BY-PASS ATS

OSS-PSB-PC or PSO

취 급 설 명 서

csemco
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

4. 정격 사양

4.1 Main ATS (PSO)

5. 조 작 방 법

5.1 전기적 수동조작 방법
5.2 전기적 자동조작 방법
5.3 Main ATS (PSO) 기계적 수동조작 방법
5.4 By-pass switch (PCN) 수동조작 방법
5.5 혼촉 방지용 인터록 장치
5.6 인입 및 인출 조작 방법

6. 보 수 점 검

7. 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 읽어 보시고 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 호이스트 등으로 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, 충격 등 좋지 못한 환경에 설치하지 마십시오.
  화재 및 오동작이 발생할 수 있습니다.
- 먼지, 콘크리트가루, 철분 등의 이물질 및 빗물, 염분 등이 들어가지 않도록 시공 하십시오
  화재 및 오동작이 발생할 수 있습니다.

1.3 조작시의 주의사항

- 통전 중 주회로 및 제어단자에는 접촉하지 마십시오.
  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 부품교환 등은 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.

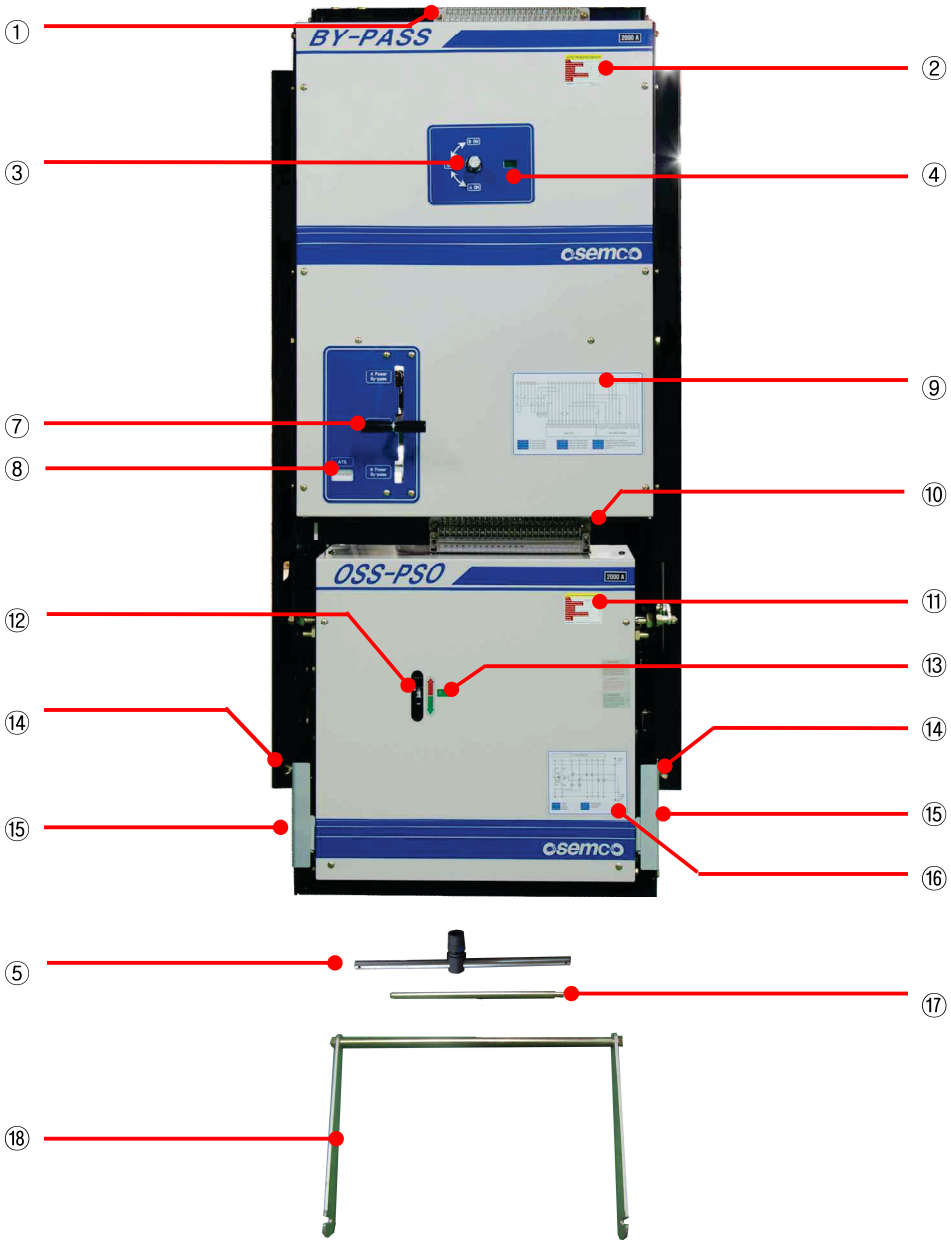
2.2 특수 사용 환경

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

이 환경에서는 수명이 단축 됩니다.

