

Automatic Transfer Switches

T3 , TB3 - Type

MANUAL



osemco

오성기전주식회사

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

5. 취급 시 유의사항

6. 취부와 접속

7. 조 작 방 법

- 7.1 수동 조작
- 7.2 자동 조작

8. 제 작 도 면

- 8.1 내부 회로도
- 8.2 외 형 도

9. 보 수 점 검

10. 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 발생할 수
있는 급박한 상황



Caution

취급을 잘못했을 경우 약한
장해나 경상을 야기할 수 있는
잠재적 상황

1.1 운반시의 주의사항



Danger

- 제품을 운반시 떨어뜨리지 않도록 주의 하십시오.
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 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



- 통전 중 주회로 및 제어단자에는 접촉하지 마십시오.
감전의 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 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

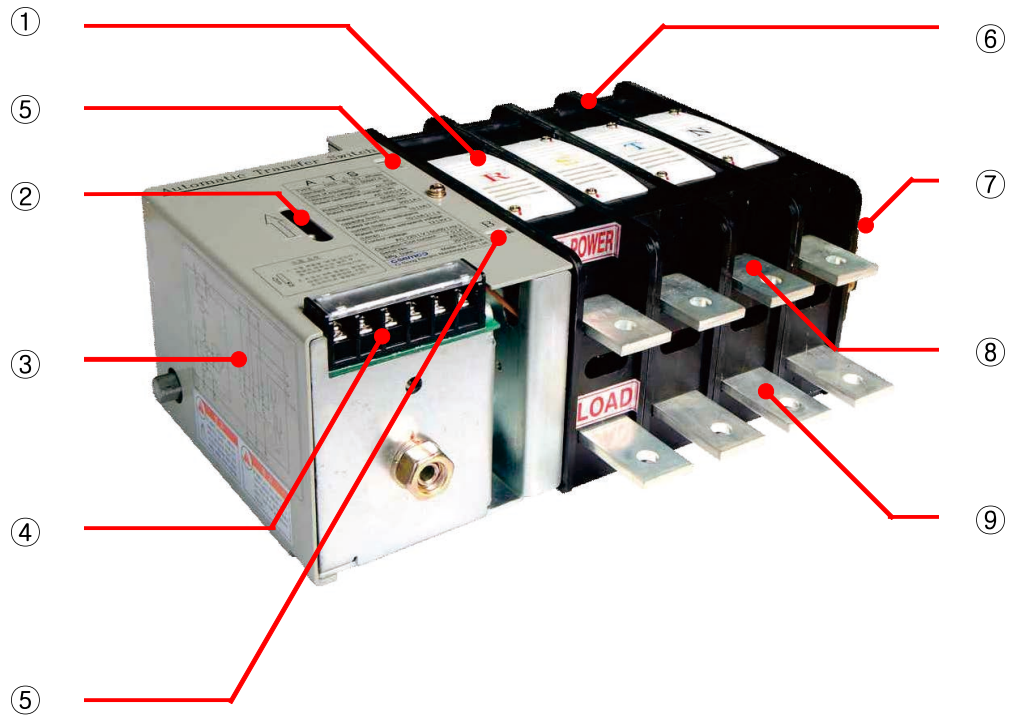
최대 +60℃, 최저 -20℃에서 보관하십시오.

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



No	명 칭	No	명 칭
①	소 호 실	⑥	A 전원측 주회로 단자
②	수동조작 핸들 삽입구	⑦	보조 스위치
③	회 로 도	⑧	B 전원측 주회로 단자
④	조작전원 단자대	⑨	부하측 주회로 단자
⑤	ON-OFF 동작 표시기		

