

	ECU 사용 설명서	문서번호	EGP-06-07-002
		개정일자	2007, 07, 27
	PC1	페이지	1 / 6

1. 경 고

인명의 손상이나 장비의 파손을 방지하기 위하여 인가된 기술자나 운용자만이 이 제품을 설치, 조정 및 운용할 수 있다.

2. 주 의

메가나 높은 전압을 이용하여 실험하는 장비는 사용하여서는 안 된다.
장비의 불합리한 사용은 이 제품의 안에 있는 부품을 손상시킬 수 있다.

3. 적용범위

자동이나 수동으로 디젤 엔진 발전기를 시동, 정지하고 보호하기 위한 장치에 적용한다.

4. 주요기능

- 4.1. 자동 운전 신호로 접점 사용이 가능함
- 4.2. 제어전원을 12Vdc, 24Vdc 공용으로 사용가능
- 4.3. 자동 시동은 3회까지 가능함
- 4.4. RPM METER 사용이 가능
- 4.5. 엔진 운전 신호로 Mpu(Megnetic Pickup)신호 사용
- 4.6. IDLE SPEED 이상에서 시동모터 차단
- 4.7. 동작 표시 램프가 있어 상태를 쉽게 알 수 있다.
- 4.8. 자동 및 수동모드에서 시동전 엔진 예열 플러그에 의한 예열가능
- 4.9. 마이컴을 사용하여 회로가 간단함
- 4.10. SURGE에 대한 보호회로가 구성됨
- 4.11. 실리콘 몰딩으로 습기와 진동에 강함
- 4.12. 전면 취부형으로 사용이 편리함
- 4.13. ETR, ETS(엔진 정지 방식) 선택 사용가능함
- 4.14. 엔진 운전신호 무전원 접점 내장
- 4.15. Stop Solenoid 소손 방지 회로 내장

5. 기본 사항

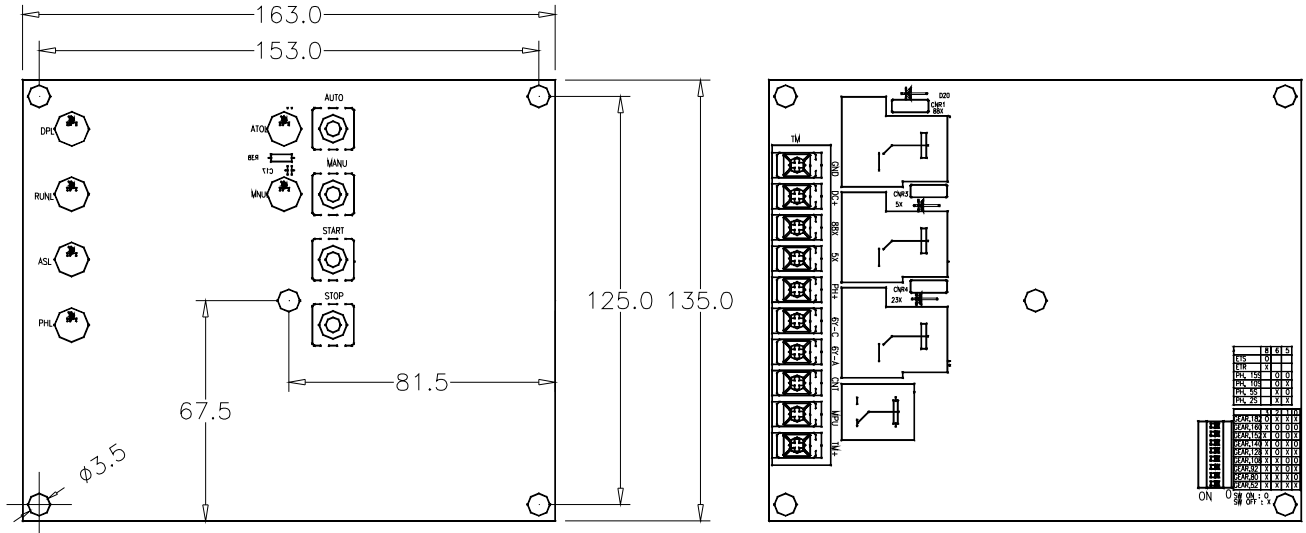
- 5.1. 제어전원 - 8 ~ 35 Vdc
- 5.2. MPU 검출 방식 → 0~7,000 Hz ,2 ~ 20 Vac
- 5.3. RPM METER 출력 - FS/5V
- 5.4. 엔진 시동 대기 시간 : 2, 5, 10, 15sec. (S. D. T - Start delay time)
- 5.5. 자동 시동시 시동 과 정지 시간 (CYCLE CRANKING TIME) : 7 sec.

