

“고객의 기대를 뛰어넘는 가치를 제공하는 기업”

**E**ASY 사용하기 쉽고

**D**ESIGN 아름다우며

**D**IGITAL 성능이 뛰어난 제품으로

**Y**ES 늘 고객의 부름에 예라고 대답하겠습니다

# 사용설명서

## ACU-TS2.4



[www.egcon.co.kr](http://www.egcon.co.kr)



엔진발저기 제어 및 ATS 전문기업  
이지콘(주)

# ACU 사용 설명서

## ACU (ATS CONTROL UNIT)

### MODEL : TS4 / TS2

## 목 차

### ACU-TS4

1. ACU의 기능 및 특징	4
2. 기본 사양	4
3. 구조	4
4. 표시 램프 및 스위치	5
5. 설정 DIP SWITCH	6
6. 입출력 단자 구성	7
7. 사용 전 준비사항	8
8. MANU 동작시험	8
9. AUTO 동작시험	8
10. 고장 원인 및 조치 사항	9

### ACU-TS2

1. ACU의 기능 및 특징	10
2. 기본 사양	10
3. 구조	10
4. 표시 램프 및 스위치	12
5. 설정	12
6. 입출력 단자 구성	13
7. 사용 전 준비사항	13
8. MANU 동작시험	14
9. AUTO 동작시험	14
10. TEST 동작시험	14
11. 고장 원인 및 조치 사항	15



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

- 본 제품의 기능을 충분히 이해하고 안전하게 사용하기 위하여 반드시 사용 설명서와 도면을 숙지한 후 사용 하십시오.
- 주의 사항은 제품을 사용하다 발생할 수 있는 사고나 위험을 미연에 방지하기 위한 것이므로 반드시 지켜주십시오.
- 주의 사항에는 '경고'와 '주의'가 있고 그 의미는 다음과 같습니다.



지시사항을 위반 하였을 때  
상해나 사망이 발생할 가능성이  
있는 경우



지시사항을 위반 하였을 때  
상해나 제품 손상이 발생할  
가능성이 있는 경우

- 사용 설명서에 표시된 그림 기호의 의미는 다음과 같습니다.



제품 손상이 발생할 우려가 있으므로  
주의 하십시오.



감전사고가 발생할 우려가 있으므로  
주의 하십시오.

- 사용설명서는 제품 가까운 곳에 보관하시기 바랍니다.



### 경고

- 전원이 입력된 상태이거나 운전 중 또는 모션이 활선 상태일 경우에  
는 감전 및 화재가 발생할 수 있으므로 배선작업을 하지 마십시오.
- 전원이 입력되지 않은 경우라도 제품 내부의 충전전류에 의해 감전의 원인이 될 수 있으므로  
분해하지 마십시오.
- 젖은 상태에서는 감전의 원인이 되므로 손대지 마십시오.
- 전선의 피복이 손상된 경우 감전될 수 있으므로 손대지 마십시오.
- 반드시 접지를 하여 감전되지 않도록 하여 주시기 바랍니다.



### 주의

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

## ATS 제어 장치

### ACU - ATS CONTROL UNIT MODEL : TS4

#### 1. ACU의 기능 및 특징

- 1.1. 디자인이 미려하고, 조작이 편리함.
- 1.2. ETS를 1개의 부품 제어로, 작업 및 부착 공간 간소화.
- 1.3. 상용 전원 및 발전 전원의 표시와 투입 상태를 표시.
- 1.4. 상용전원 3상 감지 및 결상 표시.
- 1.5. 상전이상(정전 및 결상)시, 엔진 시동접점 준비.
- 1.6. SEMI AUTO 기능 : 자동 모드에서 상전 및 발전전원이 모두 정상 중 한쪽전원 이상시 절체 대기 시간 전이라도 정상적인 전원 쪽으로 절체가 됨.
- 1.7. ETS 솔레노이드 소손 보호 설계 : 수동 및 자동 시 절체출력 후 ETS가 절체 되지 않으면 부저음과 절체 표시 램프가 깜빡임.(이때는 수동으로 ATS를 절체하면 정상적으로 동작됨)

컨트롤러(ACU)를 통하지 않고 ATS의 수동 레버로 직접 ATS를

**경고** **조작 할 경우에는 반드시 컨트롤러의 전원을 차단하신 후에  
조작하십시오.**

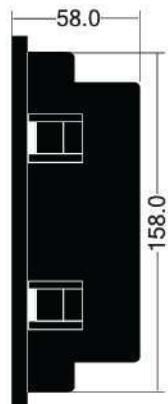
컨트롤러의 전원을 차단하지 않으면 사용자가 직접 ATS를 조작을 하는 도중 예기치 않은 컨트롤러의 동작으로 ATS의 수동레버가 퉁겨져 인명사고가 발생 할 수 있습니다. ATS를 점검하거나 수동동작 할 경우에는 필히 컨트롤러의 전원을 차단하시기 바랍니다.

