

“고객의 기대를 뛰어넘는 가치를 제공하는 기업”

EASY 사용하기 쉽고

DESIGN 아름다우며

DIGITAL 성능이 뛰어난 제품으로

YES 늘 고객의 부름에 예라고 대답하겠습니다

사용설명서

AVR - SP 1.2



www.egcon.co.kr



엔진발저기 제어 및 ATS 전문기업
이지콘(주)

AVR 사용 설명서

(Automatic Voltage Regulator)

MODEL : SP1,2

목 차

1. 제품 개요	3
2. 제품 특징	3
3. 사양 및 기능	3
4. 사용 조건	4
5. 가변저항 및 스위치	4
6. 외형도	5
7. 결 선	5
8. 시 험	6
9. 주파수에 따른 주파수 출력 전압 특성 곡선.....	7
10. 고장 원인 및 조치 사항	8

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

발전기 자동 전압 조정기 설명서

AVR - AUTOMATIC VOLTAGE REGULATOR MODEL : SP1

1. 제품 개요

AVR-SP1은 과전압 보호 계전기가 내장된 발전기 자동 전압 조정기입니다

2. 제품 특징

- 2.1. 여자기 계자 저항이 낮아도 됨
- 2.2. 저 주파수 보호 장치가 내장됨
- 2.3. AVR 출력 과전압 시 출력이 차단됨
- 2.4. 초기 여자됨 (잔류 전압이 있는 경우)
- 2.5. 소형임 (W100 * H160 * D41 mm)
- 2.6. 릴레이와 트랜스가 없어 고장률이 적음
- 2.7. 먼지와 습기에 강함 (SILICON MOLDING)

3. 사양 및 기능

- 3.1. 최대 연속 출력 : 63Vdc 5ADC (315W) / 63Vdc 10ADC (630W)
- 3.2. 1분간 사용 출력: 107Vdc 8.5ADC (910W)
- 3.3. 여자기 계자 저항 : 최소 3Ω , 최대 100Ω
- 3.4. AC POWER 입력 (3.4단자) : 190-277Vac ± 10 단상, 60Hz, 650VA
- 3.5. 외부 전압 조정 저항기 : 1K Ω , 2W
- 3.6. 전압 형성 : 발전기 잔류 전압 (최소 3Vac) 으로 자동 형성됨
- 3.7. 과전압 감지 차단 전압 : 설정값 240Vac, 조정 범위 값 : 220Vac-250Vac
- 3.8. 과여자 차단 : 여자 전압이 약 10초 동안 $85 \pm 5Vdc$ 를 초과하거나 순간적으로 $100 \pm 5Vdc$ 를 초과 했을 때, AVR 동작은 정지된다. 이때 엔진을 정지시키거나

20초 이상 AVR의 입력을 차단하면 복귀된다

3.9. 발전기 과전압 차단 : 발전기 입력단 단자전압 (3번 4번 단자 전압)을 감지하여 즉시 AVR 동작을 정지한다. 이때 엔진을 정지시키거나, 20초 이상 AVR의 입력을 차단하면 복귀된다

3.10. 전압 안정도 조정 저항을 2개를 두어 Gain과 이득조정을 하도록 하여, 과도 특성에 의한 over shoot와 under shoot을 줄이도록 하였으며 안정 복귀 시간을 빠르게 조정할 수 있도록 하였음