4. 정격 사양

TYPE		61-T3, TB3	62-T3, TB3	64-T3, TB3	66-T3, TB3								
Rated Operational Voltage (VAC) 정격 전압	Ue	600											
Rated insulation Voltage (VAC) 정격 절연 전압	Ui	600											
Rated impulse withstand Voltage 정격 임펄스 내전압	Uimp (VAC)	12,000											
Rated Current 정격 전류	Ie	100A	200A	400A	600A								
Neutral Phase Current 중성극 전류		100A	200A	400A	600A								
Kind of Throw 투 수		Double Throw 쌍 투											
Connection 접속 방식		Front 표 면 (T3) , Back 배 면 (TB3)											
Number of poles 극 수		2P	3P	4P	2P	3P	4P	2P	3P	4P	2P	3P	4P
Weight (kg) 무 게		7	8	9	9	10	12	16	19	22	16	19	22
Rated Short-time Withstand Current 정격 단시간 내전류	(1sec) Icw	5 kA		10 kA		12 kA		12 kA					
Rated Short-circuit Making Capacity 단락 투입 전류	Icm	7.5 kA		17 kA		24 kA		24 kA					
Switching Capacity 개폐 용량		AC-33B (10 Ie making/10 Ie breaking) (Ie ≤ 100A cosφ=0.45 , Ie > 100A cosφ=0.35)											
Switching Frequency 개폐 빈도		60Time / Hour											
Operating Current 조작 전류 peak	DC 110~125 V	18 A		25 A									
	AC 100~110 V	18 A		25 A									
	AC 200~240 V	8 A		8 A									
Operating Time 동작 시간	Change-over Time	≤ 130ms		≤ 160ms									
	Opening Time	≤ 50ms		≤ 60ms									
	Contact Transfer Time	≤ 80ms		≤ 120ms									
Number of Operating Cycles 정격 개폐 회수	Without Current	250,000											
	With Current	50,000											
Cautions 주의 사항		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. 취급 시 유의사항

5.1 인수 시 확인 사항

- 1) 주문하신 제품과 동일한지 명판에 표기된 정격전류 및 조작전압 등을 확인하여 주십시오.
- 2) 운송도중 파손 및 이탈된 부분이 없는 가 확인하여 주십시오.

5.2 보 관

개폐기는 인수 후 곧바로 운전사용하는 것이 좋으나 그것이 불가능 할 경우 적절한 상태로 보관하기 위하여 다음사항을 유의하시기 바랍니다.

- 1) 수분의 흡착은 절연부분에 나쁜 영향을 주므로 개폐기는 건조한 건물 내에서 습기가 생기지 않도록 충분히 주의하여 주십시오.
- 2) 개폐기는 부식성 가스나 먼지가 없는 깨끗한 장소에 보관하여 주십시오.
수분과 시멘트의 결합물은 많은 부분에 부식을 일으키므로 특히 이로부터 개폐기를 보호하여 주십시오.
- 3) 개폐기는 수직 또는 수평면에 정상적으로 놓아 주십시오.
- 4) 개폐기는 지면에 직접 놓지 말아 주십시오.

5.3 운반 시 주의사항

개폐기를 운반할 때는 다음사항에 주의하여 주십시오.

- 1) 개폐기를 내려놓을 장소는 수평면을 선정하여 주십시오.
- 2) 운반도중 큰 충격을 주지 마십시오.

6. 취부와 접속

6.1 취부 방법

- 1) 개폐기를 정면에서 보아 본체의 명판이 올바르게 읽어질 수 있도록 하여 주십시오.
- 2) 개폐기는 그림 1과 같이 수직면에 수평이 되도록 설치하여 주십시오.
- 3) 주회로 접속자 연결시 무리하게 접속부위를 조여 주회로 접속자가 수평을 잃지 않도록 하여 주십시오.

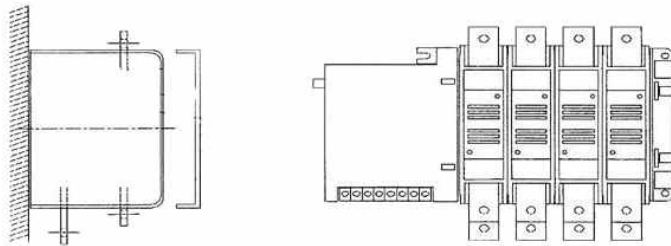


그림 1

6.2 주의 사항

절체 개폐기의 구조 및 특성은 일정방향으로 설계되어 취부의 방향이 바뀌면 제품의 특성이 바뀔 수 있습니다.

취부방향이 바뀌면 다음과 같은 현상이 발생할 수 있습니다.

- 1) 절체동작시 기계적인 특성이 설계와 일치하지 않아 동작전류가 상승 할 수 있습니다.
- 2) 투입시간과 조작력이 변할 수 있습니다.
- 3) 심할 경우에는 절체가 이루어지지 않을 수도 있습니다.

7. 조 작 방 법

7.1 수동 조작



Danger

본 기기는 수동 조작자의 개인차에 따라 개폐력, 개폐속도가 다르기 때문에 개폐 성능을 보증할 수 없으므로 수동조작 시 무 부하상태에서 조작을 권장합니다.



Caution

수동조작의 경우 조작전원을 “OFF”하거나 개폐기를 자동모드에서 수동모드로 전환하여 주십시오.