#### 2. 기본 사양

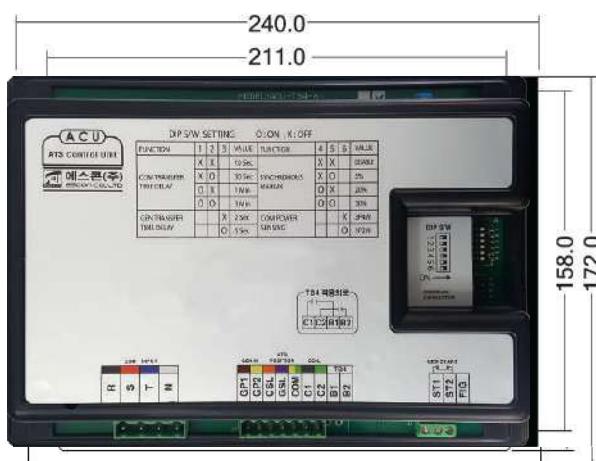
- 2.1. 동작 전압 : 220Vac
- 2.2. 상전 입력 전원 : 3P4W, 380/220Vac, 50/60Hz
- 2.3. 발전 입력 전원 : 1P, 220Vac, 50/60Hz
- 2.4. 절체 출력 접점 용량 : 250Vac, 10A (무전원 접점)
- 2.5. 상전 이상 보조 접점 용량 : 250Vac, 10A (무전원 접점)
- 2.6. 부착 방식 : 전면

#### 3. 구조

- 3.1. 크기 : W240, H172, D62 (mm)
- 3.2. 판넬 절단 : W212, H160 (mm)
- 3.3. 쥐부 출간 : W226, H60 (mm), 5 ø-4 Holes



