

“고객의 기대를 뛰어넘는 가치를 제공하는 기업”

EASY 사용하기 쉽고

DESIGN 아름다우며

DIGITAL 성능이 뛰어난 제품으로

YES 늘 고객의 부름에 예라고 대답하겠습니다

사용설명서

ATS-BS2



www.egcon.co.kr



엔진발전기 제어 및 ATS 전문기업
이지콘(주)

제작 : 2019년 10월

ATS 사용 설명서

ATS(Automatic Transfer Switch)

MODEL : BS2

◆ 목 차 ◆

ATS-BS2

1. 정격
2. 제품의 특징
3. 구성
4. 설치
5. 조작
6. 외형 및 명칭
7. 회로도
8. A/S 방침
9. 참고사항

ACU-TS9

1. ACU의 기능 및 특징
2. 기본 사양
3. 표시 램프 및 스위치
4. MENU 설정
5. 입·출력 단자 구성
6. MANU 동작시험
7. AUTO 동작시험
8. 결선도
9. 외형도 및 크기



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. 제품을 보관, 운반 및 설치는 사용 전에 반드시 본 취급설명서를 자세히 읽으시고, 기기의 지식과 안전 정보 및 주의사항 전반에 대해 숙지하신 후에 사용하여 주십시오.
2. 주의 사항은 제품사용 중 발생할 수 있는 사고나 위험을 미연에 방지하기 위한 것이므로 반드시 지켜주십시오.
3. 주의 사항에는 '경고'와 '주의'가 있고 그 의미는 다음과 같습니다.

경고 지시사항을 위반 하였을 때 상해나 사망이 발생할 가능성이 있는 경우	주의 지시사항을 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.	감전사고가 발생할 우려가 있으므로 주의 하십시오.
------------------------------	-----------------------------

5. 사용설명서는 제품 가까운 곳에 보관하시기 바랍니다.

	<h3 style="margin: 0;">경고</h3>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 취급 설명서를 읽은 후 자격을 갖춘 기술자만 설치, 조작, 점검하십시오. 2. 제품의 단자 또는 제품에 연결된 BUS BAR를 점검 시에는 상위 개폐기를 차단한 상태에서 점검 하십시오. 3. 제품의 불안정한 운전을 방지하는 기능을 갖도록 설계되었으나 모든 위험요소를 제거할 수는 없습니다. 위험요소의 존재를 인식하고 안전장비를 착용하고 적절한 예방책에 준하여 운전하십시오.
<ol style="list-style-type: none"> 4. 전력시스템 설계에도 특별한 주의를 기울이십시오. 5. 제품에 대한 육안 검사는 시험 또는 유지관리를 수행하기 전에 모든 전원을 제거 하십시오. 6. 모든 전기적 결선작업을 하기 전에 모든 연결부의 전원이 제거 되고 접지되어 있는지를 확인 하십시오. 7. 제품에 외부의 이물질이 있게 될 경우 심각한 손상, 신체적 상해 또는 사망사고를 일으키는 단락사고를 발생 시킬 수 있습니다. 		

	<h3 style="margin: 0;">주의</h3>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 제품을 수령한 후 반드시 육안검사를 수행 하십시오. 2. 보관 시에는 충분한 환기가 되고, 건조한 곳에 보관 하십시오. 3. 모든 전자기기와 같이 이 기기들은 먼지와 습기로부터 보호 받아야하는 절연물들이 포함되어 있으니, 주의 바랍니다. 4. 제품의 이동시 아래사항을 지켜 주십시오. <ul style="list-style-type: none"> - 제품을 반드시 똑바로 유지시켜 주십시오. - 제품이 흔들리거나 떨어지지 않도록 하십시오. - 사람이 있는 장소의 위에서는 절대로 제품을 들어 올릴 시 주의하십시오.
<ol style="list-style-type: none"> 5. 설치 및 운전의 주의 사항 <ul style="list-style-type: none"> - 볼트의 체결은 적절한 볼트와 토크에 맞추어 단자와 연결 하십시오. - 반드시 평탄한 곳에 설치하여 주십시오. - 고온, 다습, 먼지, 오염가스, 진동 및 충격이 있는 장소에 제품을 설치하지 마십시오. - 단자에 연결된 볼트는 주기적으로 점검 하십시오. - 설치 시 이격 거리를 확보 하십시오. - 인화성 장소에서는 사용하지 마십시오. - 전력시스템 설계에도 특별한 주의를 기울이십시오. 		

