BY-PASS ATS

OSS-PSB-PCN

취 급 설 명 서

오 성 기 전 주 식 회 사

경기도 파주시 월롱면 한태말길 136
전 화 : (031) 944-3521
팩 스 : (031) 944-3525

- 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. OSS-PCN 정격 사양

5. 조 작 방 법

5.1 Main ATS (PCN) 기계적 수동조작 방법
5.2 By-pass switch 수동조작 방법
5.3 혼촉 방지용 인터록 장치
5.4 인.입출 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 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 **0pen** 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

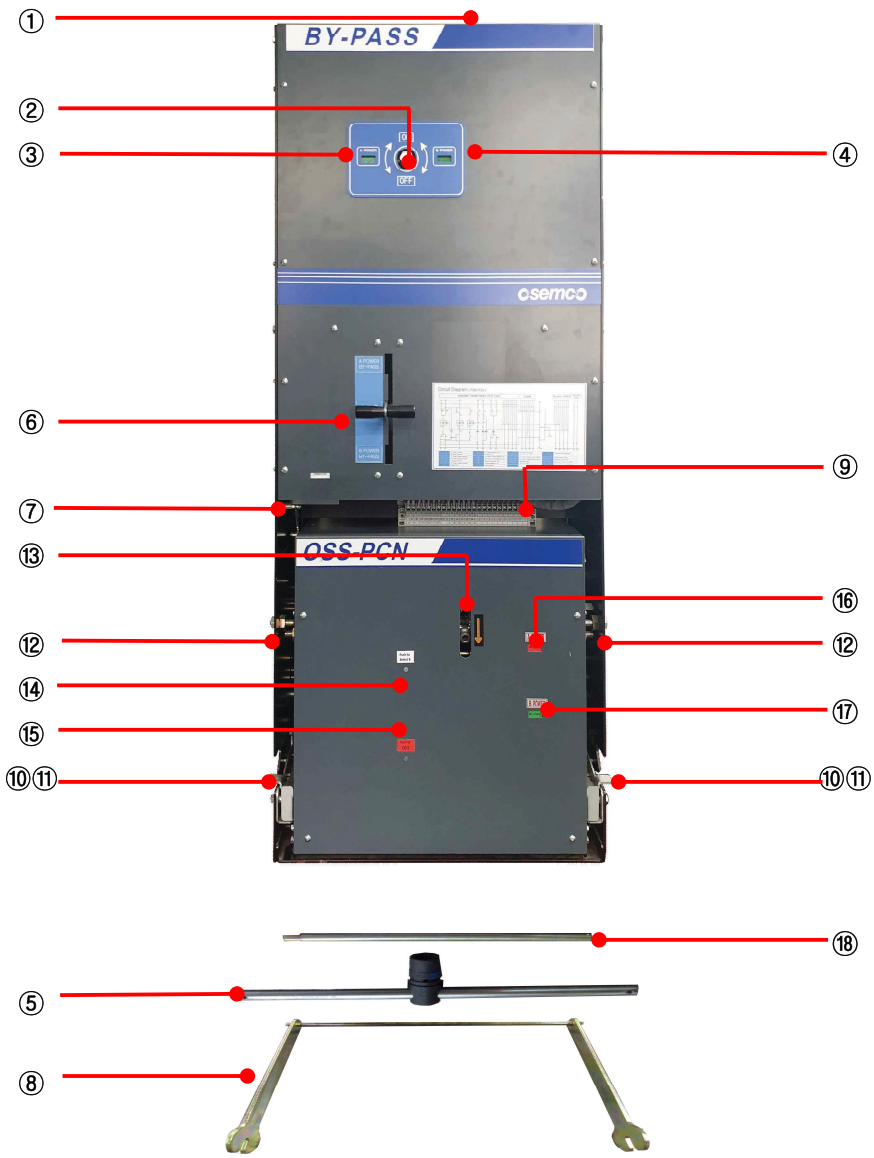
최대 +60℃, 최저 -20℃에서 보관하십시오.

