

# Automatic Transfer Switches

OSS-PCN  
2000A ~ 6300A

취 급 설 명 서



**csemco**

오 성 기 전 주 식 회 사

경기도 파주시 월릉면 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

## 5. 조작 방법

- 5.1 수동 절체
- 5.2 인.입출 방법

## 6. 보수 점검

## 7. 정기 점검

## 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 발생할 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**

- 설치하는 유자격자(전기공사기사 또는 기능사)가 하십시오.
- 설치에 앞서 모든 전원을 차단하기 위해 앞단의 차단기 또는 그러한 제품의 종류를 반드시 Open 시키십시오.  
감전의 위험이 있습니다.
- 단자의 볼트는 표준체결 토크로 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



**Danger**

- 통전 중 주회로 및 제어단자에는 접촉하지 마십시오.  
감전의 위험이 있습니다.
- 인출 위치에서 기기를 방치하지 마십시오.  
본 기기는 중량물이므로 낙하 시 위험을 초래할 수 있습니다.



**Caution**

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

### 1.4 보수, 점검과 부품교환시의 주의사항



**Caution**

- 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 토크로 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

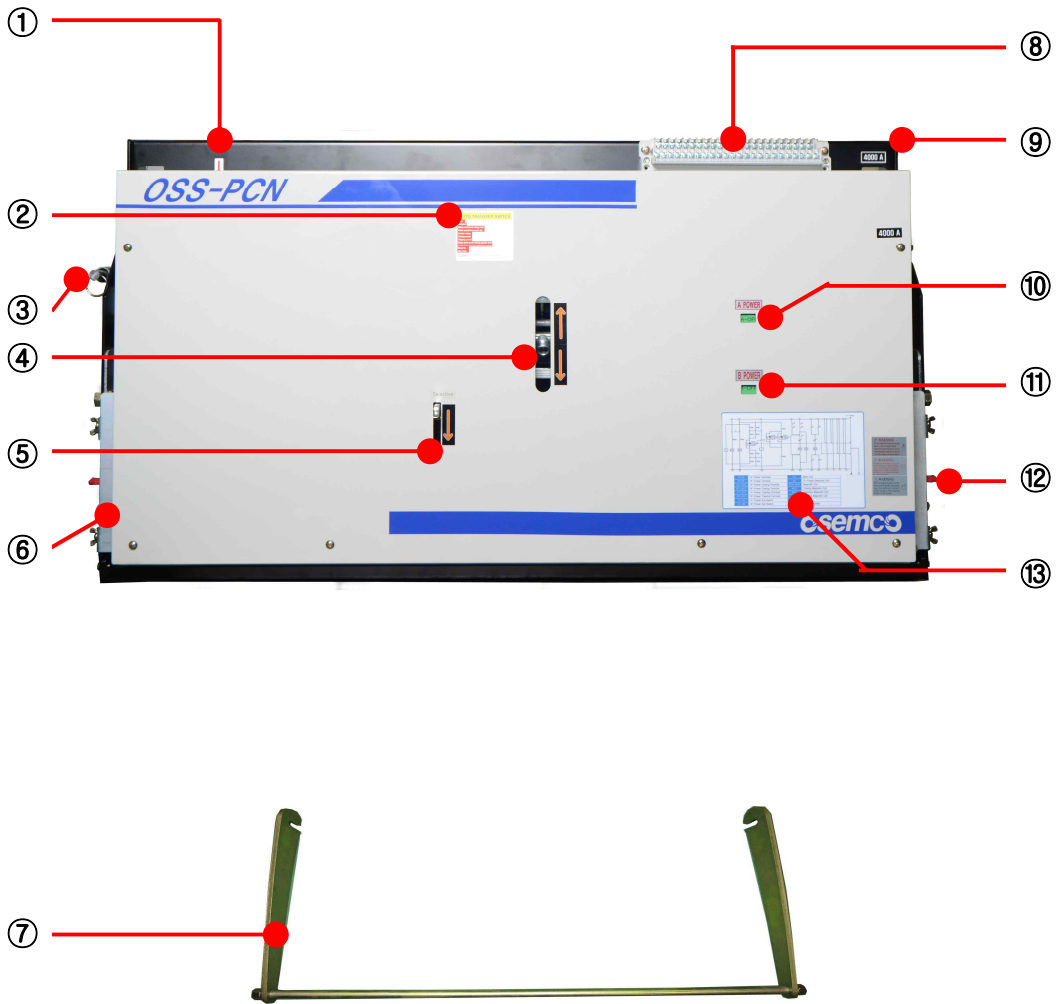
최대 +60℃, 최저 -20℃에서 보관하십시오.

