OSS - CTTS

MANUAL



100A ~ 400A

osemco
오 성 기 전 주 식 회 사

경기도 파주시 월롱면 영태리 **111-3**
Tel : (031)944-3521/3 Fax : (031)944-3525
http://www.osemco.com

- 목 차 -

1. 안전 주의서

1.1 운반시의 주의사항
1.2 설치(취부, 접속)시의 주의사항
1.3 조작시의 주의사항
1.4 보수, 점검과 부품교환시의 주의사항

2. 사용 환경

2.1 표준 사용 환경
2.2 특수 사용 환경

3. 외관 명칭

3.1 CTTS-801 Controller
3.2 Closed Transition Transfer Switch

4. OSS-CTTS 정격 사양

5. 조 작 방 법

5.1 전기적 수동조작 방법
5.2 전기적 자동조작 방법
5.3 CTTS 기계적 수동조작 방법
5.4 인•입출 조작방법
5.5 CTTS의 테스트 방법

6. 제 작 도 면

6.1 OSS-CTTS 내부 회로도
6.2 CTTS-801 Controller 결선도
6.3 외 형 도

7. 보 수 점 검

8. 정 기 점 검

1. 안전 주의서

이 주의서는 안전에 관한 중요한 내용을 기술하였습니다.
본 기기의 취급 작업에 앞서 반드시 이 주의서 및 부속된 취급설명서와 기타 부속서를 전부 읽어보시고 올바르게 사용하여 주십시오.
기기의 지식, 안전의 정보 그리고 주의사항의 모든 것을 습득한 뒤 사용하십시오.

이 주의서는 안전주의사항의 레벨을 위험정도에 따라 [위험], [주의]로 구분하고 있습니다.



Danger

취급을 잘못했을 경우 사망 또는 중대한 재해가 발생될 수 있는 급박한 상황



Caution

취급을 잘못했을 경우 약한 장해나 경상을 야기할 수 있는 잠재적 상황

1.1 운반시의 주의사항



Danger

- 리프터나 호이스트등으로 들어 올릴 때는 본 기기의 아래로는 절대 들어가지 마십시오.
  본 기기는 중량물이므로 낙하 시 위험을 초래할 수 있습니다.

1.2 설치(취부, 접속)시의 주의사항



Caution

- 설치는 유자격자(전기공사기사 또는 기능사)가 하십시오.
- 설치에 앞서 모든 전원을 차단하기위해 앞단의 차단기 또는 그러한 제품의 종류를 반드시 Open 시키십시오.
  감전의 위험이 있습니다.
- 단자의 볼트는 표준체결 토르크로 확실하게 체결하십시오.
  화재의 위험이 있습니다.
- 본 기기는 수평하고 평평한 면에 단단하게 취부 하여주십시오.
- 고온, 다습, 분진, 부식성가스, 진동, 충격등 좋지 못한 환경에 설치하지 마십시오.
  화재 및 오동작이 발생할 수 있습니다.
- 먼지, 콘크리트가루, 철분등의 이 물질 및 빗물, 염분등이 들어가지 않도록 시공 하십시오
  화재 및 오동작이 발생할 수 있습니다.

1.3 조작시의 주의사항



- 통전중 주회로 및 제어단자에는 접촉 하지마십시오.
  감전의 위험이 있습니다.
- 인출 위치에서 기기를 방치하지 마십시오.
  본 기기는 중량물이므로 낙하 시 위험을 초래할 수 있습니다.



- 인.입출 조작시 기기의 Open 상태를 확인 후 기기를 인.입출 하십시오.
  기기의 파손 및 화재의 위험이 있습니다.

1.4 보수, 점검과 부품교환시의 주의사항



- 보수, 점검과 부품교환등은 전문지식을 보유한 사람이 행하십시오.
- 작업은 상위 차단기를 OFF 시키고 주회로 및 제어회로에 충전되지 않은 것을 확인 후 행하십시오.
  감전의 위험이 있습니다.
- 주회로 단자는 정기적으로 표준 토르크로 재체결하여 주십시오.
  풀림은 화재발생의 원인이 될 수 있습니다.
- 제어회로 단자는 정기적으로 재체결하여 주십시오.
  풀림은 오동작의 원인이 될 수 있습니다.
- 소호실은 반드시 취부 하여주십시오.
  잘못된 취부나 취부 되지 않을 경우 감전 또는 화상 및 화재의 원인이 됩니다.

2. 사용 환경

2.1 표준 사용 환경

아래 내용을 모두 만족한 장소에서 사용하는 것을 표준사용 환경이라 하며, 본 기기는 표준사용 환경에서 사용하십시오.

a. 주위 온도

최고+40℃, 최저 -5℃범위에서 사용하십시오.

단, 24시간의 평균온도가 +35℃를 초과하면 안 되며, 주위온도는 외함이 있는 경우 외함 근처의 온도입니다.

b. 고 도

설치위치의 고도는 2000m를 초과할 수 없습니다.

c. 대기 조건

공기는 맑고 깨끗하며, 상대 습도는 최대온도 +40℃에서 50%를 초과하지 않으며, +20℃에서는 90% 습도가 가능합니다.

유화가스, 암모니아 가스와 부식성가스 범위에서는 사용 또는 보관방치하지 마십시오.

($H_2S \leq 0.01ppm$, $SO_2 \leq 0.01ppm$, $NH_3 \leq$ a few ppm.)

d. 보관 온도

최대 +60℃, 최저 -20℃에서 보관하십시오.

2.2 특수 사용 환경

표준사용 환경 이외의 장소에서 사용하거나 특수 조건에 사용하는 것을 특수사용 환경이라 합니다.

이 환경에서는 수명이 단축 됩니다.

(1) 주위온도 및 고도가 2.1에 정하는 사용상태 이외의 장소에서 사용하는 경우
(2) 해풍을 심하게 받는 장소에서 사용하는 경우
(3) 항상 습윤한 장소에서 사용하는 경우
(4) 과도의 수증기 또는 과도의 유증기가 있는 장소에서 사용하는 경우
(5) 폭발성, 가연성 기타 유해한 가스가 있는 장소 및 내습 우려가 있는 장소에서 사용하는 경우
(6) 과도의 먼지가 있는 장소에서 사용하는 경우
(7) 이상 진동 또는 충격을 받는 장소에서 사용하는 경우
(8) 상기 이외에 특수 조건하에서 사용하는 경우

