

“고객의 기대를 뛰어넘는 가치를 제공하는 기업”

**E**ASY 사용하기 쉽고

**D**ESIGN 아름다우며

**D**IGITAL 성능이 뛰어난 제품으로

**Y**ES 늘 고객의 부름에 예라고 대답하겠습니다

# 사용설명서

## ECP-PF2



[www.egcon.co.kr](http://www.egcon.co.kr)



엔진발저기 제어 및 ATS 전문기업

**이지콘(주)**

# ECP 사용 설명서

## ( ENGINE CONTROL PANEL )

MODEL : PF2

### ◆ 목 차 ◆

|                    |         |                    |            |
|--------------------|---------|--------------------|------------|
| 1. 제품 개요           | .....3  | 12. 엔진 펌프 사용       | .....11    |
| 2. 제품 특징           | ..... 3 | 13. 엔진 보호 장치 동작 시험 | .....12    |
| 3. 제품 규격           | ..... 4 | 14. 램프 설명          | .....13    |
| 4. 제품의 구성          | .....4  | 15. 결선도            | .....14    |
| 5. 외형 및 치수         | .....5  | 16. 수신반 배선         | .....15,16 |
| 6. ECU 제어판 명칭 및 기능 | .....6  | 17. 연결 단자 및 용량     | .....17    |
| 7. 설정 항목           | .....7  | 18. 플라이 휠 기어 수     | .....18    |
| 8. 설정 방법           | .....8  | 19. 취급[보관,운반]주의 사항 | .....18    |
| 9. ECU 엔진펌프 사용 방법  | .....9  | 20. A/S 방침         | .....18    |
| 10. 사용 전 준비 사항     | .....10 | 21. 안전을 위한 주의 사항   | .....19    |
| 11. 사용 조건          | .....11 |                    |            |

엔진, 발전기 제어 전문기업

이 지 콘 (주)

<http://www.egcon.co.kr>

[sales@egcon.co.kr](mailto:sales@egcon.co.kr)

TEL: 032-677-9806 FAX: 032-677-9807

## 1. 개요

소방전용 엔진펌프 운전반으로 엔진펌프를 자동 운전하는 국내 소방 환경에 최적화 되어 간편하고 쉽게, 사용하실 수 있도록 제작된 펌프 운전반입니다. 또한 수동 운전하면서 체크 할 수 있는 램프와 메타를 갖추었으며, 배터리 관리에 중점을 두고 개발한 제품입니다.

## 2. 제품 특징

- 2.1. 엔진 설정을 숫자 LED에서 쉽게 할 수 있도록 함 .
- 2.2. 플라이 휠 링 기어 수를 정확히 입력 할 수 있도록 함.
- 2.3. 배터리 과방전을 감지하여 경보함으로 필요 시 시동을 못하는 것을 방지.
- 2.4. AC 전원이 차단 경보를 통하여 배터리 방전이 없도록 함
- 2.5. 디지털 DC전압계와 DC전류계를 갖추어 충전기의 충전상태를 알 수 있도록 함.
- 2.6. 자동운전 - 수동정지 기능 (개정된 화재안전기준 적용, 설정 가능).
- 2.7. 디젤엔진과 가솔린엔진을 선택하여 사용 가능.
- 2.8. 가솔린 엔진의 초크레버 제어 설정을 갖춤.
- 2.9. 엔진 이상을 감지하여 엔진 소손을 방지(과속도,저유압,과온도)
- 2.10. 디지털 RPM METER (엔진 속도계) 갖춤
- 2.11. 시동과 정지 출력 표시램프를 갖추어 시동과 정지부분을 체크 할 수 있도록 함.
- 2.12. 엔진 속도는 MPU(Magnetic Pickup Unit) 신호를 받아 제어
- 2.13. 소형엔진을 위한 엔진 예열플러그 예열기능.
- 2.14. 직류 전압 SURGE에 대한 회로 보호 설계
- 2.15. 내진과 내습을 위하여 바니쉬 처리.
- 2.16. 경보음 내장.

- 2.17. 엔진펌프 운전 상태를 소방 수신반에서 받을 수 있는 단자를 갖춤.
- 2.18. 부품 수가 4개로 최소화 하여 고장 요소를 없앴.
- 2.19. 크기를 최소화 하여 부착을 쉽도록 함.
- 2.20. 전선 연결을 최소화 하여 고장 원인을 최소화 함.
- 2.21. 엔진 연결단자 /압력탱크 신호단자 /소방 수신반 연결단자 끼리 모아 놓음.