전기적인 동작과 트러블이 발생할 수 있습니다.

- 1) 수동투입을 하실 경우 6mm +드라이버를 수동 조작핸들 삽입구(3항 외관명칭 참조)에 삽입 후 화살표 방향으로 멈출 때 까지 올린 후 원 위치로 복귀시켜 주십시오.
- 2) ON-OFF 동작표시기의 ON, OFF를 확인하여 주십시오.
- 3) A 또는 B측 절체는 동일한 방법으로 절체하며, A와 B가 순차적으로 절체 됩니다.



- ① 6mm +드라이버를 삽입 후 화살표 방향으로 올려주십시오.
- ② 멈출 때 까지 올려 주십시오.
- ③ 6mm +드라이버를 원 위치로 복귀시켜 주십시오.



Caution

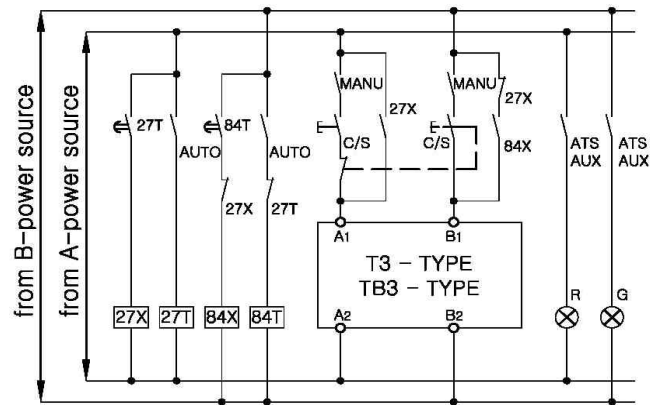
수동핸들은 수동핸들 삽입구에 꽂혀있지 않도록 하십시오.
전기적 동작 시 수동핸들이 움직여 사고의 위험이 있습니다.

7.2 자동 조작

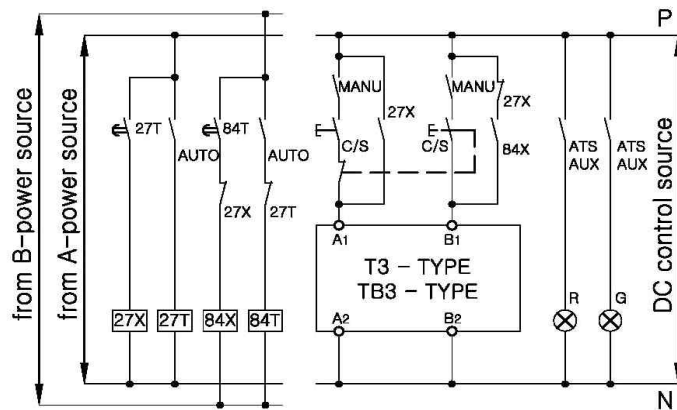
자동 조작을 위해서는 ATS Controller를 사용하시거나 별도의 제어회로를 꾸며 주십시오.
제어회로는 결선도를 참고 하십시오.

Wiring Diagram (결선도)

1. AC Operating and Control



2. DC Operating and Control



27X	Source-A Operating Relay	84X	Source-B Operating Relay
27T	27X Operating Delay Relay	84T	84X Operating Delay Relay
AUTO, MANU	Automatic , Manual	C/S	Control Switch

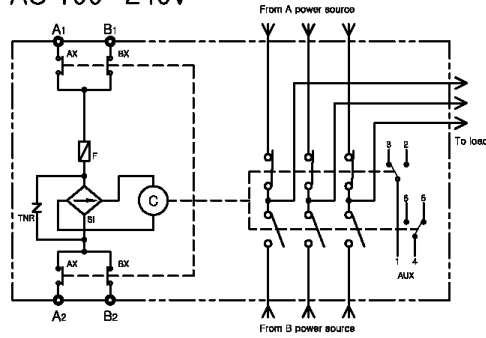
8. 제작도면

8.1 내부 회로도

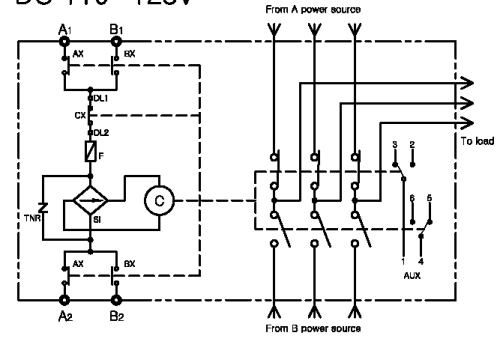
T3, TB3-Type

Circuit Diagram (회로도)