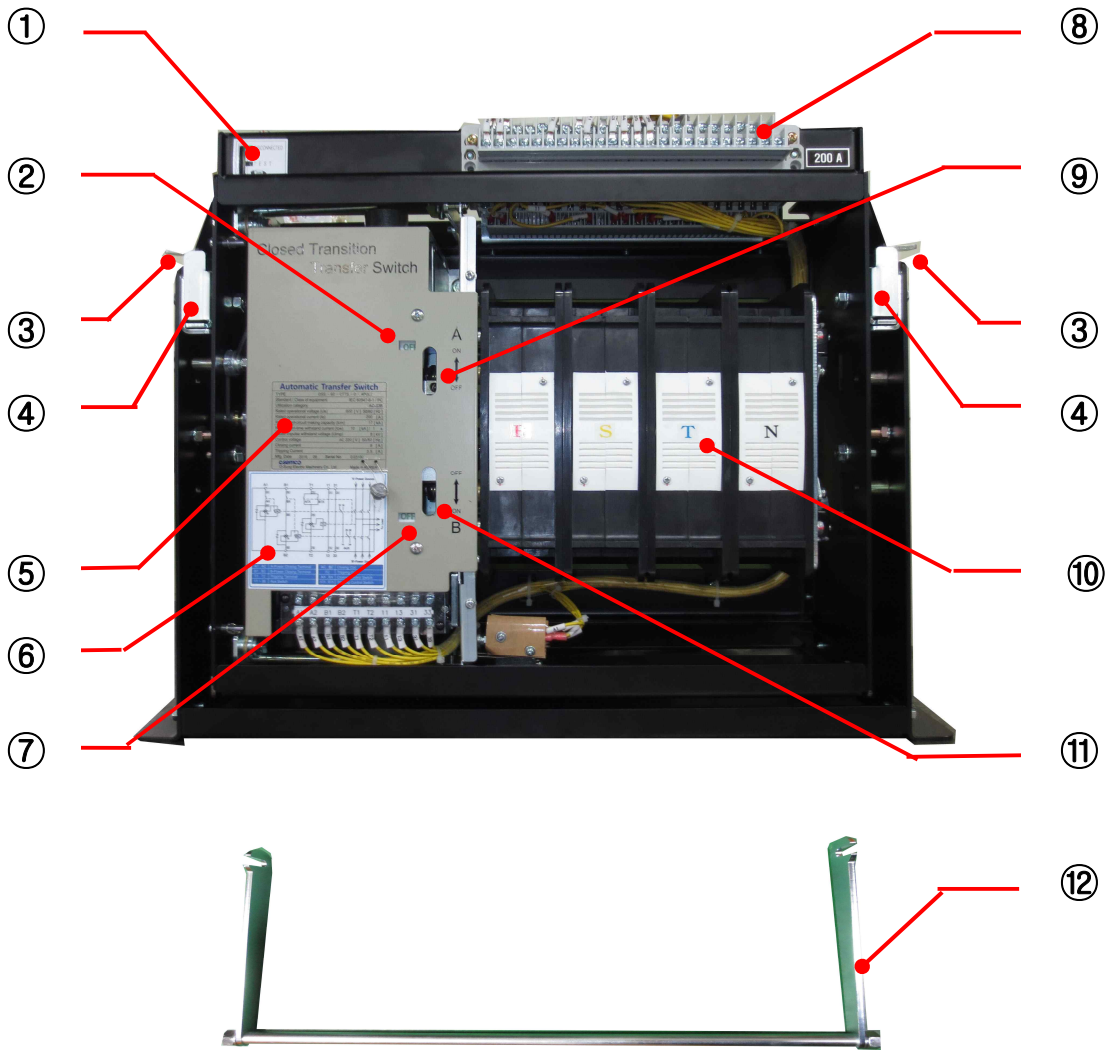
3. 외관 명칭

3.1 CTTS-801 Controller



No	명 칭	No	명 칭
①	Controller 운전상태 램프	⑦	REMOTE / LOCAL 버튼
②	A-Power 램프	⑧	CTTS-A측 ON-OFF 버튼
③	고장 램프	⑨	CTTS-A측 투입 램프
④	Main Display	⑩	CTTS-B측 투입 램프
⑤	조작용 버튼	⑪	CTTS-B측 ON-OFF 버튼
⑥	B-Power 램프	⑫	AUTO / MANUAL 버튼

3.2 Closed Transition Transfer Switch (100A ~ 400A)



No	명 칭	No	명 칭
①	인•입출 위치 표시기	⑦	CTTS-B측 ON-OFF 표시기
②	CTTS-A측 ON-OFF 표시기	⑧	자동 연결 단자대
③	인•입출 레버	⑨	CTTS-A측 수동핸들 삽입구
④	인•입출 레일	⑩	소 호 실
⑤	명 판	⑪	CTTS-B측 수동핸들 삽입구
⑥	내부 회로도	⑫	인•입출 핸들

4. OSS-CTTS 정격사양

TYPE			OSS-61-CTTS			OSS-62-CTTS			OSS-64-CTTS		
Rated Operational Voltage (VAC) Ue			600								
Rated insulation Voltage (VAC) Ui			600								
Rated impulse withstand Voltage Uimp			8 kV								
Rated Current Ie			100A			200A			400A		
Neutral Phase Current			100A			200A			400A		
Kind of Throw			Double Throw								
Connection			Front (표면) , Back (배면)								
Number of poles			2P	3P	4P	2P	3P	4P	2P	3P	4P
Weight (kg)	Fixed		18	21	24	18	21	24	19	22	25
	Drawout		36	42	48	36	42	48	37	43	49
Rated Short-time Withstand Current (0.5sec) Icw			10 kA			10 kA			12 kA		
Rated Short-circuit Making Capacity (peak) Icm			17 kA			17 kA			24 kA		
Switching Capacity			AC-33B (10 Ie making/10 Ie breaking , cos∅=0.35)								
Switching Frequency			60 Time / Hour								
Operating Current peak	Closing	AC200~240V	8A			8A			8A		
	Tripping	AC200~240V	10A			10A			10A		
Operating Time	"A" Power	Making	≤ 70ms			≤ 70ms			≤ 70ms		
		Breaking	≤ 40ms			≤ 40ms			≤ 40ms		
	"B" Power	Making	≤ 70ms			≤ 70ms			≤ 70ms		
		Breaking	≤ 40ms			≤ 40ms			≤ 40ms		
Number of Operating Cycles	Without Current		10,000			10,000			10,000		
	With Current		3,000			3,000			3,000		
Cautions	1. For complete operation, Be sure to provide control source for more than 0.5sec 1. 조작지령은 0.5sec이상으로 하여 확실한 동작을 할 수 있도록 하여 주십시오.										

5. 조 작 방 법

5.1 전기적 수동조작 방법



▸ CTTS-801(Controller)의 운전모드를 수동모드로 선택하여 주십시오.
LED 점등 : AUTO (자동모드)
LED 소등 : MANUAL (수동모드)

주의) 자동/수동모드 전환은 로컬모드에서만 가능합니다.

5.1.1 무정전 동기절체 방법

동기절체는 A-Power(상용전원)와 B-Power(예비전원)가 입전 중이며, 상전압차가 10V이내 동기각 5도이내에서 절체 됩니다.
동기절체의 조건은 CTTS-801 매뉴얼의 3.4항을 참조 하세요.



a. A-Power에서 B-Power 절체 시
B-Power ON-OFF 버튼을 0.5초이상 누르면 CTTS는 B-Power측으로 무정전 절체 됩니다.
절체가 완료되면 CTTS-B측 투입램프가 점등됩니다.



b. B-Power에서 A-Power 절체 시
A-Power ON-OFF 버튼을 0.5초이상 누르면 CTTS는 A-Power측으로 무정전 절체 됩니다.
절체가 완료되면 CTTS-A측 투입램프가 점등됩니다.