6. 운반: Lifter로 들어 올리거나 Chain-Block등으로 고정하여 들어 올릴 때에는 제품 아래에는 절대로 들어가지 마십시오. 제품은 소량물이나 낙하 시 인명의 피해를 야기할 수 있습니다.

- 가. 제품에 충격이 가해지지 않도록 주의하여 운반하여 주십시오.
- 나. 제품이 흔들리거나 떨어지지 않도록 하십시오.
- 다. 사람이 있는 장소의 위에서는 절대로 제품을 들어 올리지 마십시오.
- 라. ATS끼리 운반 시는 사이에 충격이 가해지지 않도록 주의 하십시오.

7. 보관 : 제품의 설치는 도착 후 즉시 사용해야 하나 부득이 일정 기간 동안 보관할 경우 다음 사항에 유의바랍니다.

- 가. 고온, 다습한 장소는 제품의 성능을 저하시키므로, 건조한 장소에 보관하십시오.
- 나. 먼지 및 해로운 가스가 발생하는 장소는 피해야 합니다. 제품의 부식을 발생시킬 수 있습니다.
- 다. 제품은 평평한 장소에 바닥과 직접 닿지 않도록 보관하십시오.

1. 정격 : 사용 시 제품의 정격을 확인하고 다음 사항에 유의바랍니다.

구 분	정 격
모 델	BS2
정 격 전 압	600Vac 50/60Hz
정 격 전 류	100A
극 수	4P
접 속 방 식	FRONT
조 작 전 압	10~32Vdc
절 체 시 간	2sec 이내
개 극 시 간	0.5sec 이내
채 터 링 시 간	3ms 이내
무 게	2kg 이내

2. 제품의 특징

2-1. 전기적 특징

- 가. ATS와 PCB의 결합으로 배선이 간소화 되어 어느 곳에서나 설치가 용이합니다.
- 나. 열과 차단 능력이 우수한 재질의 사용으로 각종 전기적 사고를 예방할 수 있습니다.
- 다. 제품의 BUS BAR와 상위 개폐기의 높이가 같아 모선 연결이 쉽도록 설계 되었습니다.
- 라. BUS BAR의 모선 연결 시 흔들이 가지 않도록 명확한 구분이 되어 있어 전기적 사고를 예방할 수 있습니다.
- 마. BUS BAR간 차단막을 설치 할 수 있어 상간 보호와 절연거리 확보를 할 수 있습니다.

2-2. 기계적 특징

- 가. 기존의 슬레노이드 방식에서 모터 동작 절체로 소음, 진동을 최적화 시켰습니다.
- 나. 별도의 조작 레버가 필요 없어 수동조작이 간편합니다.
- 다. 모터의 위치 표시기가 외부에 있어 제품의 이상 유무를 확인할 수 있습니다.
- 라. 제품의 소형화로 제품의 공간 활용이 뛰어 납니다.
- 마. 작은 무게로 운반, 설치가 용이 합니다.

3. 구성 : 기존의 ATS와는 차별화 된 저희 제품은 BS 과 ATS를 제어하는 부품인 ACU-TS901 **콘넥터** 처리되어 있어, 설치가 간편하고, 추가의 배선 작업이 필요하지 않습니다.



[BS2]



[ACU-TS9]



[연결콘넥터 1M]

4. 설치 : 설치 시 다음 사항에 유의 하십시오

4-1. 위험

- 가. 설치에 앞서 주회로 및 제어회로 등의 모든 전원을 차단하십시오.
- 나. 화재, 감전 및 심각한 재해가 발생할 수 있습니다.

4-2. 주의

- 가. 설치 시 유자격자(전기공사기사, 전기공사기능사)가 행하십시오. (오동작을 발생 시킬 수 있습니다.)
- 나. 고온, 다습, 해로운 가스가 발생하는 장소는 피해야 합니다.
- 다. ARC CHUTE의 절연거리를 충분히 하십시오. (개폐기의 성능이 저하될 수 있습니다.)
- 라. 직사광선이 닿지 않는 장소에 설치를 하도록 하십시오.
- 마. 수직이고 평평한 면에 표준체결 TORQUE로 움직이지 않도록 견고하게 고정하십시오. (낙하가 발생할 수 있습니다.)