6. 구 조

- 6.1. 크기 : W163 * H135 * D40 (mm)
취부 홀 - W153*H135- 4pi- 4H
- 6.2. 무 게 : 400g.

	ECU 사용 설명서	문서번호	EGP-06-07-002
		개정일자	2007, 07, 27
	PC1	페이지	2 / 6

7. 외 형



8. 램프 설명

- 8.1. DC 전원 : 제어 전원 입력시 점등
- 8.2. 운전 : IDLE SPEED 이상시 점등
- 8.3. 펌프압 저하 : 자동운전 신호로 사용, 자동운전 신호로 사용
CNT 단자 ON시 점등됨
- 8.4. 예열 : 예열 출력 시 점등됨
- 8.5. 자동 운전 : 자동 운전 모드 설정 시 점등됨
- 8.6. 수동 운전 : 수동 운전 모드 설정 시 점등됨



ECU 사용 설명서

PC1

문서번호

EGP-06-07-002

개정일자

2007, 07, 27

페이지

3 / 6

9. DIP S/W

9.1. DIP S/W 설정

DIP S/W No.	1	2	3	4	비고
MPU PULSE					
알터네이터 입력 - 160	○	○	○	○	
알터네이터 입력 - 150	X	○	○	○	
알터네이터 입력 - 140	○	X	○	○	
알터네이터 입력 - 120	X	X	○	○	
알터네이터 입력 - 100	○	○	X	○	
182	X	X	X	○	
160	○	○	○	X	
152	X	○	○	X	
140	○	X	○	X	
128	X	X	○	X	
108	○	○	X	X	
92	X	○	X	X	
80	○	X	X	X	
52	X	X	X	X	

▶ 알터네이터 입력 설정시 작은숫자로 설정하면 시동모터차단 시점이 빨라짐

▶ 위의 DIP S/W 설정이 틀리면 128EA로 인식됨

○ : DIP S/W ON

X : DIP S/W OFF

▶ 위의 내용 설정 변경사항은 전원 차단 후 재 인 가시 적용됨

기 능	5	6	8	비고
예열 2초	X	X		
예열 5초	○	X		
예열 10초	X	○		
가솔린 엔진 센팅	○	○		
ETS			○	
ETR			X	

