 지켜지도록 특별한 주의를 기울여주시기 바랍니다.
1. 찌꺼기나 먼지가 없는 건조한 장소에 보관합니다.
  2. 보관 적정 온도는 영하 20 ~ 영상 60 입니다.
  3. 상대습도는 0~90% 로 유지 되어야 하며, 수증기로 인한 물방울이 발생되지 않는 장소에 보관합니다.
  4. 부식성 가스 또는 액체 근처에 보관하지 않습니다.

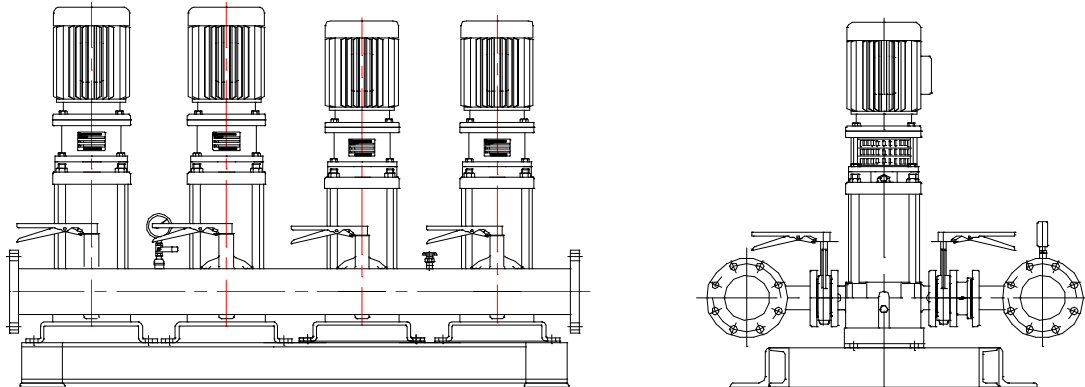
## 설치에 관한 표시



- 화재나 고장을 방지하기 위하여 아래 사항을 준수하시기 바랍니다.
1. 장비에 부식성가스, 가연가스, 솔벤트 또는 마모성 액체와 접촉하지 아니하도록 설치합니다.
  2. 장비가 고온, 다습, 기타 펌프에 영향을 미칠 기후조건에 절대 노출되지 아니하도록 설치합니다.
  3. 장비가 많은 먼지, 염분, 금속가루 등에 노출되지 않도록 합니다.
  4. 장비가 과도한 진동이나, 충격이 가해지지 않도록 합니다.

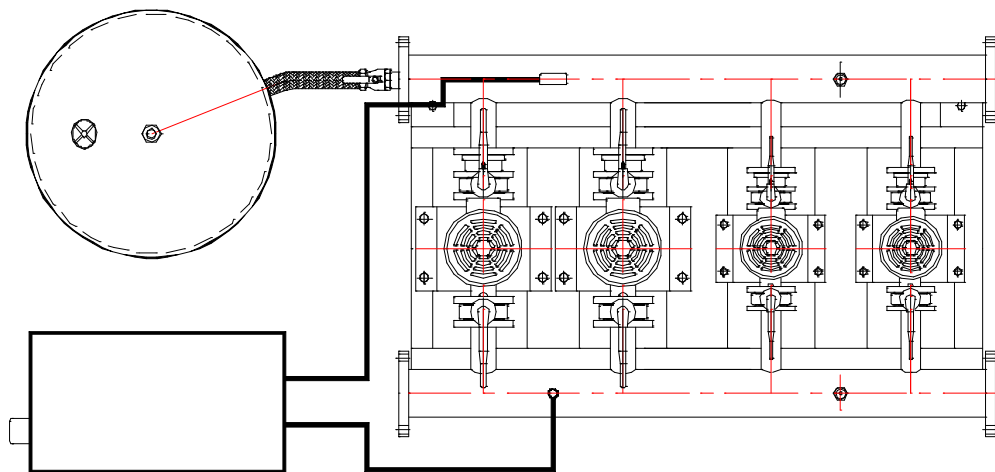
## 1-2. 운반 및 설치시 유의사항

### 1-2-1. 부스터펌프 운반시



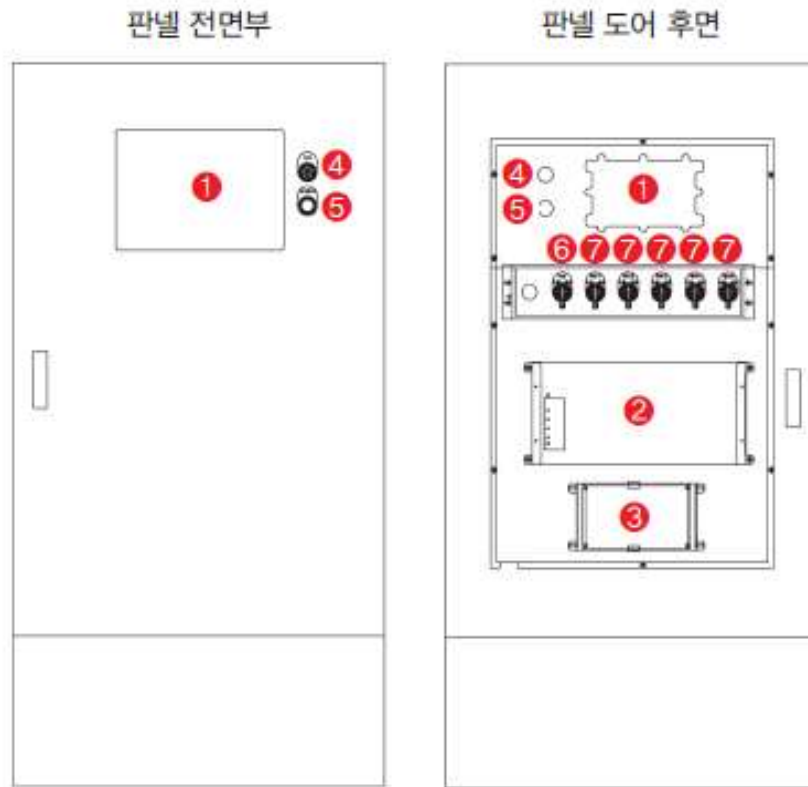
- 1) 부스터펌프 운반시에는 펌프의 양측 헤더를 지지하여 운반하며 어느 한측으로만 힘이 집중되어 쓸림 현상이 없도록 운반하여야 합니다.
- 2) 현장입구나 반입구가 협소하여 펌프의 양측 헤더 분해시에는 1번펌프와 마지막 펌프에 양측을 지지하여 어느 한 측으로만 힘이 집중되지 않도록 합니다.
- 3) 헤더 분해운반 후에는 반드시 다시 조립하여야 합니다.

### 1-2-2. 부스터펌프 설치시



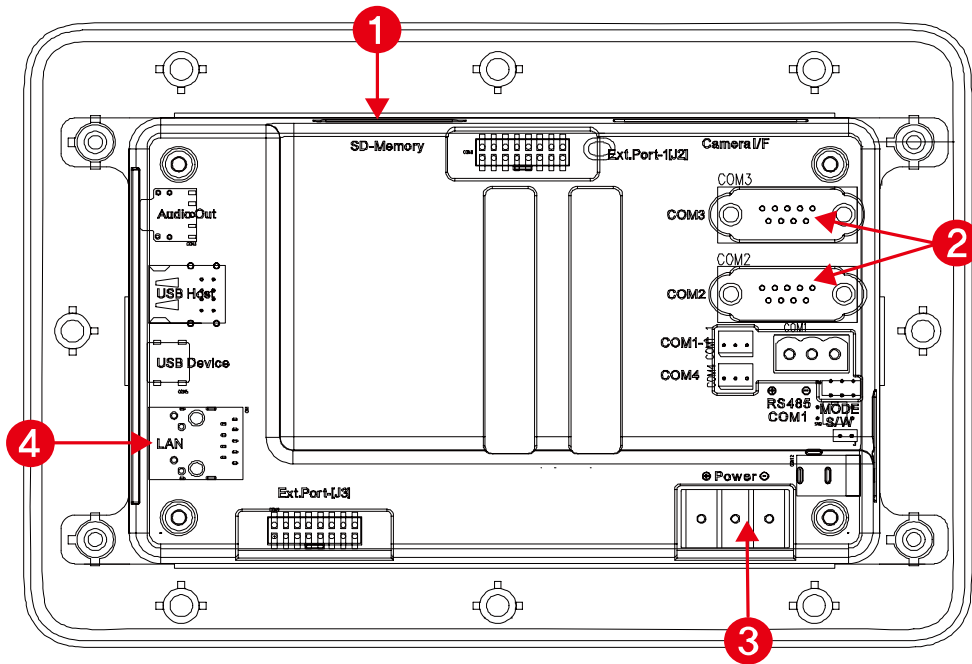
- 1) 설치 전 펌프의 위치를 확정하고 제어판넬 및 압력탱크는 현장 설치에 맞게 설치 합니다.
- 2) 펌프는 수조로부터 가까이 설치하며 흡입조건에는 설치하지 않습니다.  
(흡입조건일 경우 사용이 불가하거나 펌프에 치명적일 수 있습니다.)
- 3) 펌프 설치시에는 방진용으로 고무패드나 방진스프링 설치가 가능합니다.