- 주위온도 및 고도가 2.1에 정하는 사용상태 이외의 장소에서 사용하는 경우
- 해풍을 심하게 받는 장소에서 사용하는 경우
- 항상 습윤한 장소에서 사용하는 경우
- 과도의 수증기 또는 과도의 유증기가 있는 장소에서 사용하는 경우
- 폭발성, 가연성 기타 유해한 가스가 있는 장소 및 내습 우려가 있는 장소에서 사용하는 경우
- 과도의 먼지가 있는 장소에서 사용하는 경우
- 이상 진동 또는 충격을 받는 장소에서 사용하는 경우
- 상기 이외에 특수 조건하에서 사용하는 경우

3. 외관 명칭



By-pass Switch (PCN)		Main ATS (PC or PSO)	
①	자동연결 단자대	⑩	자동연결 단자대
②	명 판	⑪	명 판
③	수동 핸들 레버	⑫	수동핸들 삽입구
④	절체 표시기	⑬	절체 표시기
⑤	수동 핸들	⑭	인출 잠금 볼트
Control Part		⑮	인출 레버
⑦	조작 레버	⑯	회로도
⑧	Main ATS 인출 위치 표시기	⑰	수동 핸들
⑨	회로도	⑱	인출 핸들

4. 정격 사양

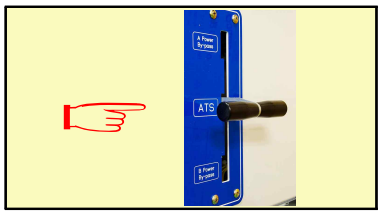
4.1 Main ATS (PC or PSO)

TYPE			606-PC 606-PSO		608-PC 608-PSO		610-PC 610-PSO		612-PC 612-PSO		616-PC 616-PSO	
Rated Operational Voltage 정격 전압		Ue	AC 600 V									
Rated insulation Voltage 정격 절연 전압		Ui	AC 800 V									
Rated impulse withstand Voltage 정격 임펄스 내전압		Uimp	8 kV									
Rated Current 정격 전류		Ie	630A		800A		1000A		1250A		1600A	
Neutral Phase Current 중성극 전류			630A		800A		1000A		1250A		16050A	
Kind of Throw 투 수			Double Throw 쌍 투									
Connection 접속 방식			Back 배 면									
Number of poles 극 수			3 P	4 P	3 P	4 P	3 P	4 P	3 P	4 P	3 P	4 P
Weight (kg) 무 게	Fixed 고정형		60	70	65	75	65	75	70	80	75	85
	Drawout 인출형		85	100	90	105	90	105	100	115	105	120
Rated Short-time Withstand Current 정격 단시간 내전류		Icw	25 kA						30 kA		35 kA	
Rated Short-circuit Making Capacity 단락 투입 전류		Icm	52.5 kA						63 kA		73.5 kA	
Switching Capacity 개폐 용량			AC-33B(10 Ie making/10 Ie breaking cos∅=0.35)									
Switching Frequency 개폐 빈도			60Time / Hour						20Time/Hour			
Operating Current 조작 전류 peak	DC 110~125 V		45 A						50 A			
	AC 100~110 V		45 A						50 A			
	AC 200~240 V		30 A						40 A			
Operating Time 동작 시간	Change-over Time		≤ 150 ms									
	Opening Time		≤ 120 ms									
	Contact Transfer Time		≤ 30 ms									
Number of Operating Cycles 정격 개폐 회수	Without Current		10,000									
	With Current		5,000									
Cautions 주의 사항	1. For complete operation, Be sure to provide control source for more than 0.5sec 2. When control source will be provided to A side and B side simultaneously, Coil may be damaged. 1. 조작지령은 0.5sec이상으로 하여 확실한 동작을 할 수 있도록 하여 주십시오. 2. A측, B측 동시 조작 지령시 코일 소손의 원인이 됩니다.											