○ : DIP S/W ON

X : DIP S/W OFF

▶ 위의 내용 중 엔진 정지 방식에 관한 부분은 전원 차단 후 재 인 가시 적용됨

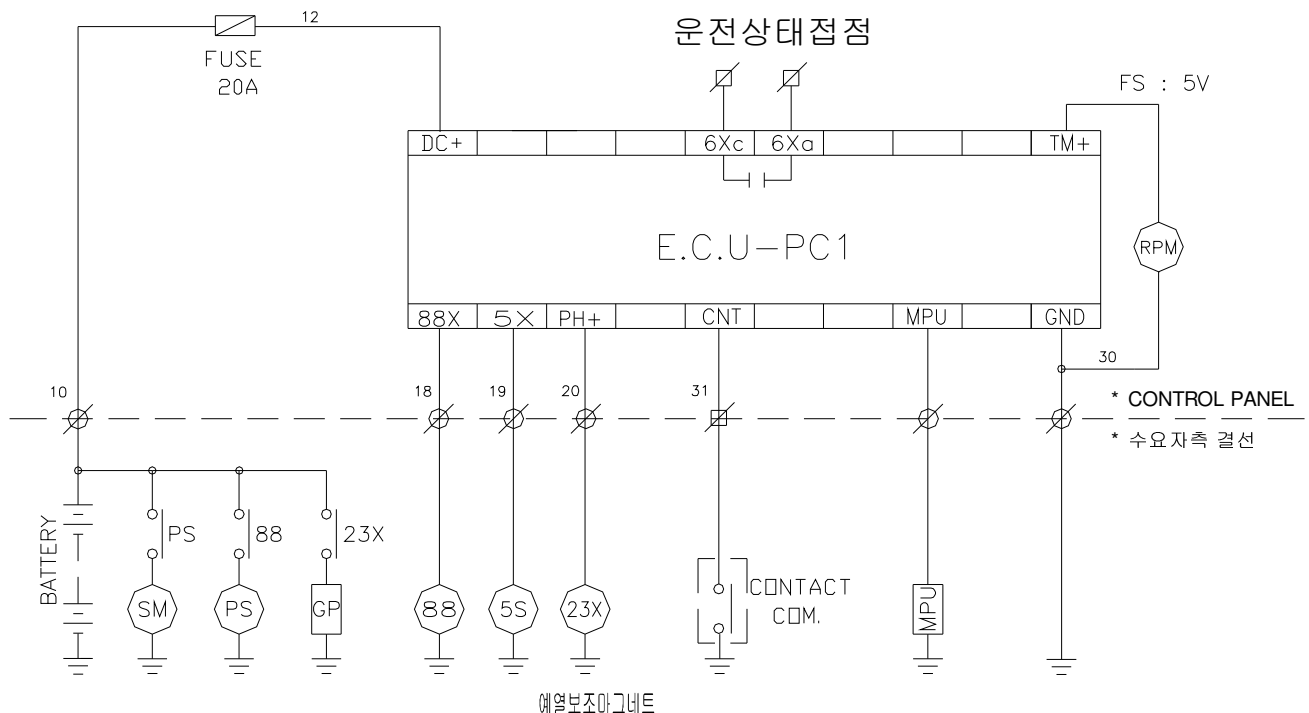
	ECU 사용 설명서	문서번호	EGP-06-07-002
		개정일자	2007, 07, 27
	PC1	페이지	4 / 6

10. 입, 출력 단자 구성

- 10.1. DC+, GND : 동작 전원 입력단자 (DC 8 ~ 35Vdc 입력)
- 10.2. 88X : 엔진 시동 신호 출력 단자 (DC 전원 “+”출력 , DC30V, 5A Max)
(필히 보조 마그네트 부착요함)
- 10.3. 5X : 엔진 정지 신호 출력 단자 (DC 전원 “+”출력 , DC30V, 5A Max)
- 10.4. PH+ : 엔진 예열 신호 출력 단자 (DC 전원 “+”출력 , DC30V, 5A Max)
(필히 보조 마그네트 부착요함)
- 10.5. 6X-a, 6X-c : 엔진 운전 신호 접점
(무전원, NORMAL OPEN, AC300V/ 5A)
- 10.6. TM+ : RPM METER 연결 단자 (RPM METER “+” 단자에 연결 FS : 5V)
- 10.7. MP1, GND : Mpu(Magnetic Pick up) 연결 시 사용
- 10.8. GP1, GP2 : 엔진 운전 신호 로 발전기 전원 입력 단자. (발전전압 220 Vac)
- 10.9. CNT : 펌프 압 저하신호를 받기 위한 단자
(접지 시 엔진 시동)

11. 사용 전 준비사항

- 11.1. **ECU-PC1**의 입출력 단자에 상기도면1 과 같이 회로를 연결한다.
- 11.2. ECU-PC1의 DIP S/W 설정사항들을 엔진에 맞게 설정한다.
 - ▶ 엔진정지 방식 - ETS/ETR
 - ▶ 엔진에 맞게 링기어 수 설정
 - ▶ 만약 설정이 상이하면 기본설정인 128 EA로 인식함
- 11.3. 전원을 투입한다.



	ECU 사용 설명서	문서번호	EGP-06-07-002
		개정일자	2007, 07, 27
	PC1	페이지	5 / 6

12. 수동 시동 시험

12.1. ECU의 START PB SW 누르면 예열 설정시간 동안 예열 출력후 88X에서 밋데리 “+”가 출력되어 88(시동보조 마그네드)를 동작시켜 엔진은 시동 된다.

▶ 엔진 운전 신호가 정격의 **30%이상** 에서 시동모터의 전원은 차단된다.

▶ 엔진이 정상 운전되어 **MP1** 단자에 정격속도의 **30%** 이상의 운전 신호가 입력 되면 운전 램프 가 점등된다.

▶ 엔진 운전신호가 없으면 시동 출력은 7초 동안만 출력되고 시동 출력은 차단 된다.