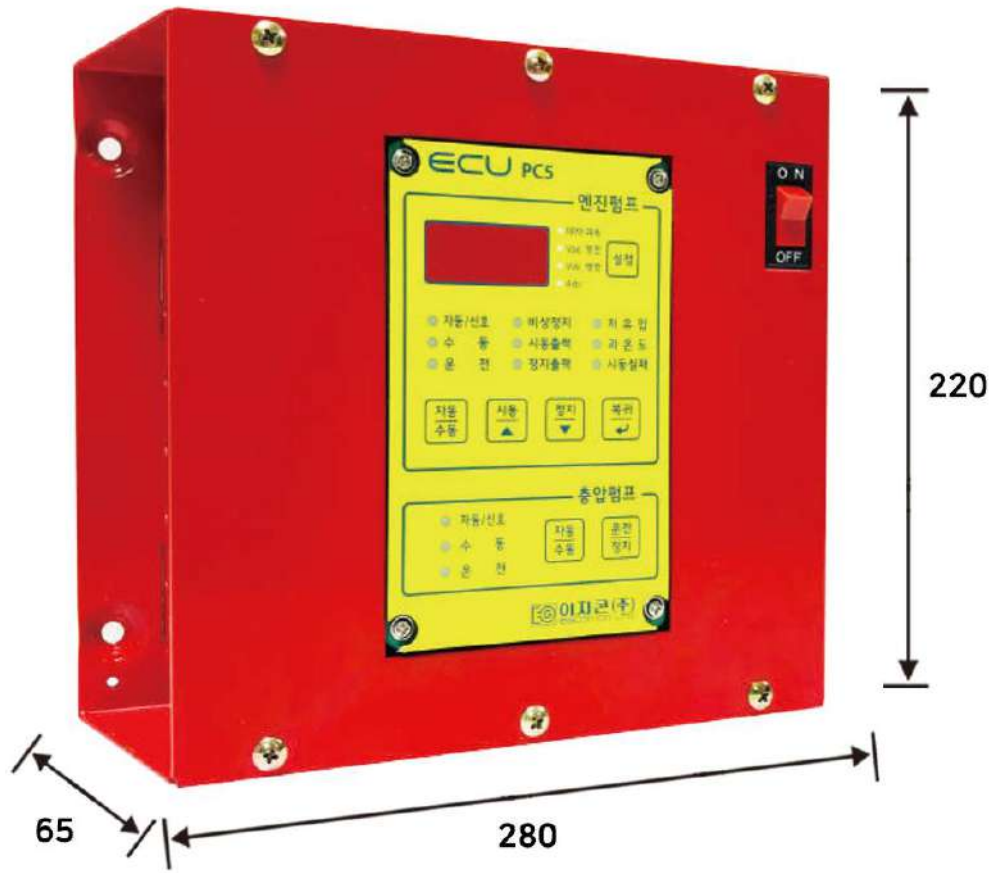
### 3. 제품 규격

- 3.1. 제어전원 : 8 ~ 32 Vdc.
- 3.2. MPU 검출 방식 → 0 ~ 7,000 Hz ,5 ~ 20 Vac
- 3.3. 엔진시동 대기시간 및 예열시간 : 7sec (SDT - Start delay time)
- 3.4. 자동시동 시 반복시동과 정지시간 (CYCLE CRANKING TIME) : 7 sec.
- 3.5. 충전기 입력 단상 : 220Vac 80W.
- 3.6. 충전기 출력 전압 : 설정 가능
- 3.7. 시동 / 정지 /예열 출력 점점 용량 : 30Adc
- 3.8. 엔진펌프 운전 점점 용량 : 10Adc(220W 이하 사용 요 )
- 3.9. 크 기 : W280 x H220 x D65 (mm)
- 3.10. 방진 마운트 : W260 x H150 - 7φ - 4H
- 3.11. 무 게 : 약 2Kg

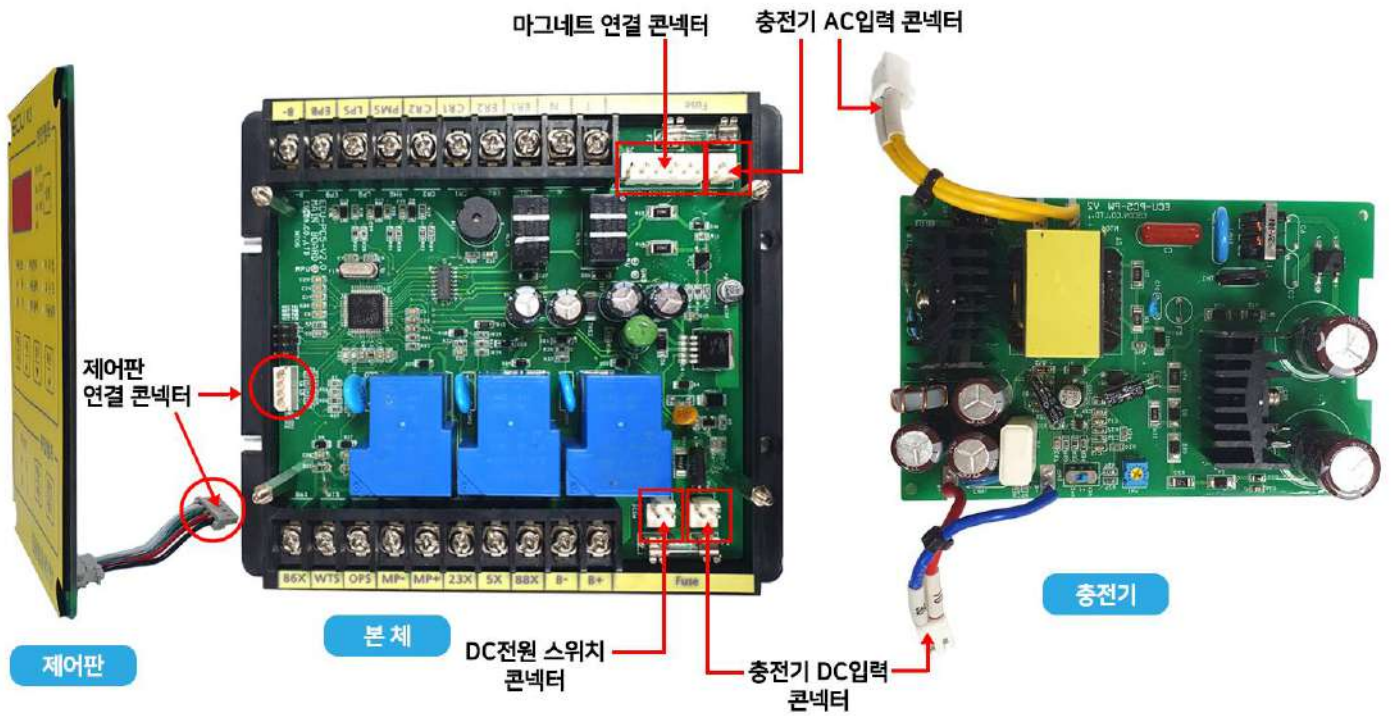
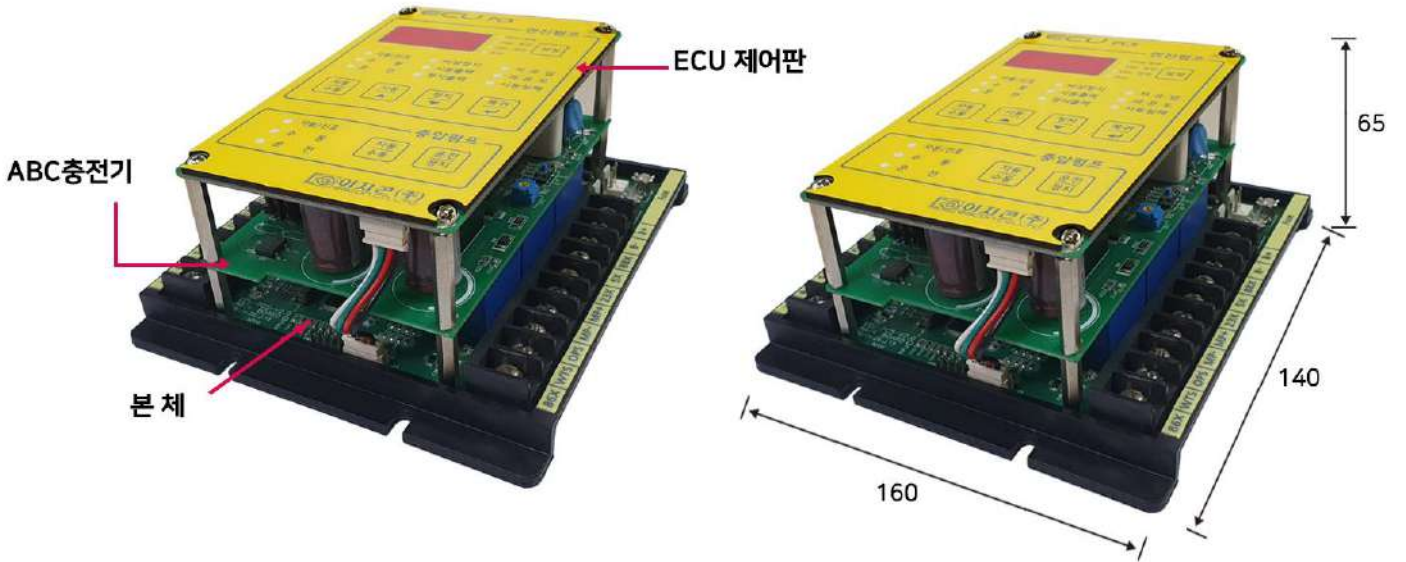
### 4. 제품의 구성

