

“고객의 기대를 뛰어넘는 가치를 제공하는 기업”

EASY 사용하기 쉽고

DESIGN 아름다우며

DIGITAL 성능이 뛰어난 제품으로

YES 늘 고객의 부름에 예라고 대답하겠습니다

사용설명서

GCU-MP3



www.egcon.co.kr



발전발전기 제어 및 ATS 전문기업

이지콘(주)

발전기 운전 장치 사용 설명서

GCU (GENERATOR CONTROL UNIT)

MODEL : MP3

◆ 목 차 ◆

1. 제품 개요	4
2. 제품 사양	4
3. 사양 조건	4
4. 제품 특징	4
5. 표시 램프 설명	6
6. 구 조	6
7. 사용 전 준비사항	7
8. 기호 및 부호 설명	8
9. 연결 단자 및 용량	8
10. GCU-MP3설정방법	9
11. 설정메뉴	9
12. 자동 / 수동 동일 적용 동작	9
13. 수동 시동 시험	10
14. 자동 동작 시험	10
15. 엔진 및 발전기 보호 장치 동작 시험	11
16. 고장 원인 및 조치 사항	14



엔진, 발전기 제어 전문기업
이 지 콘 (주)

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

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

안전을 위한 주의 사항

1. 본 제품의 기능을 충분히 이해하고 안전하게 사용하기 위하여 반드시 사용 설명서와 도면을 숙지한 후 사용 하십시오.
2. 주의 사항은 제품을 사용하다 발생할 수 있는 사고나 위험을 미연에 방지하기 위한 것이므로 반드시 지켜 주십시오.
3. 주의 사항에는 ‘경고’와 ‘주의’가 있고 그 의미는 다음과 같습니다.



경고 지시 사항을 위반 하였을 때
상해나 사망이 발생할 가능성이
있는 경우



주의 지시 사항을 위반 하였을 때
상해나 제품 손상이 발생할
가능성이 있는 경우

4. 사용 설명서에 표시된 그림 기호의 의미는 다음과 같습니다.



제품 손상이 발생할 우려가 있으므로
주의 하십시오.



감전 사고가 발생할 우려가 있으므로
주의 하십시오.

5. 사용 설명서는 제품 가까운 곳에 보관하시기 바랍니다.



경고

1. 전원이 입력된 상태이거나 운전 중 또는 모선이 활선 상태일 경우에는 감전 및 화재가 발생할 수 있으므로 배선 작업을 하지 마십시오.
2. 전원이 입력되지 않은 경우라도 제품 내부의 충전전류에 의해 감전의 원인이 될 수 있으므로 분해하지 마십시오.
3. 젖은 상태에서는 감전의 원인이 되므로 손대지 마십시오.
4. 전선의 피복이 손상된 경우 감전될 수 있으므로 손대지 마십시오.
5. 반드시 접지를 하여 감전되지 않도록 하여 주시기 바랍니다.



주의

1. 제품의 정격에 맞는 전원을 인가하여 제품의 손상과 화재를 미연에 방지 하십시오.
2. 제품 내부에 이물질이 들어가면 누전과 화재의 원인이 되므로 주의하여 주십시오.
3. 입·출력 단자의 용량에 맞는 부하를 연결하여 제품의 손상과 화재를 미연에 방지 하십시오.
4. 전선 연결을 임의로 하면 제품 손상과 화재의 원인이 됩니다.
5. 본 제품의 불합리한 사용은 인명의 손상이나 본 제품과 본 제품에 연결된 제품들의 파손을 가져올 수 있으므로 기술자나 교육을 받은 운용자만이 사용하십시오.
6. 본 제품은 전자 부품으로 구성되어 있으므로 내전압 시험이나 절연저항 시험 등 높은 전압이 인가되는 시험은 부품을 파손 시킬 수 있으므로 제품을 분리하고 하십시오.
7. 정격 용량의 퓨즈와 용량에 맞는 전선을 사용하여 화재가 나지 않도록 하여 주십시오.
8. 진동이 많은 엔진 발전기에 취부 되는 제품이므로 단단하게 고정하여 주십시오.
9. 이동 중에 풀린 부분은 없는지 설치하기 전에 점검하고 설치하여 주십시오.

발전기 운전 장치 사용 설명서

GCU[®] - GENERATOR CONTROL UNIT MODEL : MP3

1. 제품 개요

GCU-MP3은 상용 전원에 의한 발전기를 자동 운전하기 위한 제어 장치로 제어와 감시가 가능한 디젤엔진 발전기 제어 장치입니다.