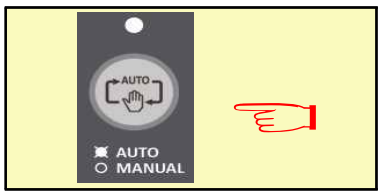
TYPE		620-PC 620-PSO		625-PC 625-PSO		632-PC 632-PSO		640-PC 640-PSO		650-PC 650-PSO		663-PC 663-PSO	
Rated Operational Voltage 정격 전압 Ue		AC 600 V											
Rated insulation Voltage 정격 절연 전압 Ui		AC 800 V											
Rated impulse withstand Voltage 정격 임펄스 내전압 Uimp		8 kV											
Rated Current 정격 전류 Ie		2000A		2500A		3200A		4000A		5000A		6300A	
Neutral Phase Current 중성극 전류		2000A		2500A		3200A		4000A		5000A		6300A	
Kind of Throw 투 수		Double Throw 쌍 투											
Connection 접속 방식		Back 배 면											
Number of poles 극 수		3 P	4 P	3 P	4 P	3 P	4 P	3 P	4 P	3 P	4 P	3 P	4 P
Weight (kg) 무 게	Fixed 고정형	90	115	95	125	100	125	180	210	195	230	200	250
	Drawout 인출형	110	140	110	140	125	155	220	175	230	285	245	305
Rated Short-time Withstand Current 정격 단시간 내전류 Icw		40 kA		50 kA				65 kA					
Rated Short-circuit Making Capacity 단락 투입 전류 Icm		84 kA		105 kA				143 kA					
Switching Capacity 개폐 용량		AC-33B(10 Ie making/10 Ie breaking cos∅=0.35)											
Switching Frequency 개폐 빈도		10Time/Hour											
Operating Current 조작 전류 peak	DC 110~125 V	65 A						80 A					
	AC 100~110 V	65 A						80 A					
	AC 200~240 V	50 A						65 A					
Operating Time 동작 시간	Change-over Time	≤ 150 ms											
	Opening Time	≤ 120 ms											
	Contact Transfer Time	≤ 25 ms											
Number of Operating Cycles 정격 개폐 회수	Without Current	5,000						3,000					
	With Current	3,000						1,500					
Cautions 주의 사항	1. For complete operation, Be sure to provide control source for more than 0.5sec 2. When control source will be provided to A side and B side simultaneously, Coil may be damaged. 3. 조작지령은 0.5sec이상으로 하여 확실한 동작을 할 수 있도록 하여 주십시오. 4. A측, B측 동시 조작 지령시 코일 소손의 원인이 됩니다.												

5. 조 작 방 법

5.1 전기적 수동조작 방법



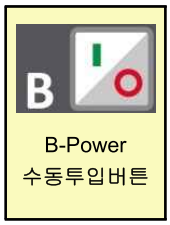
① 조작레버의 위치를 확인하여 주십시오.
Main ATS의 전기적 조작을 위해 조작레버는 ATS위치에 있어야합니다.



② CTTS-801 controller를 수동모드로 전환 합니다.
수동모드로 전환되면, 램프가 소등됩니다.

A-Power
수동투입버튼

③ ATS를 A측 수동 투입 시
수동모드에서 A-Power 수동투입버튼을 0.5초간 누르면 A측으로 절체하기 위하여 약 1초간 A측 투입신호를 출력합니다.
ATS의 절체가 완료되면 A측 상태 표시램프가 점등됩니다.
주의) A-Power 입전표시램프가 점등되어야만 절체가 가능합니다.
과전압, 저전압, 정전시에는 짧은 부저음이 발생하며, 동작하지 않습니다.



B-Power
수동투입버튼

④ ATS를 B측 수동 투입 시
수동모드에서 B-Power 수동투입버튼을 0.5초간 누르면 B측으로 절체하기 위하여 약 1초간 B측 투입신호를 출력합니다.
ATS의 절체가 완료되면 B측 상태 표시램프가 점등됩니다.
주의) B-Power 입전표시램프가 점등되어야만 절체가 가능합니다.
과전압, 저전압, 정전시에는 짧은 부저음이 발생하며, 동작하지 않습니다.

주의) 수동모드에서 ATS가 절체된 전원측에 과전압 및 저전압이 발생하면 짧은 부저음을 연속적으로 발생합니다.

