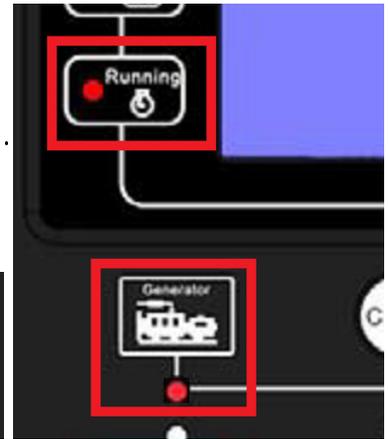


## HGM9310N 운전매뉴얼

### 1. 수동운전

- (1)  (MANUAL) 버튼을 눌러 수동모드로 설정. (버튼상부 램프/화면상 수동모드 확인)
- (2)  (START) 버튼을 누르면 발전기가 기동.
- (3) 연료전달(FUEL OUTPUT) > 시동중(CRANKING) > 센서값검출대기(SAFE TIME) > 발전형성(WARMING UP) 순으로 타임동작. (예열 및 IDLE운전 시간 추가가능)
- (4) 화면상에 '정상 운전중' 메시지가 뜨는지 확인하고 'Running'램프와 연결도의 발전기 하단의 상태램프에 불이 들어오는지 확인.
- (5) ACB/VCB 사용시  (CLOSE) 버튼을 눌러 차단기를 투입.
- (6) 디스플레이 화면에서 차단기가 연결되었는지 확인하고 화면 아래 연결도에 발전기(GENERATOR)와 부하(Load) 사이 램프에 불이 들어왔는지 확인.(ACB/VCB 사용시 해당)



### 2. 수동정지

- (1) ACB/VCB 판넬인 경우  (OPEN) 버튼을 눌러 차단기를 트립.  
(디스플레이 화면에서 차단기 개방 확인/OPEN 버튼 아래 램프가 꺼졌는지 확인)
- (2)  (STOP) 버튼을 누르면 엔진냉각(COOLING TIME)시간 후 발전기가 정지함.  
(권장)
- (3) 엔진냉각시간 없이 즉시 정지할 경우  (STOP) 버튼을 한번 더 누르면 즉시 정지됨.

(부하가 걸리거나 장시간 사용한 경우 엔진이 가열된 상태이므로 냉각시간 없이 즉시정지를 할 경우 발전기에 데미지를 주어 수명 단축 및 고장에 원인이 됨으로 사용을 권하지 않음.)

### 3. 자동운전 / 정지

- (1) 사용하는 차단기에 따라 'input1' 셋팅에서 'Remote start on load(ACB/VCB)' 또는 'Remote start off load(MCCB)'로 셋팅한다.
- (2)  (AUTO) 버튼을 눌러 자동모드로 설정.(버튼상부 램프/화면상 자동모드 확인)
- (3) 정전시 시동 지연시간(기본셋팅 3초) 후 발전기가 기동하며 발전전압이 형성됩니다.
- (4) ACB/VCB(Remote start on load셋팅)인 경우 차단기 투입.
- (5) 복전시 지연시간(기본셋팅 3초) 후 차단기가 ACB/VCB(Remote start on load셋팅)인 경우 차단기가 트립되고, 엔진 냉각시간 후 발전기가 정지합니다.
- (5) 엔진냉각 중 재정전시 정상 운전중으로 바뀌며 ACB/VCB인 경우 차단기가 다시 투입됩니다.
- (6) 발전기 정지 중 정전시 발전기가 정상적으로 종료 된 후 다시 처음부터 기동합니다.

### 4. 자동운전 시험

- (1) 단자대의 DC-와 RemoteStart 배선을 쇼트시켜 발전기 자동운전 시험가능.
- (2) 쇼트를 유지하는 동안 컨트롤러는 정전으로 인식하며, 쇼트해지시 복전된 상태로 인식함.

5. 부저는  (ALARM MUTE) 버튼을 한번 누르면 음소거와 함께 고장 리스트가 화면에 표시되며 한번 더 누를 경우 음소거가 해제된다.

6. 경고장(저전압, 과전류) 발생시  (ALARM MUTE) 버튼을 3초간 눌러 경고리셋, 중고장(과전압, 과속도, 저유압, 과온도, 비상정지 등) 해제는  (STOP) 버튼을 한번 더 눌러 경고를 해제함.