2-1. 판넬 내부 구성도 및 특징



번호	명칭	특징
①	DBS-2000MC (메인 컨트롤러)	판넬 자동제어 기능 수행
②	DBS-2000SC (보조 컨트롤러)	메인 컨트롤러와 상호 연동되며 메인 컨트롤러 고장 발생시 대체 전환되어 기존 자동제어 기능 수행
③	LWS-100A (누수검출 DEVICE)	펌프 및 펌프 배관 누수검출 기능
④	부저	시스템 경보 알람 기능
⑤	부저 정지 스위치	부저 정지 기능
⑥	메인 전원 3단 스위치 (수동 / 정지 / 자동)	판넬 동작 설정 기능
⑦	펌프 동작 3단 스위치 (수동 / 정지 / 자동)	펌프 개별 동작 설정 기능

2-2. 컨트롤러 PORT 구성도



번호	명칭	설명
①	SD-Memory PORT	SD 카드를 통한 업데이트 및 데이터 저장
②	통신 PORT	DBS-2000C(보조컨트롤러)와의 통신 연결용
③	POWER	컨트롤러 전원 연결부
④	LAN PORT	IOT(옵션) 제어를 위한 LAN 연결용

## 2-3. 주요 기능 설명

## 1) 800 X 480 7" TFT Color LCD

-시스템 운영 상태 및 설정 상태등 많은 정보를 한 화면에 표시할 수 있습니다.

## 2) 터치 스크린 기능

-감압 방식의 터치 스크린 적용으로 직관적이고 편리한 설정 및 운영상태 확인이 가능합니다.

## 3) 편리한 펌프 구성

-최대 6개의 펌프까지 개별 인버터 제어가 가능합니다.

## 4) 누수 검출 알고리즘

-메커니컬 씰이나 밸브의 누수를 검출하여 초기에 조치를 취할 수 있습니다.

-펌프 침수를 판단하고 펌프를 정지 시켜 보호 할 수 있습니다.

-헤더 누수를 판단하여 헤더의 틀어짐으로 인한 누수를 발견하고 조치할 수 있습니다.

## 5) 그래프를 통한 모니터링

-압력이나 출력량의 패턴을 그래프를 통해 확인하실 수 있습니다.

## 6) 인버터 제어 운전

-사용자가 설정한 일정한 압력을 유지하기 위해 인버터를 제어하여 유량 변화에 따른 제어가 용이하며 보다 큰 양정을 유지하기 위해 다수개의 인버터를 구성할 수 있습니다.

## 7) 인버터 지능형 제어

-주 펌프의 교번은 고착 방지를 위해서 순차로 돌아가고 펌프가 추가로 운전될 경우 각 펌프의 운전시간을 기록하여 운전시간에 따라 기동과 정지를 하게 됩니다.

-특정 펌프의 과도한 마모 방지와 전체 시스템의 수명을 일정하게 유지 관리하기 위한 운전이 가능합니다.

## 8) 인버터 순차 제어

-펌프 운전시 펌프의 추가 운전이나 정지 조건이 발생할 때 펌프가 운전/정지 순서에 의해 펌프를 운영합니다.

## 9) 정전 후 자동 운전 복귀

-정전 후 전원 복귀시 기존 운전상태를 저장하여 아무런 조작없이 자동으로 이전 운전상태로 복귀합니다.

## 10) 주 펌프의 교번 운전

-주 펌프로 선택된 펌프는 다른 펌프에 비해 빈번한 운전을 하게 되므로 사용자가 설정한 시간단위로 시스템이 자동으로 주 펌프를 교번하여 특정 펌프의 과도한 마모를 방지

## 11) 고장 펌프 SKIP

-고장이나 다른 이유로 특정 펌프를 제외한 운전을 해야 하는 경우는 패널의 펌프 스위치를 정지로 전환하여 특정 펌프의 동작을 제한할 수 있습니다.

-고장에 의한 경우는 시스템에서 제외하는 운전이 가능합니다.

## 12) 주/예비 센서 기능

-센서 모드 설정을 통해 주센서 고장시 예비센서로 전환하여 사용이 가능합니다.

-복합모드시 주센서와 예비센서를 합산하여 연산을 통해 사용하며 한 센서 불량으로 압력차이가 기준치 이상 발생시 센서 비교에러를 발생합니다.

## 13) 갈수 보호 운전

-갈수 센션(흡입센서 전극봉)의 신호를 감지하여 펌프의 공회전을 방지하여 펌프의 소손을 방지합니다.



**14)소유량 정지 기능**

-펌프 한대만 운전시 특정시간 동안 유량의 변화가 없을 때 알고리즘을 통해 정지 유량임을 검출하고 출력을 감소시켜 정지하는 기능입니다.

**15)예약 운전**

-시간별 예약, 요일별 예약, 월별 예약 운전이 가능하여 사용자가 원하는 특정 시간에 원하는 압력으로 변경운전이 가능합니다.

**16)동파 방지**

-펌프의 동파 방지를 위하여 영하 0°C 또는 12 ~ 3월 기간에는 동파방지를 활성화하여 일정 시간마다 주펌프를 교번하여 최소출력으로 일정 시간 동안 운전합니다.

**17)고착 방지**

-일정시간 펌프가 동작하지 않을 때는 시스템이 펌프의 고착을 방지하기 위하여 해당 펌프를 최소출력으로 일정 시간 동안 운전합니다.

**18)Password 설정**

-비밀번호를 통한 설정으로 비 인가자에 의한 조작을 방지할 수 있으며 비밀번호 유출 또는 유실로 인한 비밀번호 변경이 가능합니다.(비밀번호 유실시 구입처 문의)  
-비밀번호 변경은 새로운 비밀번호의 두 번 입력에 의해 오타에 의한 잘못된 비밀번호 입력을 미연에 방지합니다.

**19)인버터 통신기능(RS485 Modbus)**

-인버터와 통신기능으로 인버터의 현재 운영 상태와 Fault 발생시 발생 유형 및 조치방법 확인이 간편합니다.

**20)PID 설정**

-사용자가 설정한 일정한 압력을 유지하기 위해 인버터의 속도제어를 통한 유량제어를 합니다. 목표 압력으로 빠르고 안정적인 유량을 제어하기 위하여, 비례제어, 적분제어, 미분제어의 요소의 설정이 가능합니다.

**21)LCD 절전기능**

-사용자가 설정한 시간으로 LCD Backlight 제어하여 절전 및 LCD의 수명 연장이 가능합니다.

**22)펌프 운영 정보**

-각 펌프의 인버터 제어 시간을 저장하여 펌프의 운전시간 확인이 용이하며, 최근 3번의 운전 시작 및 종료시간을 저장하여 확인이 가능합니다.

**23)시스템 알람 정보**

-시스템에서 발생한 최대 100개의 알람 정보를 시간 순으로 정렬하여 확인이 가능합니다.

**24)경보 표시**

-이미지를 통한 알람 경보로 알람 정보 확인 및 조치가 용이 합니다.

**25)주/보조 컨트롤러 기능**

-주 컨트롤러(디스플레이)에서 보조 컨트롤러를 통해 펌프를 제어합니다.  
-주 컨트롤러의 고장시나 업데이트 작업 시 보조 컨트롤러는 이를 감지하여 일정시간 후에 자동으로 운전을 시작합니다.