Caution

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

5.2 전기적 자동조작 방법

5.2.1 지연 타이머 설정

CTTS-801 controller를 수동모드로 전환한 후 타이머를 설정합니다.

▶ 수동모드에서 Set 버튼을 누르면 짧은 부저음이 발생하며, 약 2초간 누르면 설정모드로 전환됩니다.

주의) 설정모드에서는 컨트롤러의 기능이 정지 됩니다.

▶ 설정모드 > [타이머 설정] 항목에서

[A 전원 투입 지연 시간]을 선택 하여 Up 또는 Down 버튼을 사용하여 시간 값을 증감 합니다.

[B 전원 투입 지연 시간]을 선택 하여 Up 또는 Down 버튼을 사용하여 시간 값을 증감 합니다.

0 ~ 20분 까지 1초 단위로 증감됩니다.

▶ 설정값 조회

설정모드 > [타이머 설정] 항목에서 에서 Up 또는 Down 버튼을 눌러 순차적으로 설정값을 확인합니다.

주의1) 설정모드에서 버튼조작이 20초간 없는 경우 수동모드로 전환됩니다.
이때, Enter 버튼을 누르지 않은 설정 값은 저장되지 않습니다.

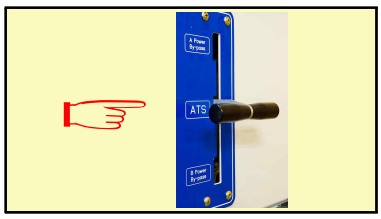
주의2) 공장 출하 시 모든 설정 값은 5초로 설정되며, 사용환경에 맞춰 설정하여 주십시오.

주의3) 발전기 1대에 여러대의 개폐기를 접속 시 예비전원측 지연 타이머를 순차적으로 절체되도록 설정하여 주십시오. 발전기에 무리가 올 수 있습니다.

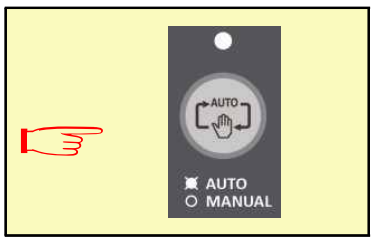
Caution

순간 정전 및 복전 시 전원 품질을 고려하여 시간설정을 하십시오.
제품의 오동작 및 파손의 원인이 될 수 있습니다.

5.2.2 자동조작 설정



① 조작레버의 위치를 확인하여 주십시오.
Main-ATS의 전기적 조작을 위해 조작레버는 ATS위치에 있어야합니다.



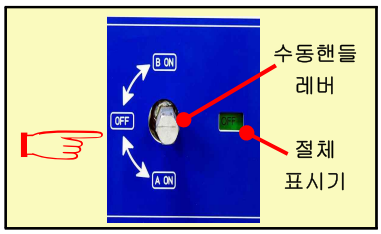
② CTTS-801 controller를 자동모드로 전환 합니다.
자동모드로 전환되면, 녹색 램프가 점등됩니다.

▶ 상용 또는 예비전원중 이상이 없는 전원측으로 설정시간만큼 지연 후 절체 됩니다.
▶ 양 전원이 모두 정상인 경우 전원우선권 선택(CTTS-801 매뉴얼 5.2 시스템 설정 참조)에 따라 절체 됩니다.
▶ 양 전원이 없는 경우 ATS는 절체상태를 유지합니다.

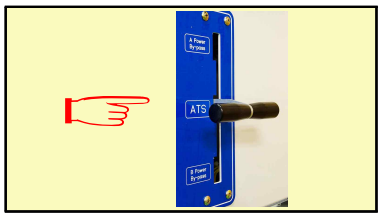
전기적 조작시 Main ATS의 수동핸들은 수동핸들삽입구에 꽂혀있지 않도록 하십시오.
전기적 동작시 수동핸들이 움직여 사고의 위험이 있습니다.

5.3 Main ATS (PSO) 기계적 수동조작 방법

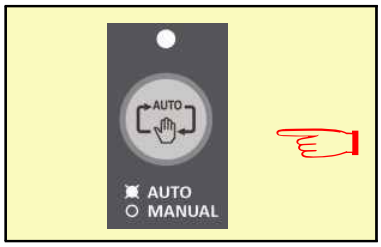
Main ATS를 정기점검(유지보수) 또는 응급조치 등을 목적으로 ATS를 조작할 경우 사용합니다.