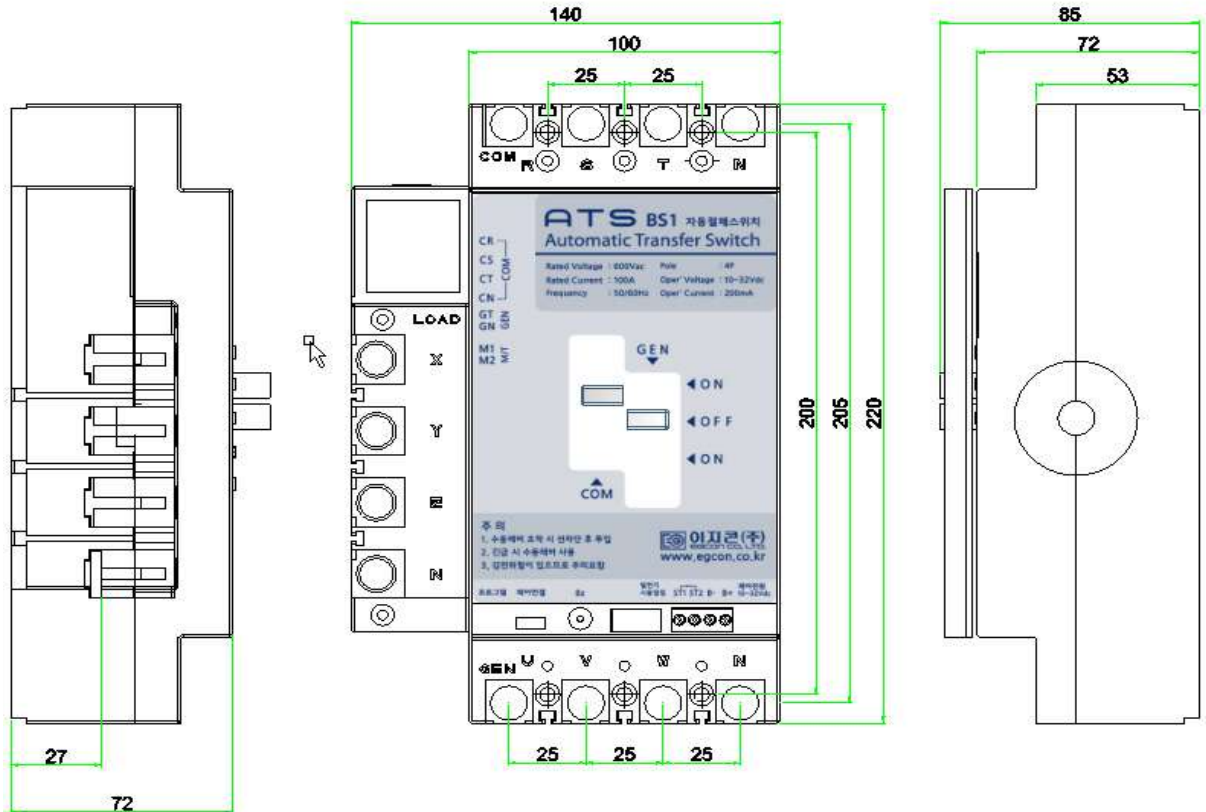
4-3. 유의 : 개폐기 모선과 PANEL의 모선 연결 시 무리하게 당겨지거나 밀린 상태에서 연결 하지 말아 주십시오. 화재 및 동작 특성의 장애를 초래할 수 있습니다.

- 가. ATS의 구조특성은 일정방향에 설치해서 사용하도록 설계되어 있으므로, 설치를 변경 하면 특성이 변화하기 때문에 올바르게 설치하여 주십시오.
- 나. 배선 및 기기배치 등의 형편에 따라 정상설치가 불가능한 경우에는 당사와 상담해 주십시오.
- 다. 올바른 설치방법은 정면에서 보아서 분체 명판을 똑바로 읽을 수 있는 방향으로 해서 Panel 면과 평행이 되게 하여야 합니다.
- 라. 볼트의 체결은 적절한 볼트, 너트를 토크에 맞추어 단자와 연결 하십시오.
- 마. 인화성 장소에서는 사용하지 마십시오.
- 바. 전력시스템 설계에 특별한 주의를 기울이십시오.
- 사. 동판 단자대의 외부 힘에 대한 규정 값
 - 아래의 토크 이상의 힘을 가해지면, 주 단자에 이상 및 고장을 일으킬 수 있으니, 그 이하의 힘으로 체결하여 주십시오.