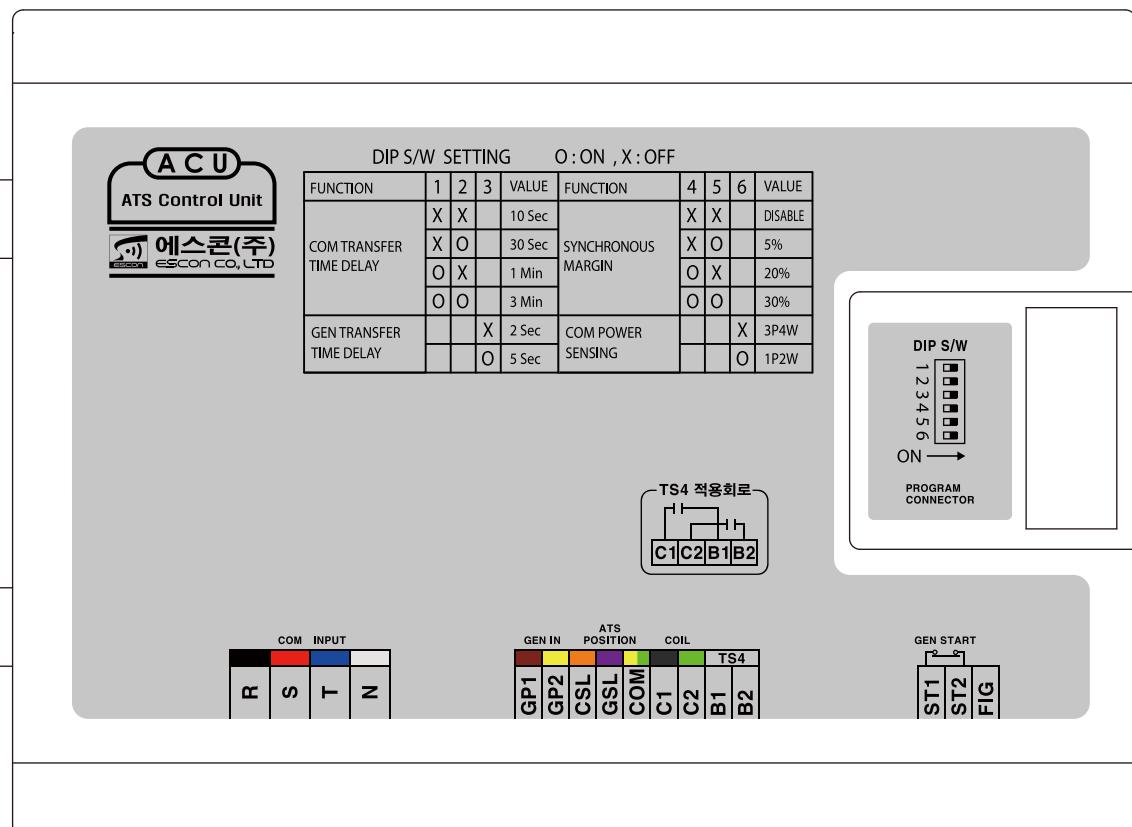
Unit : mm



#### 4. 표시 램프 및 스위치

명칭	기능	LED 색상
상용전원 램프	상용전원 정상 입력 시 점등	GREEN
발전전원 램프	발전전원 정상 입력 시 점등	GREEN
상용전원 절체	ATS가 상용전원 측으로 절체 되었을 때 점등	RED
발전전원 절체	ATS가 발전전원 측으로 절체 되었을 때 점등	RED
자동	자동모드일 때 점등	GREEN
수동	수동모드일 때 점등	GREEN
상용 전원 절체 버튼	수동모드에서 상용전원 측으로 절체	
발전 전원 절체 버튼	수동모드에서 발전전원 측으로 절체	
자동 모드 전환 버튼	자동 모드 선택	
수동 모드 전환 버튼		

## 5. 설정 DIP SWITCH



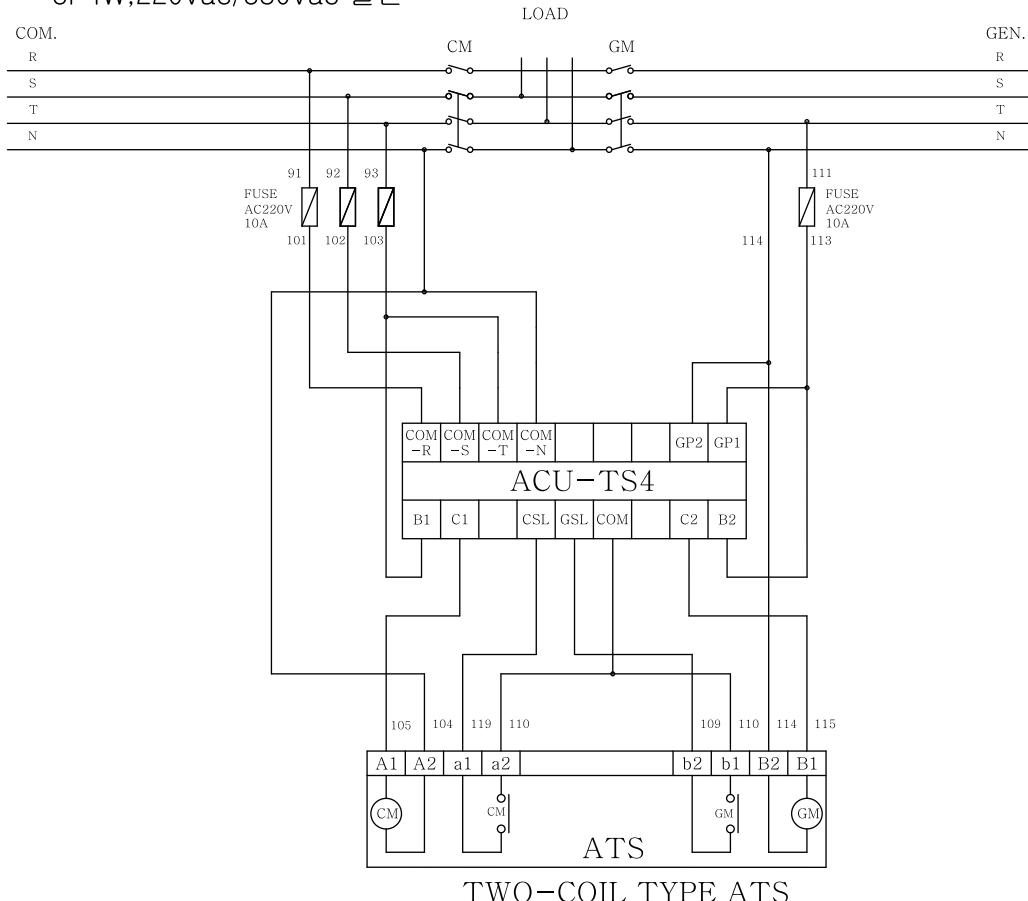
기능	SWITCH 번호				설정 사항
	1	2	3	4	
상용 전원 절체 대기 시간	OFF	OFF			10 Sec
	OFF	ON			30 Sec
	ON	OFF			1 Min
	ON	ON			3 Min
발전 전원 절체 대기 시간			OFF		2 Sec
			ON		5 Sec
상용 전원 극수				OFF	3P4W
				ON	1P2W