주의 1) 무정전 동기절체를 위해 투입시간이 다소 지체 될 수 있으며, 동기가 맞지 않을 경우 절체 되지 않습니다.
2) 과전압, 저전압, 정전시에는 짧은 부저음이 발생하며, 동작하지 않습니다.
3) Controller의 동기절체 설정은 CTTS-801 매뉴얼의 5.9항을 참조 하세요.



전기적 조작 시 CTTS의 수동핸들은 수동핸들삽입구에 꽂혀있지 않도록 하십시오.
전기적 동작 시 수동핸들이 움직여 사고의 위험이 있습니다.

5.1.2 비 동기절체 방법

비 동기절체시 부하측에 불가피한 정전이 발생합니다.

a. A-Power에서 B-Power 절체 시

B-Power 램프의 점등상태를 확인합니다.



① A-Power ON-OFF 버튼을 0.5초이상 눌러 CTTS를 “OFF” 시킵니다.
이때, 부하측은 정전이 됩니다.



② B-Power ON-OFF 버튼을 0.5초이상 눌러 CTTS를 B측으로
“ON” 시킵니다.

b. B-Power에서 A-Power 절체 시

A-Power 램프의 점등상태를 확인합니다.



① B-Power ON-OFF 버튼을 0.5초이상 눌러 CTTS를 “OFF” 시킵니다.
이때, 부하측은 정전이 됩니다.



② A-Power ON-OFF 버튼을 0.5초이상 눌러 CTTS를 A측으로
“ON” 시킵니다.

5.2 전기적 자동조작 방법

5.2.1 지연 타이머 설정 (CTTS-801 매뉴얼의 5.8항을 참조)

a. CTTS-801(Controller)의 운전모드를 수동모드로 선택 한 후 타이머를 설정합니다.
(수동모드 전환은 5.1항 참조)



SETUP 버튼

▸ 수동모드에서 SETUP 버튼을 약 2초간 누르면 짧은 부저음이
발생하며, 설정모드로 전환 됩니다.

▸ 비밀번호가 지정된 경우 CTTS-801 매뉴얼의 5.1~5.2항을 참조

주의) 설정모드에서는 컨트롤러의 기능이 정지 됩니다.

b. 타이머 설정이 완료되면 CTTS-801(Controller)의 운전모드를 자동모드로 선택합니다.

주의 1) 발전기 1대에 다수의 개폐기를 접속 시 동시 절체를 예방하기 위하여 연동 순차
제어를 사용하여 주십시오. (타이머에 의한 지연절체는 적합하지 않습니다.)

2) 연동 순차 제어를 사용하지 않을 경우 발전기에 무리가 올 수 있습니다.

3) 연동 순차 제어는 CTTS-801 매뉴얼의 3.6항을 참조하여 주십시오.



Caution

전기적 조작 시 CTTS의 수동핸들은 수동핸들삽입구에 꽂혀있지 않도록 하십시오.
전기적 동작 시 수동핸들이 움직여 사고의 위험이 있습니다.

5.3 CTTS 기계적 수동조작 방법

정기점검(유지보수) 또는 응급조치등을 목적으로 CTTS를 조작할 경우 사용합니다.



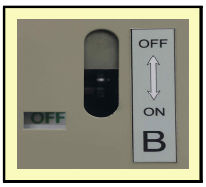
▸ CTTS-801(Controller)의 운전모드를 수동모드로 선택하여 주십시오.
LED 점등 : AUTO (자동모드)
LED 소등 : MANUAL (수동모드)
주의) 자동/수동모드 전환은 로컬모드에서만 가능합니다.

5.3.1 수동조작을 하려는 CTTS의 수동핸들 삽입구의 개방상태를 확인하여 주십시오.

수동핸들 삽입구가 개방되지 않은 곳은 수동절체가 불가능한 곳이니 선로를 확인하여 주십시오.



▸ A-Power는 OFF 상태이며 수동핸들 삽입구가 폐쇄된 상태입니다.
. 현재 B-Power가 ON 상태이므로 B-Power가 OFF 되어야 수동핸들 삽입구가 개방됩니다.



▸ B-Power는 OFF 상태이며 수동핸들 삽입구가 폐쇄된 상태입니다.
. 현재 A-Power가 ON 상태이므로 A-Power가 OFF 되어야 수동핸들 삽입구가 개방됩니다.

5.3.2 수동핸들을 이용한 절체

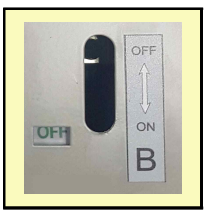
a. A-Power 절체



▸ A-Power는 OFF 상태이며 수동핸들 삽입구가 개방되어야 합니다.
. 수동핸들을 삽입하여 ON방향으로 올려 주십시오.

▸ A-Power를 OFF 할 경우 수동핸들을 삽입한 후 OFF방향으로 내려 주십시오.

b. B-Power 절체



▸ B-Power는 OFF 상태이며 수동핸들 삽입구가 개방되어야 합니다.
. 수동핸들을 삽입하여 ON방향으로 내려 주십시오.

▸ B-Power를 OFF 할 경우 수동핸들을 삽입한 후 OFF방향으로 올려 주십시오.

Danger	수동핸들 삽입구가 폐쇄된 경우 절대로 수동으로 조작하지 마십시오. 강제로 수동투입을 실시하면, 흔촉에 의한 단락사고가 발생합니다.
Caution	수동 조작시 무 부하 조작을 권장합니다. 수동 절체시 ARC 발생으로 인하여 접점손상 및 안전사고의 우려가 있습니다.

5.4 인.입출 조작 방법

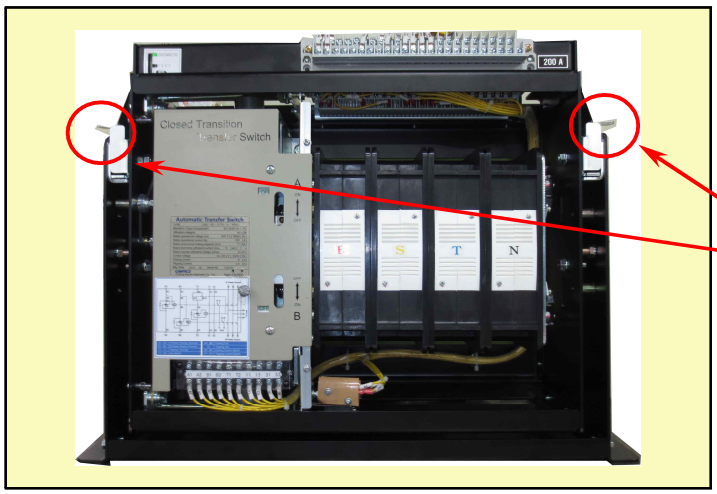
ATS를 테스트 및 유지보수, 점검을 목적으로 인.입출을 사용합니다.

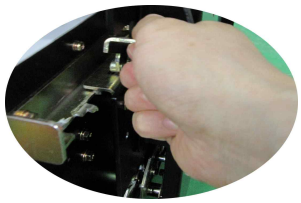
Danger

ATS의 인.입출은 중립상태에서만 실시하십시오.
크래들에서 단락 및 화재사고를 유발할 수 있습니다.