2. 제품 사양

- 2.1. 제어 전원: 8~32Vdc
- 2.2. 속도 감지: 발전 전압 검출 방식(기본) → 0~75Hz, 5~300Vac MPU 검출 방식 → 0~7,000Hz, 4~20Vac
- 2.3. 상용 전원 전압: 220Vac 단상(정전 감지)
- 2.4. 자동 운전 신호: 상전 기동 신호(CNT), 상용 전원 중 택일
- 2.5. 엔진 시동 대기시간: 1~30sec (S.D.T - Start delay time)
- 2.6. 엔진 정지 대기시간: 1~120sec (C.D.T -Cool down delay time)
- 2.7. 자동 시동과 정지 시간(CYCLE CRANKING TIME) : 7sec
- 2.8. 시동/정지 접점 용량: 30A at 30Vdc
- 2.9. 예열 출력 접점 용량: 10A at 30Vdc
- 2.10. 운전/ 고장 접점 용량: 10A at 30Vdc

3. 사용 조건

- | | |
|-------------------------------|---------------------|
| 가. 작동 온도: -10°~40°C | 마. 최대 작동 고도: 1,000m |
| 나. 보관 온도: -24°~45°C | 바. 최대 보관 고도: 4,500m |
| 다. 상대 습도: 0%~90% 미응결 | 사. 먼지가 흡입되지 않는 장소 |
| 라. 진동 : 진폭-0.35mm, 주파수-0~30Hz | |

4. 제품 특징

- 4.1. 설정을 모니터링 제어장치의 숫자 표시 창에서 전부 표시 가능함.
- 4.2. 숫자 표시 창에 발전 전압, 상전 전압, 발전주파수, 엔진속도, 배터리 전압, 운전 시간 표시 함.
- 4.3. 발전기 과전압과 저전압 감시 기능을 내장 과전압과 저전압 계전기가 필요치 않음.
- 4.4. 상용 전원 저전압을 검출하여 설정에 따라 자동 시동이 가능함.
- 4.5. 배터리 저전압을 검출하여 방전시 경보음 발생토록 함.
- 4.6. 시동과 정지 출력 동작 램프를 갖춰 시동 정지 상태를 알 수 있도록 함.
- 4.7. 발전기 전압이 약5Vac에서도 속도 검출하여 시동모터 보호 가능.

- 4.8. 엔진 회전속도와 오일 압력 스위치를 검출하여 시동모터를 2중보호.
- 4.9. 엔진 시동과 정지 출력에 30A릴레이 사용, 직접 시동과 정지 가능.
- 4.10. 예열 플러그가 갖추어진 엔진에서 예열 시동 기능을 위한 접점 갖춤.
- 4.11. 배터리 전력 소모 방지를 위한 엔진 운전 중에서만 게이지 전원을 공급하기 위한 접점을 갖춤.
- 4.12. 수동 시동 시 3초 동안 예열 신호를 출력 후 시동 신호를 출력.
- 4.13. 수동 시동 시 시동 버튼을 누르는 시간 동안 계속 출력.
- 4.14. 수동 시동 시 600RPM 이상이 시동 버튼을 눌러도 시동 신호가 나오지 않음.
- 4.15. 엔진 운전 상태 접점과 엔진 고장 상태 접점 갖춤.
- 4.16. ETS타입 정지 동작 중 복귀 버튼을 누르면 정지신호 출력 시간 단축됨.
- 4.17. 운전 중에 자동 수동 전환 가능.
- 4.18. 자동운전시동대기시간과엔진냉각대기시간을설정가능.
- 4.19. ETS 타입에서 정지되는 시간 동안 시동 안 됨.
- 4.20. 자동정상운전중운전신호가감지되지않으면발전기정지.
- 4.21. 과속도 시험 설정과 과속도 검출 설정을 갖춤.
- 4.22. 자동운전신호로단상상용전원이나무전원접점사용이가능.
- 4.23. MPU or 발전기 전압에서 속도 감지 가능.
- 4.24. 오일 압력 스위치(OPS, 63Q)가 시동 전OPEN 되어 있을시 시동 차단.
- 4.25. 저 유압은600RPM 검출& 10초 후 동작되도록 함
- 4.26. 엔진 정지 방식(ETR / ETS)선택 설정 내장하여 별도의 장치가 필요 없음.
- 4.27. 엔진과 발전기 고장 신호를 받을 수 있도록 함.
- 4.28. ETS 엔진 정지 방식은 오일 압력 스위치가CLOSE
되면전원출력은차단되고오일압력스위치의신호가없으면일정시간(≒10 sec)
동안전원은출력되고차단하여정지솔레노이드소손방지함.
- 4.29. 저전압 검출은 정격 엔진 속도의80%에서 동작되도록 함.(60Hz와50Hz 다름)
- 4.30. 고장 검출 시 자동 운전 모드 해제
- 4.31. DC 회로에SURGE에 대한 회로 보호 설계.
- 4.32. 시동정지출력접점에아크소호와역기전력소호기능갖춤.
- 4.33. 내진, 내습을 위한 바니시 몰딩.
- 4.34. 쉬운 동작 표시 램프(표시 램프 설명에 자세히 설명)와 경보음 내장.
- 4.35. ETS타입에서 STOP버튼을 누르면 정지신호가 출력되는데 출력되는 동안에 정지 버튼을 계속 눌러도 설정된 시간만 출력된다. (10초 뒤 누르면 다시 동작 가능)
- 4.36. 모든 고장 신호는 1회 에러 발생하며 복귀 버튼을 길게 누른 후 에러가RESET 된다(복귀 버튼을 짧게 1회 누를 시 부저음정지) RESET후 에러 신호가 검출되면 다시 고장 동작을 한다.