AC 100~240V



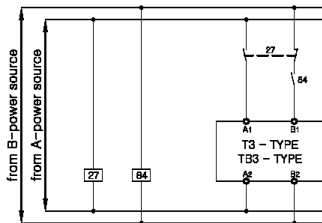
DC 110~125V



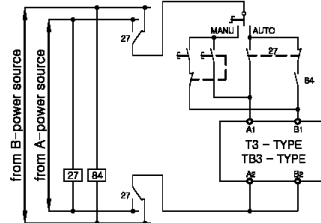
A1, A2	A-Power Closing Terminal	AX, BX, CX	Control Switch	SI	Silicon Rectifier
B1, B2	B-Power Closing Terminal	AUX	Aux Switch	D	Diode
C	Closing coil	TNR	Varistor for Surge suppression	F	Fuse

Typical Operating Circuit (대표적 조작회로 예)

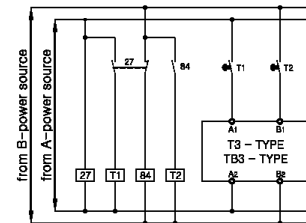
Standard
(일반적인 절체)



In case of using
a changeover switch
(수동-자동 절체)

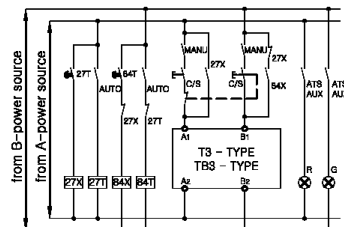


In case of using a timer
(타이머를 이용한 절체)

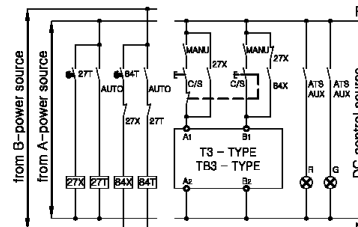


Wiring Diagram (결선도)

AC Operating and Control



DC Operating and Control



27X	Source-A Operating Relay	B4X	Source-B Operating Relay
27T	27X Operating Delay Relay	84T	84X Operating Delay Relay
AUTO, MANU	Automatic, Manual	C/S	Control Switch

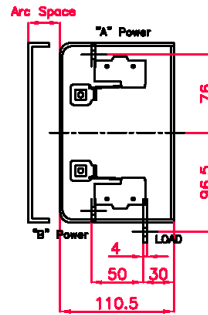
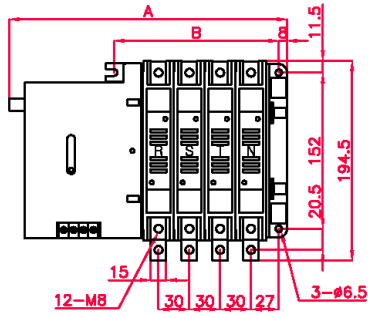
8.2 외 형 도

T3-Type 100A~600A

unit : mm

OSS-61-T3

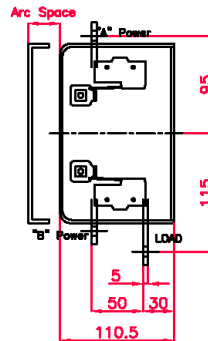
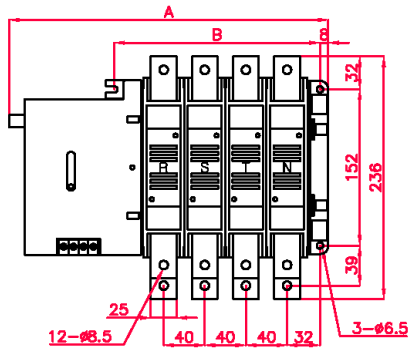
100A



Pole	Dimension	
	A	B
2 P	204	100
3 P	234	130
4 P	264	160

OSS-62-T3

200A

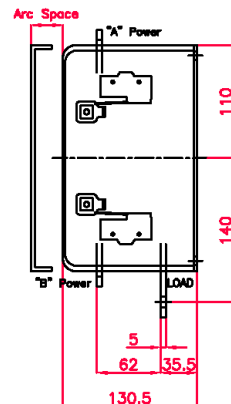
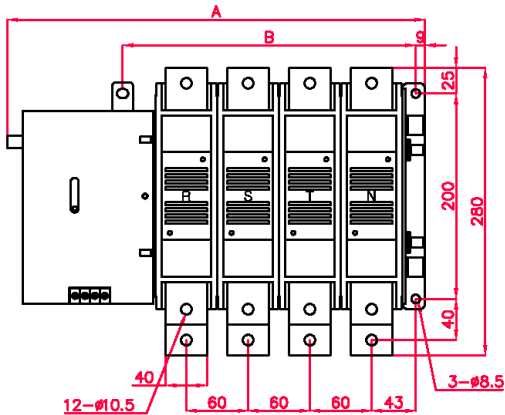