- 4.1. ECU(Engine Control Unit) : 엔진 제어 장치 (자동 충전기 포함)
- 4.2. 배터리 전원 투입 차단기

### 5. 외형 및 치수



ECU-PC5



## 6. ECU 제어판 명칭 및 기능

| 명칭      | 기능  | LED 색상 |
|---------|---|--------|
| RPM 과속  | 엔진 속도계 화면 표시중 점등/엔진 과속도 고장 시 깜빡임                                    | 적색     |
| Vac 정전  | 상전 AC전압계 화면 표시중 점등/상전 저전압 고장 시 깜빡임                                  | 적색     |
| Vdc 방전  | 배터리 DC전압계 화면 표시중 점등/배터리 과방전 고장 시 깜빡임                                | 적색     |
| 자동 / 신호 | 자동 운전중 점등(자동이 아닌 경우는 계속 깜빡이고 자동으로 놓으면 깜빡임 멈춤 또는 주펌프 기동 신호 입력 시 깜빡임) | 녹색     |
| 수동      | 수동 운전중 점등   | 녹색     |
| 운전      | 엔진 속도가 IDLE SPEED 이상 시 점등   | 녹색     |
| 비상정지    | 비상정지 스위치 신호 입력시 점등  | 황색     |
| 시동출력    | 시동 신호 출력시 점등  | 녹색     |
| 정지출력    | 정지 신호 출력시 점등  | 녹색     |
| 저유압     | 엔진 정상 운전 중 저유압 이상 시 점등  | 적색     |
| 과온도     | 냉각수 과온도 고장 시 점등   | 적색     |
| 시동실패    | 자동 운전 중 시동 실패 시 점등  | 적색     |

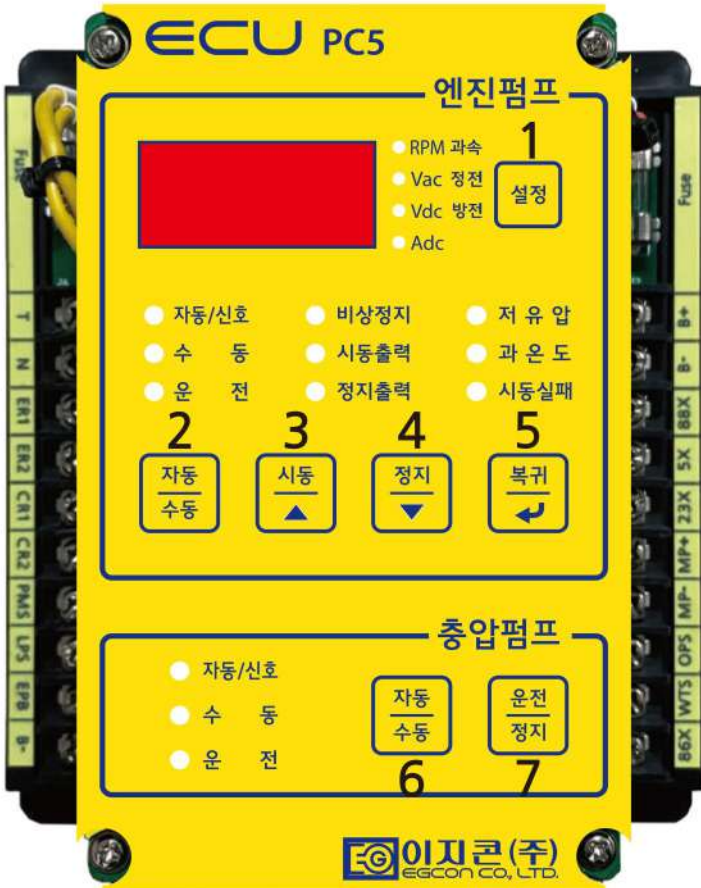
## 7. 설정 항목

※괄호안의 값은 초기값, 좌측 첫글자는 표시

| 순위 | 설정 항목            | 표시 | 값            | 비고 |
|----|------------------|----|--------------|----|
| 1  | DC 전압선택(V)       | 1  | (12)/24      |    |
| 2  | 과방전 설정[%]        | 2  | 70 ~(80)~100 |    |
| 3  | 엔진 정지 방식         | 3  | (ETR) / ETS  |    |
| 4  | 링기어수[RPM]        | 4  | 1~(100)~999  |    |
| 5  | 자동엔진 정지          | 5  | (YES) / NO   |    |
| 6  | OSS,WTS,OPS 고장정지 | 6  | (YES) / NO   |    |