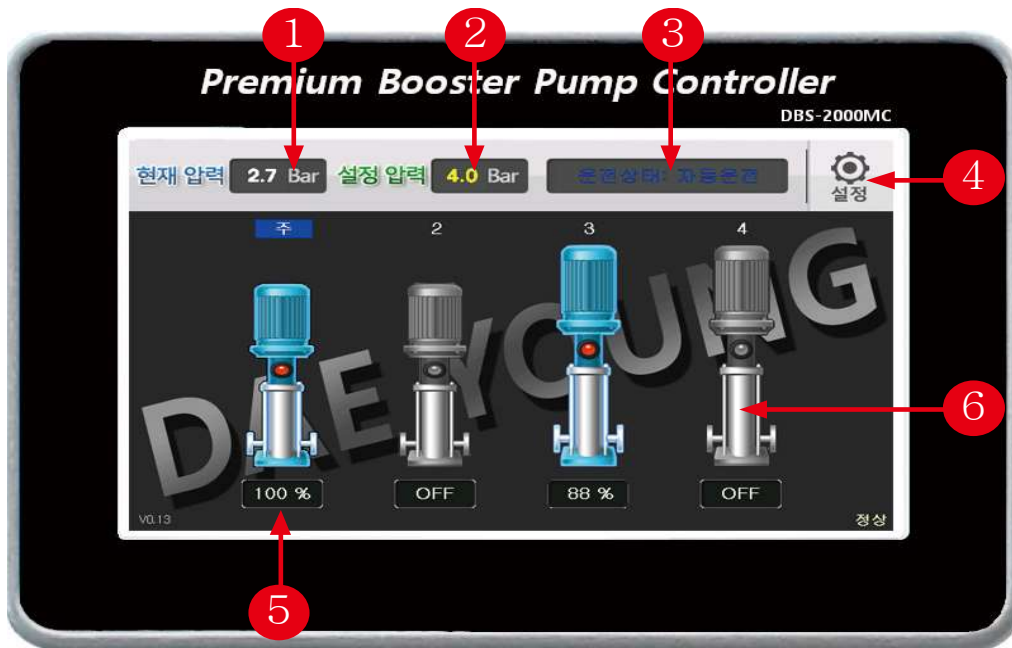
**26)원격 관리 시스템(RS485 / MODBUS)**

-RS485를 사용하여 MODBUS 프로토콜을 통해 24시간 시스템의 관리, 감시, 제어가 가능하고 시스템의 고장 정보 분석과 이력 관리를 통해 쉽고 편한 유지보수가 가능합니다.

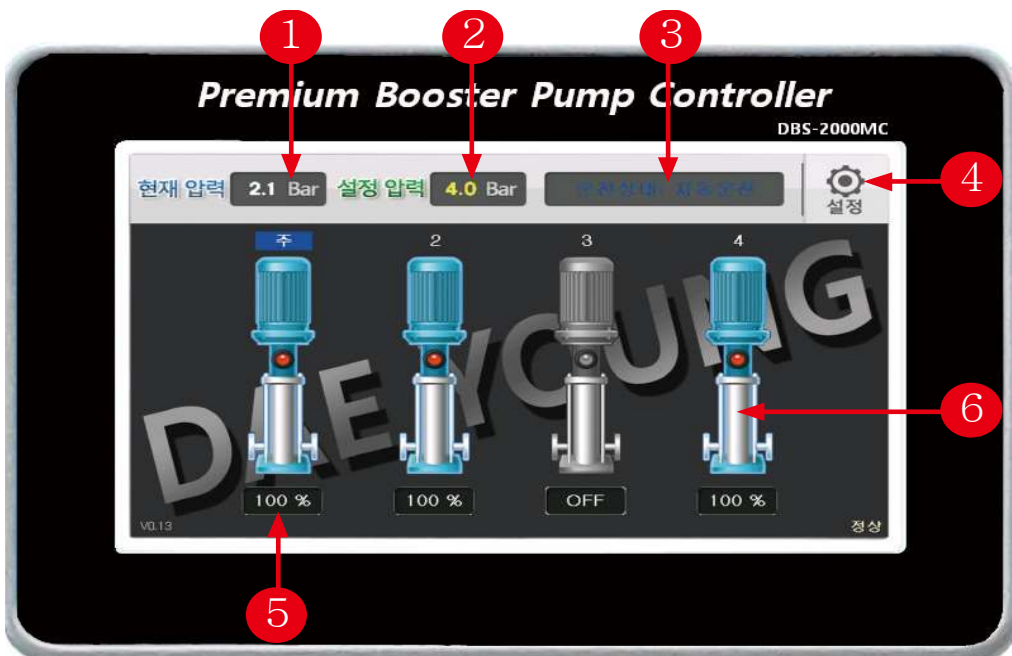
**27)인터넷 원격 관리 시스템(옵션사항)**

-인터넷을 통해 24시간 시스템의 관리, 감시, 제어가 가능하고 시스템의 고장 정보 분석과 이력 관리를 통해 쉽고 편한 유지보수가 가능합니다.

2-4. 시스템 메인 화면 구성








ABS-2000S (대소유량 인버터) 메인 화면 구성



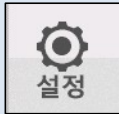

ABS-2000P (개별 인버터) 메인 화면 구성

번호	명 칭	상세 설명
①	현재 압력	토출부에 설치된 압력센서의 측정 압력 표시부
②	설정 압력 (터치시 "빠른설정" 메뉴 전환)	사용자가 설정한 압력 표시부 월별/요일별/시간별 예약 운전시는 예약된 압력으로 표시 설정압력 터치시 '빠른 설정' 메뉴로 전환되어 설정압력 및 기동편차의 변경 설정이 가능
③	날짜 및 시스템 운전상태	현재 날짜 및 시간을 표시 시스템의 운전 상태(자동운전/수동운전/알람 정보)를 3초 단위로 변경 표시
④	설 정	사용자가 시스템 운전에 필요한 파라미터를 설정 할 수 있는 설정 메뉴 진입
⑤	날짜 및 시스템 운전상태	각 펌프의 현재 운전상태로 펌프 동작시 '00%' 정지시 'OFF'로 표시되며, 펌프 동작 스위치가 '정지' 상태나 '수동'인 경우는 'SKIP'으로 표시
⑥	펌프 정보 (펌프 이미지 터치시 표시)	펌프별 운전 정보(운전 시간 및 운전 횟수) 표시 펌프별 운전 기록(운전모드/기동시간/정지시간) 표시 개별 펌프 동작 ON / OFF 설정 기능 그래프 자료보기 / 이벤트 자료보기

### 2-5. 메뉴 아이콘

구 분	설 명
	이전 페이지로 이동
	설정 변경 저장(변경사항 발생시 아이콘 활성화)
	메인 화면으로 이동
	시스템 알람 정보 표출
	시간별 토출압력 / 흡입압력 / 출력합계 그래프 표출

2-6-1. 메인 설정

메인화면  설정 → '비밀번호 확인' 화면에서  
 '1234'(초기 비밀번호) 입력 후 'OK' 버튼클릭 → '메인설정' 화면  
 ※ 비밀번호 '메인 설정' 화면의  알람설정 후 변경 가능



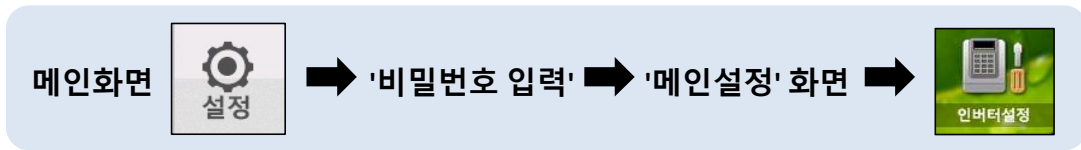
명 칭	설정 항목
기본설정	설정압력, 상한압력, 하한압력, 기동편차, 정지비율, 마찰보상
제어설정	인버터설정, 인버터 상태 정보, PID설정, 보조설정
장비설정	알람설정, 통신설정, 펌프설정
자료보기	그래프 자료보기, 이벤트 자료보기
기타설정	예약운전, 센서설정, 네트워크 설정, 기능설정, 날짜설정, 비밀번호 설정

## 2-6-2. 기본 설정



명 칭	기능 설명
시스템 (ON/OFF)	원격으로 시스템을 ON/OFF 하는 기능
설정압력 (0Bar~24.9Bar)	시스템 제어를 위한 압력값 설정
상한압력 (설정압력~25Bar)	최대 압력값 설정(압력값 이상 운전시 고압 경보 발생/정지)
하한압력 (0.1Bar~24.8Bar)	최소 압력값 설정(압력값 이하 운전시 저압 경보 발생/정지)
기동편차 (0Bar~5.0Bar)	모든 펌프 정지 후 최초 시스템 기동을 위한 설정압력과의 편차값
정지비율 (20%~98%)	주 펌프의 인버터만 운전시 펌프가 정지되는 조건을 판단하는 비율
마찰보상 (0Bar~10.0Bar)	펌프 유량이 증가할 경우 마찰에 의한 손실을 보상하기 위한 압력값

### 2-6-3. 인버터 설정



인버터 설정					
정지시간	50 sec	편집	최소출력	45 %	편집
정지비율	70 %	편집	소최소출력	50 %	편집
소정지비율	70 %	편집	최대출력	60 hz	편집
표시형식	%	편집	자동복귀	5	편집
소유량전환	5 %	편집	효율점비율	100 %	편집
소유량비율	100 %	편집			

ABS-2000S (대소유량 인버터) 설정

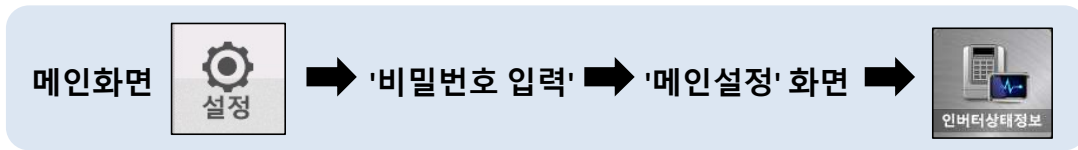
인버터 설정					
정지시간	50 sec	편집	최소출력	45 %	편집
정지비율	70 %	편집	최대출력	60 Hz	편집
표시형식	%	편집	자동복귀	5	편집
효율점비율	100 %	편집	효율점압력	10.0 Bar	편집

