

	AVR 사용 설명서		문서번호	01-00-013
			제정일자	2005. 2. 28.
	AVR-SM5		페이지	1 / 6

1. 경고 및 주의

- 1.1. 인명의 손상이나 장비의 파손을 방지하기 위하여 인가된 기술자나 운용자만이 이 제품을 설치, 조정 및 운용할 수 있다.
- 1.2. 인명 피해나 장비의 파손을 방지하기 위하여 기술자만이 설치, 조작하고 수리하여야 한다.
- 1.3. 사용설명서와 도면을 습득 후 설치, 조작, 조정하시기 바랍니다.
- 1.4. 본 제품은 반도체 부품으로 구성되어 있으므로 내압시험이나 절연저항시험을 절대로 하지 마십시오.
- 1.5. 필히 정격 용량의 퓨즈를 사용하고, 용량에 맞는 전선을 사용하여 최고의 성능을 발휘할 수 있도록 하십시오.
- 1.6. 진동이 많은 엔진발전기에 붙는 부품이므로 단단하게 고정하여 주기 바랍니다.
- 1.7. 이동 중에 풀린 부분은 없는지 설치하기 전에 점검하고 설치 하십시오.
- 1.8. 발전기 용량에 맞는지 검토하십시오.
- 1.9. 외부 전압조정 저항의 손잡이는 쉽게 움직이지 않는 제품을 사용하십시오.

2. 제품의 특징

- 2.1. SWITCHING 제어방식임.
- 2.2. PMG(영구자석 발전기)나 2개의 보조 권선에서 전원(110Vac/50Hz/60Hz/125Hz)을 받을 수 있음.
- 2.3. 무 접점 초기여자 됨.
- 2.4. 병렬운전용 임.
- 2.5. 외부장치에서 전압 제어가 가능함.
- 2.6. 감지전압을 110Vac, 220Vac, 440Vac을 받을 수 있음.
- 2.7. 저주파수에 의한 제어로 발전기 및 AVR 을 보호함.
- 2.8. 출력과전류 보호를 갖추었으며, 설정을 할 수 있음.
- 2.9. 대용량과 소용량 발전기에 사용 가능하도록 안정도 설정 스위치를 두었음.
- 2.10. LAM 기능이 있음.
- 2.11. 결선이 쉽도록 단자 배열을 하였으며, 점퍼가 필요한 수량을 별도 공급함.

3. 제품규격

- 3.1. 출력 : 연속 77Vdc, 5A(400W)
- 3.2. 10초 동안 최대 출력(입력 130Vac) : 110Vdc, 8A(880W)
- 3.3. 파워입력 : 단상 110Vac , 50/60/125 Hz, 800VA

	AVR 사용 설명서	문서번호	01-00-013
		제정일자	2005. 2. 28.
	AVR-SM5	페이지	2 / 6

- 3.4. 센싱입력 : 단상 110Vac , 50/60Hz. 5VA.(95Vac ~ 140Vac).
단상 220Vac, 50/60Hz. 5VA. (170Vac ~ 260Vac).
단상 380Vac, 50/60Hz. 5VA. (340Vac ~ 520Vac).
- 3.5. 여자기 계자 저항 : 6Ω
- 3.6. 전압 안정도 : 무 부하에서 전 부하 투입 시 ± 2% 이하.
- 3.7. Brushless, 50 / 60 Hz 발전기에 사용할 수 있음.
- 3.8. 병렬입력 : 2.5VA, 1급, 2차전류 1A, 역률 0.8에서 약 5%까지 Droop을 조정 가능함.
- 3.9. 보조 입력 : ± 5Vdc, 0.6mVA, ± 5Vdc 신호에 약 ± 30%의 전압을 변경 가능.
- 3.10. 저주파수 보호 : 50Hz에서는 47Hz, 60Hz에서는 57Hz에서 동작하도록 설정됨.
- 3.11. 과여자 보호 : 여자전류는 전류제한 조정범위를 초과 하면 시간 지연후 1A 로 떨어집니다.(이 보호를 리셋 시킬 경우 발전기를 정지하거나 전원공급을 차단한다.)
- 3.12. LAM 기능 : 설정된 주파수 이하로 떨어지면 약 15%의 전압을 강하 시킨다.
- 3.13. 전압 형성 : 발전기 잔류 전압에 의한 자동 형성됨, 최소 잔류 전압 6Vac.
- 3.14. 전력 소모 : max. 20W.
- 3.15. 고정 볼트 : M5 이하.
- 3.16. 크기 : D200 - W140 - H50(mm), 취부 간격 : D190 W90(mm)
- 3.17. 제품만의 무게 : g, 박스 포함 무게 :Kg
- 3.18. 휴즈 사용 : 250Vac, 6.3A. 5Φ- 20L,한류 휴즈 (고차단 능력을 가진 휴즈) 사용