|    |              |   |            |  |
|----|--------------|---|------------|--|
| 7  | 예열 필요        | 7 | (YES) / NO |  |
| 8  | 엔진 종류        | 8 | (디젤) / 가솔린 |  |
| 9  | 수동 알람        | 9 | (YES) / NO |  |
| 10 | DC 전압 교정 (V) | A | -50~(0)~50 |  |
| 11 | DC 전류 교정 (A) | b | -50~(0)~50 |  |
| 12 | AC 전압 교정 (V) | c | -50~(0)~50 |  |
| 13 | OPS사용OPS_Use | d | (YES) / NO |  |

## 8. 설정 방법



- 8.1. 설정모드 진입 : (1)번을 2초간 누른다.
- 8.2. 설정모드 표시 : 1.24가 나타난다.
- 8.3. 설정메뉴 선택 : (4)번을 짧게 누른다.
- 8.4. 선택메뉴 표시 : 2.Etr 표시된다.
- 8.5. 변경모드 진입 : (1)번을 짧게 누른다.
- 8.6. 변경모드 표시 : 2.Etr 부분이 깜빡인다.
- 8.7. 설정변경 모드 : (3)번 또는 (4)번을 눌러 Etr에서 Ets로 변경되도록 한다.
- 8.8. 설정변경 저장 : (5)번을 짧게 누르면 깜빡임이 멈춘다.
- 8.9. 운전모드 진입 : (5)번을 다시 짧게 한번 누른다.
- 8.10. 운전모드 표시 : "0"이 표시 되면서 전압램프가 점등 된다.



## 9. ECU의 엔진펌프 사용 방법

**9.1.** RPM 메타, AC 전압계, DC 전압계, DC 전류계는 설정 버튼을 한번 씩 누르면 옆에

LED 램프가 점등되면서 화면이 변경된다. 원하는 화면에 놓고 사용 가능하다.

**9.2.** 자동 / 수동 운전 버튼스위치를 한번 씩 누르면 자동 수동 램프가 켜지면서 운전 방법이 결정된다.

**9.3.** 수동 운전 모드 시 시동 버튼을 누르면 예열출력 후 시동 모터가 동작하며 놓으면 시동모터가 정지하므로 시동 시 까지 3초 이상 길게 누른다. 정지 버튼을 한번 눌렀다 놓으면 엔진은 정지되고 수동 상태로 유지 한다.

**9.4.** 자동운전 모드 시 압력 탱크 또는 수신반 기동신호를 PC5 단자 CNT에 DC- 인가시 자동 운전 신호가 점멸 되고 엔진이 기동된다. 자동에서 <자동엔진정지> 를 YES 로하면 CNT에 DC- 미인가시 엔진은 정지 되며 자동 대기 상태로 유지되고 NO 로 설정하면 EPB에 DC- 인가시 엔진은 정지 되며 자동 대기 상태로 유지되고 (단 운전램프가 확인 되어야함 미확인 시 정지하지 않음), 자동 운전 신호가 점등 되어 있으면 다시 엔진은 자동 시동 동작을 한다.

**9.5.** 엔진 고장 램프가 점등 되면 고장 원인을 제거 후 복귀버튼을 길게 눌러 원 상태로 돌려놓는다. 설정에서 고장 시<OSS, WTS,OPS 엔진 정지>설정을 YES로 하면 엔진정지가 된다. 설정을 고장 시 엔진 정지를 NO로 하면 고장 램프는 점등되나 엔진은 정지하지 않는다. 이때 엔진을 정지하려면 정지 버튼을 눌러 엔진을 정지 시킬 수 있다.

**9.6.** 엔진속도가 600RPM 이상이면 시동모터 전원이 차단되고 운전램프가 10초간 깜빡이다 점등된다.

**9.7.** 배터리 전원 방전시 과방전 램프가 깜빡이며 경음이 울리면 배터리 정격전압의 80% 이상을 충전을 하여야 램프가 소등되고 경보음도 멈춘다 배터리 전압이 낮은 상태에서 경보음과 램프 소등을 시키려면 배터리 전원을 차단하여 의 동작 ECU를 멈추게 하여야 한다.

- 9.8.** 시동출력과 정지출력 램프의 점등은 출력이 나가고 있다는 것을 확인하기 위한 편의성 램프로 특별한 동작은 하지 않는다.
- 9.9.** 과속도, 저유압, 과온도 표시 램프는 엔진 고장 표시 램프로 각 에러 동작시 동작한다.
- 9.10.** 시동실패 램프는 자동 운전 중 처음 엔진이 시동되지 않으면 3회, 7초 시동 7초 정지를 반복하여도 시동되지 않으면 시동을 멈추고 경보음이 울리면서 점등되는 램프임.

## 10. 사용 전 준비 사항

- 101.1.** ECP- PF2의 입출력 단자에 [ 회로도 1] 과 같이 회로를 연결한다.
- 10.2.** ECP- PF2의 ECU 를 엔진에 맞게 설정한다.
- 10.3.** 88X(시동모터), 5X, 23X(예열히터)에 필히 보조마그네트를 연결하여 사용한다.
- 10.4.** 엔진 연결단자에 도면과 같이 연결한다. 비상정지 스위치(EPB),  
냉각수 과온도 스위치(WTS) 는 필요 없으면 연결을 하지 않아도 된다 .
- 10.5.** 오일 압력 스위치 (OPS)가 연결이 되지 않거나 정상 동작하지 않으면 저유압 램프가 깜빡이며 부저가 울고 시동 출력이 나가지 않는다.
- 10.6.** 탱크 압력 스위치가 충압용과 엔진펌프 운전용이 다르므로 맞게 연결한다.  
압력스위치가 붙으면 (CLOSE) 자동신호램프가 깜빡이며 운전되도록 제작되어 있음.
- 10.7.** 소방 수신반 단자는 소방 수신반에서 엔진펌프의 운전 상태를 확인할 수 있는 무전원접점 단자를 공급할 수 있는 단자와 엔진 펌프의 정지를 할 수 있는 신호를 받을 수 있는 단자로 구성되어 있다.