### 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



① 인.입출 표시기	⑧ 자동 연결 단자
② 명 판	⑨ 크래들 (Cradle)
③ 수동 레버	⑩ “A”측 절체 표시기
④ 수동레버 삼입구	⑪ “B”측 절체 표시기
⑤ “B”측 투입 선택버튼	⑫ 인. 입출 레버
⑥ 인.입출 레버 덮개	⑬ 내부 회로도
⑦ 인.입출 핸들	

#### 4. 정격 사양

TYPE		620-PCN	625-PCN	632-PCN
Rated Operational Voltage (VAC) 정격 전압	Ue	600		
Rated insulation Voltage (VAC) 정격 절연 전압	Ui	800		
Rated impulse withstand Voltage (VAC) 정격 임펄스 내전압	Uimp	8000		
Rated Current 정격 전류	le	2000A	2500A	3200A
Neutral Phase Current 중성극 전류		2000A	2500A	3200A
Kind of Throw 투 수		Double Throw 쌍 투		
Connection 접속 방식		Back 배 면		
Number of poles 극 수		3 Poles , 4 Poles		
Weight (kg) 무 게 3P / 4P	Fixed 고정형	105 / 125	105 / 125	110 / 130
	Drawout 인출형	165 / 195	165 / 195	180 / 210
Rated Short-time Withstand Current 정격 단시간 내전류 (1sec) Icw		40 kA	50 kA	50 kA
Rated Short-circuit Making Capacity 단락 투입 전류 (peak) Icm		84 kA	105 kA	105 kA
Switching Capacity 개폐 용량		AC-33B(10 le making/10 le breaking cos∅=0.35)		
Switching Frequency 개폐 빈도		10Time/Hour		
Operating Current 조작 전류 peak 투입 / 트립	DC 110~125 V	65A / 15A		
	AC 100~110 V	65A / 15A		
	AC 200~240 V	50A / 15A		
Operating Time 동작 시간	"A" Power	Making	≤ 150ms	
		Breaking	≤ 90ms	
	"B" Power	Making	≤ 200ms	
		Breaking	≤ 90ms	
Number of Operating Cycles 정격 개폐 회수	Without Current	5,000		
	With Current	3,000		
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		640-PCN	650-PCN	663-PCN
Rated Operational Voltage (VAC) 정격 전압	Ue	600		
Rated insulation Voltage (VAC) 정격 절연 전압	Ui	800		
Rated impulse withstand Voltage (VAC) 정격 임펄스 내전압	Uimp	8000		
Rated Current 정격 전류	le	4000A	5000A	6300A
Neutral Phase Current 중성극 전류		4000A	5000A	6300A
Kind of Throw 투 수		Double Throw		
Connection 접속 방식		Back		
Number of poles 극 수		3 Poles , 4 Poles		
Weight (kg) 무 게 3P / 4P	Fixed 고정형	180 / 220	200 / 250	200 / 250
	Drawout 인출형	220 / 275	245 / 400	300 / 400
Rated Short-time Withstand Current 정격 단시간 내전류 (1sec) Icw		65 kA	65 kA	65 kA
Rated Short-circuit Making Capacity 단락 투입 전류 (peak) Icm		143 kA	143 kA	143 kA
Switching Capacity 개폐 용량		AC-33B(10 le making/10 le breaking cos∅=0.35)		
Switching Frequency 개폐 빈도		10Time/Hour		
Operating Current 조작 전류 peak 투입 / 트립	DC 110~125 V	80A / 15A		
	AC 100~110 V	80A / 15A		
	AC 200~240 V	65A / 15A		
Operating Time 동작 시간	"A" Power	Making	≤ 150ms	
		Breaking	≤ 90ms	
	"B" Power	Making	≤ 200ms	
		Breaking	≤ 90ms	
Number of Operating Cycles 정격 개폐 회수	Without Current	3,000		
	With Current	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. 1. 조작지령은 0.5sec이상으로 하여 확실한 동작을 할 수 있도록 하여 주십시오. 2. A측, B측 동시 조작 지령시 코일 소손의 원인이 됩니다.			

## 5. 조작 방법

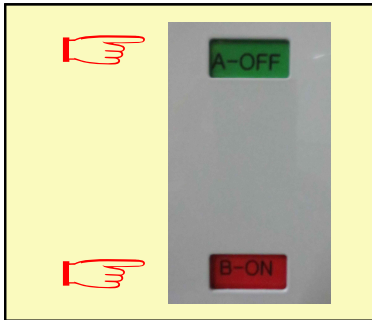
ATS를 정기점검(유지보수) 또는 응급조치를 등을 목적으로 ATS를 조작할 경우 사용합니다.