5.4.1 인 입

a. 인•입출 레버를 올려 주십시오. (좌.우측 2개소)
주의) 인출레버를 올리지 않고 인.입출 하시면 고장의 원인이 됩니다.



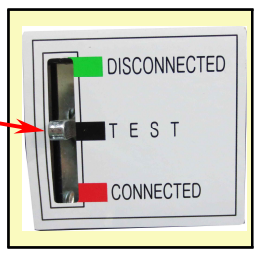


좌.우 2개소

b. ATS를 크래들 격실 안으로 인출레버가 다시 내려갈 때까지 밀어 넣어주십시오.

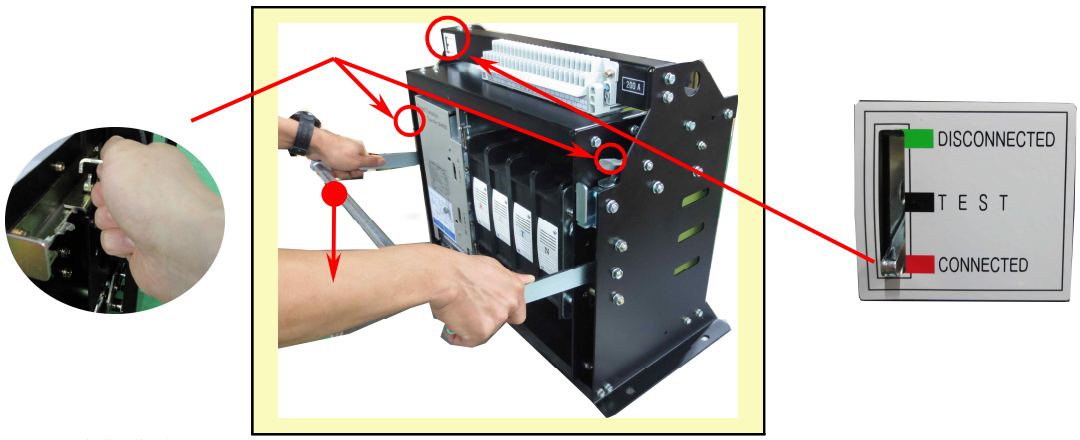
c. 양측의 인출레버를 다시 올리고 ATS를 인.입출 위치표시기가 TEST를 표시하도록 밀어 넣습니다.
- 인출레버가 내려갔는지 확인하십시오. (TEST시 오동작의 원인이 됩니다.)

위치 지시



d. TEST 위치에서 ATS의 중립상태(양전원 OFF상태)를 확인하고 양측의 인출레버를 올려 주십시오.
주의) ATS는 양전원 OFF상태에서만 인.입출이 가능합니다.

e. 인.입출 핸들삽입구에 인.입출 핸들을 삽입 후 아래로 내려 인.입출 위치표시기가 Connected를 표시하도록 조작합니다.



- 인출레버를 올리십시오.

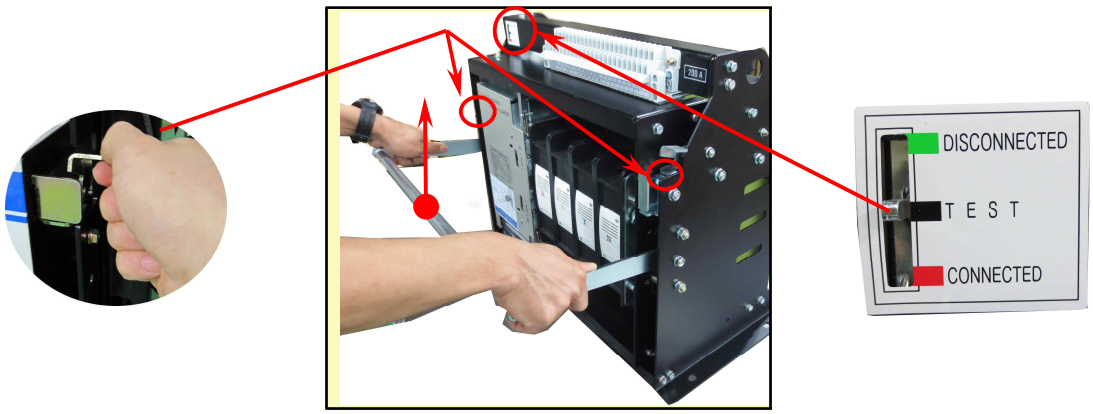
- 핸들을 아래로 내려주십시오.

- Connected 확인하세요.

5.4.2 인 출

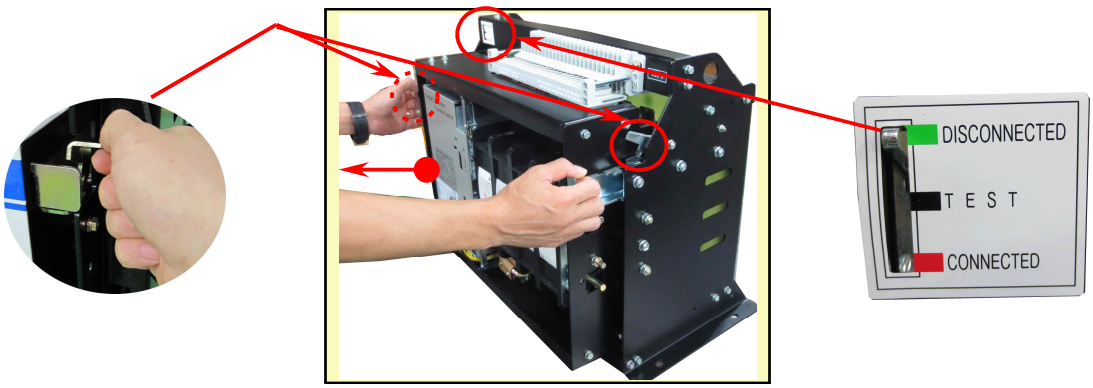
a. ATS의 중립상태(TRIP)를 확인하여 주십시오.

b. 양측의 인출레버를 올린 후 인.입출 핸들삽입구에 인.입출 핸들을 삽입 후 위로 올려 인.입출 위치표시기가 TEST를 표시하도록 조작합니다.
(TEST 위치표시기가 정확치 않으면 ATS 본체를 앞으로 당겨주십시오.)



-인출레버를 올리십시오. - 핸들을 위로 올려주십시오. - TEST를 확인하세요.

c. TEST에서 양측의 인출레버를 올린 후 ATS의 본체를 앞으로 당겨 인.입출 위치표시기가 Disconnected를 표시하도록 당겨주십시오.
이때, 인출레버는 다시 내려갑니다.



-인출레버를 올리십시오. - ATS 본체를 앞으로 당겨 주십시오. - DISCONNECTED를 확인하세요.

d. Disconnected 상태에서 양측의 인출레버를 올린 후 ATS의 본체를 앞으로 당겨 Cradle에서 분리합니다.

Danger

Cradle에서 분리 시 리프터등을 이용하여 추락의 위험에 주의하십시오.
본 기기는 중량물이므로 낙하 시 위험을 초래할 수 있습니다.

5.5 CTTS의 테스트 방법

아래의 테스트 방법은 A-Power(상용전원), B-Power(예비전원)를 사용하는 일반적인 설치환경에서의 테스트 방법입니다.