## 11. 사용 조건

|   |   |
|---|---|
| <p>작동 온도 : -10° ~ 40°C<br/>                 보관 온도 : -30° ~ 80°C<br/>                 상대 습도 : 0% ~ 90% 미응결<br/>                 사용 고도 : 1,000m<br/>                 진 동 : 진폭-0.35mm,<br/>                 주파수-0~30Hz</p> | <p>사용 장소 : 폭발가스, 오염가스, 먼지,<br/>                 염분, 진동이 없는 곳<br/>                 최대 작동 고도 : 1,000m<br/>                 전선 연결 : 제시된 설계치 이상 힘이<br/>                 가하지 않는 전선연결</p> |
|---|---|

## 12.엔진 펌프 사용

- 12.1. 엔진 운전반의 배터리 전원 스위치를 투입한다.
- 12.2. 엔진 자동 / 수동 선택 버튼을 수동에 램프가 켜지도록 누른다.
- 12.3. 시동 버튼을 시동될 때 까지 누른다.
- 12.4. 예열 사용으로 설정 하였으면 5초 동안 예열 출력 후 시동 모터가 동작하고  
 예열 사용 안함으로 설정하면 5초 예열이 없이 바로 시동 동작을 한다.
- 12.5. IDLE SPEED 엔진이 에 도달하면 시동 출력과 예열출력은 차단되고 운전 램프가  
 깜빡이다 10초 뒤 점등된다.
- 12.6. 운전 램프가 점등되면 엔진 운전 신호 전원이 단자를 통하여 소방수신반에 공급된다.
- 12.7. 가솔린 엔진으로 설정 시 88X와 23X 출력 (초크 밸브 동작) 이 동시에 나오고  
 23X출력은 3초가 출력되고 차단되며, 시동되면 시동버튼을 놓는다.
- 12.8. 엔진 자동 / 수동 선택 버튼을 자동에 램프가 켜지도록 누른다.
- 12.9. 엔진펌프용 탱크 압력스위치를 붙이면 자동으로 운전되며 정지는 설정 방법에  
 따라 동작한다.

**12.10.** 정지 스위치를 누르면 엔진이 정지된다.

- 자동 모드의 엔진 정지

자동 정지 사용 안 함으로 설정하면 자동모드에서 기동은 자동으로 되지만 정지는 반드시 수동 정지 버튼을 눌러야만 정지됩니다. **(KFS 1001 : 가압송수장치가 기동이 된 경우에는 자동으로 정지되지 아니하도록 할 것. 다만, 충압펌프의 경우에는 그러하지 아니하다.)**

## 13. 엔진 보호 장치 동작 시험

**13.1.** 과속도 설정 및 시험 : 실제 엔진의 링 기어 잇 수 보다 많게 설정하고 엔진을

시동하면 속도가 표시되면서 과속도 램프가 점등되고 경보음이 울리며 설정 방법에

따라 엔진은 동작한다. 반드시 시험이 끝난 후 실제 엔진의 링 기어 잇 수로 설정한다.

**13.2.** 저유압 시험 : 엔진을 시동 하고 ECU의 운전 램프가 점등 되었는지 RPM METER가

정상 RPM을 지시하는지 확인 한 다음, OPS 단자를 접지 시키면 램프가 점등되고

경보음이 울리며 설정방법에 따라 엔진은 동작한다.

**13.3.** 과온도 시험 엔진을 시동 하고 ECU의 운전 램프가 점등 되었는지 RPM METER가

정상 RPM을 지시하는지 확인 한 다음 , WTS 단자를 접지 시키면 램프가 점등되고

경보음이 울리며 설정방법에 따라 엔진은 동작한다.

**13.4.** 시동 실패 시험 : 엔진이 시동 되지 않도록 한 다음 엔진펌프의 운전을 자동으로

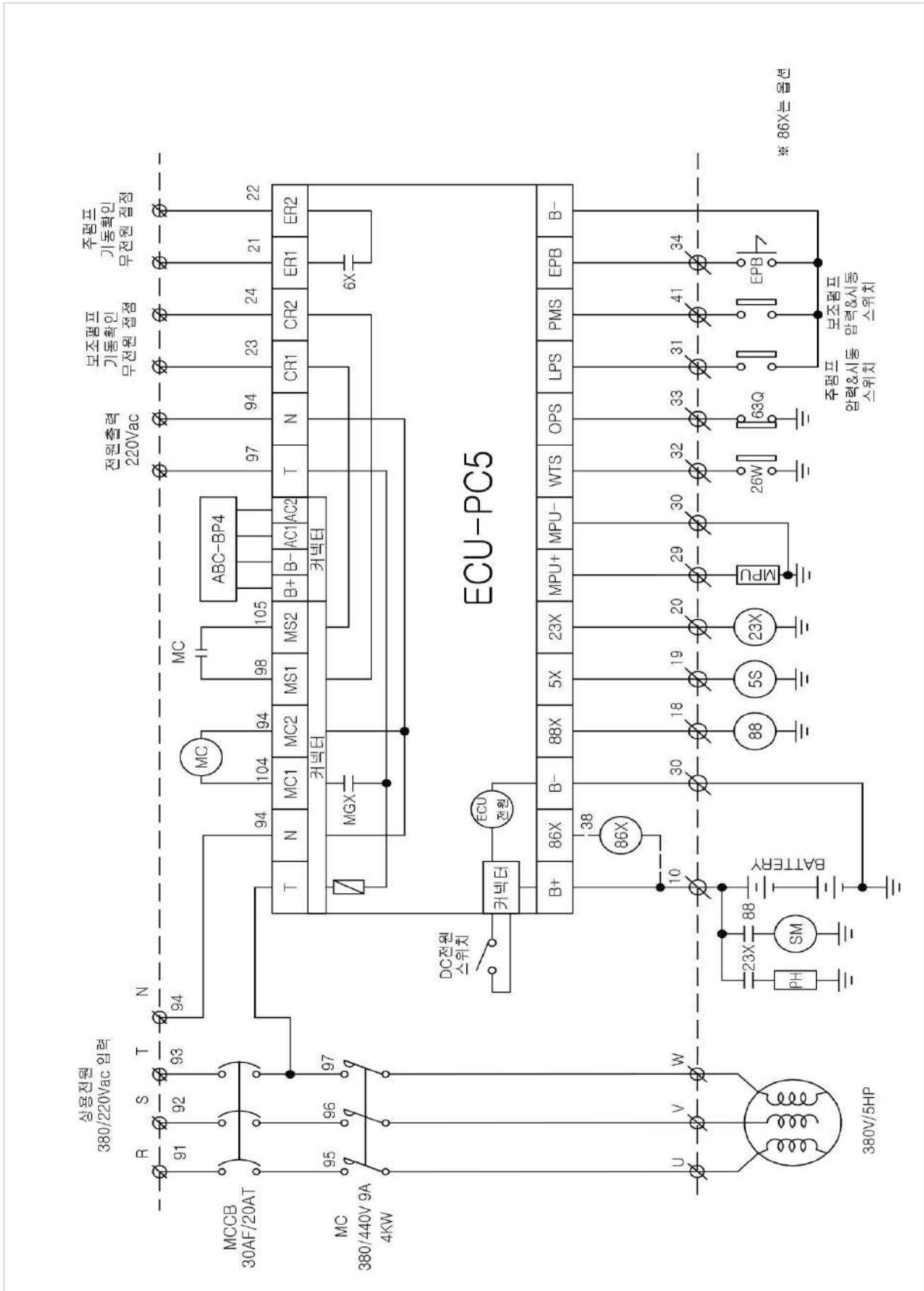
놓고 탱크의 엔진 펌프 제어용 압력 스위치를 붙이면 (CLOSE) 엔진 시동이 시작되고

