

Low Voltage Air Circuit Breaker



SB Series

INSTRUCTION AND MAINTENANCE MANUAL 취급설명서

본 제품을 사용하기 전에 “사용설명서”를 숙지하십시오.
이 설명서는 최종 사용자까지 보내 주십시오.

IMPORTANT NOTE :
Before using these AIR CIRCUIT BREAKERS.
Please read these instructions manual carefully,
and make sure that all actual users also read them.



O-Sung Electric Machinery Co., Ltd.

Low Voltage Air Circuit Breaker

취급설명서

SB Series

CONTENTS

①	안전기준 (Safety in work)	4
	-사용전 숙지사항 (Safety Precaution)	
	-사용전 안전지침 (Safety in Work Operations)	
②	사용환경 (Service Conditions)	12
③	외관 및 내부구조 (Description)	16
④	정격사항 (Specification)	18
⑤	포장개봉 (Unpacking)	20
⑥	보관 및 운반 (Keeping & Carrying)	21
⑦	조작 (Auxiliaries)	22
	-수동조작 (Manual Charging)	
	-전기적조작 (Electric Charging)	
	-전면부 동작 상태 지시기 (Charging & ON-OFF Indicator)	
⑧	차단기 인입출 (Operation of Drawout Mechanism)	24
	-인입 방법 (Drawin Method)	
	-인출 방법 (Drawout Method)	
	-차단기 위치 표시상태 (Drawout Position Indicator)	
⑨	부속장치 교환 (Replacement)	26
	-차단기 분해 (How to Disassemble the Breaker)	
	-차단기 조립 (How to Assemble the Breaker)	
	-계전기 및 접점 홀더 분해 (Relay and the Contact Holder)	
	-모터 교체방법 (Replacement of Motor)	
⑩	제어 회로도 (Wiring Diagram)	30
	-읽어두기 (SB Breaker Connection)	
⑪	보수 및 점검 (Maintenance & Inspection)	34
	-전원 인가전 점검사항 (Inspection Prior to Applying Current)	
	-정기 점검사항 (Periodic Inspection)	
	-차단 동작후 점검사항 (Inspection after Breaking Operation)	
	-이상현상 대처방법 (Fault Diagnosis)	

사용전 숙지사항

본 취급 설명서는 오성기전의 ACB 기중차단기 설치, 운전 및 유지보수를 하기위하여 특별히 고안된 것입니다.

본 취급 설명서는 이 기기를 설치, 운전, 유지 관리함에 있어서 발생 할 수 있는 세세한 일들과 변화 및 발생 가능한 모든 우연한 사고에 대한 것 까지 보호하지는 않습니다.

만일 고객이 특별한 설치에 관한 질문이 있을경우 오성기전으로 문의 하시기 바랍니다.

본 취급 설명서에 포함되어 있는 내용은 실제로 일반적인 것이며 특정한 응용목적을 위하여 의도된 것은 아닙니다. 이 설명서는 구매한 기기의 보수, 설치, 운전 및 적용에 있어서 육성을 사용하여야 하는 사용자의 책임을 덜어주는것은 아닙니다. 오성기전은 사전고지 또는 별도의 책임 없이 본 설명서에 나타난 사양을 변경 혹은 제품의 개선을 언제든지 할 수 있는 권한을 보유하고 있습니다.

본 취급 설명서에 포함된 내용과 도면 또는 보충자료의 내용과 상충 할 경우 후자를 우선합니다.

■ 관리자

본 취급 설명서와 제품명판의 목적을 위해서 적격작업자는 제품의 설치, 구성, 운전 또는 보수와 이와 관련한 위험에 익숙한 사람이어야 합니다. 또한 이러한 사람은 다음의 자격을 갖추어야 합니다.

- a. 확실한 안전실습에 의하여 전원인가, 전원제거, 위험요소제거, 접지 및 회로와 기기의 부착을 수행할 수 있도록 훈련받고 공인되어야 한다.
- b. 확실한 안전실습에 의하여 고무장갑, 안전모, 보안경 또는 안면보호대, 방염복 등과 같은 안전 장비의 사용과 적절한 조치를 취할수 있도록 훈련되어야 한다.
- c. 응급조치를 취할수 있도록 훈련되어야한다.