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



By-pass Switch		Main ATS (PCN)	
①	단 자 대	⑩	인.입출 레버
②	수동 핸들 레버	⑪	인.입출 레버 덮개
③	"A" 전원측 ON-OFF 표시기	⑫	인.입출 핀
④	"B" 전원측 ON-OFF 표시기	⑬	수동핸들 삽입구
⑤	수동 핸들	⑭	"B" 전원 선택 버튼
⑥	조작 레버	⑮	중립위치(Trip) 수동핸들 삽입구
Main ATS - 인.입출		⑯	"A" 전원측 ON-OFF 표시기
⑦	인.입출 위치 표시기	⑰	"B" 전원측 ON-OFF 표시기
⑧	인.입출 핸들	⑱	수동 핸들
⑨	자동연결 단자대		

4. OSS-PCN 정격사양

TYPE			606-PCN	608-PCN	610-PCN	612-PCN	616-PCN
Rated Operational Voltage (VAC) Ue			400				
Rated insulation Voltage (VAC) Ui			800				
Rated impulse withstand Voltage (VAC) Uimp			8000				
Rated Current Ie			630A	800A	1000A	1250A	1600A
Neutral Phase Current			630A	800A	1000A	1250A	1600A
Kind of Throw			Double Throw				
Connection			Fixed , Draw out				
Number of poles			3P / 4P				
Rated Short-time Withstand Current (1sec) Icw			50kA				
Rated Short-circuit Making Capacity Icm			105kA				
Switching Capacity			AC-33A				
Switching Frequency			60Time / Hour			20Time / Hour	
Operating Current peak	AC 220V	Making	30A				
		Breaking	12A				
Operating Time	"A" Power	Making	≤ 150ms				
		Breaking	≤ 45ms				
	"B" Power	Making	≤ 200ms				
		Breaking	≤ 45ms				
Number of Operating Cycles	Without Current		10,000				
	With Current		5,000				
Cautions	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.						

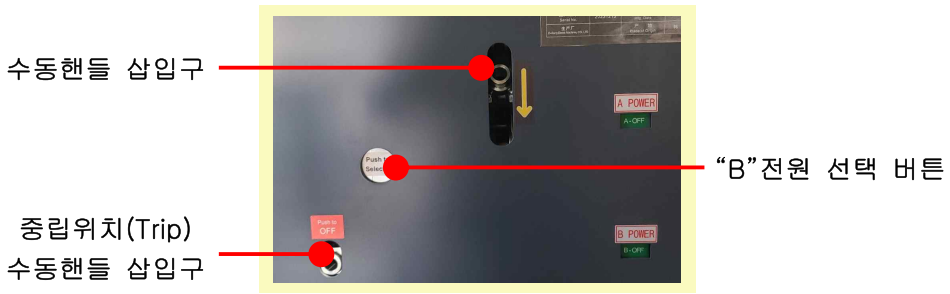
TYPE			620-PCN	625-PCN	632-PCN	640-PCN	650-PCN	663-PCN
Rated Operational Voltage (VAC) Ue			400					
Rated insulation Voltage (VAC) Ui			600					
Rated impulse withstand Voltage (VAC) Uimp			8000					
Rated Current Ie			2000A	2500A	3200A	4000A	5000A	6300A
Neutral Phase Current			2000A	2500A	3200A	4000A	5000A	6300A
Kind of Throw			Double Throw					
Connection			Fixed , Draw out					
Number of poles			3P / 4P					
Rated Short-time Withstand Current (1sec) Icw			50kA			65kA		
Rated Short-circuit Making Capacity Icm			105kA			143kA		
Switching Capacity			AC-33A					
Switching Frequency			10Time / Hour					
Operating Current peak	Closing coil	DC110~125V	30A			50A		
		AC100~110V	12A			12A		
Operating Time	"A" Power	Making	≤ 150ms			≤ 150ms		
		Breaking	≤ 45ms			≤ 65ms		
	"B" Power	Making	≤ 200ms			≤ 200ms		
		Breaking	≤ 45ms			≤ 65ms		
Number of Operating Cycles	Without Current		5,000			3,000		
	With Current		3,000			1,500		
Cautions	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.							

5. 조 작 방 법

5.1 Main ATS (PCN) 기계적 수동조작 방법

정기점검(유지보수) 또는 응급조치등을 목적으로 **Main ATS**를 조작할 경우 사용합니다.

5.1.1 수동조작을 하려는 **Main ATS**의 "B"전원 선택 버튼의 상태를 확인하여 주십시오.
(5.3항 혼촉 방지 인터록 장치 참조**)**



수동 조작부

5.1.2 수동핸들의 이용한 절체

- **"A"**전원측 절체 : 수동핸들 삽입구에 핸들을 삽입 후 화살표시에 따라 아래로 내리면 **Main ATS**는 절체 됩니다.
  절체 후 **"A"**전원측 표시기의 **ON**상태를 확인하여 주십시오.