7초 시동 7초 정지를 3회를 반복한 후에 램프가 점등되고 경보음이 울리며 동작한다.

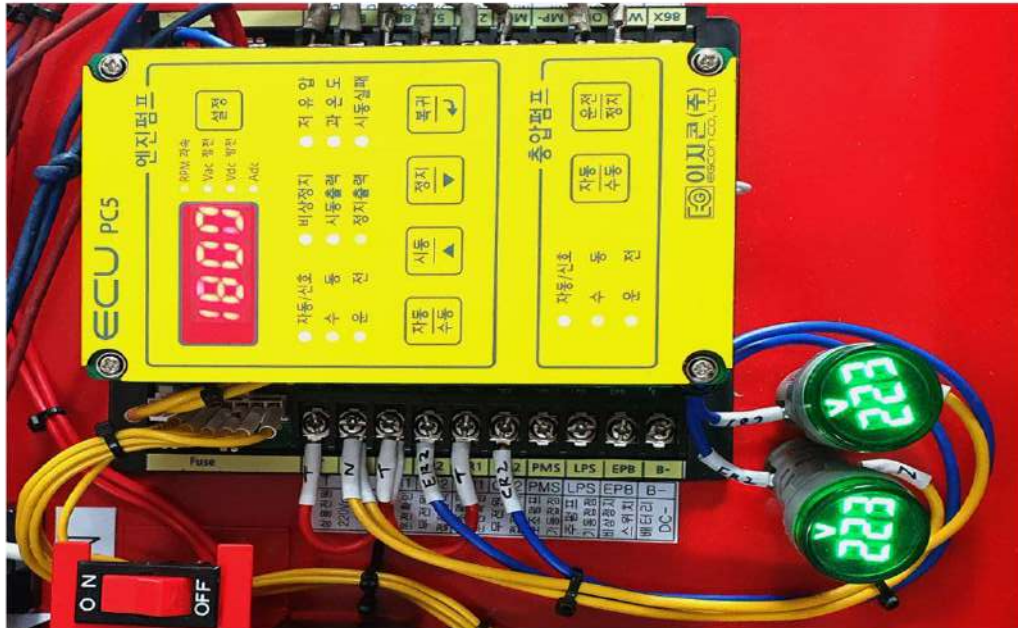
### 14. 램프 설명

| 명칭       |         | 기능                                      | LED 색상 |
|----------|---------|---|--------|
| 엔진<br>펌프 | RPM/과속도 | 엔진속도메타 표시중 점등 과속도에러시 깜빡임                | 황색     |
|          | Vac/무전원 | Vac 메타 표시중 점등/ AC전압이 176Vac 이하시 깜빡임     | 황색     |
|          | Vdc/과방전 | Vdc메타 표시중 점등 / DC 저전압 설정 값 이<br>하시 깜빡임  | 황색     |
|          | Adc     | Adc메타 표시중 점등                            | 황색     |
|          | 자동 / 신호 | 엔진 펌프 자동 운전 표시램프 주펌프 기동신호 /<br>입력 시 깜빡임 | 녹색     |
|          | 수 동     | 엔진 펌프 수동 운전 표시램프                        | 녹색     |
|          | 운 전     | 엔진 펌프 IDLE SPEED 이상시 점등                 | 녹색     |
|          | 비상정지    | 비상정지 스위치 신호 입력 시 점등                     | 녹색     |
|          | 시동출력    | 시동신호가 출력 시 점등                           | 황색     |
|          | 정지출력    | 정지신호가 출력 시 점등                           | 황색     |
|          | 저유압     | 오일 압력 스위치 신호 입력 시 점등                    | 적색     |
|          | 과온도     | 냉각수 온도 스위치 신호 입력 시 점등                   | 적색     |
|          | 시동실패    | 자동운전 3 회 실패시 점등                         | 적색     |