구 분	BS1(M8볼트)
허용안전하중	986 kgf
체 결 토크	2.32 kg.m

4-4. 패널 가공치수 & 외형도 (취부 홀 50*200, 5Ø*6)

단위(mm)



5. 조작 : 조작 시 다음 사항에 유의 하십시오

5-1. 주의

- 가. 통전되고 있는 주회로 및 제어회로에 근접하거나 접촉하지 마십시오. (감전의 위험이 있습니다)
- 나. 투입 및 트립 동작이 원활치 않을 경우, 무리하게 동작시키지 마시고 원인을 제거한 후에 동작을 시키십시오. 화재 및 오동작이 발생할 수 있습니다.
- 다. ARC CHUTE를 제거한 상태로 조작하지 마십시오. 화재 및 동작 특성 장애를 초래할 수 있습니다.
- 라. 조작은 자동으로 행하고 수동은 피해 주십시오.
- 마. 설치 후 전원 투입시 ATS는 중립 상태가 아닌 상전 또는 발전 위치에 절체하여 주십시오.

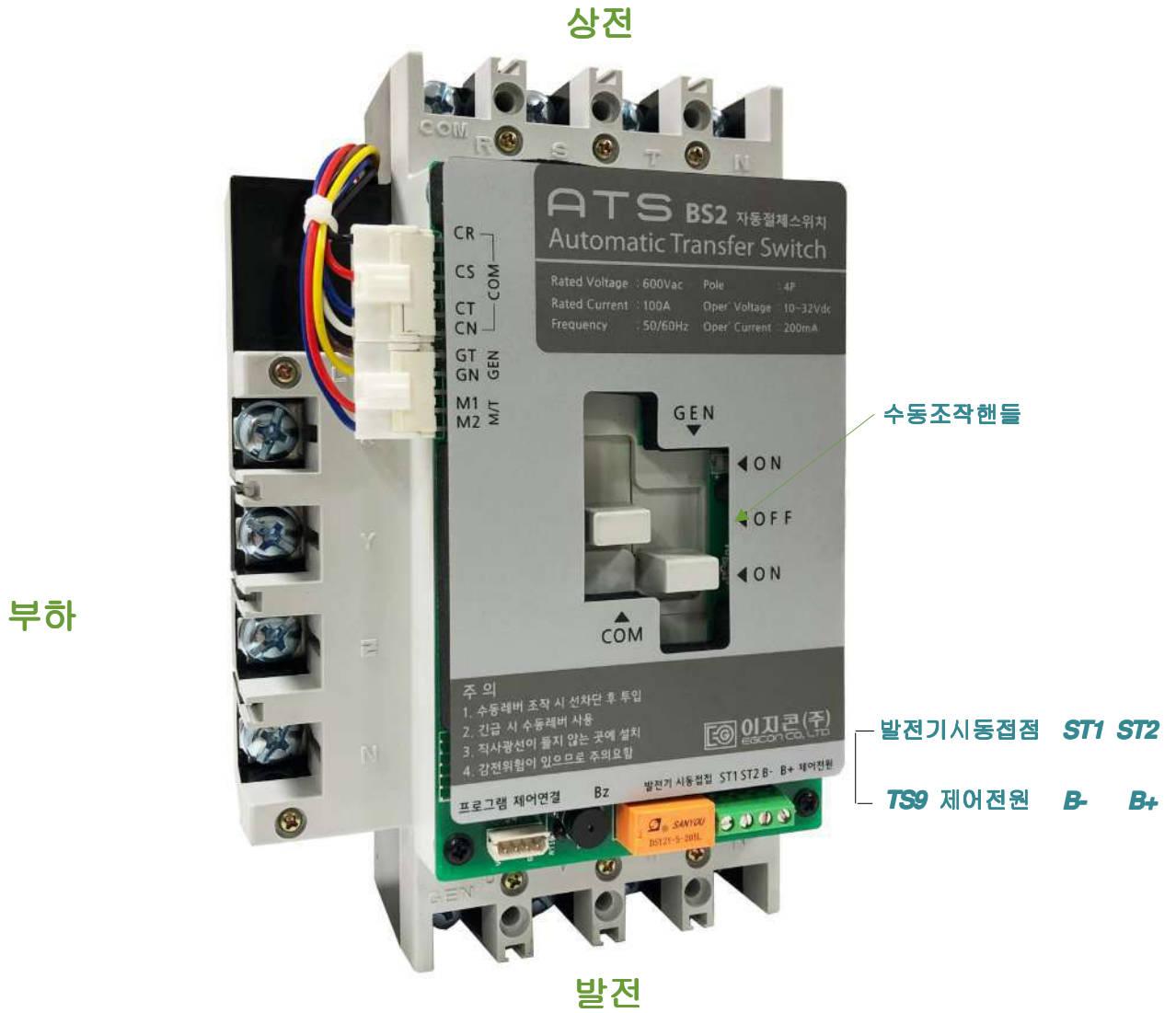
5-2. 수동조작 : 당사의 ATS는 자동 조작에 의한 개폐성을 보증합니다. 수동 조작은 조작자의 개인차에 따라서 개폐력, 개폐 속도가 다르기 때문에 보증할 수 없습니다.