주1) ATS PANEL을 자동모드에서 수동모드로 전환하여 주십시오.

주2) 수동조작은 무 부하상태에서 조작하는 것을 권장합니다.

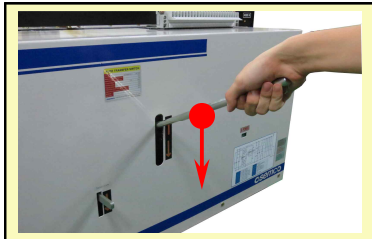
### 5.1 수동 절체

#### 5.1.1 "A" Power 절체



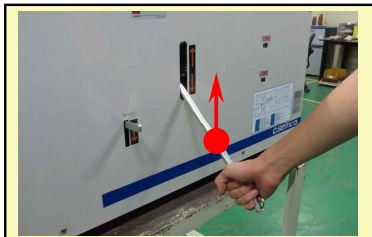
① 절체 표시기의 OFF상태를 확인하여 주십시오.

절체 표시기가 B-ON 일 경우 트립하여 주십시오.

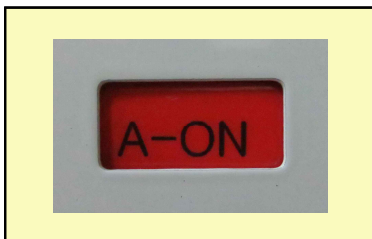


② 수동레버 삽입구에 수동레버를 삽입 후 아래로 힘껏 내려 주십시오.

절체 표시기가 B-OFF 를 확인하여 주십시오.



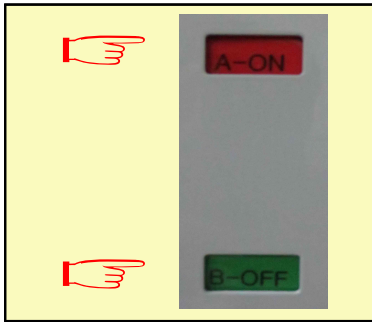
③ 수동 레버 삽입구에 수동 레버를 삽입 후 위로 힘껏 올려 "A" Power로 절체 하여 주십시오.



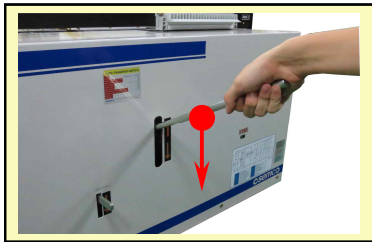
④ 절체 표시기의 A-ON 상태를 확인하여 주십시오.

투입 실패 시 ③번을 다시 한번 실시하여 주십시오.

### 5.1.2 “B” Power 절체



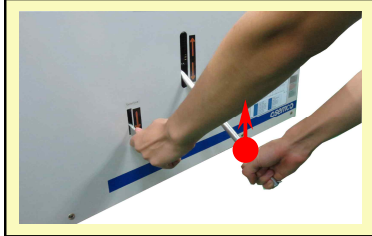
- ① 절체 표시기의 OFF상태를 확인하여 주십시오.  
절체 표시기가 A-ON 일 경우 트립하여 주십시오.



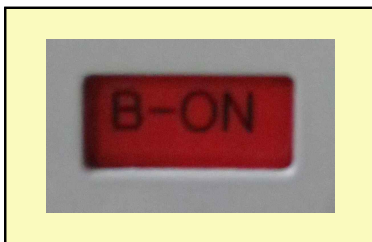
- ② 수동레버 삽입구에 수동레버를 삽입 후 아래로 힘껏 내려 주십시오.  
절체 표시기가 A-OFF 를 확인하여 주십시오.



- ③ “B”측 투입 선택레버를 누른 상태에서 수동 레버 삽입구에 수동 레버를 삽입 후 위로 힘껏 올려 “B” Power로 절체 하여 주십시오.



- ④ 절체 표시기의 B-ON 상태를 확인하여 주십시오.  
투입 실패 시 ③번을 다시 한번 실시하여 주십시오.



## 5.2 인.입출 방법 (인출형에 적용)

### 5.2.1 인 입

- PCN 수동레버를 이용하여 양 전원을 “OFF” 하십시오.  
(5.1항 참조)
  - 크래들(Cradle)의 양측에 있는 인.입출 레버를 올려 주십시오.  
(좌.우측 2개소)
- 인.입출 레버의 위치는 1항의 외관명칭을 참조하세요.