3.11. 무게 : 520g

3.12. 부착 간격 : W150 * D60 (mm), 5Φ-4Holes

4. 사용 조건

4.1. 작동 온도: -10°~ 40°C

4.2. 보관 온도: -24°~ 45°C

4.3. 상대 습도 : 0% ~ 90% 미응결

4.4. 진동 진폭 : -0.35mm, 주파수 -0~30Hz

4.5. 최대 작동 고도: 3,000m

4.6. 최대 보관고도: 4,500m

4.7. 최대 운송 고도: 10,668m

5. 가변저항 및 스위치

5.1. Freq :저주파수 보호기능 설정 저항 (공장에서 설정됨)

5.2. Volt :전압 설정용 가변저항

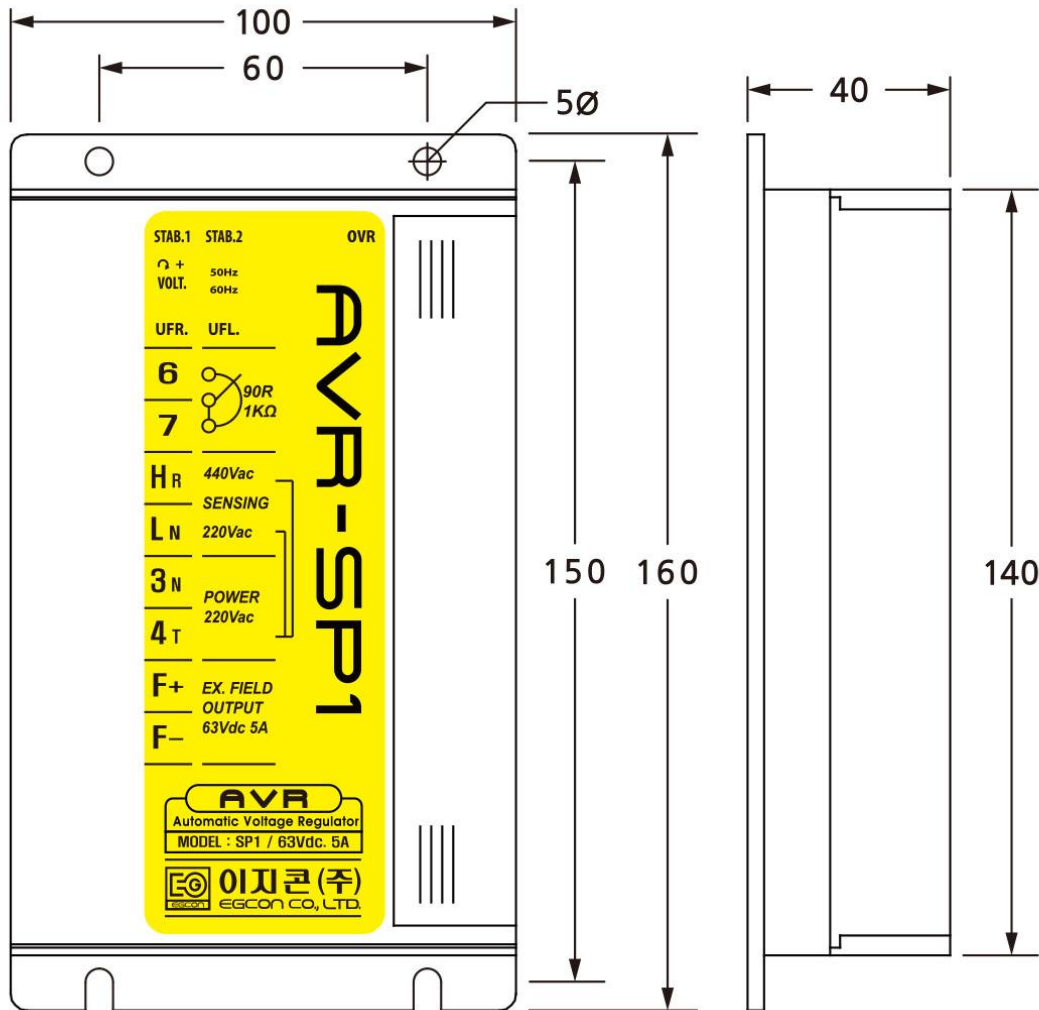
5.3. Stab1 : 응답속도 조정 저항

5.4. Stab2 : 20kw 이하 발전기 응답속도 조정저항 (Stab2. DIP 스위치 Off 시 동작 안 함)

5.5. 50Hz-60Hz DIP 스위치 : 정격 주파수 선택 (저주파수 보호)