- 가. 수동 조작은 반드시 모든 전원을 차단 후 행하십시오. 화재, 감전 및 중대한 재해를 발생시킬 수 있습니다.
- 나. 수동으로 부하개폐를 시행하면 접점소모, 접점용착 등을 발생시킬 우려가 있으므로 다음 경우 이외에는 수동조작을 하지 말아 주십시오.
 - 조작전원 없이 계속해서 개폐하는 경우
 - 무부하 동작에서 조작기구, 접촉부의 점검
 - 제품에 이상이 발생해서 동작하지 않을 때
- 다. 수동조작을 행하는 경우, 조작전원은 반드시 "OFF"해 주십시오. 감전의 위험이 있습니다.

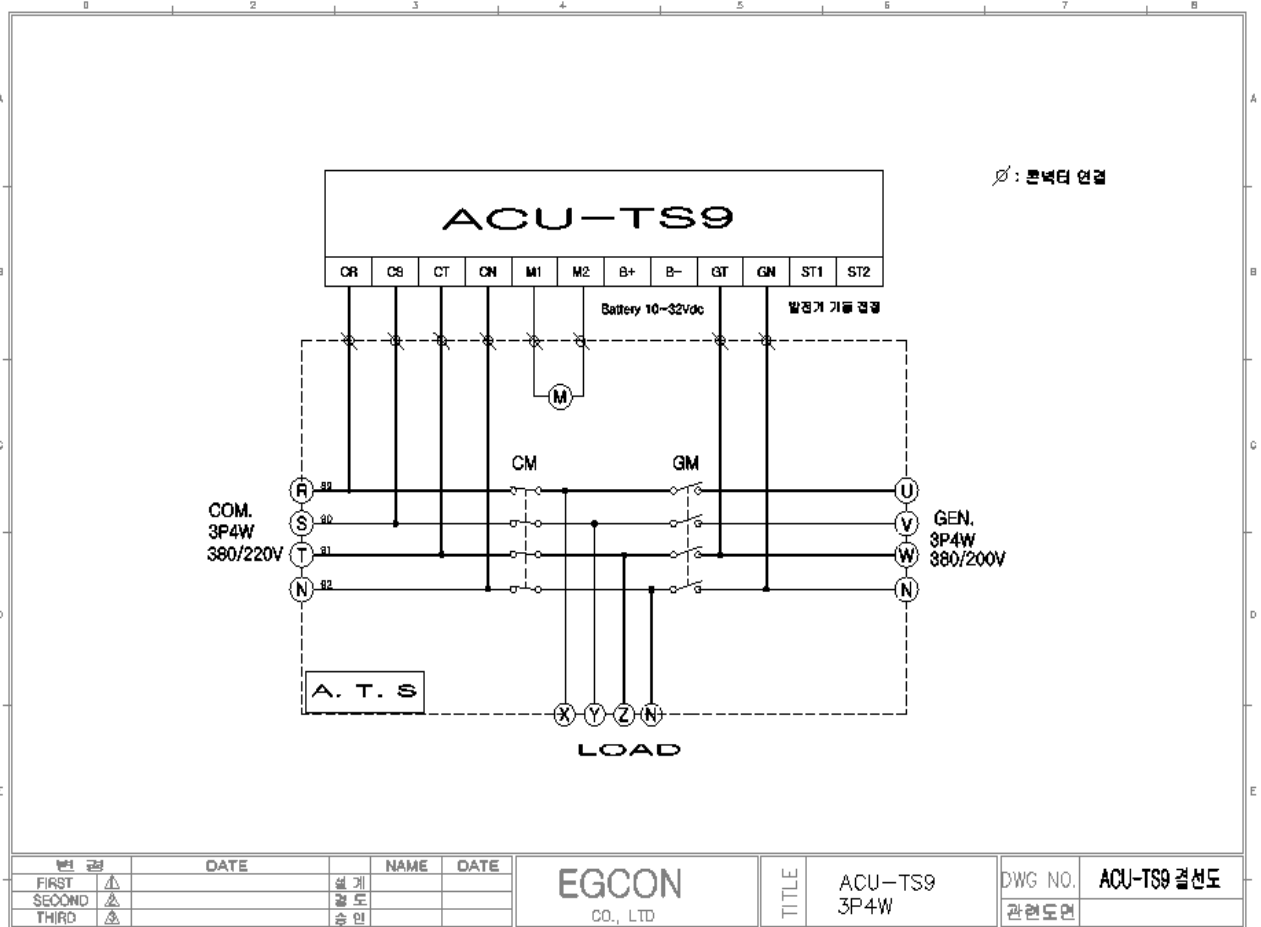
라. 절체 방향

- 한전으로 절체 시 핸들을 GEN OFF 후 COM ON 순서대로 조작을 해주십시오.
- 발전으로 절체 시 핸들을 COM OFF 후 GEN ON 순서대로 조작을 해주십시오.
- 핸들이 절체하려는 곳에 위치하는지 확인 합니다.

6. 외형 및 명칭



7. 회로도



8. A/S 방침

- 8-1. 품질 보증 기간 : 제품 출고 후 1년간
- 8-2. 보증 범위 : 정상적으로 사용한 상태에서 고장이 발생한 상황
- 8-3. 보증 방법 : 무상 수리
- 8-4. 보증 지역 : 한국 (국외지역은 회수 시 가능)
- 8-5. 보증 수리 방법 : 공장 입고원칙 (입고 불가품 출장 가능)
- 8-6. 보증 처리 기간 : 접수 후 일주일 이내
- 8-7. 보증 접수 시간 : 평일 09:00 ~ 18:00
- 8-8. 접수 방법 : 전화 : 032 - 677 - 9806, 팩스 : 032 - 677 - 9807
이메일 : sales@egcon.co.kr, 홈페이지 : <http://www.egcon.co.kr>
- 8-9. 보증 제외 사항
 - 가. 비정상 사용 또는 취급 부주의로 인한 고장
 - 나. 사용자가 임의로 개조로 인한 고장
 - 다. 화재, 염해, 수해, 낙뢰 등 천재지변에 의한 고장
 - 라. 보증 제외 사항인 경우 유상처리

9. 참고 사항

9-1. ATS 란? [한국 전기 협동조합 규격 KEMC 1112에 의한]

가. 비상전원 절체 개폐기