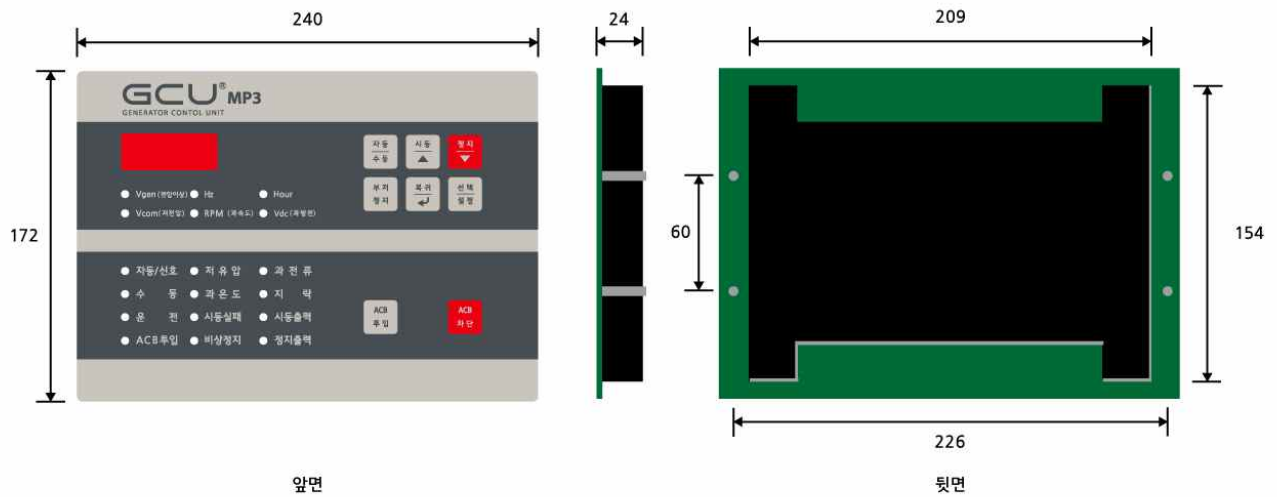
5. 표시 램프 설명

- 5.1. 운전 램프 동작 : 14X(Idle speed=600rpm) 시 램프 1sec Flicker 동작, 14T (10sec) 후 계속 점등, RUN Fail 시 0.25sec 깜빡이며 부저 동작
- 5.2. 시동 실패 램프 동작 : 자동 시동 실패 시 깜빡이며 부저 동작
- 5.3. 비상 정지 램프 동작 : 비상 정지 버튼 조작 시 깜빡이며 부저 동작
- 5.4. 저 유압 램프 동작 : 시동 시점부터 오일 압력 스위치가 CLOSE 되어 있으면 녹색 램프가 점등되고 OPEN 되면 꺼짐, 또한 운전 램프가 점등 된 후 오일 압력 스위치가 CLOSE(저 유압)되면 적색 램프가 점등되며 깜빡이고 부저 동작
- 5.5. 저전압 램프 동작 : 시동 시점부터 저전압 계전기 접점이 CLOSE 되어 있으면 점등되고 OPEN 되면 꺼짐, 또한 운전 램프가 깜빡이지 않고 점등된 후 저전압이 되어 계전기 접점이 붙으면 깜빡이며 부저 동작
- 5.6. 램프 명칭과 기능