4. 결 선

- 4.1. AVR이 발전기 여자기 용량에 적합한지 확인한 다음 [도면 1] 과 같이 결선한다.
- 4.2. 외부 전압 조정저항을 사용하면 6,7번 단자에 연결한다.
그렇지 않으면 6번과 7번 단자는 단락 시킨다.
- 4.3. 발전기 EX. FIELD를 F+, F- 단자에 연결한다. 극성을 준수한다.
- 4.4. 병렬 운전용 CCCT을 사용하지 않으면 S1,S2 단자를 단락 시키십시오.
- 4.5. 보조입력(ACC INPUT)을 사용하지 않으면 A와C 단자를 단락 시키십시오.
- 4.6. COM, 50HZ 점퍼는 50HZ 발전기에 사용된다.
- 4.7. COM, 50HZ 점퍼를 제거하면 60HZ 발전기에 사용된다.



AVR 사용 설명서

AVR-SM5

문서번호

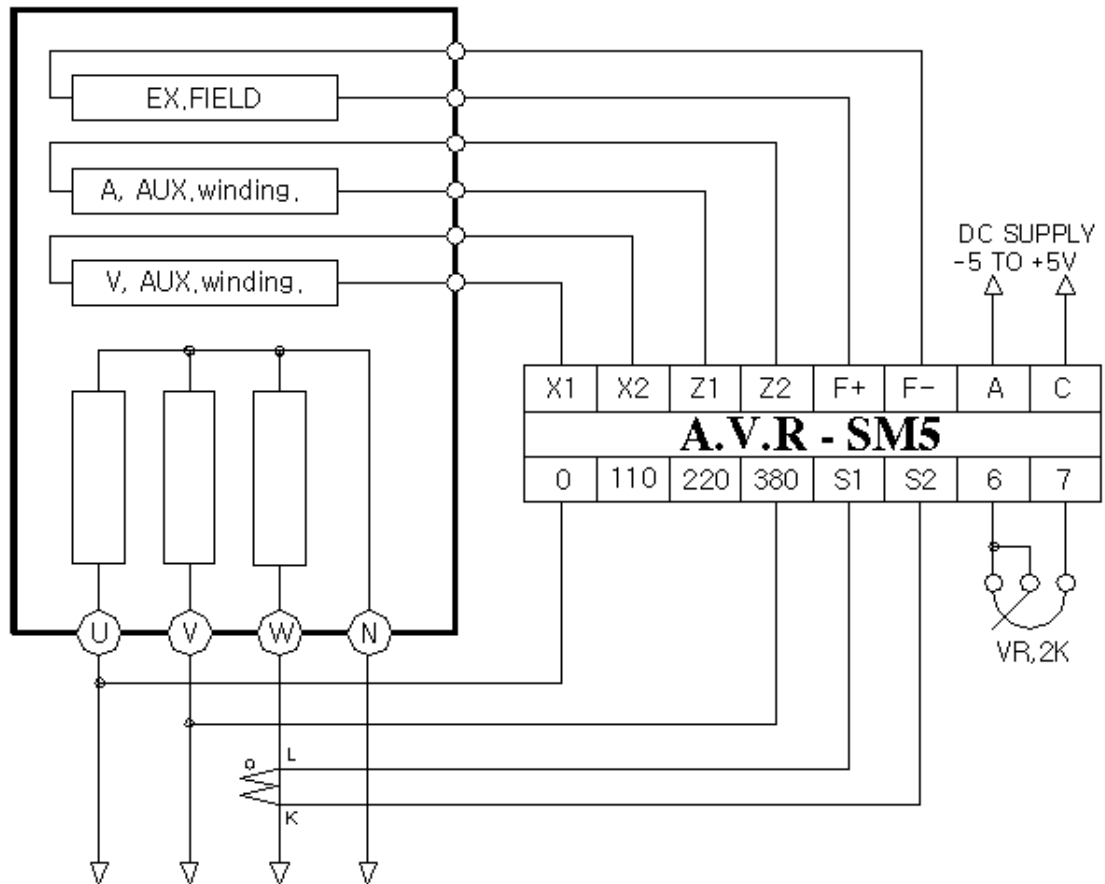
01-00-013

제정일자

2005. 2. 28.