- **"B"**전원측 절체 : **"B"**전원 선택 버튼을 누른 상태로 수동핸들 삽입구에 핸들을 삽입 후 화살표시에 따라 아래로 내리면 **Main ATS**는 절체 됩니다.
  절체 후 **"B"**전원측 표시기의 **ON**상태를 확인하여 주십시오.

5.1.3 **Main ATS**의 **"A"**전원측 또는 **"B"**전원측 중 어느 한쪽이 투입된 상태에서 다른 쪽으로 절체를 원하시면 수동핸들로 중립위치**(TRIP)** 수동핸들 삽입구에 수동핸들을 삽입 후 위로 올리면 양 전원이 **OFF** 되며, 원하시는 전원 측으로 수동절체 하십시오.

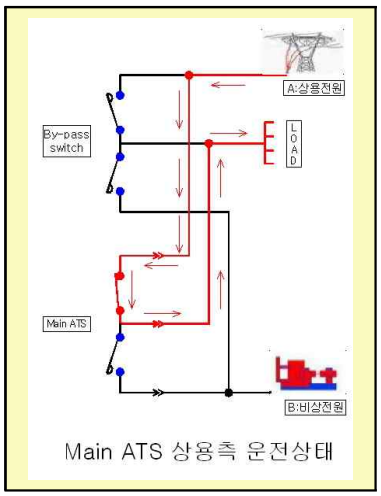
Caution

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

5.2 By-pass switch 수동조작 방법

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

5.2.1 Main ATS의 "A"전원측 사용 중 By-pass switch를 "A"전원측으로 수동조작

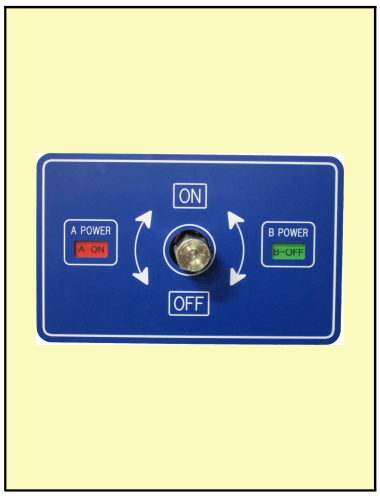


- Main ATS "A"전원측 정상운전 중

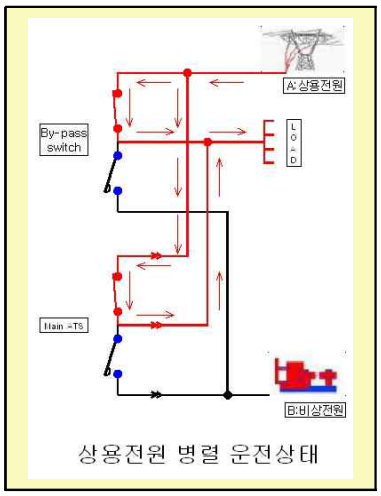
⇒

- 조작 레바를 위로 올려 A Power By-pass 위치로 이동한다.

⇒

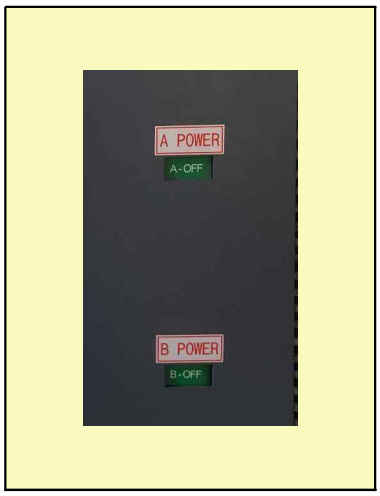


- By-pass switch의 수동 핸들을 시계방향으로 회전시키면 "A"전원측 표시기는 A-ON이 나타남.