명칭	기 능	LED 색상
Vgen(전압이상)	발전AC전압계 확인 시 점등/ 발전 과전압, 저전압 고장 시 깜빡임	적색
Vcom(저전압)	상전AC전압계 확인 시 점등/ 상전 저전압 고장 시 깜빡임	적색
Vdc(과방전)	배터리DC전압계 확인 시 점등/ 배터리 과방전 고장시 깜빡임	적색
Hz	발전 전압 주파수계 확인 시 점등	적색
RPM	엔진 속도계 기능 확인 시 점등/ 엔진 속도가 과속도 고장 시 깜빡임	적색
Hour	엔진 운전 시간 확인	적색
자동/신호	상용 전원 입력 시 점등 (자동이 아닌 경우는 계속 깜빡이고 자동으로 놓으면 깜빡임 멈춤)	녹색
수동	수동 운전 중 시동 출력이 나온 후 부터 점등	녹색
운전	엔진 속도가 IDLE SPEED 이상 시 점등	녹색
정지 출력	정지신호 출력 시 점등	녹색
저 유압	엔진 시동 전 저 유압 이상 시 깜빡임 엔진 정상 운전 중 저 유압 이상 시 점등	적색
과온도	냉각수 과온도 고장 시 점등	적색
시동 실패	자동 운전 중 시동 실패 시 점등	적색
시동 출력	시동 신호 출력 시 점등	녹색
과전류	과전류 계전기 신호 입력 시 점등	황색
지락	지락 계전기 신호 입력 시 점등	황색
비상 정지	비상 정지 스위치 이상 시 점등	황색

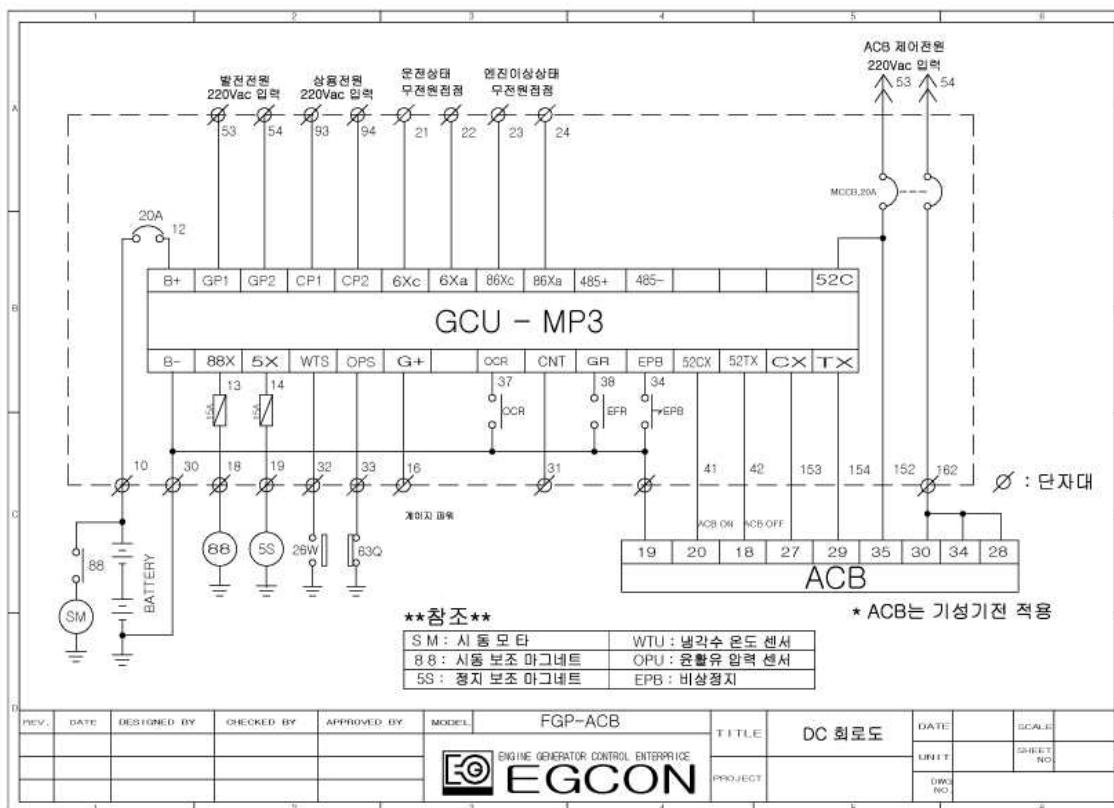
6. 구 조

- 6.1. 크기 : W240*H172*D24(mm)
- 6.2. 부착 간격 : PANEL CUT - W211*H162
- 6.3. 취부홀 : W226*H60-5 $\varnothing$ -4Hole
- 6.4. 색 상 : 쥐색
- 6.5. 무 게 : 700g