**주의) 인.입출 레버를 올리지 않고 인.입출 하시면 고장의 원인이 됩니다.**

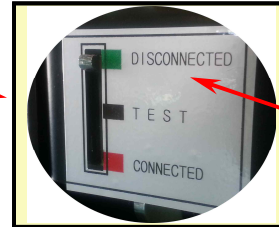
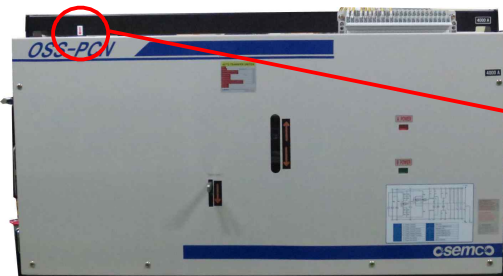
#### 1) Disconnected 위치

- 주 회로 단자와 조작회로 연결단자가 분리된 상태
- PCN 몸체의 인.입출 레일을 크래들(Cradle)의 양측에 있는 인.입출 레일에 삽입하여 인.입출 레버가 다시 내려갈 때까지 격실 안으로 밀어 넣어주십시오.



인.입출 레일

이때, 인.입출 위치 표시기는 Disconnected를 나타냅니다.



Disconnected

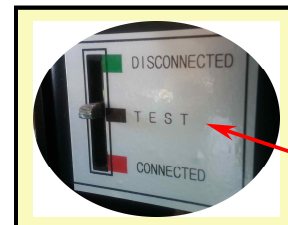
#### 2) TEST 위치

- 주 회로 단자가 분리된 상태이며, 조작회로는 연결되어 테스트 및 검사를 할 수 있는 위치
- Disconnected 위치에서 크래들(Cradle)의 양측에 있는 인.입출 레버를 다시 올려 주십시오.
- 주의) 인.입출 레버를 올리지 않고 인.입출 하시면 고장의 원인이 됩니다.**

- 인.입출 레버가 다시 내려갈 때까지 격실 안으로 밀어 넣어주십시오.

이때, 인.입출 위치 표시기는 TEST를 나타냅니다.

- **주의) 인.입출 레버가 내려갔는지 확인하여 주십시오.**  
(테스트시 오동작의 원인이 됩니다.)



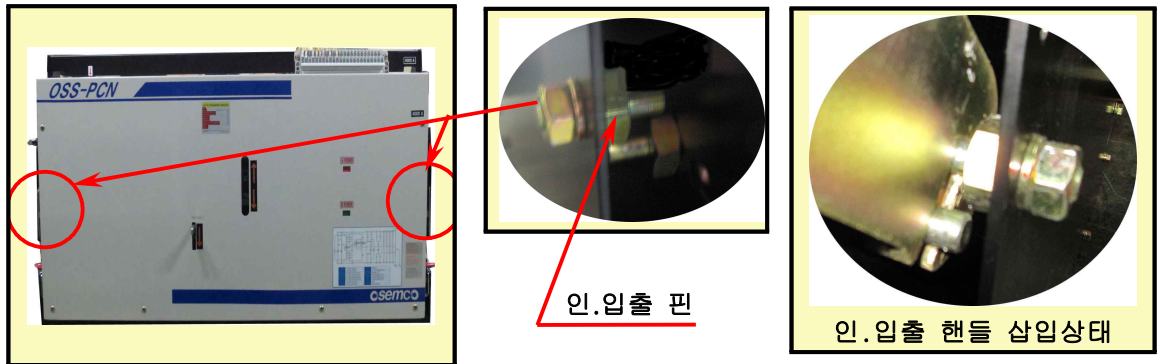
TEST

- 인입 동작을 위해서 PCN의 양 전원을 “OFF” 하십시오.(5.1항 참조)