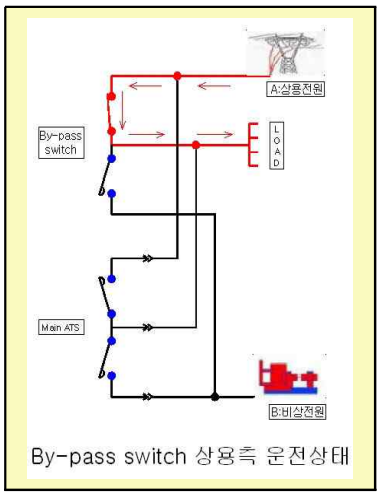
- "A"전원측 병렬 운전상태

⇒



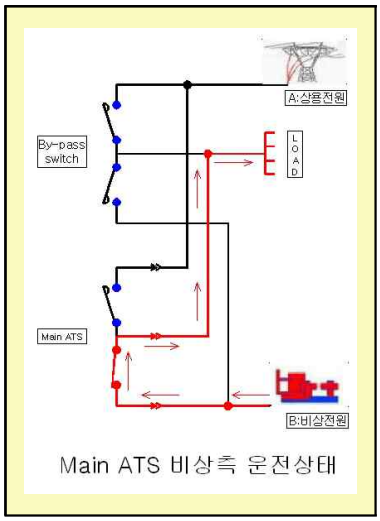
- Main ATS의 수동핸들을 중립위치(TRIP) 삽입구에 삽입 후 위로 올려 상용측을 A-OFF 시킵니다.

⇒



- Main ATS를 인출하여 유지보수를 실시하세요.
- 인출방법 5.4항 참조

5.2.2 Main ATS의 "B"전원측 사용 중 By-pass switch를 "B"전원측으로 수동조작

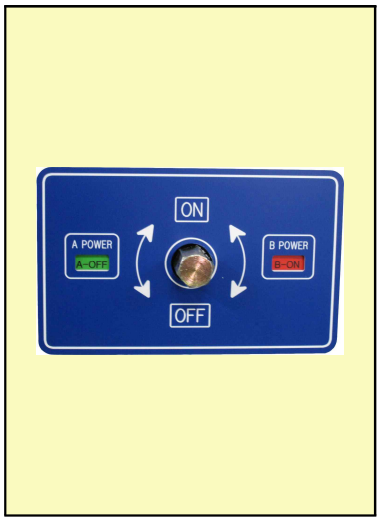


- Main ATS "B"전원측 정상운전 중

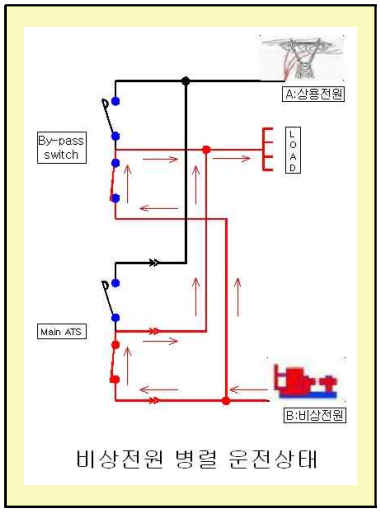
⇒

- 조작 레바를 아래로 내려 B Power By-pass 위치로 이동한다.

⇒

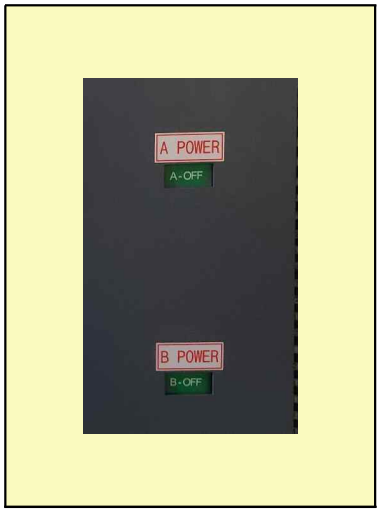


- By-pass switch의 수동 핸들을 반시계방향으로 회전시키면 "B"전원측 표시기는 B-ON이 나타남.