① By-pass switch의 절체상태를 확인하여 주십시오.
Main ATS의 전기적 조작을 위해 절체 표시기는 OFF 위치에 있어야합니다.

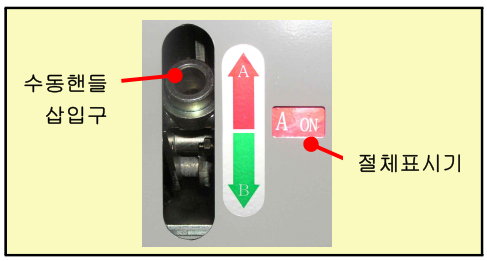


② 조작레버의 위치를 확인하여 주십시오.
Main ATS의 전기적 조작을 위해 조작레버는 ATS위치에 있어야합니다.



③ CTTS-801 controller를 수동모드로 전환하여 주십시오.

주의) 자동모드에서 조작 시 사고의 위험이 있습니다.



④ 수동핸들 삽입구에 수동핸들을 삽입 후 위로 올리면 A-Power로 절체 되며, 아래로 내리면 B-Power로 절체 됩니다.
절체가 완료되면 절체표시기를 확인하십시오.

⑤ 수동핸들로 절체가 되지 않는 경우 조작레버 위치 및 By-pass switch의 절체상태를 확인하여 주십시오.

Danger

수동핸들로 절체가 되지 않을 경우 무리하게 조작하지 마십시오.
A-Power와 B-Power의 혼촉을 방지하기 위해 인터록 되어 있으므로 고장의 원인 및 혼촉에 의한 사고가 발생 할 수 있습니다.

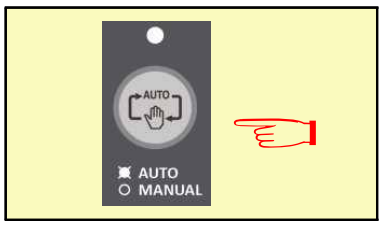
Caution

수동 조작시 무 부하 조작을 권장합니다.
수동 절체시 ARC 발생으로 인하여 접점손상 및 안전사고의 우려가 있습니다.

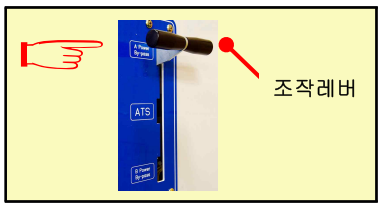
5.4 By-pass switch (PCN) 수동조작 방법

Main ATS의 정기점검 또는 유지보수를 위하여 무 정전 작업이 필요한 경우 선로를 By-pass 시킬 때 By-pass switch를 조작합니다.

5.4.1 Main ATS의 상용전원 사용 중 By-pass switch를 상용전원측으로 수동조작

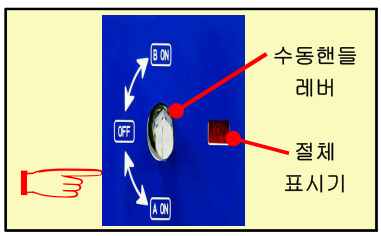


① CTTS-801 controller를 수동모드로 전환하여 주십시오.



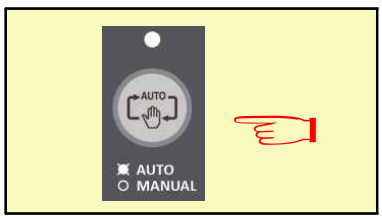
② 조작레버를 A-Power By-pass로 올려 주십시오.
조작레버가 올라가지 않을 경우 Main ATS의 절체표기기가 A-ON을 나타내는지 확인하여 주십시오.

참고) CTTS-801 controller를 자동모드상태에서 조작레버를 A-Power 또는 B-Power By-pass로 변경하면 controller는 수동모드로 전환됩니다.
이때, 수동모드의 램프는 점멸합니다.

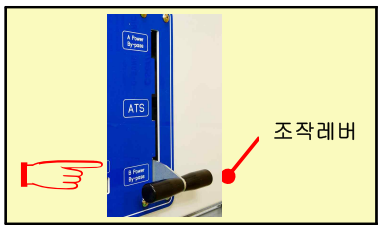


③ By-pass switch의 수동핸들레버에 수동핸들을 삽입 후 A-ON(반시계방향)으로 돌려 절체 합니다.
절체가 완료되면 절체표시기를 확인하십시오.