이 지침들은 기기의 변경 또는 모든 상세내용을 포함하는것은 아니며 또한 설치, 운전 또는 보수와 관련되어 발생할 수 있는 가능한 모든 우발적인 사고를 제공 한다는 것은 아닙니다. 보다 많은 정보가 필요하거나 구매자의 목적에 충분히 만족되지 않는 특별한 문제가 있을 경우 저희 오성기전으로 연락 주시기 바랍니다.

이 사용설명서의 내용은 기존의 계약, 협약(구두약속 포함) 또는 계약관계 일부를 구성하거나 우선 할 수 없습니다.

Safety Precaution

This instruction manual is expressly intended to cover the installation, operation and maintenance of OSEMCO's ACB air circuit breaker.

This manual does not cover all possible contingencies, variations and details that may arise during installation, operation or maintenance of this equipment.

If the user has questions regarding a particular installation, contact the OSEMCO.

The information contained herein is general in nature and not intended for specific application purposes. It does not relieve the user of responsibility to use sound practices in application, installation, operation and maintenance of the equipment purchased. OSEMCO reserves the right to make changes in the specifications shown herein or to make improvements at any time without notice or obligations. Should a conflict arise between the general information contained in this publication and the contents of drawings or supplementary material or both, the latter shall take precedence.

■ Qualified Person

For the purpose of this manual and product labels, a qualified person is one who is familiar with the installation, construction, operation, or maintenance of the equipment and the hazards involved. In addition, this person has the following qualifications:

- (a) is trained and authorized to energize, de-energize, clear, ground and tag circuits and equipment in accordance with established safety practices.
- (b) is trained in the proper care and use of protective equipment such as rubber gloves, hard hat, safety glasses or face shields, flash clothing, etc. in accordance with established safety practices.
- (c) is trained in rendering first aid.

These instructions do not purport to cover all details or variations in equipment, nor to provide for every possible contingency to be met in connection with installation, operation, or maintenance. Should further information be desired or should particular problems arise which are not covered sufficiently for the purchaser's purposes, the matter should be referred to local OSEMCO representative.

The contents of this instruction manual shall not become part of or modify any prior or existing agreement, commitment or relationship.

사용전 숙지사항

본 제품의 설치, 운전 또는 유지관리 이전에 기기에 익숙해지기 위하여 본 지침서를 주의 깊게 읽고 제품을 잘 살펴 보시기 바랍니다. 본 사용설명서를 통해서 나타날수 있는 다음의 특별한 메시지들은 위험요소에 대한 경고와 모든 절차를 간략하고 명확하게 하기 위한 부가적인 정보에 대한 주의를 요하기 위한 것입니다.

안전을 위한 표시사항은 위험, 주의, 경고 세가지로 구분되며 그 의미는 다음과 같습니다.



위험

표시사항을 위반 할 때 심각한 상해나 사망이 즉각적으로 발생할 가능성이 있는 경우



경고

표시사항을 위반 할 때 심각한 상해나 사망이 발생할 가능성이 있는 경우



주의

표시사항을 위반 할 때 경미한 상해나 제품손상이 발생할 가능성이 있는 경우

■ 위험한 처치 방법

본 설명서에 나타난 위험요소 외의 다른처치를 할 경우 고객은 반드시 다음 내용을 준수해야 합니다.

- 1) 항상 전원이 제거된 기기에서 작업을 해야 합니다. 모든 시험, 유지 또는 보수 하기전에 Contactor의 전원전압을 제거하고 기기로 부터 분리하여야합니다.
- 2) 기기를 강제로 분리 또는 제거하지말고 인터록 장치 또는 안전기구를 이용하십시오.

Safety Precaution

Read these instructions carefully and look at the equipment to become familiar with the device before trying to install, operate, or maintain it.

The following special messages may appear throughout this manual to warn of potential hazard and to call attention to additional information which clarifies or simplifies a procedure.



DANGER

Used where there is a hazard of severe bodily injury or death. Failure to follow a "DANGER" instruction will result in severe bodily injury or death.



WARNING

Used where there is a hazard of bodily injury or death. Failure to follow a "WARNING" instruction may result in severe bodily injury or death.



CAUTION

Used where there is a hazard of equipment damage. Failure to follow a "CAUTION" instruction may result in damage to equipment.