- 5.1. 상용 전원 선택 : 한전 입력 전압 선택, 상간전압 (L-N)
- 5.2. 상용 전원 절체 대기 시간 : 자동모드에서 상전전압이 정상 시 발전에서 상전 측으로 절체 대기시간
- 5.3. 발전 전원 절체 대기 시간 : 자동 모드에서 발전 전압이 정상 시 한전 측에서 발전 측으로 절체 대기 시간

## 6. 입·출력 단자 구성

단자명	설명	정격
COM. INPUT	R 상용 전원 R상 입력 단자	3P4W 380/220Vac 또는 1P 220Vac 10A
	S 상용 전원 S상 입력 단자	
	T 상용 전원 T상 입력 단자	
	N 상용 전원 N상 입력 단자	
GP1, GP2	발전 전원 입력 단자	단상 220Vac 10A
CSL, COM	상용전원 보조 접점 입력	무전원 접점 연결(전원 연결 금지)
GSL, COM	발전전원 보조 접점 입력	무전원 접점 연결(전원 연결 금지)
CC1, CC2	상용 측 투입 접점	250Vac 10A (무전원 접점)
GC1, GC2	발전 측 투입 접점	250Vac 10A (무전원 접점)
ST1, ST2	상용전원의 정전 및 이상(결상)시 접점 은 CLOSE 되고 상용전원이 정상이고 ATS 보조접점이 상용전원 측에 있으면 접점은 OPEN 된다. (상용전원 UVR 접 점)	250Vac 10A (무전원 접점)

\* 3P4W, 220Vac/380Vac 결선 \*



## 7. 사용 전 준비사항

- 7.1. 배선을 하기 전에는 반드시 ATS에 공급되는 모든 전원을 차단해야 합니다.
- 7.2. [회로도]와 같이 전원과 ATS를 ACU-TS4와 연결합니다.
- 7.3. 상용전원과 발전전원이 맞게 결선 되었는지 확인 후 ATS에 전원을 투입 합니다.

## 8. MANU 동작시험

- 8.1. 전원을 인가하면 ACU는 최종 선택한 모드로 동작함.
- 8.2. 상용전원과 발전전원을 인가한다. 상용전원과 발전전원 램프가 점등된다.
- 8.3. 상용전원 램프가 깜빡이면 상전이 결상이거나 저전압이므로 점검한다.
- 8.4. 상용전원이 정상이고 ATS 위치가 상용전원 측에 위치하면 상용 전원 정전 접점(ST1,ST2)은 OPEN 된다.
- 8.5. 발전전원 선택스위치를 사용 ATS를 발전으로 절체 한다.
- 8.6. ATS가 발전 측으로 절체 되면 발전 측 투입표시 램프가 점등된다.
- 8.7. 상용전원 선택스위치를 사용 ATS를 상용전원 측으로 절체 한다.
- 8.8. ATS가 상용전원 측으로 절체 되면 상용전원 측 투입표시 램프가 점등된다.