5.4.2 Main ATS의 예비전원 사용 중 By-pass switch를 예비전원측으로 수동조작

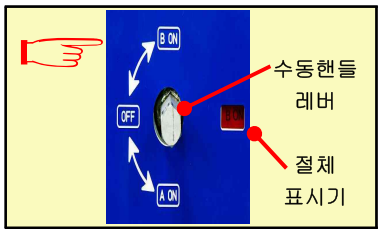


① CTTS-801 controller를 수동모드로 전환하여 주십시오.



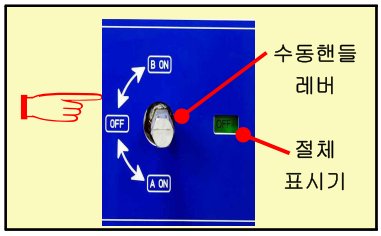
② 조작레버를 B-Power By-pass로 내려 주십시오.
조작레버가 내려가지 않을 경우 Main ATS의 절체표시기가 B-ON을 나타내는지 확인하여 주십시오.

참고) CTTS-801 controller를 자동모드상태에서 조작레버를 A-Power 또는 B-Power By-pass로 변경하면 controller는 수동모드로 전환됩니다.
이때, 수동모드의 램프는 점멸합니다.

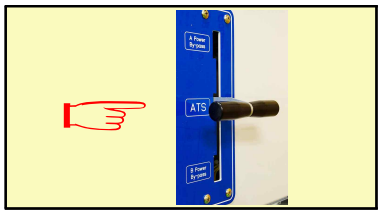


③ By-pass switch의 수동핸들레버에 수동핸들을 삽입 후 B-ON(시계방향)으로 돌려 절체 합니다.
절체가 완료되면 절체표시기를 확인하십시오.

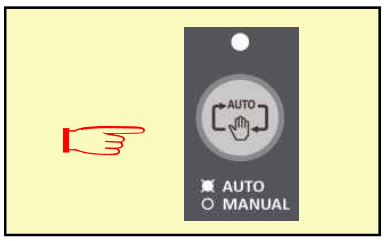
5.4.3 By-pass switch에서 Main ATS로 부하를 넘길 경우



① By-pass switch를 OFF하여 주십시오.



② 조작레버를 ATS 위치로 이동하여 주십시오.
Main ATS의 전기적 조작을 위해 조작레버는 ATS위치에 있어야합니다.



③ CTTS-801 controller를 자동모드로 전환 합니다.

5.5 혼촉(electric confusion) 방지용 인터록 장치

주 회로의 혼촉을 방지하기 위하여 기계적 인터록을 구비하고 있습니다.

▶ 조작레버

Main ATS와 By-pass switch간에 기계적 인터록을 구성

◎ A-Power Bypass 위치 : By-pass switch는 A-Power로만 절체가 가능합니다.

◎ ATS 위치 : Main ATS를 전기적, 기계적으로 절체가 가능 By-pass switch는 절체 되지 않습니다.

◎ B-Power Bypass 위치 : By-pass switch는 B-Power로만 절체 됩니다.

▶ 조작레버가 움직이지 않는 경우

◎ A-Power Bypass 위치로 움직이지 않는 경우 Main ATS의 절체상태를 확인 하십시오.
조작레버는 Main ATS가 A-ON 상태일 때 선택 가능합니다.

◎ ATS 위치로 움직이지 않는 경우 By-pass switch의 절체 상태를 확인 하십시오.
By-pass switch가 OFF상태에서만 선택 가능합니다.

◎ B-Power Bypass 위치로 움직이지 않는 경우 Main ATS의 절체상태를 확인 하십시오.
조작레버는 Main ATS가 B-ON 상태일 때 선택 가능합니다.

Danger

조작레버가 움직이지 않을 경우 무리하게 조작하지 마십시오.
A-Power와 B-Power의 혼촉을 방지하기 위해 인터록 되어 있으므로 고장의 원인 및 혼촉에 의한 사고가 발생 할 수 있습니다.

▶ By-pass switch 수동핸들이 움직이지 않는 경우

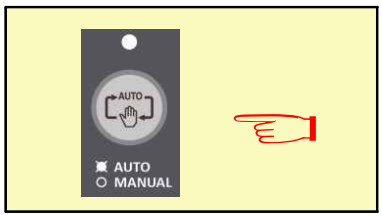
◎ A-Power측으로 절체가 되지 않는 경우
조작레버가 A-Power Bypass 위치에 있는지 확인하십시오.