7. 버튼설명

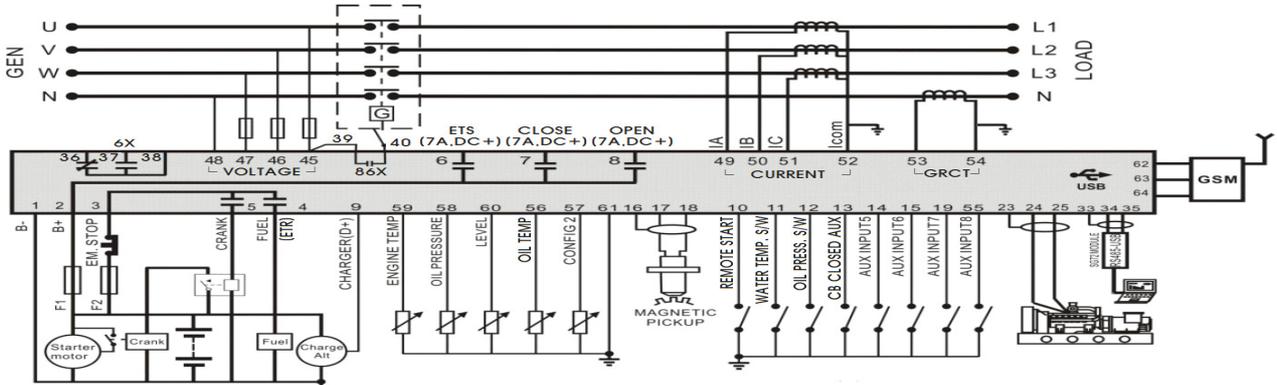
키	기능	설명
	정지	- 자동/수동 모드에서 운전중인 발전기를 정지 - 3초이상 누를 경우 램프테스트(명함 표시) - 정지상태에서 중고장리셋 - 쿨링타임 중 다시 버튼을 누르면 즉시 정지(*주의)
	시동	- 수동모드에서 발전기 시동
	수동모드	- 컨트롤러 수동모드로 전환
	자동모드	- 컨트롤러 자동모드로 전환
	음소거	- 알람 소리 음소거 - 3초이상 누를 경우 경고장 리셋
	투입/차단	- 수동모드에서 차단기 투입/차단
	위로/증가	- 화면 스크롤 - 설정메뉴의 커서를 올리거나 값 증가
	아래로/감소	- 화면 스크롤 - 설정메뉴의 커서를 내리거나 값 감소
	왼쪽	- 화면 스크롤 - 설정메뉴의 커서를 왼쪽으로 이동
	오른쪽	- 화면 스크롤 - 설정메뉴의 커서를 오른쪽으로 이동
	설정/확인	- 커서메뉴 선택 - 3초이상 누를 경우 설정메뉴
	나가기	- 메인메뉴로 돌아가기 - 설정메뉴에서 이전 메뉴로 돌아갑니다.

8. 계전기 테스트

- (1)  (ENTER) 버튼을 3초이상 눌러 셋팅메뉴로 들어간다.
- (2) 여섯 번째 'Simulate Alarm'에 들어간다.
- (3) 테스트 항목은 위에서부터 OS(과속도) / OV(과전압) / UV Shut(저전압 섯다운) / UV Trip(저전압 트립) / OC(과전류) 순입니다.
- (4) 왼쪽에서부터 테스트 명칭 / 동작 / 셋팅값 / 현재값 / 동작시간(테스트 실행시 표시)입니다.
- (5) 원하는 시험항목으로 이동하여  (ENTER) 버튼을 누르면 동작시간이 카운트 되며 카운트가 끝나면 고장 메시지가 출력되고 셋팅 된 동작(Shutdown/Trip)이 진행된다.
- (6) 계전기가 동작된 상태에서  (ENTER) 버튼을 누르면 고장 리셋이 된다.
- (7) 세부 셋팅에서 계전기 기능을 '사용 안함'으로 셋팅하면 테스트 모드에서도 동작되지 않는다.