## 9. AUTO 동작시험

- 9.1. MODE 스위치를 사용하여 동작모드를 AUTO 모드로 설정한다.
- 9.2. 상용전원을 OFF하거나 3상 전원 중 한상을 OFF한다.
- 9.3. T상 전원이 OFF 되면 ACU의 모든 램프가 소동되나 R상이나 S상이 OFF 되거나 저전압이면 표시 램프가 깜빡거린다.
- 9.4. 상용 전원 정전 접점(ST1,ST2)이 CLOSE 된다.
- 9.5. 발전 전원이 인가되면 발전 전원 램프가 점등된다.
- 9.6. 발전전원이 정상적이면 설정 대기 시간 후 ATS는 발전 측으로 절체 되고 발전 투입표시 램프가 점등된다.
- 9.7. 상용전원을 인가한다. 상용전원램프가 점등되고 설정 대기 시간 후 ATS는 절체 되고 상용전원 투입 표시 램프가 점등된다.
- 9.8. 상용 전원 정전 접점(ST1,ST2)은 OPEN 된다.

## 10. 고장 원인 및 조치 사항

현상	원인	조치 사항
컨트롤러의 ATS 절체 표시가 실제 ATS의 절체 위치와 반대이고 컨트롤러에서 절체 버튼을 눌러도 절체가 되지 않을 때	ATS의 보조 접점을 반대로 연결함	회로도를 참고하여 올바른 배선을 한다.
상용전원 램프가 점멸 할 때	상용전원의 3상 중 결상이거나 연결되지 않은 상이 있음	상용전원의 각 상의 전압이 정상인지 확인하고 배선이 빠지지 않았는지 점검한다.
부저음이 계속 울리고 절체표시 램프가 점멸할 때	컨트롤러에서 절체를 시도 하였으나 ATS의 접점이 완전히 절체 되지 않았음	컨트롤러의 전원을 차단하고 ATS의 수동레버를 이용해 기계적으로 확실하게 절체한 후 다시 컨트롤러에 전원을 연결한다.
	ATS의 보조 접점이 제대로 연결 되지 않았음	회로도를 참고하여 올바른 배선을 한다.

**ATS 제어 장치**  
**ACU - ATS CONTROL UNIT MODEL : TS2**

## 1. ACU의 기능 및 특징

- 1.1. 디자인이 미려하고, 조작이 편리함.
- 1.2. ETS를 1개의 부품 제어로, 작업 및 부착 공간 간소화.
- 1.3. 상용 전원 및 발전 전원의 표시와 투입 상태를 표시.
- 1.4. 상용전원 3상 감지 및 결상 표시.
- 1.5. 상전이상(정전 및 결상)시, 엔진 시동접점 준비.
- 1.6. SEMI AUTO 기능 : 자동 모드에서 상전 및 발전전원이 모두 정상 중 한쪽전원 이상시 절체 대기 시간 전이라도 정상적인 전원 쪽으로 절체가 됨.
- 1.7. TEST 모드는 자동 및 수동모드에서 가능함
- 1.8. ETS 솔레노이드 소손 보호 설계 : 수동 및 자동 시 절체출력 후 ETS가 절체 되지 않으면 부저음과 절체 표시 램프가 깜빡임.(이때는 수동으로 ATS를 절체하면 정상적으로 동작됨)

**컨트롤러(ACU)를 통하지 않고 ATS의 수동 레버로 직접 ATS를 조작 할 경우에는 반드시 컨트롤러의 전원을 차단하신 후에 조작하십시오.**

컨트롤러의 전원을 차단하지 않으면 사용자가 직접 ATS를 조작을 하는 도중 예기치 않은 컨트롤러의 동작으로 ATS의 수동레버가 퉁겨져 인명사고가 발생할 수 있습니다. ATS를 점검하거나 수동동작 할 경우에는 필히 컨트롤러의 전원을 차단하시기 바랍니다.

## 2. 기본 사양

- 2.1. 동작 전압 : 220Vac
- 2.2. 상전 입력 전원 : 3P4W, 380/220Vac, 50/60Hz
- 2.3. 발전 입력 전원 : 1P, 220Vac, 50/60Hz
- 2.4. 절체 출력 접점 용량 : 250Vac, 10A (무전원 접점)
- 2.5. 발전 절체 지연 시간 : 2, 5초
- 2.6. 상전 복귀 지연 시간 : 10, 30, 60, 180초
- 2.7. 동작 온도 : -20 ~ 70° C
- 2.8. 부착 방식 : 전면

## 3. 구조

- 3.1. SIZE : W120, H160, D56 (mm)
- 3.2. PANEL CUT : W110, H137 (mm)
- 3.3. MOUNTING : W150, H60 (mm), 5 ø-4 Holes