7. 사용전 준비 사항

7.1. GCU-MP3의 입출력 단자에 다음 [회로도] 을 참조하여 회로를 연결합니다.



[회로도]

8. 기호 및 부호 설명

- GCU : GENERATOR CONTROL UNIT
- ETS : 정지할 때 전원을 솔레노이드에 공급 방식
- ETR : 운전할 때 전원을 솔레노이드에 공급 방식
- 86X : 고장 표시 릴레이
- 6X : 운전 표시 릴레이
- 23X : 예열 릴레이
- 52G : ACB
- SM : 시동모터
- PS : 피니언 솔레노이드
- 88 : 시동 보조 마그네트
- IDLE SPEED : 엔진 시동 모터에 의지하지 않고 엔진 스스로 회전 할 수 있는 최저속도
- RUN FAIL : RUN 상태에서 GCU에 의한 정지가 아닌 정지를 말함(예: 연료가 없어 정지 등)
- MPU : MAGNETIC PICKUP
- RPM : 회전 속도계
- 5S : 정지 솔레노이드
- 88X : 시동 출력 릴레이
- EPB : 비상 정지 버튼
- OPS : 오일 압력 스위치
- WTS : 냉각 수온 스위치
- RPM : 회전 속도계
- 63Q : 오일 압력 스위치
- 26W : 냉각수 온도 스위치
- 48X : 시동 실패 릴레이
- 62X : 운전 릴레이
- 14X : IDLE SPEED 릴레이

9. 연결 단자 및 용량

단 자 명	설 명	정 격
B+, B-	제어 전원 입력	8~35Vdc
88X	시동 출력	BP+ 전압 출력, 최대 30A
5X	정지 출력	BP+ 전압 출력, 최대 30A
23X	예열 출력	BP+ 전압 출력, 최대 10A
CP1, CP2	상용 전원 입력	단상 220Vac
GP1, GP2	발전 전원 입력	0~75Hz, 5~300Vac
MPU+	엔진 운전 신호(MPU+) 입력 단자	0~7,000Hz, 4~20Vac
CNT	자동 시동 접점(상용 전원 UVR 입력)	자동 모드에서 DC- 연결 시 기동
86X-a, 86X-c	고장 표시 접점	무전원 접점, NORMAL OPEN, AC300V, 5A
6X-a, 6X-c	엔진 운전 표시 접점	무전원 접점, NORMAL OPEN, AC300V, 5A
WTS	냉각수 과온도 스위치 입력	NORMAL OPEN, DC- 연결
OPS	오일 압력 스위치 입력	NORMAL CLOSE, DC- 연결
EPB	긴급 정지 스위치 입력	NORMAL OPEN, DC- 연결
GR	지락 과전류 입력 단자	NORMAL OPEN, DC- 연결
OCR	과전류 입력 단자	NORMAL OPEN, DC- 연결
G+	IDLE SPEED 이상 시 전원 출력	BP+ 전압 출력, 최대 5A(게이지 전원 사용)
52CX	차단기 투입 신호	NORMAL OPEN, DC- 연결
52TX	차단기 차단 신호	NORMAL OPEN, DC- 연결
CX	차단기 투입 신호 출력	52C 전원 출력 접점
TX	차단기 차단 신호 출력	52C 전원 출력 접점
52C	차단기 출력 공통 전원 접점	

- ▶ 상용 전원 정전 신호로 상용 전원을 직접 입력 받을 때에는 CNT 단자는 반드시 DC- 전원에 연결해야 하고 정전 신호로 외부 접점 입력을 받을 때에는 CP1, CP2 단자에 상용 전원 연결하면 안 됩니다.

10. GCU-MP3 설정 방법

- 10.1. 설정키를 짧게 누르면 Vgen → Vcom → Hz → RPM → Hour → Vdc 의 순서로 FND의 정보가 표시된다.
- 10.2. 설정키를 2~3초 길게 누르면 설정 모드(모든 LED가 ON)로 된다.
- 10.3. 설정 모드 상태에서 시동/▲키와 정지/▼키로 변경을 원하는 메뉴를 선택한다.
- 10.4. 해당 메뉴에서 설정키를 짧게 누르면 깜빡이며 설정 값 수정 모드가 된다.
- 10.5. 수정 모드 상태에서 시동/▲키와 정지/▼키로 설정 값을 변경한다.
- 10.6. 수정 종료 시 복귀키를 누르면 설정 모드에서 정지 모드로 돌아간다.
- 10.7. 과속도 테스트 메뉴에서 YES를 선택하면 즉시 과속도 경보가 발생되며, 복귀키를 누르거나, NO를 선택하여 해제한다.