: 정격전압 교류 660Vac 이하 또는 250Vdc 이하 전로의 상용전원과 비상전원의 절체에 사용하는 수동조작 또는 전동조작이 가능한 개폐기를 말한다.

비고) TRANSFER SWITCH의 HEAD CONTROLLER가 설치되었을 경우 ATS로, 안되었을 경우 TS로 명기 한다.

* HEAD CONTROLLER의 주요 기능

- A. 상용 및 예비측 각각의 전원상태를 감지하여 자동절체
- B. 부족 전압 검출장치(85%~115%연속조정)에 의한 절체 중지기능 (발전측)
- C. 정전 및 복전 시 TIME설정 가능(0~10SEC)
- D. 상용 우선 절체 기능(정전후 복전시)
- E. 주파수 검출 경보기능
- F. 정전압(발전측) 검출기능
- G. 과전류 검출 경보기능

나. 용도 : 상용전원과 비상전원 사이에 설치하여, 평상시에는 상용전원을 부하 측에 연결하여 사용하다 상용전원의 이상이나 문제시에는 비상 전원 측으로 절체하여 연결하여 주는 장치이다.

9-2. 유의사항

- 가. [육안검사] 제품을 개봉 후 내용물에 이상이 없는가를 확인하십시오.
- 나. [육안검사] ATS의 정격이 기록되어 있는 명판과 필요로 하는 사양이 일치하는가를 확인 하십시오.
- 다. [보관] 본 제품은 반드시 평탄한 곳에 설치 하셔야 하며, 보관 시에도 평탄한 곳에 수평상태로 보관 하십시오.
- 라. [취부] 취부 시에는 올바른 볼트로 6개의 홀에 맞추어 고정 하십시오.
- 마. [취부] 단자를 연결할 때에는 제품 단자의 규격에 맞는 볼트로 꼭 연결하시고 단자에 무리한 힘을 가하지 마십시오.
- 바. [정격] 정격전압의 -15% 이하에서는 조작 하지 마십시오.
- 사. [정격] 정격표에 의해 정격전류를 사용하십시오.
- 아. [운반] 제품을 운반 및 지면에 놓을 때는 수평을 유지하며, 떨어뜨리거나 충격을 주지 마십시오.
- 자. [유격거리] 설치 후 동작 시 아크가 발생할 수 있으니, 아크거리를 150mm이상 확보 하십시오.
- 차. [이격거리] 제품을 철판 등 도전체에 취부 할 때는 BUS BAR와 안전한 이격거리를 유지하십시오.
- 카. [사용환경] 인화성 장소에서는 사용하지 마십시오.