## 3.4. 외형도



## 4. 표시 램프 및 스위치

명칭	기능	LED 색상
상용전원 램프	상용전원 정상 입력 시 점등	GREEN
발전전원 램프	발전전원 정상 입력 시 점등	GREEN
상용전원 절체	ATS가 상용전원 측으로 절체 되었을 때 점등	RED
발전전원 절체	ATS가 발전전원 측으로 절체 되었을 때 점등	RED
자동	자동모드일 때 점등	GREEN
수동	수동모드일 때 점등	GREEN
상용전원 절체 버튼	수동모드에서 상용전원 측으로 절체	
발전전원 절체 버튼	수동모드에서 발전전원 측으로 절체	
운전모드전환 버튼	자동, 수동 모드 선택	

## 5. 설정

기능	SWITCH 번호				설정 사항
	1	2	3	4	
상전절체 대기시간	OFF	OFF			10 Sec
	OFF	ON			30 Sec
	ON	OFF			1 Min
	ON	ON			3 Min
발전절체 대기시간			OFF		2 Sec
			ON		5 Sec
상전입력 선택				OFF	3P4W
				ON	1P2W

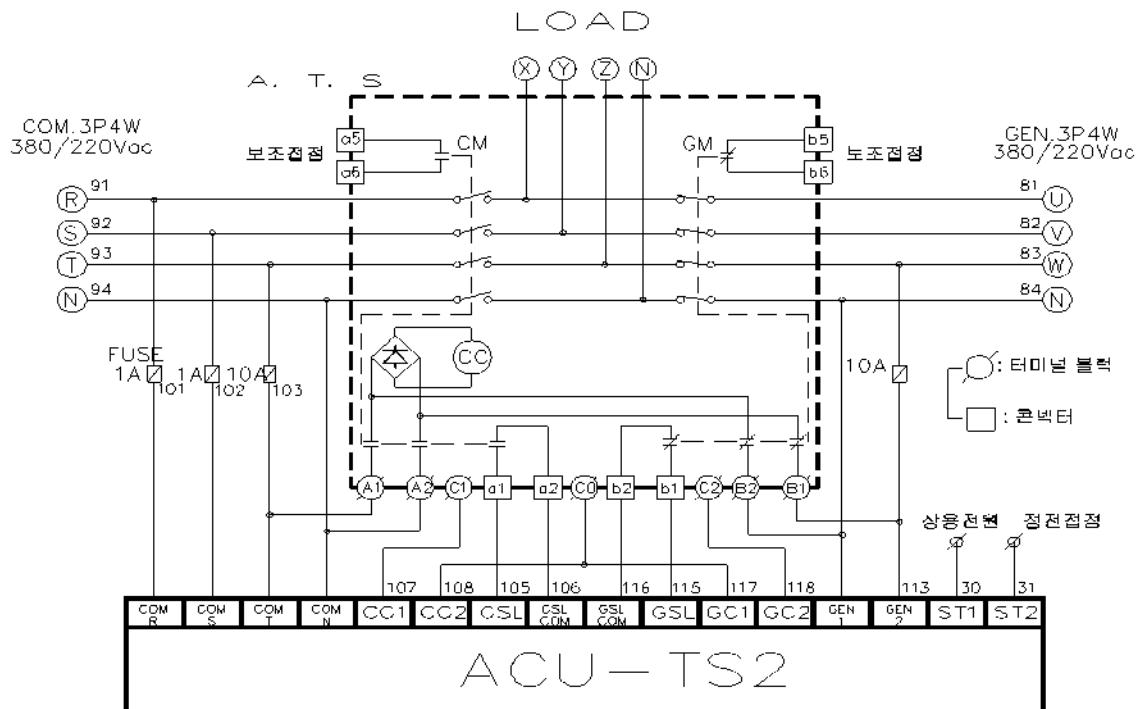
5.1. COM TRANSFER TIME DELAY : 자동모드에서 상전전압이 정상 시 발전에서 상전 측으로 절체 대기시간