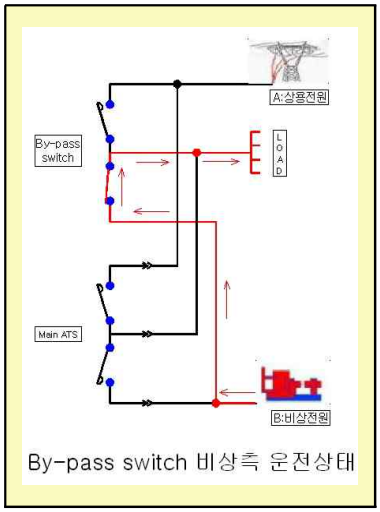
- "B"전원측 병렬 운전상태

⇒



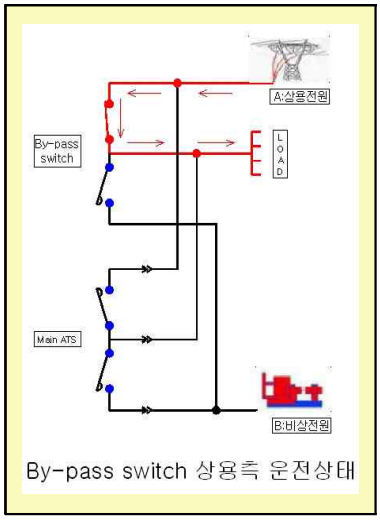
- Main ATS의 수동핸들을 중립위치(TRIP) 삽입구에 삽입 후 위로 올려 비상측을 B-OFF 시킵니다.

⇒



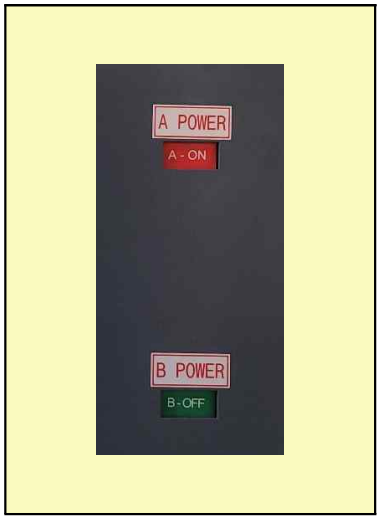
- Main ATS를 인출하여 유지보수를 실시하세요.
- 인출방법 5.4항 참조

5.2.3 By-pass switch를 "A"전원측 사용 중 Main ATS를 "A"전원측으로 수동조작



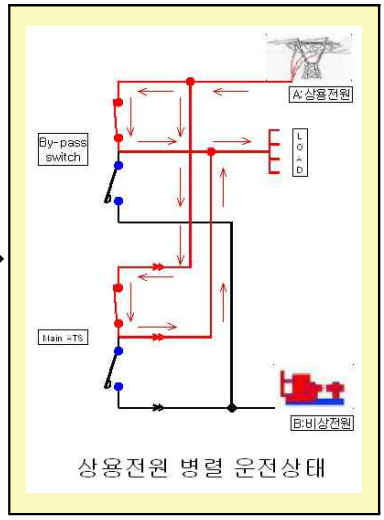
- Main ATS의 인입방법은 인입방법 5.6항을 참조

⇒



- Main ATS의 수동 핸들 삽입구에 수동핸들을 삽입 후 아래로 내리면 "A"전원측 표시기는 A-ON이 나타남.

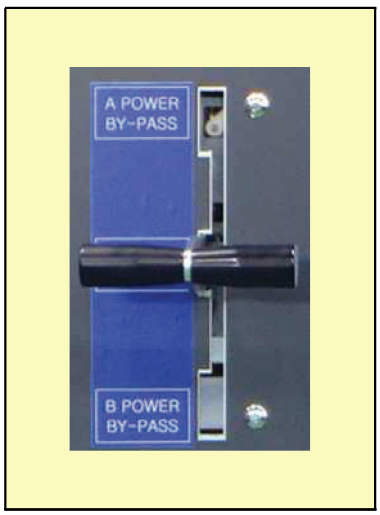
⇒



- "A"전원측 병렬 운전상태

- By-pass switch의 수동 핸들을 반시계방향으로 회전시키면 "A"전원측 표시기는 A-OFF가 나타남.

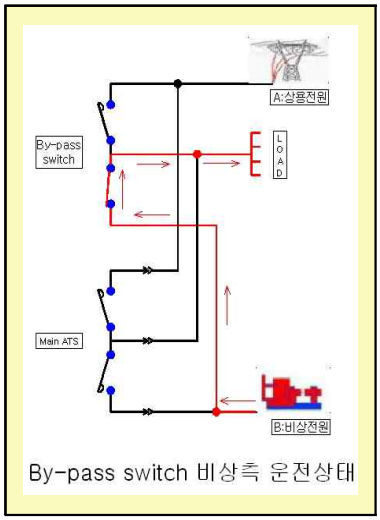
⇒



- 조작 레바를 아래로 내려 ATS 위치로 이동한다.