11. 설정 메뉴

	설정 메뉴	범위	기본 값	비고
1	DC동작 전압	12 / 24	24	
2	엔진 정지 방식	Etr / Ets	Etr	ETR(전기식), ETS(기계식) 솔레노이드
3	링기어수	1~999	100	
4	주파수	60 / 50	60	
5	자동신호	AC / CNT	AC	AC=VOLT
6	과전압	100 ~ 200	120	
7	저전압	70 ~ 100	80	
8	과방전	70 ~ 100	80	
9	SDT(시동 대기시간)	0 ~ 60(초)	3	
A	CDT(냉각 대기시간)	0 ~ 60(초)	5	
b	4T(기계식 연료 솔레노이드 정지 시간)	0 ~ 60(초)	10	
c	과속도 엔진 고장 정지	YES / NO	YES	
d	과전압 엔진 고장	YES / NO	YES	
E	과전류, 저전압, 지락과전류 엔진 고장정지	YES / NO	YES	
F	속도 검출 신호	AC / PU	AC	AC=VOLT, PU=MPU
h	발전 전압 교정	50~150%	100	
J	상전 전압 교정	50~150%	100	
L	고장 시험	Ost/HVt /LVt		Ost(과속도), HVt(과전압), LVt(저전압)
O	과전압 검출 시간	1~5(초)	1	
P	저전압 검출 시간	1~10(초)	5	
r	시동시 오일 압력 스위치 검출	YES / NO	YES	
S	차단기 선택			
t	차단기 투입시간	1~60(초)	5	
u	차단기 차단시간	1~60(초)	5	

12. 자동 / 수동 동일 적용 동작

- 12.1. 엔진 운전 신호가 600RPM 이상에서 시동모터의 전원은 차단된다.
- 12.2. 오일 압력 스위치를 검출 10초 후 시동모터의 전원은 차단된다.
- 12.3. 600RPM 이상(IDLE SPEED)에서 10초 이상 오일 압력 스위치가 동작하지 않으면 저 유압

램프가 깜빡이고 엔진은 정지된다.

- 12.4. 시동 전 오일 압력 스위치가 OPEN 되어 있으면 시동 출력이 나가지 않고 저 유압 램프가 깜빡인다, 오일 압력 스위치를 필히 점검 하여야 한다.
- 12.5. 엔진 운전 속도 신호가 600RPM 이상 시(14X 동작) 10초 동안 운전 램프가 깜빡이며, 이 시간 동안은 저 유압 검출과 저전압 검출은 안 되며, 이 시간이 지난 후 검출하므로 보호 동작 시험에 착오 없으시길 바랍니다.
- 12.6. 운전 램프가 점등되면 G+ 단자에서 배터리“+”가 출력되어 게이지의 동작 전원이 인가되고 운전 램프가 계속 점등되면 그때 6X가 동작되어 운전 확인 점점 신호를 발생한다.
- 12.7. 엔진이 운전 중일 때나 정지된 상태에서도 정지 버튼을 누르면 ETS 방식에서는 정지 출력 램프가 점등 되고 정지신호가 출력된다. 이때 복귀 버튼을 길게 누르면 정지신호 출력과 램프가 멈춘다.
- 12.8. 엔진 보호회로(과속도)나 발전기 보호회로(과전압, 과온도, 저유압, 과전류, 예비)가 동작하면 세팅에 따라 엔진은 정지된다.(과온도, 저유압 제외)
- 12.9. 오일 압력 스위치는 시동 신호 출력 시간과 관련이 있다.

13. 수동 시동 시험

- 13.1. 자동/수동 버튼을 눌러 수동 램프가 점등되게 한다.
- 13.2. GCU의 수동 시동 버튼을 누르면 경보음과 예열 출력이 3초 동안 나오고 난 다음 88X에서 배터리 “+”가 출력되어 시동 보조 마그네트를 동작 시켜 엔진은 시동된다.
- 13.3. 엔진이 정상 운전되어 GP1/GP2 단자 또는 MPU+ 단자에 600RPM 이상의 운전 신호가 입력되면 운전 램프가 점등된다.
- 13.4. 차단기 설정을 ACB로 변경시 운전 램프가 점등된 후부터 ACB 투입 버튼이 작동되어 ACB가 투입된다.
- 13.5. ACB 차단 버튼, 정지 버튼을 누르거나 고장신호가 발생시 ACB가 차단된다.
- 13.6. 엔진 정지는 GCU의 정지 버튼을 누른다.
- 13.7. ETR 방식의 엔진에서는 속도 신호가 들어올 때 까지 시동 버튼을 눌러야 수동 램프가 홀딩 되면서 계속 운전이 가능하다. (잠깐 누르고 놓으면 엔진은 정지 된다.)