▶ **RUN** 램프가 점등되면 **6X**가 동작되어 원격에 운전신호를 준다.

12.2. 엔진정지

▶ 정지 스위치를 누른다.

▶ 정지 램프가 점등된다.

ETR : 연료 솔레노이드에 전기가 인가되면 운전되고 차단되면 정지되는 방식

ETS : 엔진 정지시 연료 솔레노이드에 전원이 공급되면 정지되는 방식으로

일정 시간(≒**20 sec.**) 동안 전원은 출력되고 차단된다.

12.3. 가솔린 엔진 셋팅

12.3.1. ECU의 START PB SW 누르면 88X와 PH+ 에서 밋데리 “+”가 출력되어 88(시동보조 마그네드)를 동작시켜 엔진은 시동 된다.

▶ 가솔린 엔진 셋팅시 시동 출력전 예열 출력은 없음

▶ **PH+** 출력은 가솔린 엔진의 초크 밸브를 **2.5초** 당기후 차단된다.

▶ **PH+** 출력 **2.5초** 전에 엔진속도가 정속의 **30%이상** 이 되면 시동모터와 같이 차단된다.

▶ 엔진 운전 신호가 정격의 **30%이상** 에서 시동모터의 전원은 차단된다.

▶ 엔진이 정상 운전되어 **MP1** 단자에 정격속도의 **30%** 이상의 운전 신호가 입력 되면 운전 램프 가 점등된다.

▶ 엔진 운전신호가 없으면 시동 출력은 7초 동안만 출력되고 시동 출력은 차단 된다.

▶ **RUN** 램프가 점등되면 **6X**가 동작되어 원격에 운전신호를 준다.

12.3.2. 엔진정지

▶ 정지 스위치를 누른다.

▶ 정지 램프가 점등된다.

ETR : 연료 솔레노이드에 전기가 인가되면 운전되고 차단되면 정지되는 방식

ETS : 엔진 정지시 연료 솔레노이드에 전원이 공급되면 정지되는 방식으로

일정 시간(≒**20 sec.**) 동안 전원은 출력되고 차단된다.

13. 자동 운전 시험

13.1. 자동 운전을 선택한다.

	ECU 사용 설명서	문서번호	EGP-06-07-002
		개정일자	2007, 07, 27
	PC1	페이지	6 / 6

13.2. CNT 단자가 “OPEN” 되어 있으면 엔진은 시동 되지 않는다.

13.3. CNT 단자가 접지 되면 예열 시간 후 에 엔진은 시동된다.

13.4. CNT 단자가 "ON" 되고 예열 시간 전에 CNT 단자가 OPEN 되면 엔진은 시동 되지 않고 예열 시간은 초기화 된다.

13.5. CNT 단자가 "ON" 되면 PH+(엔진 예열 출력)에서 배터리 “+” 출력이 나오고 엔진 시동시 차단된다.

13.6. 시동 출력이 나가고 엔진 운전속도의 30%이상 입력이 없으면 ECU는 7 sec. 동안 시동 출력을 내보내고 7 sec. 정지를 3회까지 반복하며 3회 반복동안 엔진 운전속도의 30%이상의 입력이 없으면 부저음과 운전 램프가 점등과 소등을 반복하고 엔진은 정지된다.

13.7. 엔진이 정상 운전되면 운전램프가 점등된다.

13.8. 엔진이 정상 운전 중 CNT 단자가 OPEN 되면 엔진은 즉시 정지된다.

13.9. 가솔린 엔진 셋팅

13.9.1. CNT 단자가 “OPEN” 되어 있으면 엔진은 시동 되지 않는다.

13.9.2. CNT 단자가 접지 되면 시동 대기 시간후 (1.5Sec)후 엔진은 시동된다.

13.9.3. 시동 대기시간에 PH+ 출력은 없음

13.9.4. 시동 대기시간후 시동 단자와 PH+ 단자에서 배터리“+” 출력이 나옴

13.9.5. PH+ 출력은 2.5Sec 후 차단됨

13.9.6. PH+ 출력 2.5Sec 전 엔진 회전 속도가 정속의 30%이상이 되면 시동출력과 같이 예열 출력도 차단됨

NO	자동운전 입력 신호	엔진상태	비고
	CNT		
1	ON	운 전	
2	OFF	정 지	