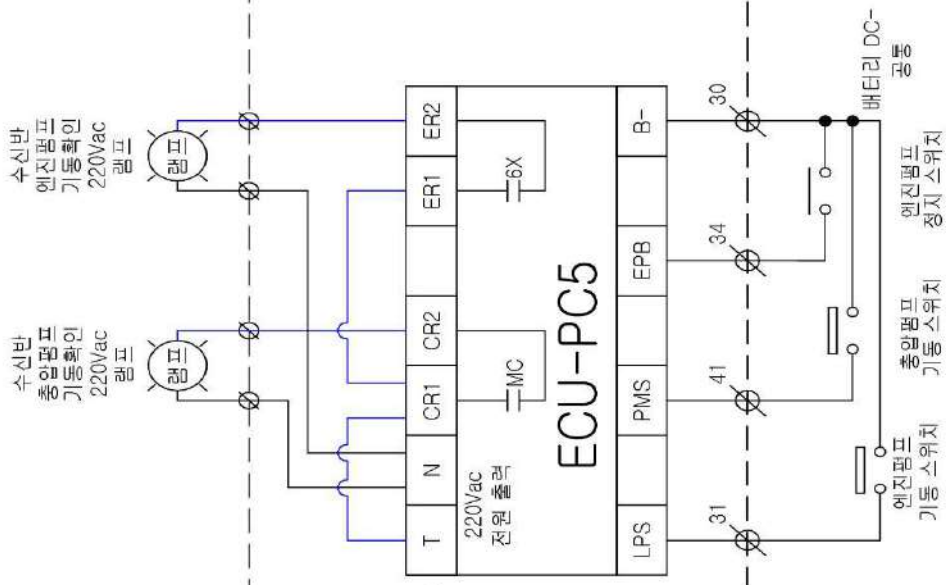
# 15. 결선도



# 16. 수신반 배선



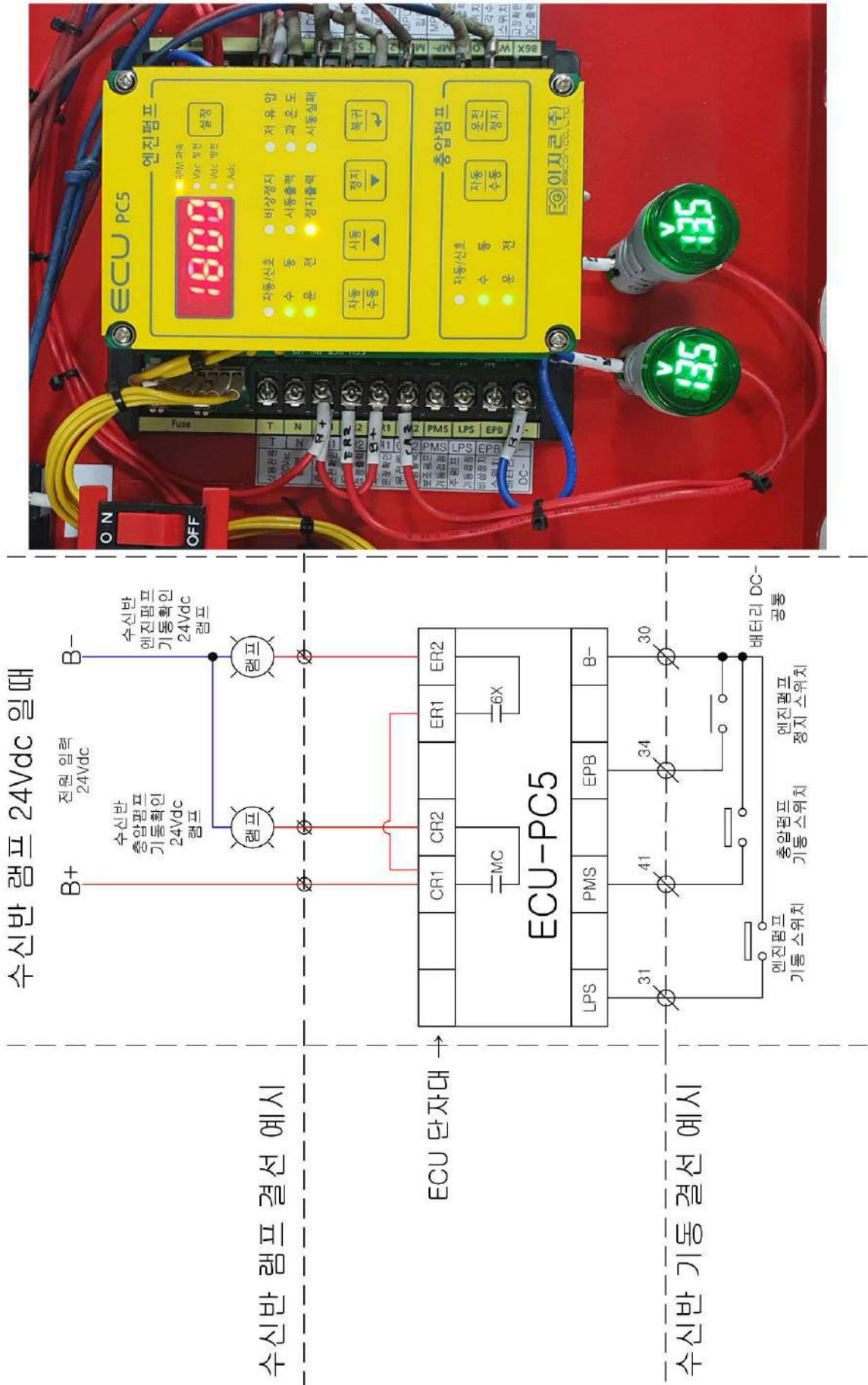
수신반 램프 220Vac 일때



수신반 램프 결선 예시

ECU 단자대 →

수신반 기동 결선 예시





### 17. 연결 단자 및 용량

| 단자 선번호 | 설명               | 정격  | 배선 단면적              |
|--------|------------------|---|---------------------|
| R      | 전원 입력 (MCCB 1차 ) | 3P 380/ 220Vac                                    | 2.5 SQ 이상           |
| S      |                  |   |                     |
| T      |                  |   |                     |
| N(94)  | 전원 입력 (MCCB1차 )  | 3P4W 380/220Vac                                   | 2.5 SQ 이상           |
| U      | 총압 펌프 모터 출력      | 3P3W 380Vac 3.5KW                                 | 2.5 SQ 이상           |
| V      |                  |   |                     |
| W      |                  |   |                     |
| ER1    | 주 펌프 운전상태 접점     | AC300V, 6A  | 1.5 SQ 이상           |
| ER2    |                  |   |                     |
| CR1    | 총압 펌프 운전상태 접점    | 무전원 접점 , NORMAL OPEN, AC300V, 6A                  | 1.5 SQ 이상           |
| CR2    |                  |   |                     |
| MP+,-  | MPU +,-          | 0~ 7,000 Hz ,5~ 20 Vac<br>(실드 접지선은 한쪽만 필히 접지하십시오) | 0.6 SQ SHEL D CABLE |
| 86X    | 엔진 이상 확인         | 배터리 - 신호 출력                                       |                     |
| B+,-   | 배터리 +,- 연결       | DC 8~ 36V , 16A                                   | 2.5 SQ 이상           |
| 88X    | 시동신호출력           | 배터리 + 전압 출력 , 최대 10A                              | 2.5 SQ 이상           |
| 5X     | 정지신호출력           |   |                     |
| 23X    | 예열신호출력           |   |                     |
| WTS    | 냉각수 온도 스위치       | NORMAL CLOSE,<br>배터리- 연결                          | 0.5 SQ 이상           |
| OPS    | 오일 압력 스위치        |   |                     |
| EPB    | 비상정지스위치          |   |                     |
| LPS    | 주펌프 기동 신호        |   |                     |
| PMS    | 보조펌프 기동 신호       |   |                     |

## 18. 플라이 휠 기어 수

| 엔진 | 기어 수 | 엔진   | 기어 수 | 엔진  | 기어 수 |