각 현장의 설치 여건에 따라 상용과 예비가 다를 수 있으니 이점 유의 바랍니다.

a. 수동 조작

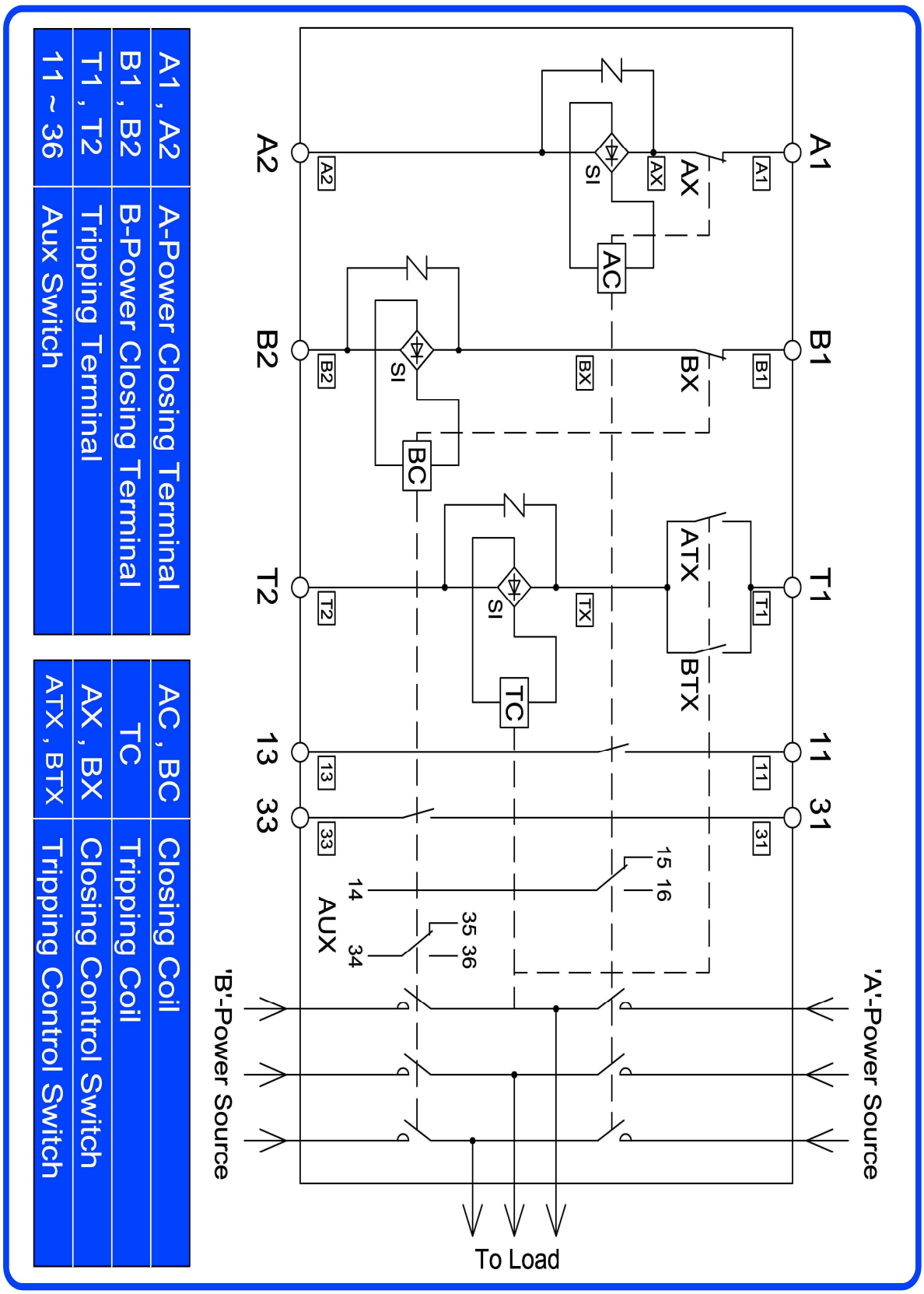
- CTTS-801 Controller를 수동모드로 전환하여 주십시오.
- B-Power(예비전원)를 확립 후 CTTS-801(Controller)에서 A-Power 또는 B-Power ON-OFF버튼을 사용해 절체 합니다. (5.1항 참조)

b. 자동 조작

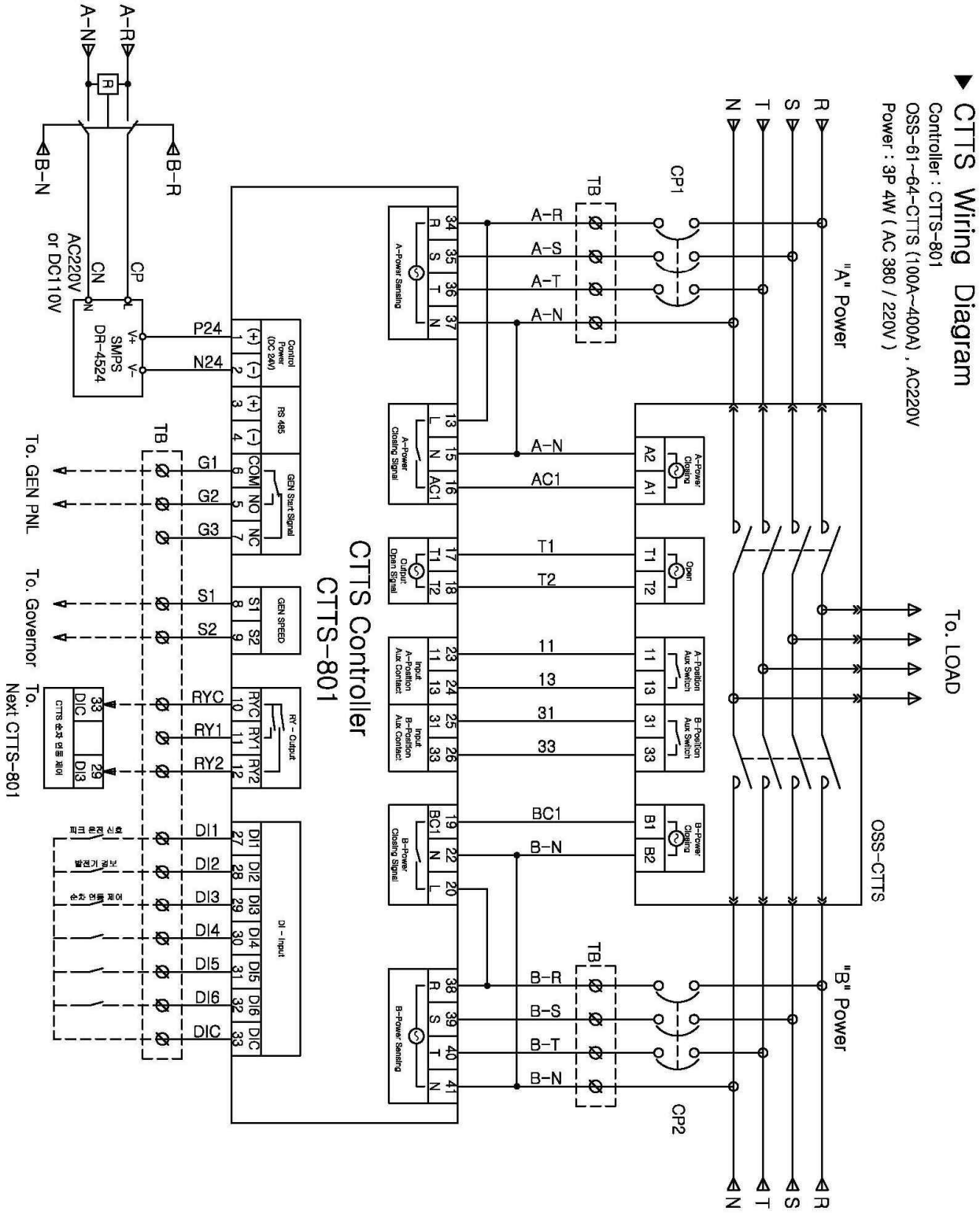
- CTTS-801(Controller)를 자동모드로 전환하여 주십시오.
- 발전기 기동을 자동으로 설정하여 주십시오.
- 본 기기의 앞단에 설치된 A-Power(상용전원) 차단기를 OFF하여 주십시오.
- 일정시간 후 B-Power가 확립되고 CTTS-801 Controller의 절체시간 지연 후 CTTS는 B-Power로 절체 됩니다.
- 본 기기의 앞단에 설치된 A-Power(상용전원) 차단기를 ON하여 주십시오.
- CTTS-801 Controller의 A-Power 절체시간 지연 후 A-Power과 B-Power의 동기를 맞춘 후 ATS는 A-Power로 무정전 절체 됩니다. (동기절체 선택시)