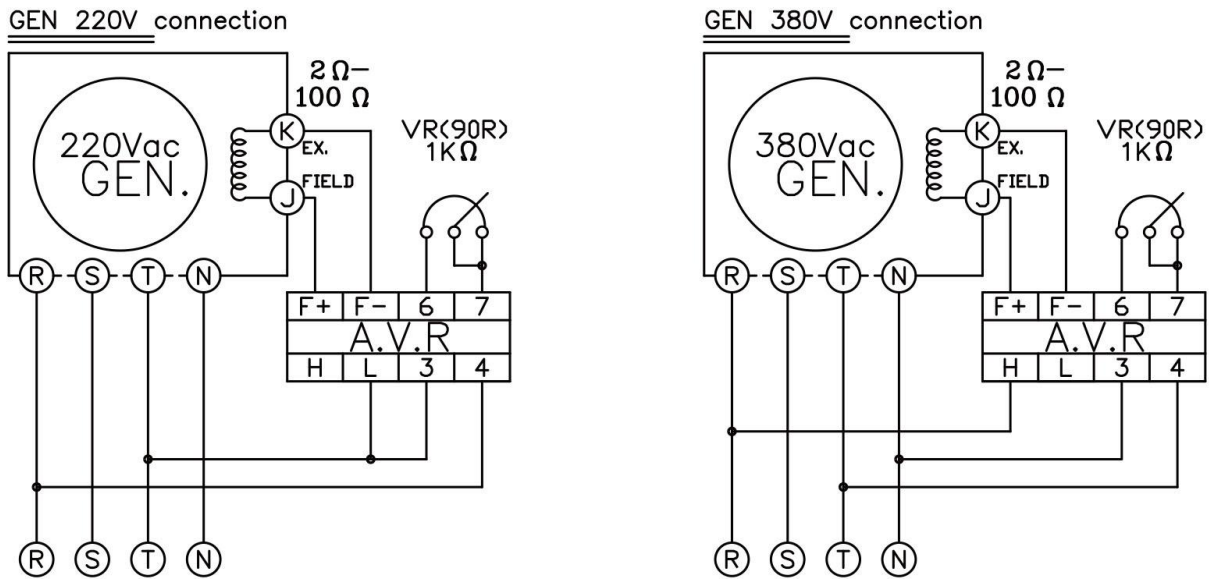
5.6. Stab2. DIP 스위치 : 20KW이하 발전기일 때 ON으로 설정 (Stab2 가변저항 동작함)

6. 외형도



7. 결 선

- 7.1. AVR이 발전기 여자기 용량에 적합한지 확인한 다음 [도면1] 과 같이 결선한다
- 7.2. 만약 외부 전압 조정 저항을 사용하면 6, 7번 단자에 연결한다. 그렇지 않으면 6번과 7번 단자는 단락 시킨다
- 7.3. 발전기 여자기 계자를 F+, F- 단자에 연결한다. 극성을 준수한다
- 7.4. 3, 4번 단자에 220Vac를 공급한다. ➡ 발전기의 선간 전압을 감지할 수 있도록 7번과 8번 단자에 연결하고 중성 선은 사용하지 않는 것이 좋다
- 7.5. 고전압 (380Vac)을 사용할 경우에는 H단자를 사용하고, 3번 단자는 필히 N상을 사용한다



[도면 1]