ABS-2000P (개별 인버터) 설정

## 2-6-3. 인버터 설정

명 칭	기능 설명
정지시간 (0초~999초)	인버터 1대만 운전시 출력이 정지비율 이하로 유지되면 정지하기 위한 시간
최소출력 (0%~95%)	인버터 보호를 위해 출력을 최소로 제한하기 위한 값
정지비율 (20%~98%)	주 펌프 인버터만 운전시 펌프가 정지할 조건을 판단하는 비율
최대출력 (50Hz~100Hz)	인버터가 100% 출력시 출력될 주파수
표시형식 (%, Hz)	인버터 출력을 표시하는 단위 선택
자동복귀 (0회~999회)	인버터 Fault 발생시 재기동 시도 횟수 설정 (조건 미충족시 펌프는 SKIP 전환)
소최소출력 (0%~95%)	소유량 인버터 보호를 위해 출력을 최소로 제한하기 위한 값
소정지비율 (20%~98%)	소유량 인버터 운전시 펌프가 정지할 조건을 판단하는 비율
자동복귀 (0회~999회)	대유량 인버터 1대만 동작시 소유량 인버터로 전환을 위한 비율 (‘정지비율>=출력’이고, ‘(정지비율+소유량전환)<=출력’이면 전환 조건)

## 2-6-4. 인버터 상태정보



### 인버터 상태정보

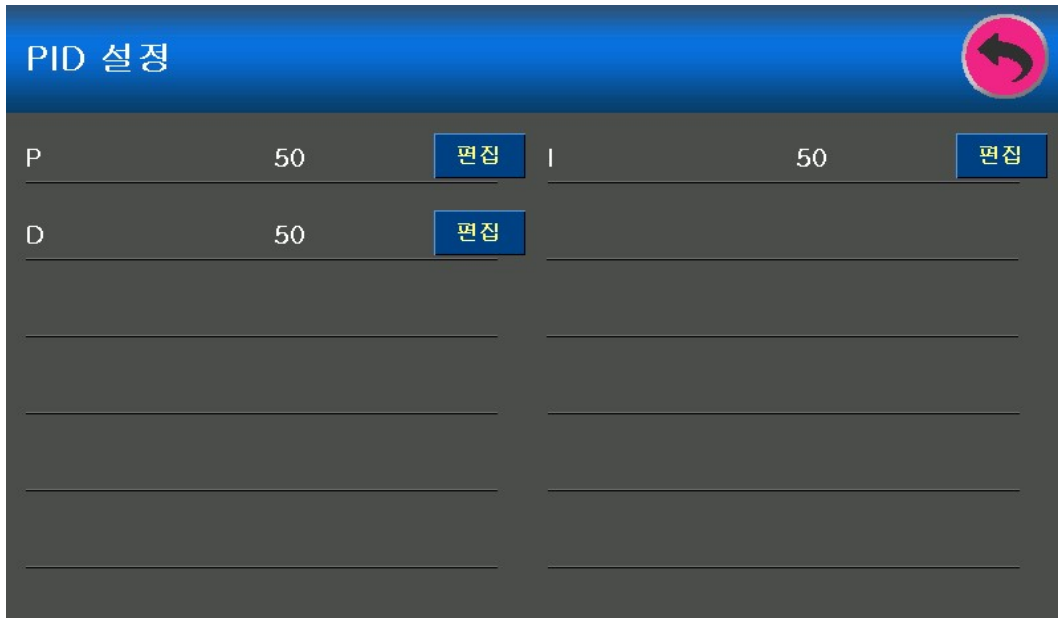
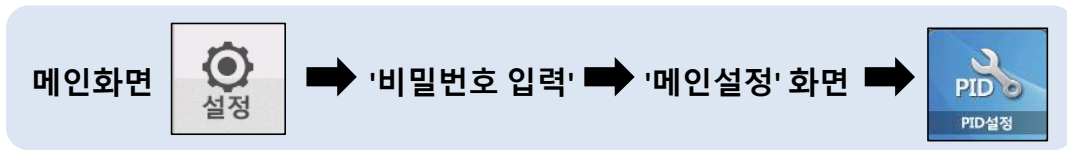
↶

상태	알람	값
<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> 정지</li> <li><input type="checkbox"/> 정지중</li> <li><input type="checkbox"/> 정방향운전</li> <li><input type="checkbox"/> 예비</li> <li><input type="checkbox"/> 역방향운전</li> <li><input type="checkbox"/> Brake개방</li> <li><input type="checkbox"/> TRIP</li> <li><input type="checkbox"/> 정방향지령</li> <li><input type="checkbox"/> 가속중</li> <li><input type="checkbox"/> 역방향지령</li> <li><input type="checkbox"/> 감속중</li> <li><input type="checkbox"/> REM. R/S</li> <li><input type="checkbox"/> 속도도달</li> <li><input type="checkbox"/> REM.Freq</li> <li><input type="checkbox"/> DC Braking</li> <li><input type="checkbox"/> 알람</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> 과전류</li> <li><input type="checkbox"/> 과부하</li> <li><input type="checkbox"/> 과전압</li> <li><input type="checkbox"/> 하드웨어</li> <li><input type="checkbox"/> FXT.A</li> <li><input type="checkbox"/> FXT.B</li> <li><input type="checkbox"/> 과속</li> <li><input type="checkbox"/> FAULT</li> <li><input type="checkbox"/> 지락전류</li> <li><input type="checkbox"/> 출력결상</li> <li><input type="checkbox"/> 인버터과열</li> <li><input type="checkbox"/> 인버터과부하</li> <li><input type="checkbox"/> 전동기과열</li> <li><input type="checkbox"/> 저전압</li> </ul> <div style="border: 2px dashed yellow; padding: 5px; text-align: center; margin: 10px 0;">연결 안됨</div>	<ul style="list-style-type: none"> <li>출력 전류(A) <input type="text" value="8"/></li> <li>출력 전압(V) <input type="text" value="384"/></li> <li>출력 전력(kW) <input type="text" value="3.89"/></li> <li>입력 전압(V) <input type="text" value="390"/></li> <li>입력 전류(A) <input type="text" value="8.1"/></li> <li>DC전압(V) <input type="text" value="450"/></li> </ul>

인버터1
인버터2
인버터3
인버터4

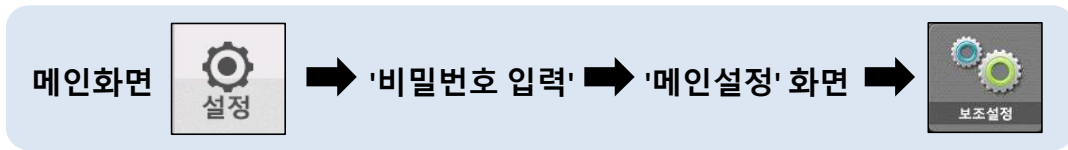


### 2-6-5. PID 설정



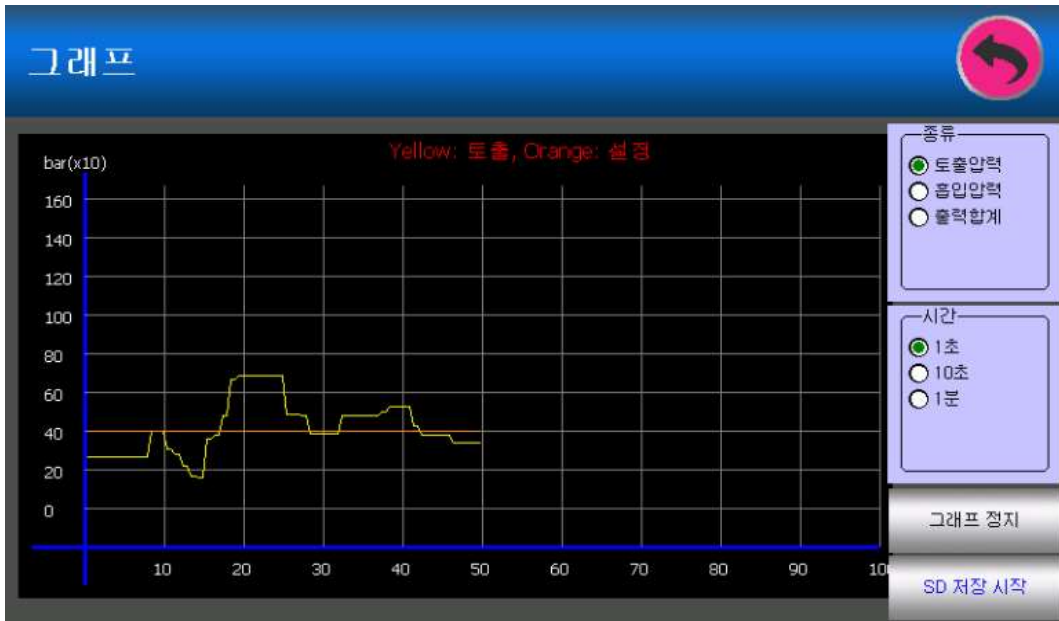
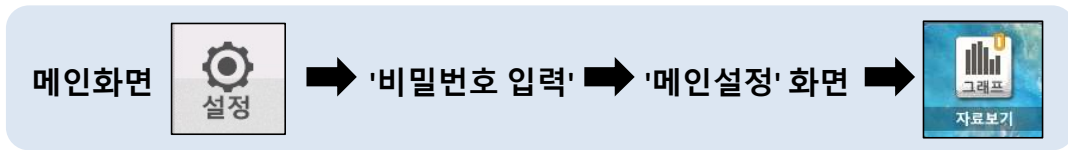
명 칭	기능 설명
<b>P 상수</b> (0~200)	오차값의 크기에 비례하여 출력을 제어하는 값 (비례제어 상수)
<b>I 상수</b> (0~200)	설정 압력에 근접했을 때 누적 변화값을 적용하여 부드럽게 근접하게 하는 값 (적분제어 상수)
<b>D 상수</b> (0~200)	출력값의 급격한 변화값에 반응하여 안정적인 출력을 위한 값 (미분제어 상수)