6. 제 작 도 면

6.1 OSS-CTTS 내부 회로도



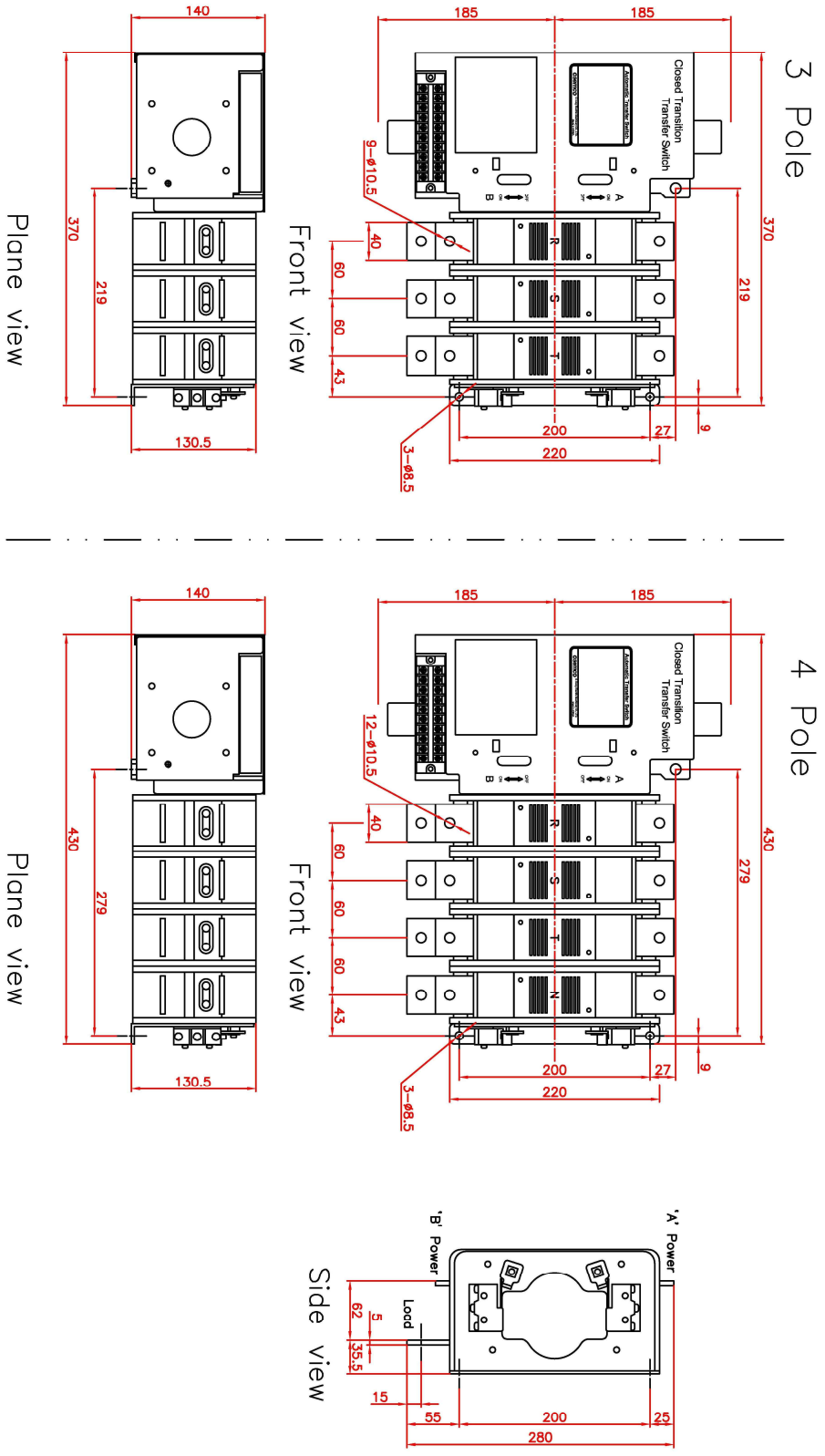
6.2 CTTS-801 결선도



6.3 외 형 도

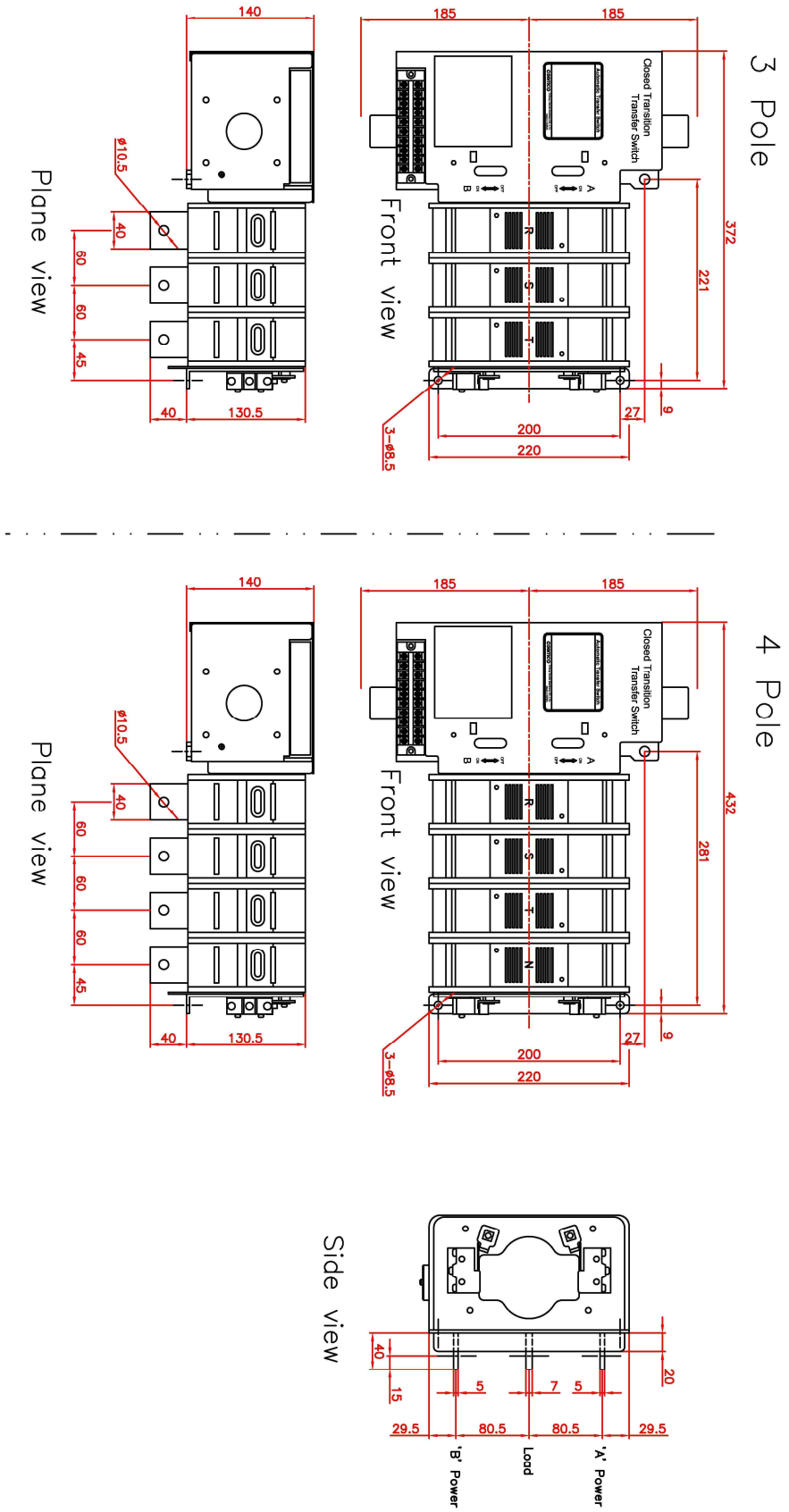
6.3.1 Front – Type (Fixed 고정형)