ATS 제어장치

ACU-ATS CONTROL UNIT MODEL : TS9

1. ACU의 기능 및 특징

- 1.1. 제어부 KEY의 설치가 용이하며 배선이 쉽다.
- 1.2. 디스플레이로 각 상의 전압, 발전기 HZ, 배터리 전압 표시.
- 1.3. ATS를 1개의 부품 제어로, 작업 및 부착 공간 간소화.
- 1.4. 상용 전원 및 발전 전원의 표시와 투입 상태를 표시.
- 1.5. 상용전원 3상 감지 및 결상 표시.
- 1.6. 상전이상(정전 및 결상)시, 엔진 시동점점 준비.
- 1.7. 절체 대기 중임을 알리는 부저음이 울려 사고를 예방한다.
- 1.8. 디자인이 미려하고, 조작이 편리함.

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. 제어 입력 전원 : 10 ~ 32Vdc
- 2.4. 절체 출력 접점 용량 : 12Vdc, 200mA (무전원 접점)
- 2.5. 상전 이상 보조 접점 용량 : 300Vac, 5A (무전원 접점)
- 2.6. 부착 방식 : 전면

3. 표시 램프 및 스위치

명 칭		기 능	LED 색상
상용전압	R - N	상전 R상과 N상의 전압값 표시할 때 점등	GREEN
	S - N	상전 S상과 N상의 전압값 표시할 때 점등	GREEN
	T - N	상전 T상과 N상의 전압값 표시할 때 점등	GREEN
발전기	T - N	발전T상과 N상의 전압값 표시할 때 점등	GREEN
H Z		발전기 HZ 표시할 때 점등	GREEN
Vdc		배터리 전압값 표시할 때 점등	GREEN
상용전원 램프		상용전원 정상 입력 시 점등	YELLOW
발전전원 램프		발전전원 정상 입력 시 점등	YELLOW
상용전원 절체		ATS가 상용전원 측으로 절체 되었을 때 점등	RED
발전전원 절체		ATS가 발전전원 측으로 절체 되었을 때 점등	RED
자동		자동모드일 때 점등	YELLOW
수동		수동모드일 때 점등	RED
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		수동 모드 선택	

4. MENU 설정

NO	설정내용	기본값	설정범위
1	상용 전원 전압 설정	380/ 220 Vac	220/ 127 Vac
2	상용전원 절체 대기 시간	10 S	1~ 180 S
3	발전전원 절체 대기 시간	10 S	1~ 180 S
4	상용전원 R상 전압 조정	초기 셋팅값	- 20 ~ 20 Vac
5	상용전원 S상 전압 조정	"	"
6	상용전원 T상 전압 조정	"	"
7	발전전원 T상 전압 조정	"	"

- 4.1. 설정 버튼을 2초 누르면 설정 메뉴가 표시됩니다.
- 4.2. 상, 하 버튼으로 이동한 뒤 엔터 버튼으로 설정값을 저장합니다.
- 4.3. 설정을 완료 하고 엔터 버튼을 누르면 기본 화면으로 나옵니다.
- 4.4. 상용전원 절체 대기 시간 : 자동모드에서 상용전원이 정상 시 발전에서 상전 측으로 절체 대기시간, 상용전원 측 상간 전압이 VOLT RANGE 설정 범위이내 시 정상으로 인식함
- 4.5. 발전전원 절체 대기 시간 : 자동 모드에서 상용전압이 정전 시이고 발전 전압이 정상 시 상전 측에서 발전 측으로 절체 대기 시간
- 4.6. 전압 조정 : 전압 표시 값이 차이가 날 때 각 상별로 전압을 Callivration 할수 있도록 -20 ~ +20 Vac 범위 안에서 변경 할수 있도록 함.