페이지

3 / 6

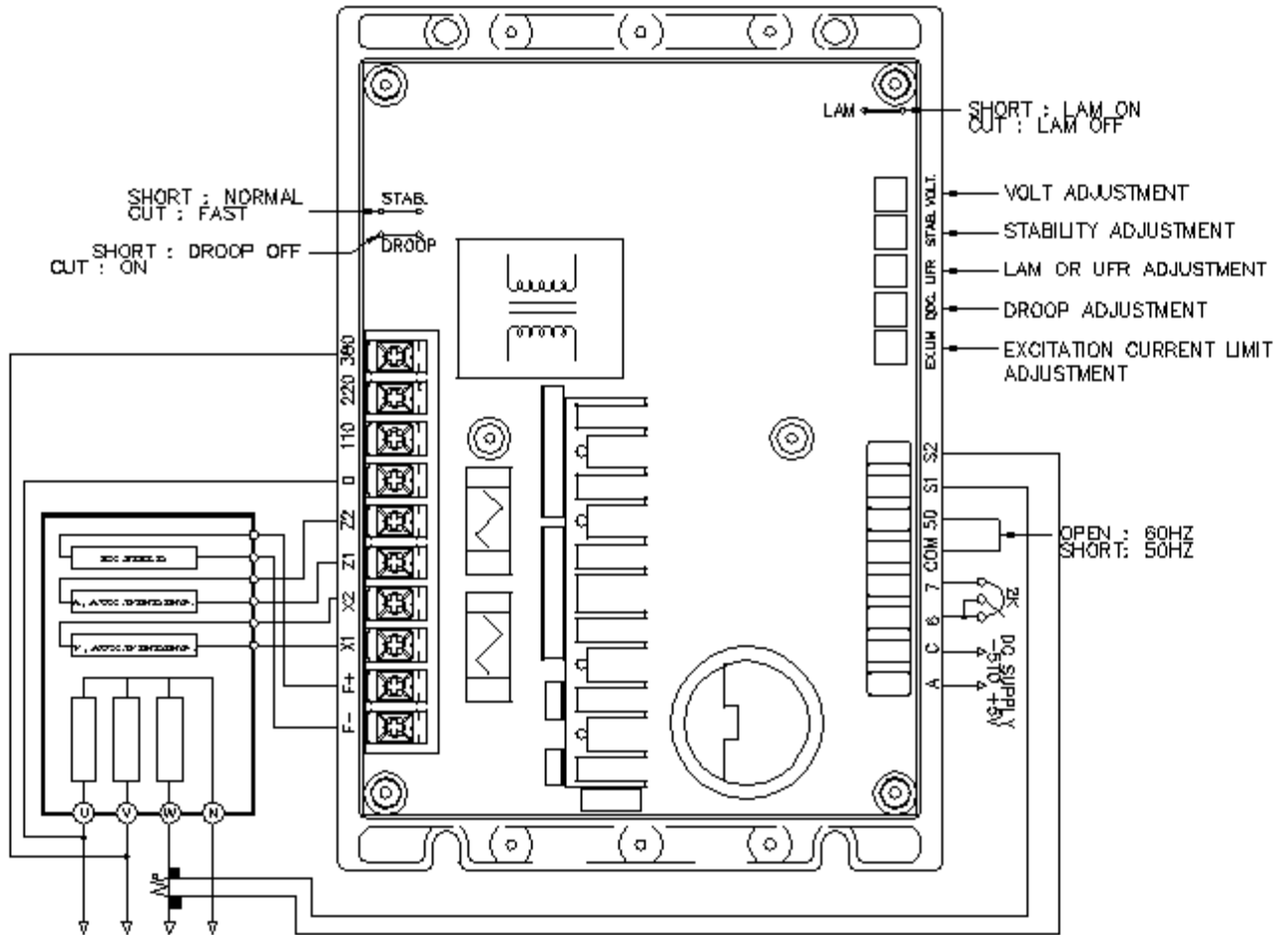


[도면 1]

5. AVR 조정

- 5.1. VOLT : 전압조정
- 5.2. STAB : 전압 안정도 조정
- 5.3. UFR : 저속도 보호 및 임계치 조정
- 5.4. EX.LAM : EX, FIELD 전류제한 조정
- 5.5. QDC. : 병렬 사용시 DROOP 조정
- 5.6. STAB. 점퍼 : SHORT - NORMAL, CUT - FAST
- 5.7. DROOP 점퍼 : 병렬 사용시 CUT . 사용하지 않으면 SHORT.
- 5.8. LAM. 점퍼 : SHORT - LAM 기능사용, CUT - LAM 기능 사용하지 않음.

	AVR 사용 설명서	문서번호	01-00-013
		제정일자	2005. 2. 28.
	AVR-SM5	페이지	4 / 6



[도면 2]

6. 사용전

- 6.1. 발전기 용량에 맞는지 다시 한번 점검하여 주십시오.
- 6.2. 단단하게 부착되었는지 점검하여 주십시오.
- 6.3. 발전기와 연결이 맞았는지 점검하여 주십시오.
- 6.4. AVR 내부에 있는 전압조정 저항(VOLT.)을 반시계방향으로 최대한로 돌려놓는다.
- 6.5. 외부 전압 조정 저항을 사용하였다면 중간에 돌려놓는다. 사용하지 않으면 6,7번 단자를 단락 시키십시오.
- 6.6. 발전기에 맞게 주파수 설정 점퍼를 놓고, 주파수 조정 저항은 공장에서 출하된 대로 손대지 않는다.