5.2. GEN. TRANSFER TIME DELAY : 자동 모드에서 발전 전압이 정상 시 한전 측에서 발전 측으로 절체 대기 시간

## 6. 입·출력 단자 구성

단자명	설명	정격
COM	R 상용 전원 R상 입력 단자	3W4P 380/220Vac 또는 1P 220Vac 10A
	S 상용 전원 S상 입력 단자	
	T 상용 전원 T상 입력 단자	
	N 상용 전원 N상 입력 단자	
GP1, GP2	발전 전원 입력 단자	1P 220Vac 10A
CSL, COM	상용전원 보조 접점 입력	무전원 접점 연결 (전원 연결 금지)
GSL, COM	발전전원 보조 접점 입력	무전원 접점 연결 (전원 연결 금지)
CC1, CC2	상용 측 투입 접점	250Vac 10A (무전원 접점)
GC1, GC2	발전 측 투입 접점	250Vac 10A (무전원 접점)
ST1, ST2	상용전원의 정전 및 이상(결상)시 접점은 CLOSE 되고 상용전원이 정상이고 ATS 보 조접점이 상용전원 측에 있으면 접점은 OPEN 된다. (상용전원 UVR 접점)	250Vac 10A (무전원 접점)

## 7. 사용 전 준비사항



- 7.1. 배선을 하기 전에는 반드시 ATS에 공급되는 모든 전원을 차단해야 합니다.
- 7.2. 위의 회로도와 같이 전원과 ATS를 ACU-MP2와 연결합니다.
- 7.3. 상용전원과 발전전원이 맞게 결선 되었는지 확인 후 ATS에 전원을 투입합니다.

## 8. MANU 동작시험

- 8.1. 전원을 인가하면 ACU는 최종 선택한 모드로 동작함.
- 8.2. 상용전원과 발전전원을 인가한다, 상용전원과 발전전원 램프가 점등된다.
- 8.3. 상용전원 램프가 깜빡이면 상전이 결상이거나 저전압이므로 점검한다.
- 8.4. 상용전원이 정상이고 ATS 위치가 상용전원 측에 위치하면 상용전원 UVR 접점(ST1,ST2)은 OPEN 된다.
- 8.5. 발전전원 선택스위치를 사용 ATS를 발전으로 절체 한다.
- 8.6. ATS가 발전 측으로 절체 되면 발전 측 투입표시 램프가 점등된다.
- 8.7. 상용전원 선택스위치를 사용 ATS를 상용전원 측으로 절체 한다.
- 8.8. ATS가 상용전원 측으로 절체 되면 상용전원 측 투입표시 램프가 점등된다.

## 9. AUTO 동작시험

- 9.1. MODE 스위치를 사용하여 동작모드를 AUTO 모드로 설정한다.
- 9.2. 상용전원을 OFF하거나 3상 전원 중 한상을 OFF한다.
- 9.3. T상 전원이 OFF 되면 ACU의 모든 램프가 소등되나 R상이나 S상이 OFF 되거나 저전압이면 표시 램프가 깜빡거린다.
- 9.4. 상용전원 UVR 접점(ST1,ST2)이 CLOSE 된다.
- 9.5. 발전 전원이 인가되면 발전 전원 램프가 점등된다.
- 9.6. 발전전원이 정상적이면 설정 대기 시간 후 ATS는 발전 측으로 절체 되고, 발전 투입표시 램프가 점등된다.
- 9.7. 상용전원을 인가한다, 상용전원램프가 점등되고 설정 대기 시간 후 ATS는 절체 되고 상용전원 투입 표시 램프가 점등된다.
- 9.8. 상용전원 UVR 접점(ST1,ST2)은 OPEN 된다.