### 2-6-6. 보조 설정



명 칭	기능 설명
보조기동편차 (0Bar~10.0Bar)	보조펌프 기동을 위한 설정압력과의 편차 (설정압력보다 낮게 설정)
보조기동지연 (0초~999초)	보조펌프 기동을 위한 기동편차 이하로의 유지 시간
보조정지편차 (0Bar~10.0Bar)	보조펌프 정지를 위한 설정압력과의 편차 (설정압력보다 높게 설정)
보조정지지연 (0초~999초)	보조펌프 정지를 위한 정지편차 이상으로의 유지 시간

## 2-6-7. 그래프 자료보기

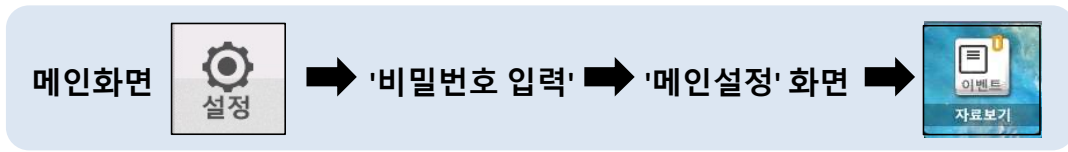


### 기능 설명

보조펌프 기동을 위한 설정압력과의 편차  
(설정압력보다 낮게 설정)

보조펌프 기동을 위한 기동편차 이하로의 유지 시간

## 2-6-8. 이벤트 자료보기



**이벤트 정보**

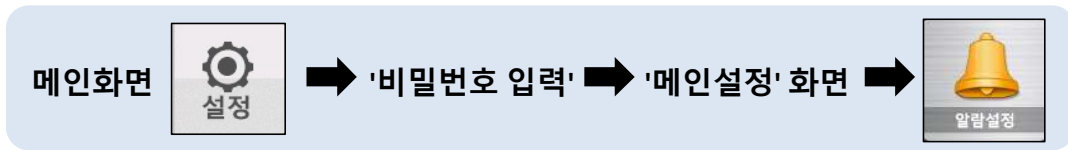
번호	알람 종류	알람 시간
001	LCD OFF 90에서 0로 변경	2019-03-25 17:54:21
002	저압경보	2019-03-19 17:05:06
003	토출센서오픈	2019-03-19 16:05:42
004	토출센서오픈	2019-03-19 16:04:47

### 기능 설명

알람 및 알람 발생시간 정보 표시

최대 100개 표시( 초과시 오래된 알람 순으로 자동 삭제 )

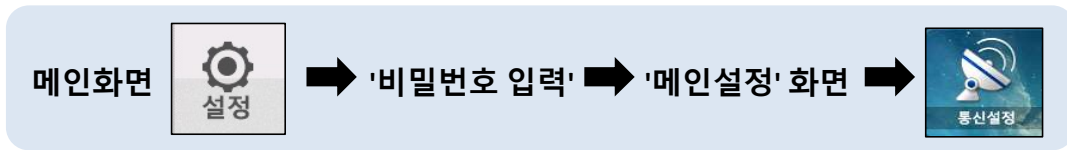
2-6-9. 알람설정



알람 설정					
상한압력	15 Bar	편집	하한압력	1 Bar	편집
고압동작	ON	편집	저압동작	ON	편집
저수위동작	사용안함	편집	저압정지	50 sec	편집
저수위정지	10 sec	편집	저수위복귀	30 sec	편집
릴레이1	운전	편집	릴레이2	알람시	편집

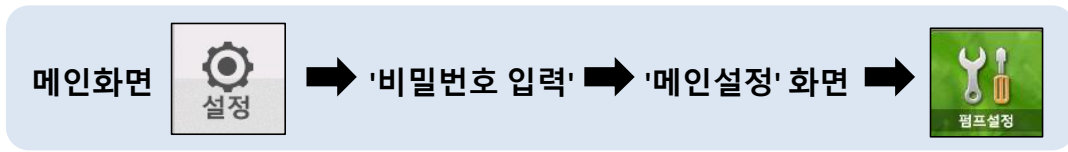
명 칭	기능 설명
상한압력 (1Bar~25.0Bar)	펌프 보호를 위한 최대 압력 설정
하한압력 (0.1Bar~24.8Bar)	누수/파손으로 인하여 압력이 상승되지 않을 경우 펌프 보호를 위한 최저 압력 설정
고압/저압동작 (ON / OFF)	고압/저압 경보 및 정지 알람의 사용 유무 설정
저수위동작	저수위 경보 및 정지 알람의 사용 유무 설정 (사용안함 / 전극봉 / 흡입센서 / 흡입센서+전극봉 4가지 중 선택)
저압정지 (0초~999초)	저압 경보가 발생한 경우 이후 시스템을 정지하기 위한 시간 설정
저수위정지 (0초~999초)	저수위 경보가 발생한 경우 이후 시스템을 정지하기 위한 시간 설정
저수위복귀 (0초~999초)	저수위 정지 발생 이후 저수위 상태가 해제되었을 때 시스템 재가동을 위한 시간 설정
릴레이1, 릴레이2	상태출력 릴레이1, 릴레이2의 상태를 선택 (운전 / 정지 / 알람시 / 펌프런 4가지 중 선택)
누수검출 (ON / OFF)	누수검출 기능 사용 여부 설정
헤더누수정지 (ON / OFF))	헤더 누수일 경우 펌프 시스템 정지 여부 설정

### 2-6-10. 통신 설정



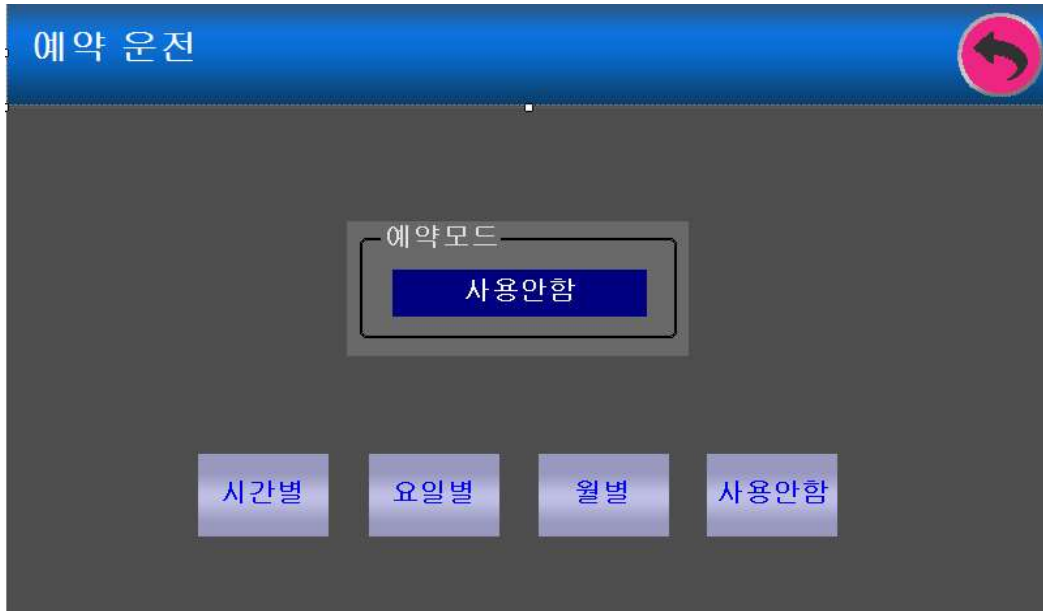
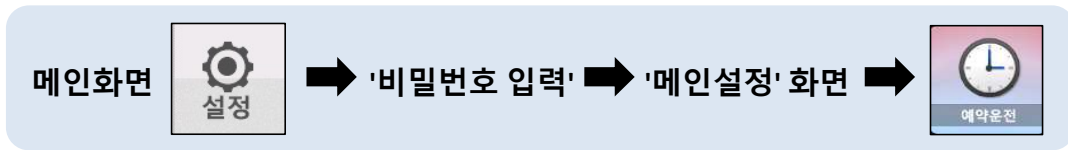
명 칭	기능 설명
RS485EN ( ON / OFF)	보조펌프 기동을 위한 설정압력과 (설정압력보다 낮게 설정)
통신 ID ( 1 ~ 99 )	보조펌프 기동을 위한 기동편차 이하로의 유지 시간
통신속도	보조펌프 정지를 위한 설정압력과 (설정압력보다 높게 설정)