- 6.7. 병렬운전 전압 강하저항(QDC)을 반시계 방향으로 최대한로 돌려놓는다
- 6.8. 안정도 조정 저항(STAB.)은 중간에 돌려놓고 놓는다.

	AVR 사용 설명서	문서번호	01-00-013
		제정일자	2005. 2. 28.
	AVR-SM5	페이지	5 / 6

7. 조정

7.1. 전압 안정도 조정

- 7.1.1. 엔진을 시동하여 정격 전압과 정격 속도에 맞춘다.
- 7.1.2. 안정도 조정 저항(STAB.)을 시계 방향으로 서서히 돌려 전압이 불안정한 상태로 되는 시점까지 갔다가 약간만 시계 반대 방향으로 돌려놓으면 된다.
- 7.1.3. 정격 부하를 걸어 응답 특성이 나오는지 검토한다.
- 7.1.4. 만족할 만한 응답 특성이 나오지 않으면 안정도 JUMPER를 CUT 하고 다시 한다.
- 7.1.5. 안정도 JUMPER 는 발전기가 대용량인 경우에 많이 사용한다.

7.2. 주파수조정 및 LAM

- 7.2.1. 발전기가 몇 Hz용인지를 파악하고, 주파수 설정 JUMPER 를 발전기에 맞게 놓는다.
- 7.2.2. 주파수 조정 저항을 시계 방향으로 최대로 돌려 놓는다.
- 7.2.3. 엔진을 시동하여 정격 전압에 맞춘다.
- 7.2.4. 저 주파수 제어가 되어야 하는 주파수에 엔진 속도를 맞춘다.
- 7.2.5. 발전기 전압이 떨어지기 시작하는 점까지 서서히 UFR 저항을 반시계방향으로 돌려놓는다
- 7.2.6. LAM 전압 강하를 확인하기 위하여 속도를 48또는 58HZ로 바꾸어 본다.
- 7.2.7. 엔진을 정격 속도에 맞춘다.