Simulate			Simulate			Simulate			
OS Shutdown	1980rpm	1800rpm	OS Shutdown	1980rpm	1800rpm	OS Shutdown	1980rpm	1800rpm	
OV Shutdown	242V	225V	OV Shutdown	242V	225V	OV Shutdown	242V	225V	
UV Shutdown	198V	225V	UV Shutdown	198V	225V	UV Shutdown	198V	225V	
UV Trip	176V	225V	UV Trip	176V	225V	UV Trip	176V	225V	
OC Trip	522A	0A	OC Trip	522A	522A	5s	OC Trip	522A	522A
⚙️ 1800rpm ⚡ 18.9V 정상 운전중			⚙️ 1800rpm ⚡ 18.9V 정상 운전중			⚙️ 1800rpm ⚡ 18.9V 과전류			

### 9. 결선도



### 10. 컨트롤러 기본셋팅값

* TIMERS		
영문	셋팅메뉴	셋팅값
Start Delay	시동 딜레이(자동모드)	3초
Return Delay	정지 딜레이(자동모드)	3초
Preheat Delay	예열 시간	3초
Cranking Time	크랭킹 시간	7초
Crank Rest Time	크랭킹 재시도 대기시간	7초
Safety On Delay	센서검출 대기시간	5초
Start Idle Time	저속운전 시간	0초
Warming Up Time	발전전압 형성시간	5초
Cooling Time	엔진 냉각시간	30초
Stop Idle Time	저속정지 시간	0초
ETS Sol Hold	ETS신호출력	10초
Fail to Stop Delay	정지실패 검출 지연시간	10초
* ENGINE		
Engine Type	엔진타입 (CAN통신용)	0
Flywheel Teeth	링기어 수 (전압:10)	10
Rate Speed	정격RPM	1800
Over Speed Shut	과속도(SHUT)	110%/1초
Under Speed Shut	저속도(SHUT)	미사용
Battery Voltage	배터리 정격전압	24V
Battery OV	배터리 과전압(WARN)	125%
Battery UV	배터리 저전압(WARN)	75%
Start Attempts	크랭킹 횟수	3회
Disc. Condition	크랭크 해제조건	OP+Freq
Disconnect Freq	크랭크 해제 Hz기준값	20%(12Hz)
Disconnect OP	크랭크 해제 OP기준값	400kPa
* GENERATOR		
AC System	발전기 상 사양	3P4W
Poles	발전기 폴 수	4
Rate Voltage	정격전압(L-N)	220V
Rate Frequency	정격주파수	60Hz
Over Volt Shut	과전압(SHUT)	110%/1초
Under Volt Trip	저전압(Trip)	90%/5초
Over Freq Shut	고주파수(SHUT)	110%/3초
Under Freq Shut	저주파수(SHUT)	90%/5초
* LOAD		
CT	CT비	500/5A
Rate Current	정격전류	380A
Rate Power	정격KW	200KW
Over Current	과전류(TRIP)	110%/5초
Over Power	과부하	110%/5초

* LOAD		
OverPowerAction	과부하시 동작	TRIP
Earth Fault	지락과전류	Nonuse
EarthFault Act	지락과전류시 동작	Nonuse
*BREAKER		
영문	셋팅메뉴	셋팅값
Close Time	투입 출력시간	2초
Open Time	차단 출력시간	2초
Check Time	접점확인 지연시간	2초
Check Eabble	접점확인	사용
Warn Eabble	접점확인 고장검출	사용
* TEMP. SENSOR		
Curve Type	센서곡선	DOOSAN
Open Act	센서 미인식시	Warn.
Over Shutdown	과온도	103℃/0초
* OIL PRESS. SENSOR		
Curve Type	센서곡선	DOOSAN
Open Act	센서 미인식시	Warn.
Under Shutdown	저유압	1.03bar/0초
* Flexible Sensor 1 (Oil Temp.)		
Sensor Type	센서종류	Temp.
Curve Type	센서곡선	DOOSAN
Open Act	센서 미인식시	Warn.
Over Shutdown	과온도	113℃/0초
* DIGITAL INPUT		
Digital Input 1	INPUT 1	RemoteStart
	INPUT 1 접점동작	Close(NO)
* ACB/VCB: onload(28) / MCCB: offload(29)로 셋팅		
Digital Input 2	INPUT 2	WTS
	INPUT 2 접점동작	Close(NO)
Digital Input 3	INPUT 3	OPS
	INPUT 3 접점동작	Close(NO)
Digital Input 4	INPUT 4	CB. AUX
	INPUT 4 접점동작	Close(NO)
Digital Input 5 ~ Digital Input 8		-
* RELAY OUTPUTS		
OUTPUT 1	OUTPUT 1(DC)	ETS
OUTPUT 2	OUTPUT 2(DC)	CB Close
OUTPUT 3	OUTPUT 3(DC)	CB Open
OUTPUT 4	OUTPUT 4(FREE)	-
OUTPUT 5	OUTPUT 5(FREE)	Running
OUTPUT 6	OUTPUT 6(FREE)	C.Alarm