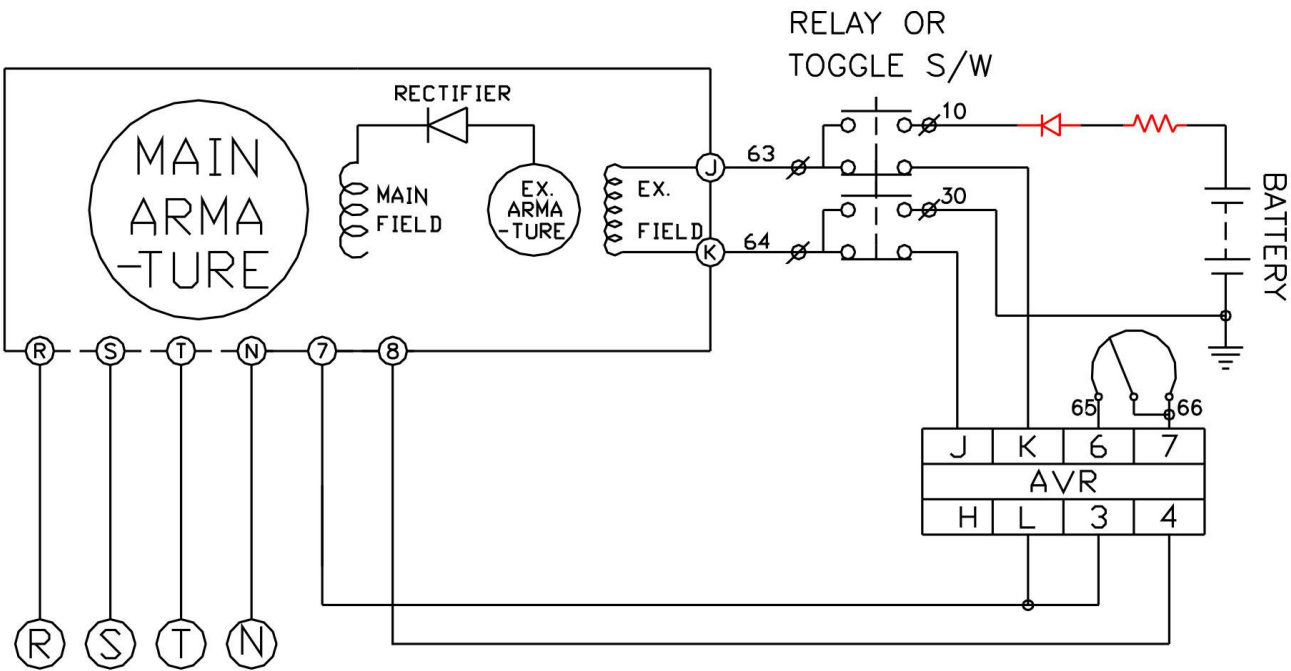


경고

고전압 (380Vac) 연결 시 4번 단자에 중성선(N상)을 연결하면 과전압이 발생하고 제품이 손상될 수 있으니 필히 3번 단자에 중성선(N상)을 연결하여 주십시오