14. 자동 동작 시험

- 14.1. 자동/수동 버튼을 눌러 자동/신호 램프가 점등되게 한다.
- 14.2. 자동신호(CNT 단자가 DC-와 CLOSE 설정에 따라 CP1, CP2 단자 전원 차단)가 정전되면 자동신호 램프가 소등되고 SDT(시동 대기 시간 1~30sec)시간 후에 엔진은 시동된다.
- 14.3. SDT 시간부터 23X(엔진 예열 출력)는 나간다.
- 14.4. 시동 출력이 나가고 600RPM 이상 엔진 속도 신호가 없으면 GCU는 7sec 동안 시동 출력을 내보내고 7sec 정지를 3회까지 반복하며 3회 반복하는 동안 600RPM이상의 입력이 없으면

시동 실패 램프(OCL)를 깜빡이고 경보음이 울리며 엔진은 시동되지 않는다.

14.5. 차단기 설정이 ACB일 때 운전램프가 점등하면 설정한 투입 시간 후 ACB가 자동투입과 ACB투입 램프가 점등 한다.

14.6. 엔진이 정상 운전 중 자동신호(CNT 단자가 DC-와 OPEN 설정에 따라 CP1, CP2 단자에 전원이 인가)가 복전 되면 자동신호 램프가 점등되며 CDT (엔진 냉각 시간 1~120sec) 시간 동안 재 정전에 대비하며 엔진을 냉각시킨 후에 엔진은 정지된다.

14.7. 차단기 설정 ACB일 때 CDT시간과 함께 ACB가 설정한 차단 시간 후 자동차단과 ACB투입램프가 소등 엔진이 정지한다.

15. 엔진 및 발전기 보호 장치 동작 시험 (수동, 자동 동일)

- ▶ 보호 장치 동작 후 복귀 버튼을 1회 누르면 경보음이 정지되고 길게 누르면 RESET 된다.
- ▶ 경보음이 발생하면 보호 장치가 동작한 상태임(상태 표시는 경보음이 울리지 않음)

15.1. 비상 정지 보호 장치 동작 시험

- (1) 엔진을 시동한다.
- (2) GCU의 운전 램프가 점등 되었는지 RPM METER가 정상 RPM을 지시하는지 확인한다.
- (3) 비상 정지 버튼을 누른다.
- (4) 비상 정지 램프가 점등되고 신호음이 울리며 엔진을 정지한다.
- (5) 차단기 설정에 따라 차단신호가 출력된다.
- (6) 비상 정지 필히 풀고 RESET 시킨다.

15.2. 과속도 보호 장치 동작 시험

- (1) 엔진을 시동 한다.
- (2) GCU의 운전 램프가 점등 되었는지 RPM METER가 정상 RPM을 지시하는지 확인한다.
- (3) 과속도 테스트 설정을 ON으로 한다.
- (4) 과속도 램프가 점등되고 경보음이 울리며 설정에 따라 차단신호가 출력 엔진이 정지되거나 계속 운전된다.

15.3. 저유압 보호 장치 동작 시험

- (1) 엔진을 시동 한다.
- (2) GCU의 운전 램프가 점등 되었는지 RPM METER가 정상 RPM을 지시하는지 확인한다.
- (3) OPS 단자를 접지시킨다.
- (4) 저 유압 램프가 점등되고 경보음이 울리며 엔진을 정지한다.
- (5) 차단기 설정에 따라 차단신호가 출력된다.

15.4. 과온도 보호 장치 동작 시험

- (1) 엔진을 시동 한다(엔진이 정지된 상태에서도 동작 함).
- (2) WTS 단자를 접지시킨다.
- (3) 과온도 램프가 점등되고 경보음이 울리며 엔진을 정지한다.
- (4) 차단기 설정에 따라 차단신호가 출력된다.