모 델 명	정 격
OSS-61-CTTS-F	100A
OSS-62-CTTS-F	200A
OSS-64-CTTS-F	400A

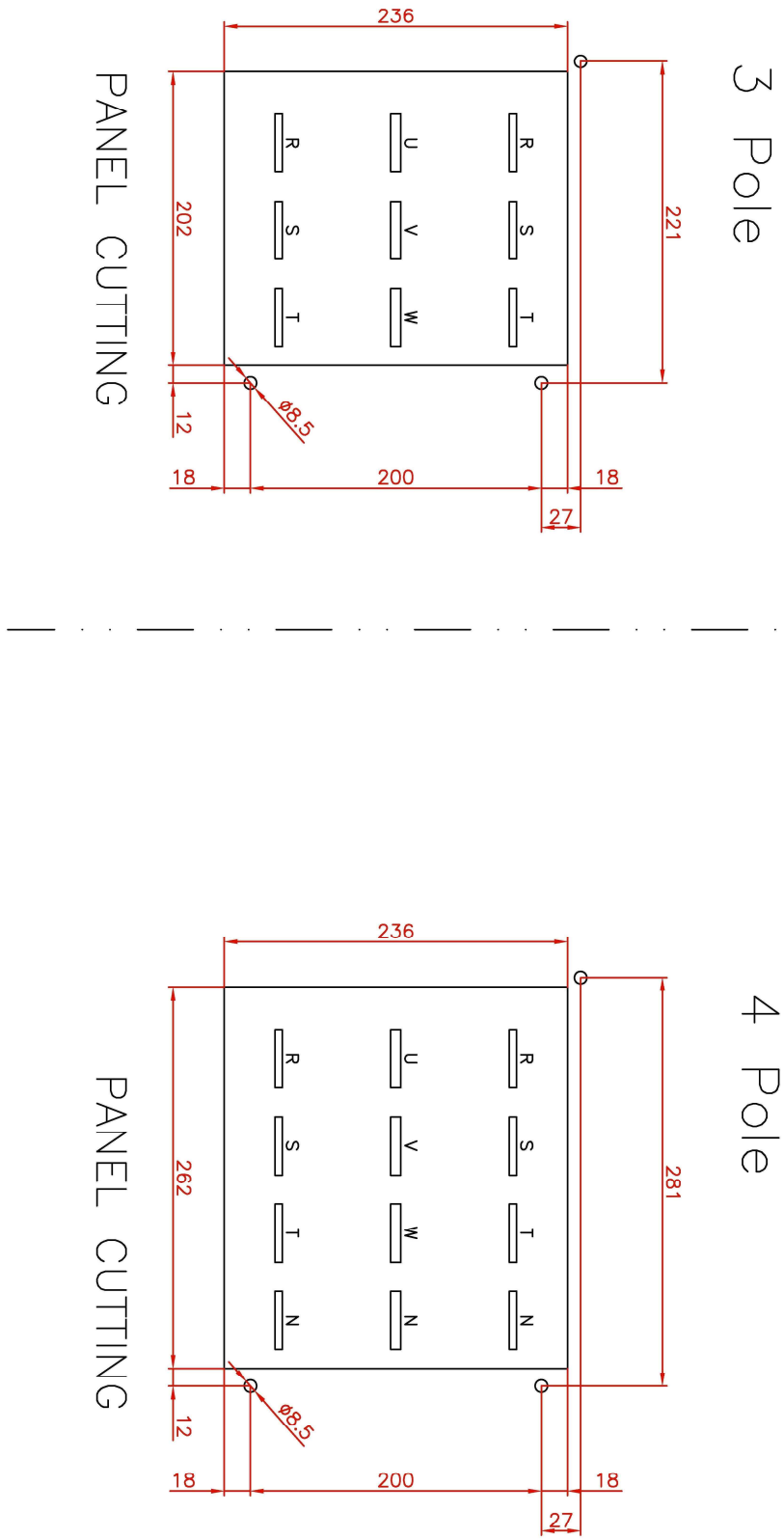


6.3.2 Back - Type (Fixed 고정형)

모 델 명	정 격
OSS-61-CTTS-B	100A
OSS-62-CTTS-B	200A
OSS-64-CTTS-B	400A

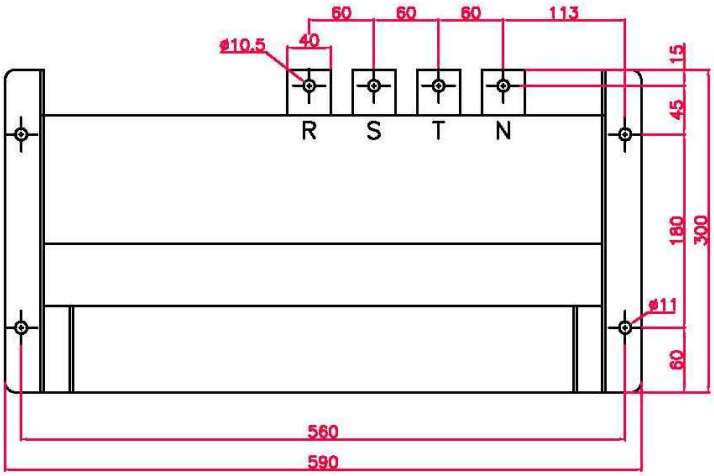


6.3.2 Back – Type (Panel Cutting)

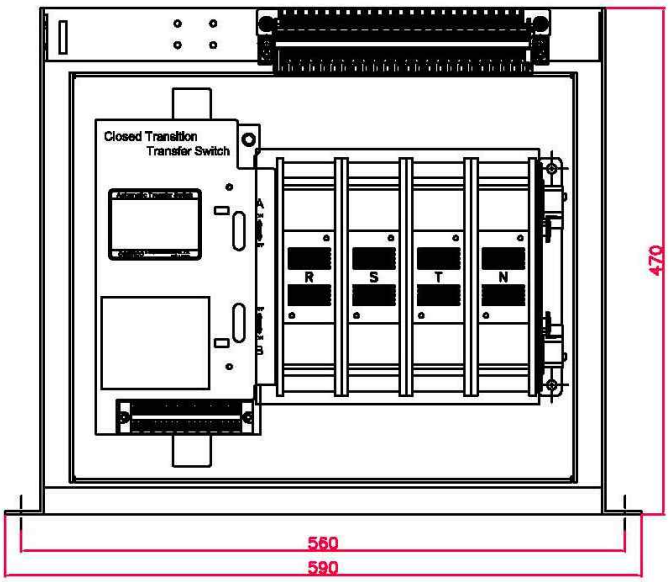


6.3.3 Draw-out - Type (Draw-out 인출형)

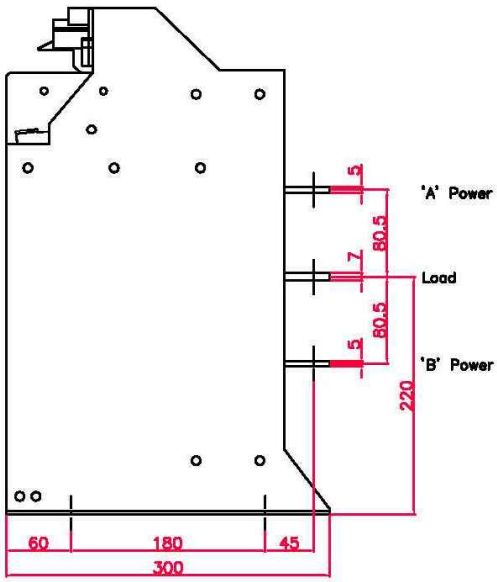
모 델 명	정 격
OSS-61-CTTS-D	100A
OSS-62-CTTS-D	200A
OSS-64-CTTS-D	400A



Top view



Front view



Side view

7. 보 수 점 검

제품의 성능을 항상 양호한 상태로 유지하기 위해서는 아래 기록된 기준에 의하여 보수점검을 하여야합니다.

7.1 먼지, 기름등이 떨어짐에 따라 동작불능이 발생하지 않도록 6개월에 1번씩점검을 하여야 합니다.

7.2 접촉부의 손상상태, 변색등을 육안점검을 하여야합니다.

7.3 접촉면의 녹과 산화, 혹은 먼지의 부착이 접촉불량의 원인이 되므로, 1년에 1번 이상 개폐를 하여야합니다.

7.4 점검 시에 안전에 유의하고, Bolt, Nut류의 풀림이 없도록 체결상태를 확인하여야합니다.

7.5 점검기준

점검 분류	점 검 주 기	
	일반 환경	환경이 나쁜곳
순시 점검	1회 / 6개월	1회 / 1개월
정기 점검	1회 / 1년	1회 / 6개월
일시 점검	필요시 점검	

7.6 순시점검

검사 방법	점검 항목
육안 검사	• 단자부의 과열, 변색의 유무 • 녹의 유무 • 먼지 오손의 유무 • 이상한 냄새가 나는가의 유무 • 절연물의 파손, 손상, 변형, 변색의 유무

8. 정 기 점 검

점 검 사 항		점검 요점	대책 및 설명