5. 입·출력 단자 구성

단자명		설명	정격
COM	R	상용 전원 R상 입력 단자 (최대 1A이하)	3W4P 380/220Vac 또는 1P 220Vac 1A
	S	상용 전원 S상 입력 단자 (최대 1A이하)	
	T	상용 전원 T상 입력 단자 (최대 1A이하)	
	N	상용 전원 N상 입력 단자	
GEN-T, GEN-N		발전 전원 입력 단자 (T상, N상)	단상 220Vac 1A
M1, M2		절체 출력	12Vdc
B+, B-		컨트롤러 제어전원	10~32Vdc 200mA
ST1, ST2		상용전원의 정전 및 이상(결상)시 접점은 CLOSE 되고 상용전원이 정상이고 ATS 보조 접점이 상용전원 측에 있으면 접점은 OPEN 된다.	무전원 접점 300Vac, 5A

- 5.1. 배선을 하기 전에는 반드시 ATS에 공급되는 모든 전원을 차단해야 합니다.
- 5.2. 함께 제공된 케이블로 ATS와 연결합니다.
- 5.3. 상용전원과 발전전원이 맞게 결선 되었는지 확인 후 ATS에 전원을 투입 합니다.

6. MANU 동작시험

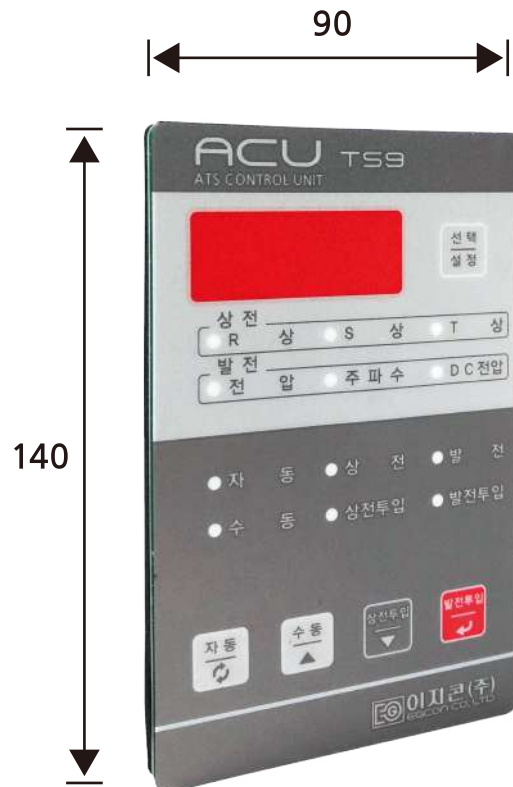
- 6.1. 전원을 인가하면 ACU는 최종 선택한 모드로 동작함.
- 6.2. 상용전원과 발전전원을 인가한다, 상용전원과 발전전원 램프가 점등된다.
- 6.3. 상용전원 램프가 깜박이면 상전이 결상이거나 저전압이므로 점검한다.
- 6.4. 상용전원이 정상이고 ATS 위치가 상용전원 측에 위치하면 발전기 시동 접점은 OPEN 된다.
- 6.5. 발전전원 선택스위치를 사용 ATS를 발전으로 절체 한다.
- 6.6. ATS가 발전 측으로 절체 되면 발전 측 투입표시 램프가 점등된다.
- 6.7. 상용전원 선택스위치를 사용 ATS를 상용전원 측으로 절체 한다.
- 6.8. ATS가 상용전원 측으로 절체 되면 상용전원 측 투입표시 램프가 점등된다.

7. AUTO 동작시험

- 7.1. AUTO(자동) 스위치를 사용하여 동작모드를 AUTO(자동) 모드로 설정한다.
- 7.2. 상용전원을 OFF하거나 3상 전원 중 한상을 OFF한다.
- 7.3. T상 전원이 OFF 되면 ACU의 모든 램프가 소등되거나 R상이나 S상이 OFF 되거나 저전압이면 표시 램프가 깜빡거린다.
- 7.4. 발전기 시동 접점이 CLOSE 된다.
- 7.5. 발전 전원이 인가되면 발전 전원 램프가 점등된다.
- 7.6. 발전전원이 정상적이면 설정 대기 시간 후 ATS는 발전 측으로 절체 되고, 발전 투입표시 램프가 점등된다.
- 7.7. 상용전원을 인가한다, 상용전원램프가 점등되고 설정 대기 시간 후 ATS는 상용전원으로 절체 되고 상용전원 투입 표시 램프가 점등된다.
- 7.8. 발전기 시동 접점은 OPEN 된다.

8. 외형도 및 크기

- 8.1. 크 기 : W90, H140, D6 (mm)
- 8.2. 취부 홀간 : W78, H128 (mm), 5 ϕ -4 Holes, 15 ϕ -1Holes



탑재형 ACB



ATS 자동절체 스위치



ATS-CS1(63A)



ATS-VTYPE / ACU-TS1(200,400A)