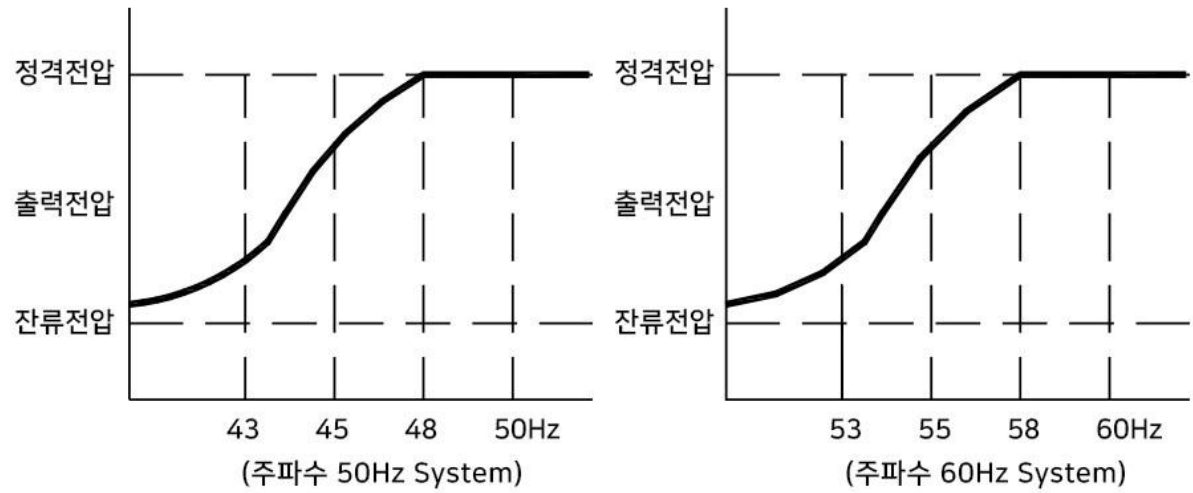
8. 시험

- 8.1. 엔진발전기를 시동하여 정격 속도로 운전한다
- 8.2. 전압이 출력 되는 것을 확인한다
- 8.3. 발전기에 잔류 전압이 없어 전압이 생성되지 않으면 AVR의 F+와 F-에 연결된 선을 풀어서 AVR와 분리하고 DC12V 배터리의 +극을 발전기 계자의 F+극에 배터리-극을 발전기 계자의 F-극에 연결하여 발전기 전압이 발생 하는 것을 확인한다
- 8.4. 발전기 잔류 전압이 최소 5Vac이하이면 [도면2] 와 같이 초기 여자 회로를 구성하여 사용한다
- 8.5. 전압을 조정하여 정격 전압에 맞춘다 (VOLT 가변저항)
- 8.6. 전압이 안정되지 않으면 STAB. 저항을 조정하여 안정 조정을 한다. (STAB1 가변저항)
- 8.7. 발전기 주파수에 맞게 주파수 선택 S/W를 선택한다. 이 선택은 발전기의 주파수가 떨어졌을 때 발전기의 출력 전압을 낮추어서 발전기와 AVR 손상을 방지한다
(저 주파수 보호 기능)



[도면 2]

9. 주파수에 따른 주파수 출력 전압 특성 곡선



10. 고장 원인 및 조치 사항

현상	원인	조치사항
발전기 출력 전압이 30Vac (이하임 선간 전압)	발전기에 잔류 전압이 없음	[도면 룰2] 참고하여 초기 여자 회로를 구성한다.
	AVR 퓨즈가 끊어짐	퓨즈를 같은 용량의 새것으로 교체한다.
	배선이 연결 안 되어 있거나 잘못연결 되어 있음	회로도를 참고하여 올바른 배선을 한다.
발전기 출력 전압이 50Vac 이상이고 원하는 전압으로 조절이 되지 않음 선간 전압 ()	6 7 번과 번 단자에 아무것도 연결하지 않고 개방되어 있음	외부가변저항을 연결하지 않으면 반드시 6 7 번 단자와 번 단자를 쇼트 바로 연결해야 한다
	발전기 회전 속도가 충분치 못하여 주파수가 기준치보다 낮음 (URL 점 LED)	발전기 회전 속도를 조정하여 정격 주파수가 나오도록 한다.
	배선이 잘못 연결되어 있음	회로도를 참고하여 올바른 배선을 한다.
발전기 출력 전압이 400V 이상이고 원하는 전압으로 조절이 되지 않음 선간 전압 ()	H (380V 단자에 입력 시 입력) 중성 선을 4번 단자에 연결함	H 중 단자에 연결이 성 선을 3번 단자에 연결 한다.
	배선이 잘못 연결되어 있음	회로도를 참고하여 올바른 배선을 한다
헌팅이 생김	발전기가 20kw 이하임	Stab2. DIP ON Sta 스위치를 하고 b2. 가변저항을 사용하여 응답속도를 조정한다.

ENGINE, GENERATOR CONTROL ENTERPRISE

EGCON 엔진, 발전기 제어 전문기업

탑재형 ACB



AVR 자동전압 조정기



AVR-FC5/FC6



AVR-126



이지콘(주)

경기도 부천시 오정구 삼작로 177번길 30

홈페이지 : <http://www.egcon.co.kr>

이메일 : sales@egcon.co.kr

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