2-6-11. 통신 설정



명 칭	기능 설명
메인펌프 (1~6)	특정 펌프의 마모를 방지하기 위해 교번을 위한 펌프 번호 설정
펌프모드 (지능형 / 순차형)	지능형 : 보조펌프 기동시 운전시간을 판단하여 운전하는 조건 순차형 : 순번대로 운전하는 조건
교번모드 (시간교번/횟수교번)	펌프 교번시 시간 또는 운전 횟수에 의해 교번하는 방식 설정
교번시간 (0시간~999시간)	펌프 교번이 시간교번으로 설정되었을 경우 교번시간 설정
교번횟수 (0회~999회)	펌프 교번이 횟수교번으로 설정되었을 경우 펌프 기동 횟수 설정

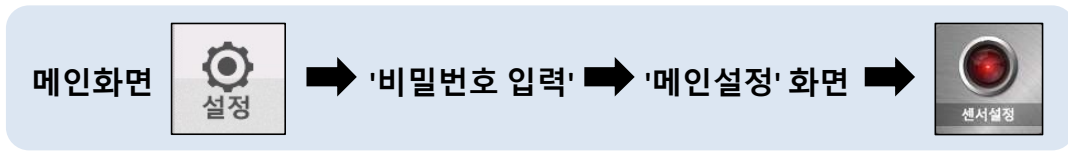
2-6-12. 예약 운전



명 칭	기능 설명
시간별	2시간 단위로 운전이 되도록 설정 (시간 단위로 설정된 압력값은 기본설정 항목의 설정된 압력값보다 우선하여 적용)
요일별	요일별로 운전이 되도록 설정 (요일 단위로 설정된 압력값은 기본설정 항목의 설정된 압력값보다 우선하여 적용)
월 별	월단위로 운전이 되도록 설정 (월 단위로 설정된 압력값은 기본설정 항목의 설정된 압력값보다 우선하여 적용)
사용안함	예약운전을 사용하지 않도록 설정

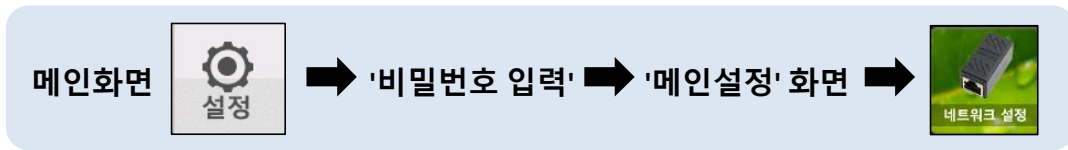


2-6-13. 센서 설정



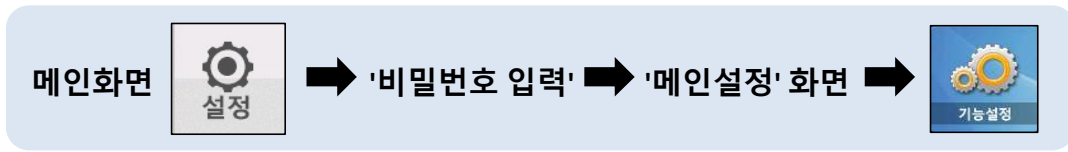
명 칭	기능 설명
토출센서범위 (0Bar~50Bar)	CH1, CH3센서에 설치된 압력센서의 측정범위
흡입센서범위 (0Bar~50Bar)	CH2센서에 설치된 압력센서의 측정범위
토출센서교정 (-10Bar~10Bar)	CH1의 측정된 압력값과 실제 압력값과의 차이에 대한 교정값
흡입센서교정 (-10Bar~10Bar)	CH2의 측정된 압력값과 실제 압력값과의 차이에 대한 교정값
예비센서교정 (-10Bar~10Bar)	CH3의 측정된 압력값과 실제 압력값과의 차이에 대한 교정값
토출센서모드	기본센서 : CH1에 연결된 센서만 사용 복합모드 : CH1과 CH3에 연결된 센서의 평균값 사용 예비센서 : CH3에 연결된 센서만 사용 접점센서 : 압력스위치 사용

### 2-6-14. 네트워크 설정



명 칭	기능 설명
<b>LAN EN</b> (ON / OFF)	네트워크(이더넷)를 상용하기 위한 설정
<b>DHCP EN</b> (ON / OFF)	시스템이 공유기에 설치되어 있는 경우 내부 유동IP를 할당받기 위해 설정 (OFF일 경우 고정된 IP, GATEWAY, SUBNET 항목을 설정하여 사용)
<b>IP</b>	네트워크 IP 설정 (DHCP를 OFF로 설정하거나 DHCP 서버 할당이 안될 경우 사용)
<b>GATEWAY</b>	네트워크 GATEWAY 설정 (DHCP를 OFF로 설정하거나 DHCP 서버 할당이 안될 경우 사용)
<b>SUBNET</b>	네트워크 SUBNET MASK 설정 (DHCP를 OFF로 설정하거나 DHCP 서버 할당이 안될 경우 사용)

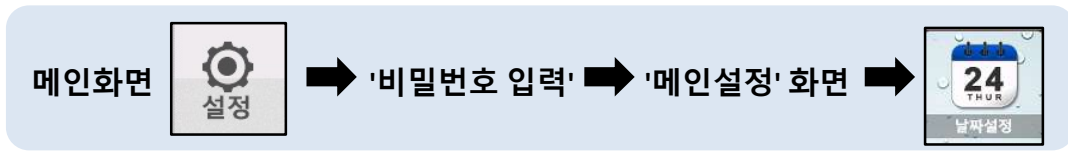
2-6-15. 기능 설정



기능 설정				
동파방지	OFF	편집	부저정지 10 min	편집
고착방지	2 day	편집	LCD OFF 0 sec	편집
정전복귀	상태유지	편집	병렬운전 ON	편집
유량모드	OFF	편집	전력모드 OFF	편집
원격제어	OFF	편집		

명 칭	기능 설명
동파방지 (ON / OFF)	주변 온도가 영하로 내려가면 일정시간 운전을 하지 않는 펌프를 주펌프로 변경하여, 특정 출력으로 일정시간 운전하여 펌프 동파를 방지
부저정지 (0분~999분)	알람 발생시 부저가 정지되지 않고 유지되는 시간을 설정 (분 단위)
고착방지 (0일~999일)	장시간 펌프가 미가동할 경우 최소 출력으로 펌프를 운전하여 고착을 방지
LCD OFF (0초~999초)	터치입력이 없을 경우 LCD 백라이트를 설정한 시간이후 OFF시키는 기능
정전복귀	시스템 정전후 복귀시 설정된 모드에 따라 적용되도록 설정 (상태유지 / 정지 / 기동 3가지 중 선택)
병렬운전 (ON / OFF)	저수위 경보가 발생한 경우 이후 시스템을 정지하기 위한 시간 설정
유량모드 (ON / OFF)	유량계 부착시 사용하기 위한 설정 (통신 설정에서 RS485를 ON으로 설정)
전력모드 (ON / OFF)	전력계 부착시 사용하기 위한 설정 (통신 설정에서 RS485를 ON으로 설정)
원격제어 (ON / OFF)	원격제어시 외부에서 값의 변경을 허락할지 여부를 설정