◎ B-Power측으로 절체가 되지 않는 경우
조작레버가 B-Power Bypass 위치에 있는지 확인하십시오.

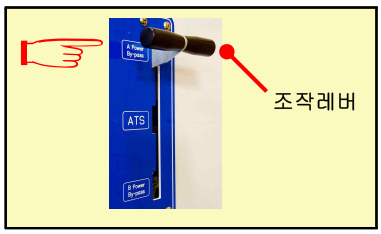
5.6 인입 및 인출 조작 방법

Main ATS 의 유지보수, 점검을 목적으로 인입 또는 인출을 합니다.

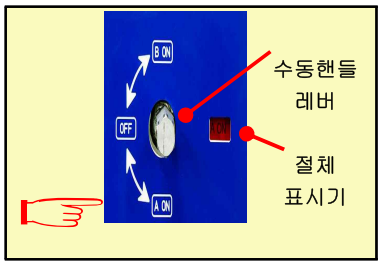
5.6.1 Main ATS 인입



① CTTS-801 controller를 수동모드로 전환하여 주십시오.

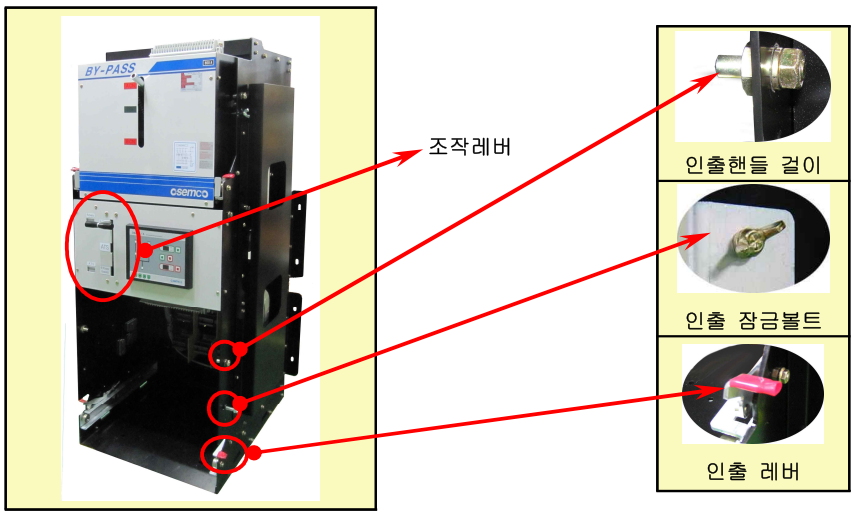


② 조작레버로 A-Power By-pass 또는 B-Power By-pass를 선택하여 주십시오.
본 매뉴얼에서는 A-Power By-pass로 선택하여 설명 하겠습니다.

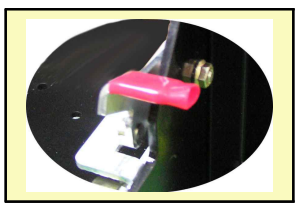


③ By-pass switch의 수동핸들레버에 수동핸들을 삽입 후 A-ON(반시계방향)으로 돌려 절체 합니다.
절체가 완료되면 절체표시기를 확인하십시오.

주의) By-pass switch를 OFF위치에 놓으면 기계적 인터록장치로 인하여 Main ATS가 인입되지 않습니다.



④ 인출 잠금볼트를 크래들에서 분리하여 주십시오. (좌.우측 4개소)



⑤ 인출 레버를 올려 주십시오. (좌.우측 2개소)

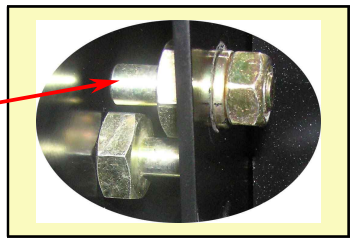
주의) 인출레버를 올리지 않고 인.입출 하시면 고장의 원인이 됩니다.

⑥ Main ATS를 크래들 격실 안으로 인출레버가 다시 내려갈 때까지 밀어 넣어주십시오.

Danger

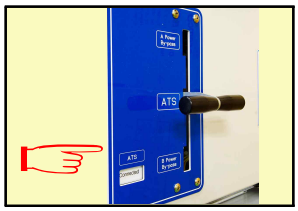
Main ATS는 리프터 등을 이용하십시오. 추락의 위험에 주의하십시오.
본 기기는 중량물이므로 낙하 시 위험을 초래할 수 있습니다.