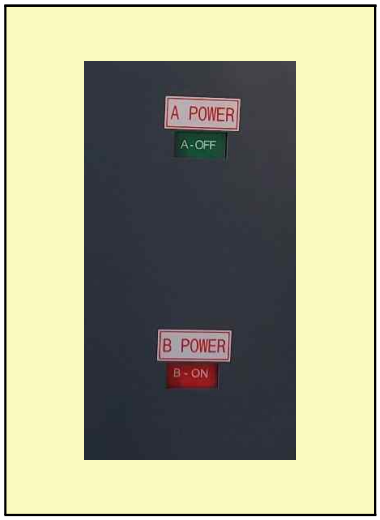
주의) By-pass switch가 양전원이 OFF상태가 되지 않으면 조작 레버는 ATS 위치로 조작이 되지 않습니다.

5.2.4 By-pass switch를 "B"전원측 사용 중 Main ATS를 "B"전원측으로 수동조작



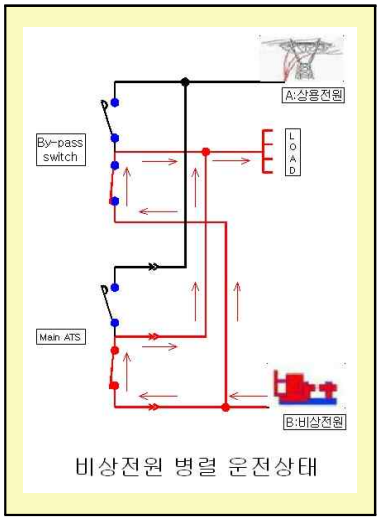
- Main ATS의 인입방법은 인입방법 5.6항을 참조

⇒



- Main ATS의 "B"전원선택 버튼을 누른 상태로 수동 핸들 삽입구에 수동핸들을 삽입 후 아래로 내리면 "B"전원측 표시기는 B-ON이 나타남.

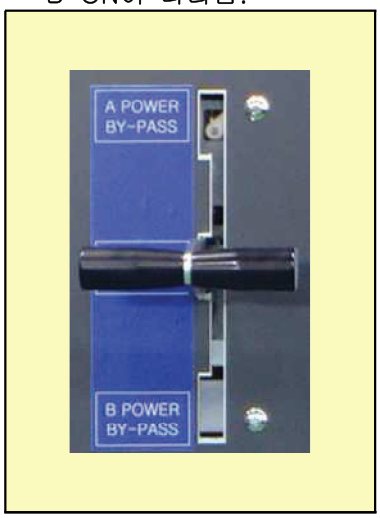
⇒



- "B"전원측 병렬 운전상태

- By-pass switch의 수동 핸들을 시계방향으로 회전시키면 "B"전원측 표시기는 B-OFF가 나타남.

⇒



- 조작 레바를 위로 올려 ATS 위치로 이동한다.

주의) By-pass switch가 양전원이 OFF상태가 되지 않으면 조작 레버는 ATS 위치로 조작이 되지 않습니다.

5.3 혼촉 방지용 인터록 장치

주 회로의 혼촉을 방지하기 위하여 기계적 인터록을 구비하고 있습니다.

5.3.1 Main ATS 인터록 장치

a. "B" 전원 선택 버튼이 눌리지 않는 경우
- 조작 레버의 A Power Bypass 위치를 확인하십시오.

b. "B" 전원 선택 버튼이 눌려 있는 경우
- 조작 레버의 B Power Bypass 위치를 확인하십시오.

5.3.2 By-pass switch 인터록 장치

수동핸들 조작이 되지 않습니다.

a. "A" 전원측 절체 조작이 안 되는 경우
- 조작 레버의 ATS 또는 B Power Bypass 위치를 확인하십시오.

b. "B" 전원측 절체 조작이 안 되는 경우
- 조작 레버의 ATS 또는 A Power Bypass 위치를 확인하십시오.

5.3.3 조작 레버 인터록 장치

a. A Power Bypass 위치로 조작이 안 되는 경우
- Main ATS의 "B"전원측 절체상태를 확인하십시오.

b. B Power Bypass 위치로 조작이 안 되는 경우
- Main ATS의 "A"전원측 절체상태를 확인하십시오.

c. ATS 위치로 조작이 안 되는 경우
- By-pass switch 절체상태를 확인하십시오.