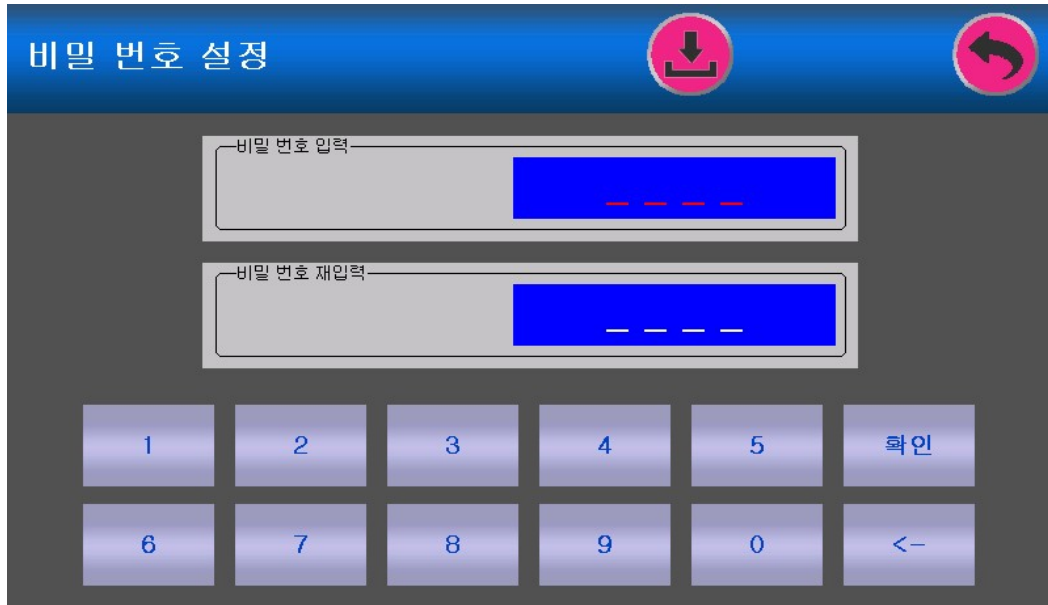
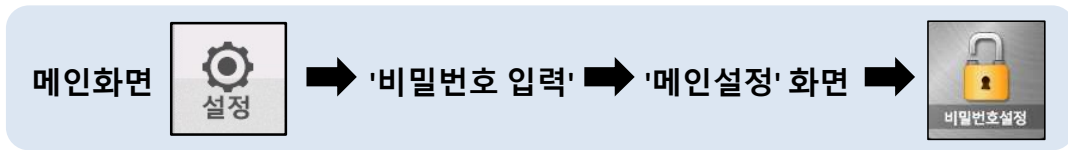
## 2-6-16. 날짜 설정




### 기능 설명

년 / 월 / 일 / 시 / 분 / 초 단위로 구분하여 시간 설정  
( 24시간 단위로 설정 )

## 2-6-17. 비밀번호 설정



**기능 설명**

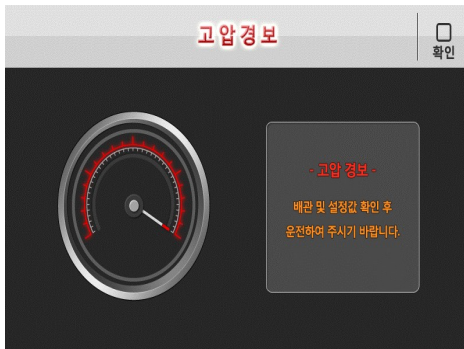
4자리 숫자로 입력과 재입력이 동일하게 입력하여 변경, 변경 후 

## ■ 시스템 경고

- 시스템에서 경고 화면이 호출되고 부저가 동작 될 경우 화면 우측 상단의 확인 버튼을 터치하면 부저음이 정지합니다.
- 부저 정지 스위치가 있는 경우 부저 정지 스위치를 누르면 부저음이 정지됩니다.

### 3-1. 고압, 저압 경고 및 센서에러

#### 1) 고압 경고



<b>발생원인</b>	현재 압력이 '상한압력'보다 높을 경우 발생
<b>해제조건</b>	현재 압력이 '상한압력'보다 낮거나 시스템 정지시 해제
<b>조치사항</b>	압력탱크 공기압 점검 및 시스템 설정값 점검

#### 2) 저압 경고



<b>발생원인</b>	현재 압력이 '하한압력'보다 낮을 경우 발생
<b>해제조건</b>	현재 압력이 '상한압력'보다 높거나 시스템 정지시 해제
<b>조치사항</b>	펌프 및 배관 에어제거 및 시스템 설정값 점검

#### 3) 저압 정지



<b>발생원인</b>	'저압경보'발생 후 일정시간이 경과 후에도 해제되지 않을시 발생
<b>해제조건</b>	재기동 또는 셀렉터 스위치 전환시 해제
<b>조치사항</b>	펌프 및 배관 에어제거 및 저수조 탱크 수위 확인

## 4) 저수위 에러



<b>발생원인</b>	시스템 운전 중 수위 신호가 들어오지 않을 경우
<b>해제조건</b>	저수위 입력 해제시 또는 시스템 정지시 해제
<b>조치사항</b>	흡입배관 및 전극봉 점검

## 5) 저수위 정지

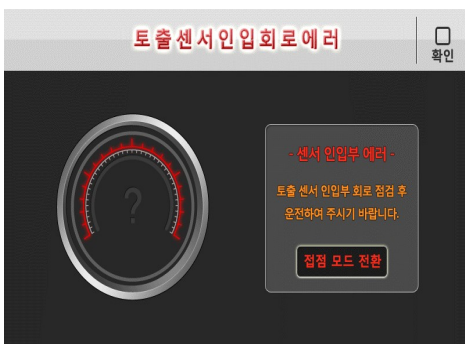


<b>발생원인</b>	저수위 에러 발생 후 일정시간이 경과 후에도 해제되지 않을시 발생
<b>해제조건</b>	저수위 입력 해제시 또는 시스템 정지시 해제
<b>조치사항</b>	흡입배관 및 전극봉 점검

## 6) 센서 에러



<b>발생원인</b>	센서 쇼트나 오픈시 발생
<b>해제조건</b>	센서 정상 동작시 해제
<b>조치사항</b>	배선 연결 확인 및 센서 교체



## 3-2. 인버터 에러 및 누수 경보

### 7) 인버터 에러

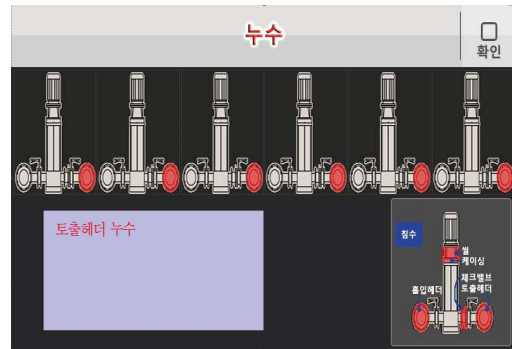


<b>발생원인</b>	인버터 에러신호 발생시
<b>해제조건</b>	인버터 리셋 후 에러신호 소멸시 또는 시스템 정지시 해제
<b>조치사항</b>	베선, 인버터 파라미터 확인 인버터 수리 및 교체

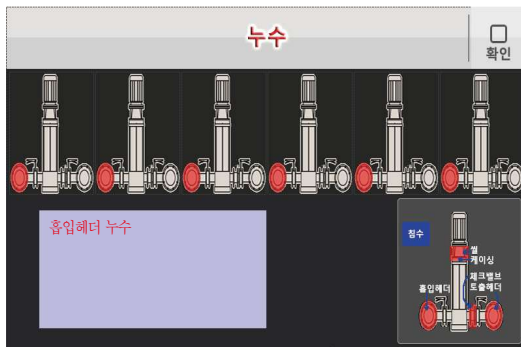
### 8) 누수 에러



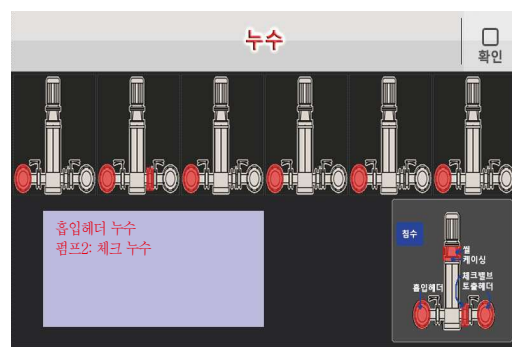
( 펌프 침수 )



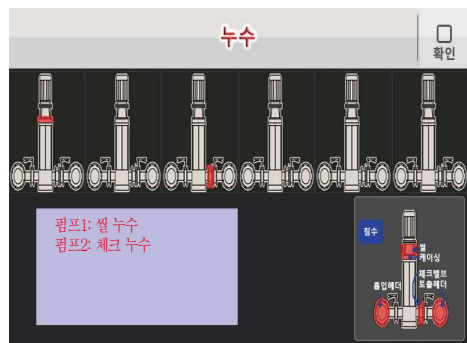
( 토출헤더 누수 )



( 흡입헤더 누수 )



( 복합 누수 )

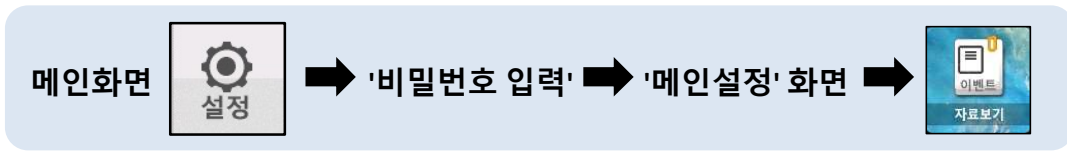


( 펌프 쉴 및 체크 누수 )