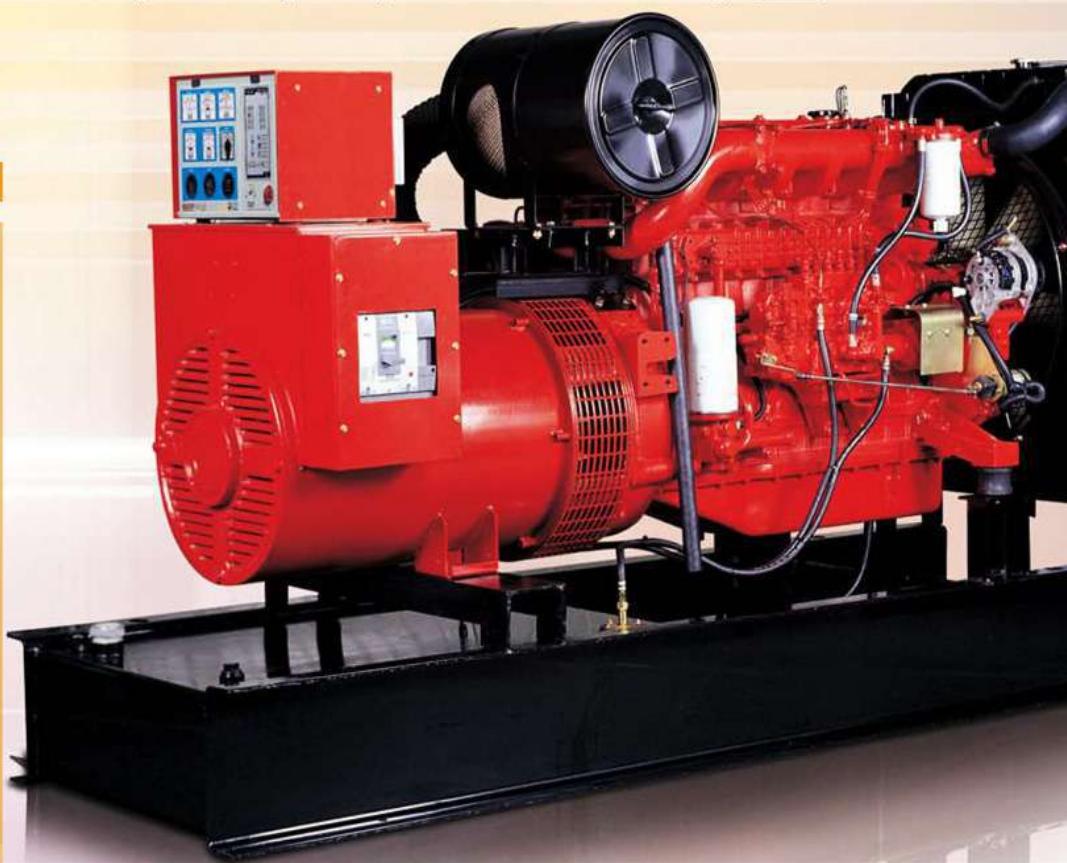
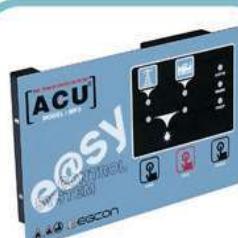
## 10. 고장 원인 및 조치 사항

현상	원인	조치 사항
컨트롤러의 ATS 절체 표시가 실제 ATS의 절체 위치와 반대이고 컨트롤러에서 절체 버튼을 눌러도 절체가 되지 않을 때	ATS의 보조 접점을 반대로 연결함	회로도를 참고하여 올바른 배선을 한다.
상용전원 램프가 점멸 할 때	상용전원의 3상중 결상이거나 연결되지 않은 상이 있음	상용전원의 각 상의 전압이 정상인지 확인하고 배선이 빠지지 않았는지 점검한다.
부저음이 계속 울리고 절체표시 램프가 점멸할 때	컨트롤러에서 절체를 시도하였으나 ATS의 접점이 완전히 절체 되지 않았음	컨트롤러의 전원을 차단하고 ATS의 수동레버를 이용해 기계적으로 확실하게 절체한 후 다시 컨트롤러에 전원을 연결한다.
	ATS의 보조 접점이 제대로 연결 되지 않았음	회로도를 참고하여 올바른 배선을 한다.

ENGINE, GENERATOR CONTROL ENTERPRISE

**EGCON®****엔진, 발전기 제어 전문기업****PRODUCTS ITEM**

- AVR / 자동전압조정기
- ABC / 자동밧데리충전기
- GCU / 발전기제어장치
- ECU / 엔진제어장치
- ESD / 엔진속도검출기
- EPD / 엔진보호장치
- SCR / 동기검출기
- BCU / ACB 제어장치
- ACU / ATS 제어장치
- MPU / 속도검출센서
- GCP / 발전기 운전반
- ECP / 엔진 운전반
- ATS / ATS 운전반
- FGP / 별치형 운전반

AVR  
MODEL : 635/631ABC  
MODEL : SMPABC  
MODEL : SMFECU  
MODEL : DG1GCU  
MODEL : MP2DMM  
MODEL : 961ACU  
MODEL : MP3ETS  
MODEL : Y, B TYPE**이지콘(주)**

경기도 부천시 오정구 내동 182-3번지 (421-806)

홈페이지 : <http://www.egcon.co.kr>, 이메일 : [sales@egcon.co.kr](mailto:sales@egcon.co.kr)

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