5.4 인.입출 조작 방법

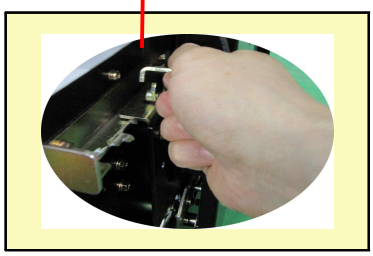
Main ATS를 테스트 및 유지보수, 점검을 목적으로 인.입출을 사용합니다.

Danger

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

5.4.1 인 입

a. 정격전류를 확인하여 주십시오.



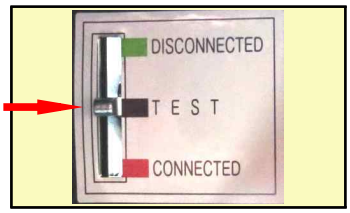
b. 인출 레버를 올려 주십시오. (좌.우측 2개소)

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

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

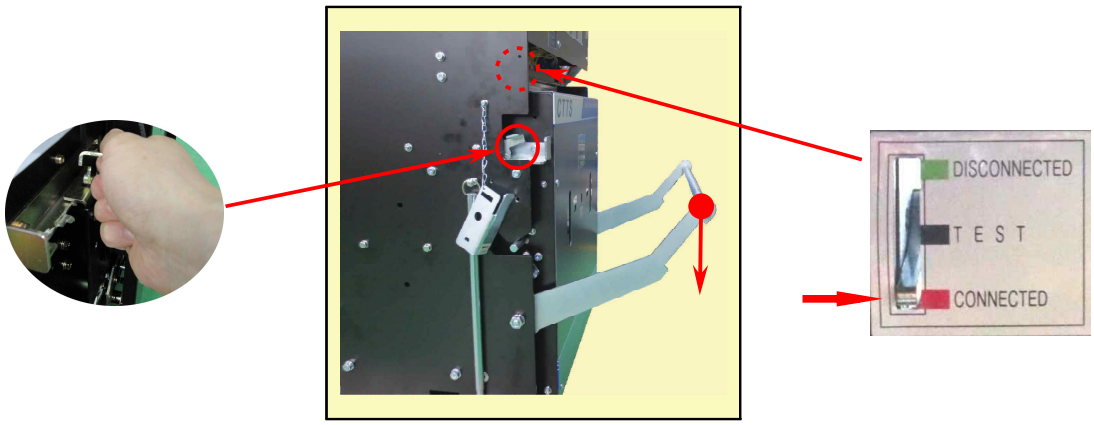
d. 양측의 인출레버를 다시 올리고 Main ATS를 인.입출 위치표시기가 TEST를 표시하도록 밀어 넣습니다.

- 인출레버가 내려갔는지 확인하십시오. (TEST시 오동작의 원인이 됩니다.)



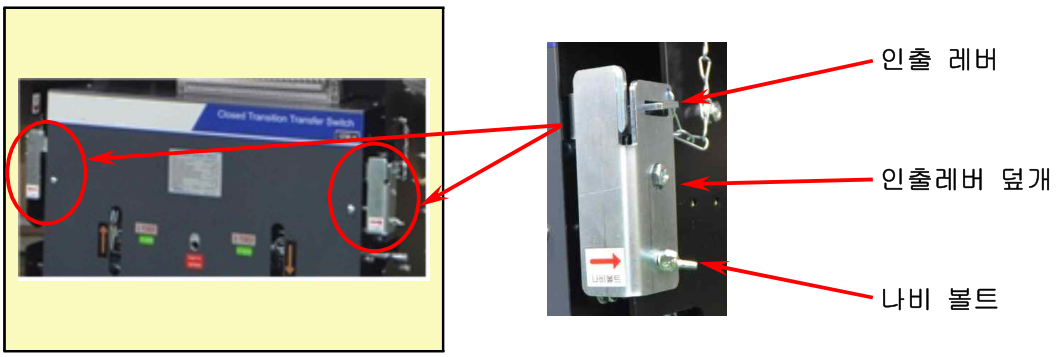
e. TEST 위치에서 Main ATS의 중립상태(양전원 OFF상태)를 확인하고 양측의 인출레버를 올려 주십시오.
주의) Main ATS는 양전원 OFF상태에서만 인.입출이 가능합니다.

f. 인.입출 핀에 인.입출 핸들을 삽입 후 아래로 내려 인.입출 위치표시기가 Connected를 표시하도록 조작합니다.



-인출레버를 올리십시오. - 핸들을 아래로 내려주십시오. -Connected 확인하세요.

g. 인출레버와 인출레버 덮개를 나비볼트로 고정하여 주십시오.