Pole	Dimension	
	A	B
2 P	224	120
3 P	264	160
4 P	304	200

400A, 600A

OSS-64-T3

OSS-66-T3

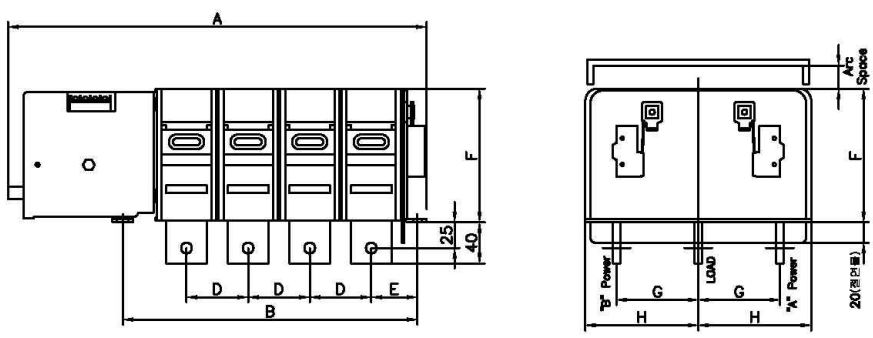


* Arc space for main circuit
 - 30mm for AC 220V
 - 60mm for AC 660V

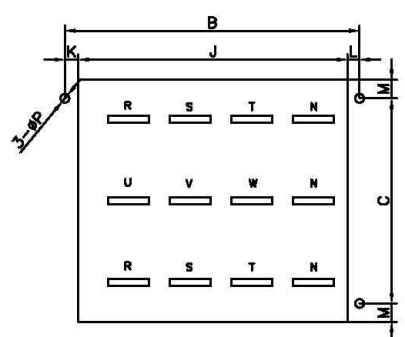
Pole	Dimension	
	A	B
2 P	283	165
3 P	343	225
4 P	403	285

TB3-Type 100A~600A

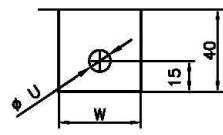
unit : mm



* Arc space for main circuit
 - 30mm for AC 220V
 - 60mm for AC 600V



PANEL CUTTING



	61-TB3	62-TB3	64-TB3	66-TB3
W	15	25	40	
U	ø8.5		ø10.5	
T	LINE	4	5	5
	LOAD	4	5	7

TERMINAL THICKNESS

all dimensions are in mm. (본 카다록의 치수는 mm임)

		A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	P
61-TB3	2 P	206	102	152	30	29	110.5	62.5	87.5	82	9	11	19	ø6.5
	3 P	236	132							112				
	4 P	266	162							142				
62-TB3	2 P	226	122	152	40	34	110.5	63	87.5	102	9	11	19	ø6.5
	3 P	266	162							142				
	4 P	306	202							182				
64-TB3 66-TB3	2 P	285	167	200	60	45	130.5	80.5	110	142	13	12	18	ø8.5
	3 P	345	227							202				
	4 P	405	287							262				

9. 보수 점검

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

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

9.2 접촉부의 손상상태, 변색등을 육안점검을 하여야합니다.

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

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

9.5 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	

9.6 순시점검

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

10. 정 기 점 검

점 검 사 항		점검 요점	대책 및 설명
절 연 물 관 계	접촉부 Frame	• 절연물에 손상, 균열은 없는가?	• 균열, 손상이 있을 때는 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 바꿔줄 것.
		• 소호판은 현저하게 손상되어 있지 않은가?	• 소호판의 용착부분이 현저할 때는 교환할 것.
절연저항	• 극간, 상간, 대지간 • 제어회로의 절연저항	• 5MΩ이상 • 20MΩ이상	
충 전 부 관 계	접촉부	• 보조접촉자의 손상 유무	• 아크에 의해 손상을 받았으면 사포 또는 고운줄로 닦을 것. 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.
조 작 부 관 계	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.