절연물 관계	접촉부 Frame	• 절연물에 손상, 균열은 없는가?	• 균열, 손상이 있을때는 운전을 정지하고 정도에 따라 교체대책을 세울 것.
		• 표면의 습기, 먼지가 부착 되지 않았는가?	• 습기, 먼지가 현저할 때는 운전을 정지하고 청소할 것.
		• 접촉부 취부볼트에 느슨함이 없는가?	• Bolt는 규정 Torque로 증가 시킬 것.
		• 절연판에 아크에 의한 용착은 없는가?	• 용착이 현저 할 때는 접촉부, 소호실에 이상이 있으므로 충분히 조사한 후 바꾸어 줄 것.
	소호실	• 소호실은 현저하게 손상되어 있지 않은가?	• 아크에 의해서 소호실 내부는 변색 되지만 내부격벽이 파손된 경우는 바꿔줄 것.
		• 소호판은 현저하게 손상되어 있지 않은가?	• 소호판의 용착부분이 현저할 때는 교환할 것.
	절연저항	• 극간, 상간, 대지간 • 제어회로의 절연저항	• 5㏁이상 • 20㏁이상
충전부 관계	접촉부	• 보조접촉자의 손상 유무	• 아크에 의해 손상을 받았으면 사포 또는 고운줄로 닦을것. 손상이 현저할 때는 신품과 교환할 것.
		• 접촉상태는 양호한가?	• 접촉불량시는 이상온도 상승의 원인이 된다.
		• 주 접촉부의 거칠기는 없는가?	• 과열은 다음과 같은 상황에서 발생하기 쉽다. (접촉부의변색, 발광, 이상한냄새가 난다.)
		• 도체접촉부에 과열변색의 흔적은 없는가?	• 현저할 때는 절연판이 변색, 변형한다.
		• 접촉부 Bolt의 느슨함은 없는가?	• Bolt의 느슨함은 과열사고의 원인이 되기 때문에 규정 Torque로 증가 시켜주십시오.
조작부 관계	기구부	• 회전부, 윤활면 상태는 양호한가?	• 회전부, 윤활면에 주유
		• 회전부, 윤활면의 손상이나 녹의 발생은 없는가?	• 부동작의 원인이 된다.
		• 각종 Spring의 녹, 파손은 없는가?	• 이상이 있으면 부동작의 원인이 되기 때문에 바로 교환할 것.
		• 조작기구부의 Bolt, Nut의 느슨함은 없는가?	• Bolt를 규정 Torque로 증가 시켜주십시오.
		• E링, 분할핀의 탈락이나 파손은 없는가?	• 핀의 빠짐이나 탈락의 원인이 된다.