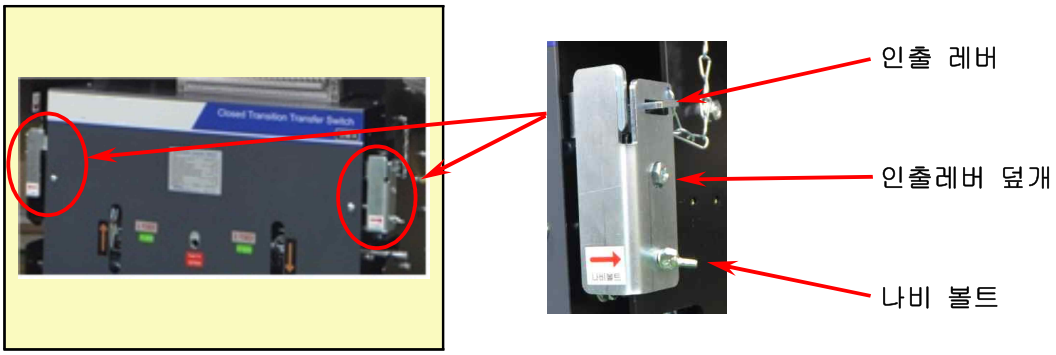
Caution

인출레버 덮개는 필히 고정하여 주십시오.
인.입출 인터록 및 전기적인 오동작을 일으킬 수 있습니다.

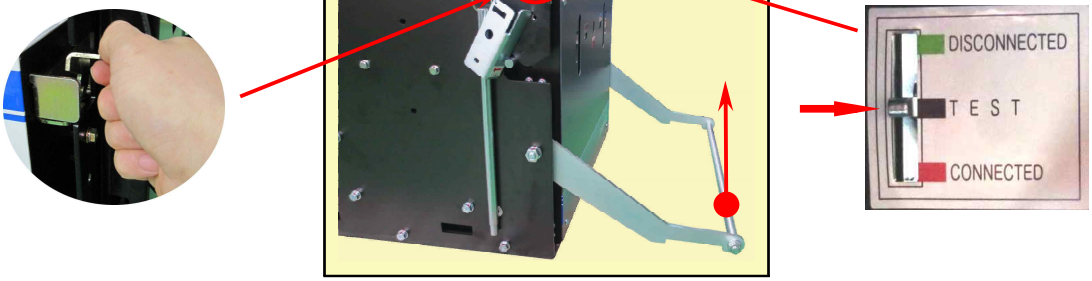
5.4.2 인 출

a. Main ATS의 중립상태(TRIP)를 확인하여 주십시오.

b. 인출레버 덮개의 나비볼트를 풀어 덮개를 제거하여 주십시오.

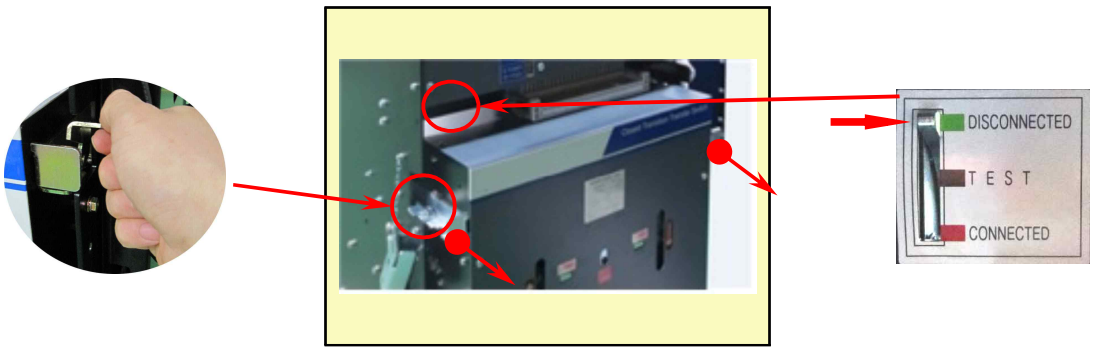


c. 양측의 인출레버를 올린 후 인.입출 핀에 인.입출 핸들을 삽입 후 위로 올려 인.입출 위치표시기가 TEST를 표시하도록 조작합니다.



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

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



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

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

Cradle에서 분리 시 리프터등을 이용하여 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.