⑦ 양측의 인출레버를 다시 올리고 Main ATS를 격실안으로 충분히 밀어 넣습니다.



⑧ 인출 핸들을 크레들과 결합 합니다.

⑨ 인출 핸들을 아래로 내려 Main ATS를 인입 합니다.
인입이 완료되면 인출레버가 내려갑니다.

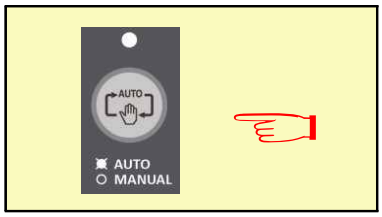


⑩ Main ATS 인출표시기가 CONNECTED인지 확인하여 주십시오.

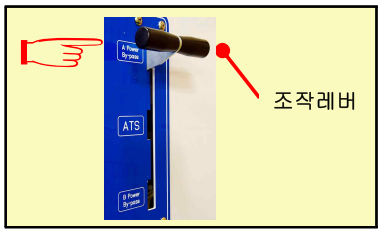
⑪ 인출 잠금볼트를 잠궈 주십시오. (좌.우측 4개소)

주의) 인출 잠금볼트를 잠그지 않을 경우 오동작의 원인이 됩니다.

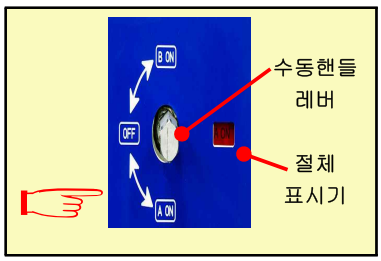
5.6.2 Main ATS 인출



① CTTS-801 controller를 수동모드로 전환하여 주십시오.



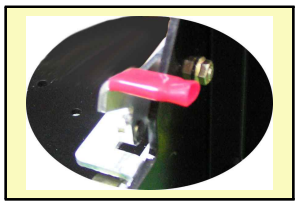
② 조작레버를 Main ATS와 By-pass switch가 병렬운전 되도록 하여 주십시오.
본 매뉴얼에서는 A-Power By-pass로 선택하겠습니다.
주의) 조작레버가 움직이지 않는 것은 혼촉의 위험이 있으므로 강제로 조작하지 마십시오.



③ By-pass switch의 수동핸들레버에 수동핸들을 삽입 후 A-ON(반시계방향)으로 돌려 절체 합니다.
절체가 완료되면 절체표시기를 확인하십시오.
주의) By-pass switch를 OFF위치에 놓으면 Main ATS는 인출되지 않습니다.

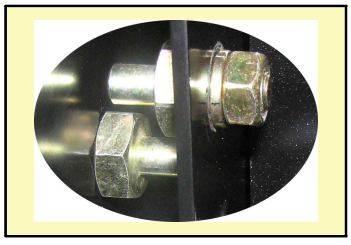
④ 인출 잠금볼트를 크래들에서 분리하여 주십시오. (좌.우측 4개소)

주의) 인출 고정볼트를 분리하지 않고 인출 시 고장의 원인이 됩니다.



⑤ 인출 레버를 올려 주십시오. (좌.우측 2개소)

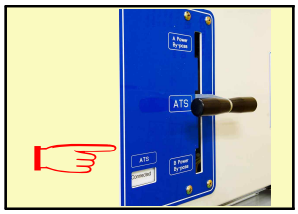
주의) 인출레버를 올리지 않고 인.입출 하시면 고장의 원인이 됩니다.



⑥ 인출 핸들을 크레들과 결합 합니다.

⑦ 인출 핸들을 위로 올려 Main ATS를 인출 합니다.

⑧ Main ATS가 멈출 때까지 앞으로 당겨 주십시오.



⑨ Main ATS 인출표시기가 DISCONNECTED인지 확인하여 주십시오.

⑩ Main ATS를 크레들에서 분리하기 위해서 인출레버를 올리신 후 앞으로 당겨주십시오.

Main ATS를 크레들에서 분리 시 추락의 위험에 주의하십시오.
본 기기는 중량물이므로 낙하 시 위험을 초래할 수 있습니다.

6. 보 수 점 검

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

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

6.2 접촉부의 손상상태, 변색등을 육안점검을 하여야합니다.

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

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

6.5 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	

6.6 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

7. 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 듯 한 경우는 바꿔줄것.
		• 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.