7.3. 과여자 차단 조정

- 7.3.1. 여자기 계자 전류가 설정치를 초과하면 AVR 출력을 차단하여 발전기 출력이 나오지 않도록 하는 기능이다.
- 7.3.2. 여자전류는 전류제한 조정범위를 초과 하면 시간 지연후 1A 로 떨어집니다. (이 보호를 리셋 시킬 경우 발전기를 정지하거나 전원공급을 차단한다.)
- 7.3.3. AVR 출력이 차단되면 2초 이상 입력을 6Vac 이하로 유지하거나 엔진을 정지함으로써 복귀가 된다.
- 7.3.4. 엔진을 시동하고 정격 전압과 정격 속도에 맞춘다.
- 7.3.5. 정격 부하를 발전기에 인가한다.
- 7.3.6. AVR 출력 전압을 측정한다.
- 7.3.7. 과전전류 차단 조정 저항(EX.LIM)을 낮은 전압에서 동작을 시키려면 반시계방향으로 돌린다.

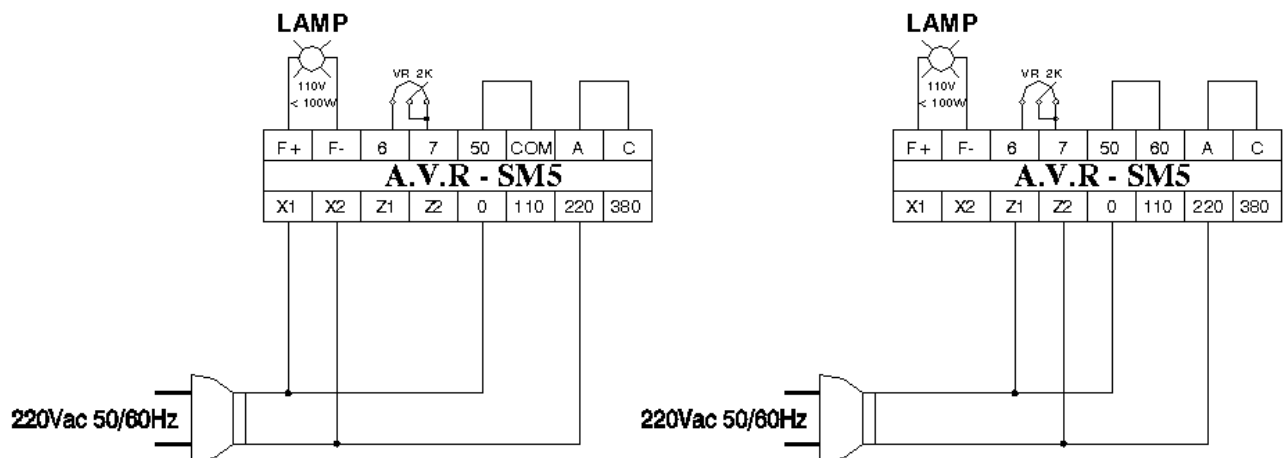
7.4. 병렬운전 전압 강하 조정

- 7.4.1. 결선이 매우 중요하다, 센싱 전압을 R상과 S상에서 받았으면, 필히 T상에서

	AVR 사용 설명서	문서번호	01-00-013
		제정일자	2005. 2. 28.
	AVR-SM5	페이지	7 / 6

9. AVR 동작 시험

- 9.1. [도면4] 과 같이 결선한다.
- 9.2. 백열전구는 100W를 초과하지 않는다.
- 9.3. 전압은 110Vac 50hz 나 60hz를 넣는다
- 9.4. 전압조정 저항을 시계방향으로 서서히 최대로 돌린다, 백열 전등이 점등 된다.
- 9.5. 전압조정 저항을 시계 반대 방향으로 서서히 돌리면, 백열 전등이 소등된다.
소등되는 점에서 약간만 시계방향으로 돌리면 백열전등은 켜지고 약간만 반
시계 방향으로 돌려도 소등된다. 이 상태가 되면 AVR은 정상이다.



[도면 4]