<b>발생원인</b>	인버터 에러신호 발생시
<b>해제조건</b>	인버터 리셋 후 에러신호 소멸시 또는 시스템 정지시 해제
<b>조치사항</b>	베선, 인버터 파라미터 확인 인버터 수리 및 교체



## 3-3. 경보자료 열람

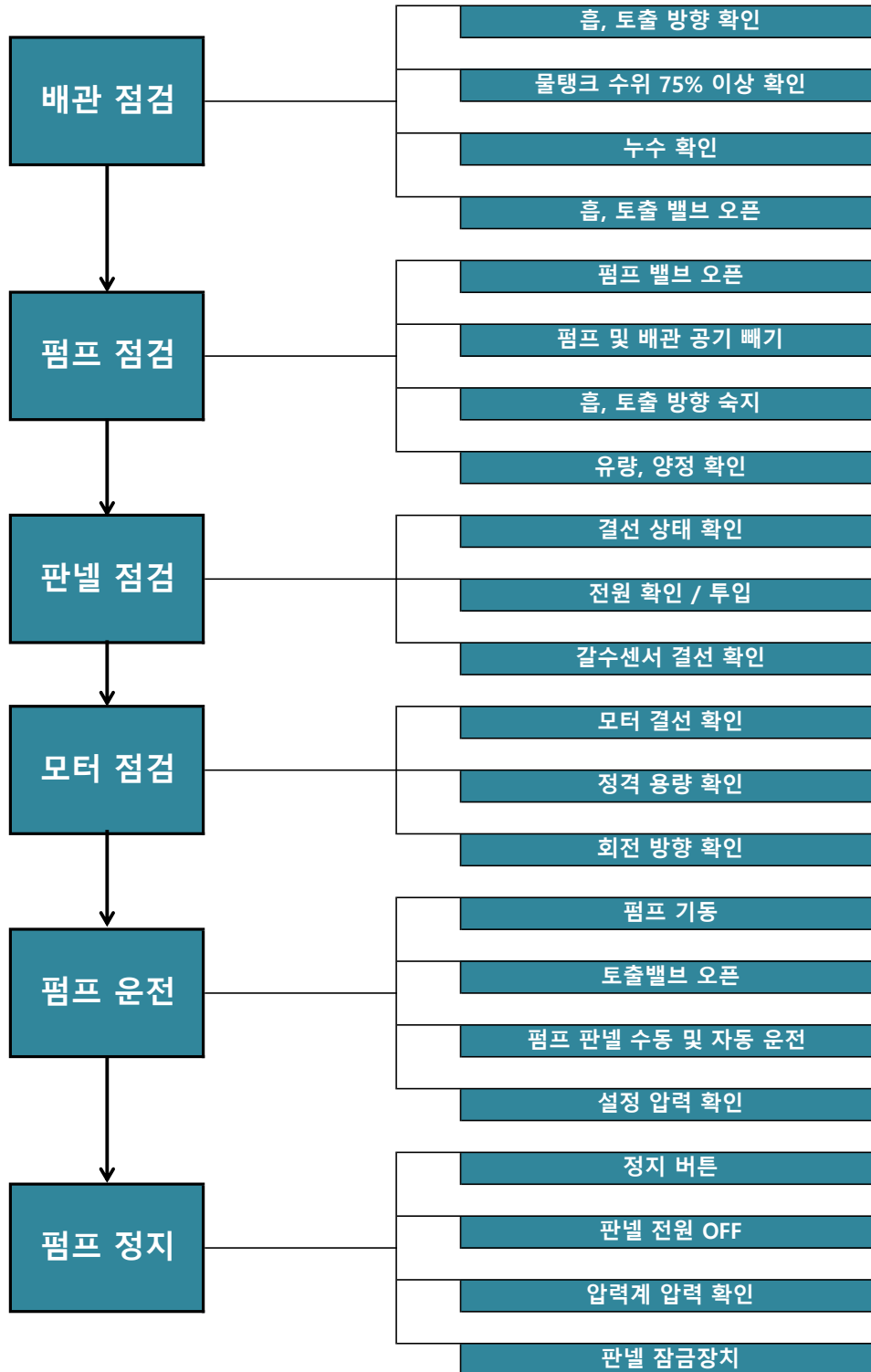


이벤트 정보		
번호	알람 종류	알람 시간
001	LCD OFF 90에서 0로 변경	2019-03-25 17:54:21
002	저압경보	2019-03-19 17:05:06
003	도출센서오픈	2019-03-19 16:05:42
004	도출센서오픈	2019-03-19 16:04:47

## 4-1. 시운전 절차 및 요령



부스터펌프 사용 전 반드시 확인하여야 할 사항 및 절차에 대한 설명입니다.  
 펌프를 가동하기전 다음 내용을 순서대로 확인하시기 바랍니다.



## 4-2. 이상현상의 종류 및 조치(점검) 사항

이상 현상 종류	주요 원인	조치(점검) 사항	일상 점검	정기 점검
펌프가 정지하지 않고 지속적으로 운전됨	설정압력의 입력 오류 (펌프 체절압력 보다 높게 설정)	설정 압력을 올바르게 수정	○	
	압력 트랜스미터가 연결 안됨	압력 트랜스미터의 호스를 연결		○
	압력 트랜스미터의 파손	압력 트랜스미터 수리 및 교체	○	
	펌프 내부 부품 파손	펌프의 부품 교체 및 수리		○
운전시 과전류 발생 및 TRIP	NFB 용량 부족	NFB 교체		○
	전압 이상	사용 전원 확인	○	
	모터 불량	모터 수리 또는 교체		○
	펌프의 파손	펌프의 교체 또는 수리		○
	펌프 내부 이물질 침투	펌프 및 배관의 청소		○
전원 투입 후 펌프가 기동이 안됨	펌프의 고착	펌프 수리 또는 교체		○
	저수조 물 부족	저수조 충수	○	
	전동기 고장	전동기 모터 결선 확인		○
	압력 트랜스미터 고장	압력 트랜스미터 수리 및 교체		○
	전압 이상	사용 전원 확인		○
	판넬 조작 스위치 고장	조작 스위치 수리 및 교체	○	
펌프 순서가 바뀌어 운전	판넬 조작선의 결선 오류	결선 수정		○
LCD 화면이 보이지 않거나 Touch가 안됨 (메인 컨트롤러 이상 증상)	Noise 발생	전원 OFF 후 재가동 / Reset (보조 컨트롤러 전환 운전)		○
	LCO 불량	메인 컨트롤러 교체 (보조 컨트롤러 전환 운전)		○
	컨트롤러 이상	메인 컨트롤러 교체 (보조 컨트롤러 전환 운전)		○

# 제품 보증서

제품명		
상세모델명		
제조번호		
시공업체		
설치일자		
고객	상호(또는 성명)	
	상세주소	
	연락처	
판매업체	상호(또는 성명)	
	상세주소	
	연락처	

## 보증규정

-다음 사항에 해당되는 경우에는 보증기간 중이라도 보상대상에서 제외됩니다.

- 1)사용자 실수에 의한 고장(설명서에 기재된 내용 이외의 조작)
- 2)제작사 권한이 없는 사람이 수리, 개조 분해 등으로 인한 고장
- 3)화재 또는 천재지변으로 인한 고장
- 4)보관상의 잘못으로 인한 고장(파손, 고온다습, 유기용제가 이있는 장소, 진동, 먼지)
- 5)대리점, 구입 년 월 일등의 기재사항을 정정한 경우
- 6)부속품 및 소모품 류는 보증 대상이 아닙니다.

제품 구매 및 설치 이후 상기 정보를 상세하게 기재하여 보관하시기 바랍니다.  
이 정보는 제품의 품질 보증 기간 동안 제품이 정상적으로 작동하지 않는 경우  
원활한 서비스 혜택을 위한 것입니다.

## A/S 접수안내

제조사	(주)대영파워펌프
A/S 콜센터	031) 357 - 5000 (내선번호 119)
접수가능시간	평일 08:00 ~ 18:30 (24시간긴급상담서비스제공)
필수사항	제품보증서의 제조번호

\* 제품보증기간이 지난 제품은 특약대리점 또는 A/S대리점에서 서비스를 유상으로 제공합니다.

# DAEYOUNG POWER PUMP

환경 · 에너지 · 사람 대영파워펌프가 지키겠습니다.



서울사무소 16229 경기도 수원시 영통구 광고로 105 R&D센터 713호, 714호  
본 사 18544 경기도 화성시 마도면 마도로 421-13  
TEL 031-357-5000 / FAX 031-357-8766  
E-mail [dypump@dypump.co.kr](mailto:dypump@dypump.co.kr) / <http://www.dypump.co.kr>