15.5. 시동 실패 보호 장치 동작 시험 (자동 운전 모드에서만 동작)

- (1) 상용 전원 정전시키거나 CNT 단자를 접지시킨다.
- (2) 운전이 인식(예: GP1,GP2 배선 제거)되지 않도록 한다.
- (3) SDT 시간 후 시동 출력이 7초 시동 7초 정지를 3회 반복한 후 시동 실패 등이 점등되며 경보음이 울린다.

15.6. 과전압 보호 장치 동작 시험

- (1) 엔진을 시동 한다(엔진이 정지된 상태에서도 동작 함).
- (2) 과전압 설정을 100%로 한다.
- (3) 과전압 램프가 점등되고 경보음이 울리며 설정에 따라 차단신호가 출력 엔진이 정지되거나 계속 운전된다.

15.7. 과전류 보호 장치 동작 시험

- (1) 엔진을 시동 한다(엔진이 정지된 상태에서도 동작 함)
- (2) OCR 의 TEST 버튼을 누른다.
- (3) 과전류 램프가 점등되고 경보음이 울리며 설정에 따라 차단신호가 출력 엔진이 정지되거나 계속 운전된다.

15.8. 저전압 보호 장치 동작 시험

- (1) 엔진을 시동 한다.
- (2) GCU의 운전 램프가 점등 되었는지 RPM METER가 정상 RPM을 지시하는지 확인한다.
- (3) 저전압 설정을 100%로 한다.
- (4) 정격속도의 80% 이상에 RPM이 검출되고 10초 후에 동작 되도록 한다.
- (5) 저전압 램프가 점등되고 경보음이 울리며 설정에 따라 차단신호가 출력 엔진이 정지되거나 계속 운전된다.

15.9. 지락 과전류 보호 장치 동작 시험

- (1) 엔진을 시동 한다(엔진이 정지된 상태에서도 동작 함).
- (2) GCU의 운전 램프가 점등 되었는지 RPM METER가 정상 RPM을 지시하는지 확인한다.
- (3) GR단자를 접지 한다.

- (4) 지락 램프가 점등되고 경보음이 울리며 설정에 따라 차단신호가 출력 엔진이 정지되거나 계속 운전된다.

16. 고장 원인 및 조치 사항

현상	원인	조치 사항
전원이 안 들어 올 때 (제어 전원 램프가 켜지지 않음)	DC 차단기가 OPEN 됨	DC 차단기를 CLOSE 한다.
	DC 퓨즈가 끊어짐	퓨즈를 같은 용량의 새것으로 교체한다.
	배선이 잘못 연결됨	회로도를 참고하여 올바른 배선을 한다.
	배터리가 방전됨	배터리를 5시간 이상 충전 후 사용
시동이 걸리지 않을 때 (시동모터가 돌지 않음)	배터리가 방전됨	배터리를 5시간 이상 충전 후 사용
	시동 보조 마그네트가 고장 남	시동 보조 마그네트를 교환 후 사용
	시동모터가 고장 남	시동모터를 교환 후 사용
	배선이 연결 안 되어 있거나 잘못 연결 되어 있습니다.	회로도를 참고하여 올바른 배선을 한다.
시동이 걸리지 않을 때 (시동모터가 돌아감)	예열 플러그가 고장 남	예열 플러그를 교체 후 사용
	DIP S/W 설정이 잘못됨	엔진 제조사에 문의하여 ETR, ETS를 정확히 선택한다.
시동이 걸리지 않을 때 (시동 걸렸다가 곧 꺼짐)	OPS의 배선이 연결 안 되어 있거나 잘못 연결됨	회로도를 참고하여 올바른 배선을 한다.
시동이 꺼지지 않을 때	DIP S/W 설정이 잘못됨	엔진 제조사에 문의하여 ETR, ETS를 정확히 선택한다.
발전기가 운전 중이지만 RPM 메타가 동작 안 함	PICK-UP의 배선이 연결되지 않았거나 잘못 연결됨	회로도를 참고하여 올바른 배선을 한다.
	발전 전압 GP1, GP2 단자의 배선이 연결되지 않았거나 잘못 연결됨	회로도를 참고하여 올바른 배선을 한다.
상용 전원이 정전되었는데 자동으로 발전기 운전이 되지 않음	CNT 단자에 DC-를 연결하지 않음	CNT 단자에 DC-를 연결한다.



이지콘(주)
EGCON CO., LTD.

경기도 부천시 오정구 내동 182-3

Tel. 032-677-9806

Fax. 032-677-9807

E-mail. sales@egcon.co.kr

H. P www.egcon.co.kr

기술문의

GCU, AVR : 010-7283-2050

ABC : 010-6524-2050

ATS : 010-7247-2050

영 업 : 010-7285-2050