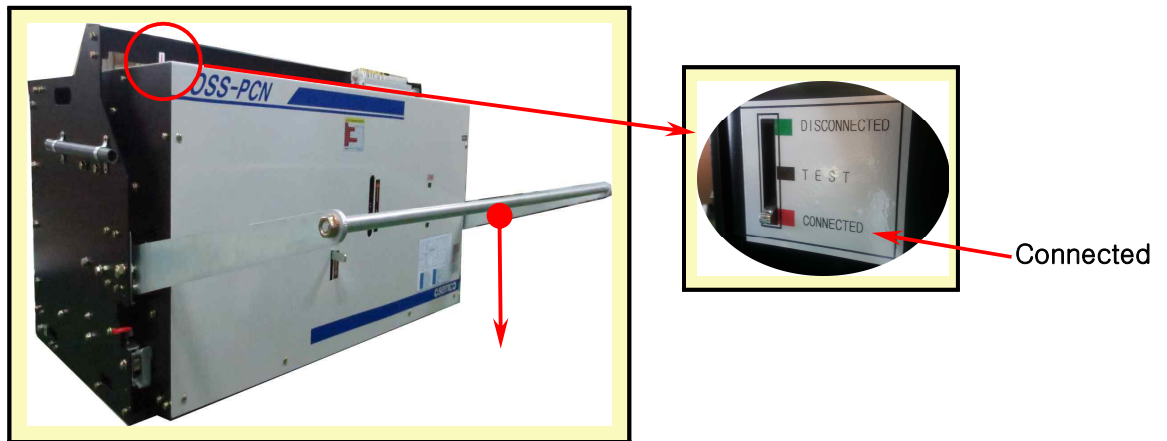
3) Connected 위치

PCN과 주 회로가 연결된 상태로 정상운전 위치입니다.

- TEST 위치에서 크래들(Cradle)의 양측에 있는 인.입출 레버를 다시 올려 주십시오.  
**주의) 인.입출 레버를 올리지 않고 인.입출 하시면 고장의 원인이 됩니다.**
- 인.입출 레버가 다시 내려갈 때까지 격실 안으로 밀어 넣어주십시오.  
**주의) PCN이 투입된 상태에서는 격실로 삽입되지 않습니다.**
- 인.입출 핸들이 인.입출 핀에 삽입될 수 있도록 충분히 밀어 넣어 주십시오.

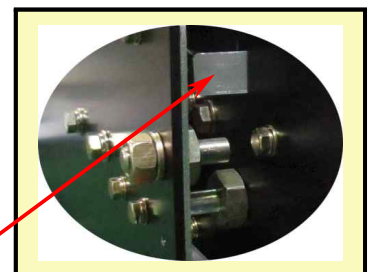


- 인.입출 핸들이 삽입한 후 핸들을 아래로 내려 인.입출 표시기가 Connected에 위치하도록 충분히 삽입하여 주십시오. 이때, 인.입출 레버는 다시 내려갑니다.



- 주의) PCN이 투입된 상태에서는 인.입출 핸들이 삽입되지 않으면 PCN의 투입상태를 확인한 후 "OFF"시켜 주십시오.**

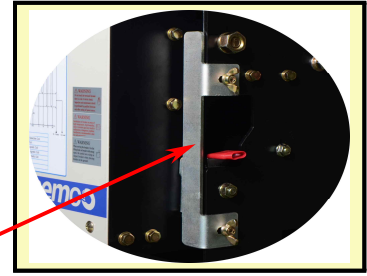
인.입출 안전바



- 삽입이 완료되면 인.입출 레버 덮개를 나비볼트로 고정하여 주십시오. (좌.우측 2개소)

주의) 인.입출 레버 덮개를 덮지 않으면 진동에 의하여 PCN이 인출될 위험이 있습니다.

인.입출 레버 덮개



#### 5.2.2 인 출 [5.2.1의 3)항 참조]

- PCN의 양 전원을 “OFF” 하십시오.(5.1항 참조)
- 나비볼트를 풀어 인.입출 레버 덮개를 제거하여 주십시오.
- 인.입출 레버를 올린 후 인.입출 핸들을 삽입하여 주십시오.
- 주의) PCN이 투입된 상태에서는 인입출 안전바에 의해 인.입출 핸들을 삽입 할 수 없습니다.
- 인.입출 핸들을 삽입하여 위로 올리면 PCN은 TEST위치로 인출됩니다.  
이때, 인.입출 레버는 아래로 내려갑니다.
- TEST위치에서 인출 방법은 인.입출 레버를 올린 후 PCN을 Disconnected위치로 당겨주십시오.
- 주의) 무리하게 당기면 PCN이 추락할 수 있으므로 서서히 당겨 주십시오.
- Disconnected위치에서 인.입출 레버를 올린 후 PCN을 크래들(Cradle)에서 분리하십시오.

## 6. 보수 점검

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	점검 주기	
	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	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 단자부의 과열, 변색의 유무</li> <li>• 녹의 유무</li> <li>• 먼지 오손의 유무</li> <li>• 이상한 냄새가 나는가의 유무</li> <li>• 절연물의 파손, 손상, 변형, 변색의 유무</li> </ul>

## 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	• 5M $\Omega$ 이상 • 20M $\Omega$ 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.