|----|------|------|------|-----|------|
| 봉고 | 121  | 라이너  | 129  | 경운기 | 11   |
| 복사 | 138  | D4BB | 128  | 휘발유 | 4    |
| J2 | 126  |      |      |     |      |

## 19. 취급 [보관, 운반] 주의 사항

본 제품은 고압, 고전류의 제품으로 불안정한 운전을 방지하는 기능을 갖도록 설계되었으나 모든 위험 요소를 제거 할 수는 없습니다. 위험요소의 존재를 인식하고 안전장비를 착용하고 적절한 예방책에 준하여 기술자나, 본기기에 대한 교육을 받은자만 취급하십시오. 또한 충분히 환기가 되고, 건조한 곳에 보관 하시고 운반시에는 충격이 가해지지 않도록 주의하십시오.

## 20. A/S 방침

품질 보증기간 : 제품 출고 후 1년간 보증

범 위 : 정상적으로 사용한 상태에서 고장이 발생한 경우

보 증 방 법 : 무상 수리

보 증 지 역 : 한국 (국외지역은 회수 시 가능)

보증 수리 방법 : 공장 입고 (입고 불가 시 협의)

보증 처리 기간 : 접수 후 일주일 이내

보증 접수 시간 : 평일 09:00 ~ 18:00

접 수 방 법 : 당사 전화, 팩스, 이메일

보증 제외 사항(유상 처리) :

- 사용자가 임의 개조로 인한 고장이나, 비정상 사용 또는 취급 부주의로 인한 고장
- 화재, 염해, 수해, 낙뢰 등 천재지변에 의한 고장

## 21. 안전을 위한 주의 사항

1. 본 제품의 기능을 충분히 이해하고 안전하게 사용하기 위하여 반드시 사용 설명서와 도면을 숙지하고, 기술자나 교육을 받은 운용자만이 사용하십시오.
2. 주의 사항은 제품을 사용하다 발생할 수 있는 사고나 위험을 미연에 방지하기 위한 것이므로 반드시 지켜주십시오, 주의 사항에는 ‘경고’와 ‘주의’가 있고 그 의미는 다음과 같습니다.
  - 2.1 경고 : 지시사항을 위반 하였을 때 상해나 사망이 발생할 가능성이 있는 경우
  - 2.2 주의 : 지시사항을 위반 하였을 때 상해나 제품 손상이 발생할 가능성이 있는 경우
3. 경고 사항은 다음과 같습니다
  - 3.1. 전원이 입력된 경우에는 감전 및 화재가 발생할 수 있으므로 배선작업을 하지 마십시오.
  - 3.2. 전원이 입력되지 않았어도 충전전류에 의해 감전의 원인이 될 수 있으므로 분해하지 마십시오.
  - 3.3. 젖은 상태이거나 전선의 피복이 손상된 경우에는 감전의 원인이 되므로 손대지 마십시오.
  - 3.4. 반드시 제품 접지를 하여 감전되지 않도록 하여 주시기 바랍니다.
4. 주의 사항
  - 4.1. 제품의 정격에 맞는 전원을 인가하고, 용량에 맞는 부하를 연결하고, 정격 용량의 퓨즈와, 용량에 맞는 전선을 사용하여 제품의 손상과 화재를 미연에 방지 하십시오.
  - 4.2. 제품 내부에 이물질이 들어가면 누전과 화재, 고장의 원인이되므로 주의하여 주십시오.
  - 4.3. 전선 연결을 임의로 하면 제품손상과 화재의 원인이 됩니다.
  - 4.4. 제품의 불합리한 사용은 인명의 손상이나 본 제품에 연결된 제품들의 파손의 원인이 됩니다.
  - 4.5. 본 제품은 전자 부품으로 구성되어 있으므로 내전압 시험이나 절연저항 시험 등 높은 전압이 인가되는 시험은 부품을 파손 시킬 수 있으므로 제품을 분리하고 하십시오.
  - 4.6. 진동이 많은 엔진 발전기에 취부되는 제품이므로 이동 중에 풀린 부분은 없는지 설치하기 전에 점검하고 단단하게 조이고 설치하여 주십시오.
5. 사용설명서는 제품 가까운 곳에 보관하여 사용하시기 바랍니다.

ENGINE, GENERATOR CONTROL ENTERPRISE

# EGCON 엔진, 발전기 제어 전문기업



## ECP 엔진 운전반



ECP-PP1



ECP-PP3



# 이지콘 (주)

경기도 부천시 오정구 내동 182-3번지

홈페이지 : <http://www.egcon.co.kr>

이메일 : [sales@egcon.co.kr](mailto:sales@egcon.co.kr)

TEL : 032-677-9806 FAX: 032-677-9807