■ Dangerous Procedures

In addition to other procedures described in this manual as dangerous, user personnel must adhere to the following:

1. Always work only on de-energized equipment. Always de-energize a contactor, and remove it from the equipment before performing any tests, maintenance or repair.
2. Always let an interlock device or safety mechanism perform its function without forcing or defeating the device.

사용전 안전지침



신체상해 또는 기기 손상의 위험

• 고압회로에 대한 경험을 갖고 있고 훈련을 받은 인가된 전기 작업자만이 본 지침에 나타난일을 수행하여야 합니다. 이들 작업자들은 고압기기 직접 혹은 근접에서의 작업이 갖고 있는 위험요소에 대하여 반드시 이해하여야 합니다.
차단기의 성공적인 운전은 적절한 취급, 설치, 운전 및 유지관리에 좌우됩니다. 기본적인 설치 및 유지관리 요구사항을 무시하는 것은 전기기기 또는 기타 재산상의 피해는 물론 개인적인 상해를 초래할 수도 있습니다.

• 차단기는 안전치 못한 운전을 방지하는 기능을 갖도록 설계되어 있으나 이러한 기능들이 모든 위험요소를 제거할 수는 없습니다.
따라서 이 기기를 사용하는 사람은 위험요소의 존재를 충분히 인식하고 안전장비를 착용하여야하며 적절한 안전 예방책에 대한 책임을 다하여야 합니다.

• 안전한 기능이 없어졌을 경우에는 시스템 운전 또는 기기에 대한 어떠한 조정작업도 하지 마십시오. 만일 차단기가 본 설명서에 묘사한 기능을 구현하지 못할 경우 부가적인 정보를 위해서 오성기전(주)에 연락하십시오.

• 본 기기에 대한 육안 검사, 시험 또는 유지관리를 수행하기 전에 모든 전기전원을 제거하십시오. 모든 전기회로는 이들이 완전하게 전원이 제거되어 시험, 접지 및 태그되기 전까지는 살아 있다고 간주하십시오. 전력시스템 설계에도 특별한 주의를 기울이십시오.
Backfeeding (역류)의 가능성을 포함한 모든 전력전원을 고려하십시오.

• 커버를 재배치하거나 도어를 닫기 전에 부스 작업 지역에 공구 또는 사물을 기기 내부에 남겨두는 일이 없도록 주의 깊게 점검하십시오.
제거 또는 설치하는 동안 전원이 인가된 부스에 닿지 않도록 주의를 기울이십시오.

• 모든 전기적 결선작업을 하기 전에 모든 연결부의 전원이 제거되고 접지가 되어 있는지 확인하기 위한 예방책을 취하십시오

• 본 기기에 외부 이물질이 있게 될 경우 심각한 손상, 신체상해 또는 사망사고를 일으킬수 있는 단락사고를 발생시킬 수 있습니다. 단락사고는 이온화 가스와 엄청난 열의 빠른 확산의 원인이 되는 많은 양의 에너지를 발생시킬 수 있습니다. 이렇게 순간적으로 팽창된 제품은 보호동작이 이루어지기 전에 작업자에게 빠르게 위험을 끼칠수 있습니다. 이 단락사고는 기기로부터 수 미터 떨어져 있는 사물 또는 사람을 끌어 당겨 추가적인 신체 상해를 일으킬 수 있습니다.

• 단락사고를 일으킬 수 있는 이들 외부의 이 물질들은 공구, 시험 리드선, 고압회로에 맞지않는 장비, 전선 및 기타 도체들 또는 반도체 재료 등입니다. 작업자는 반드시 기기에 신체 일부 또는 옷이 닿지 않도록 주의를 기울여야 합니다.

이러한 예방책을 준수하지 못한 경우는 심각한 신체상해, 사망사고 또는 기기손상의 결과가 됩니다.

Safety in work operations

DANGER



DANGER

HAZARD OF BODILY INJURY OR EQUIPMENT DAMAGE

- Only qualified electrical workers with training and experience on high voltage circuits should perform work described in this set of instructions. These workers must understand the hazards involved in working with or near high voltage equipment. Such work should be performed only after reading this complete set of instructions.
- The successful operation of OSEMCO ACBs depends upon proper handling, installation, operation, and maintenance. Neglecting fundamental installation and maintenance requirements may lead to personal injury, as well as damage to electrical equipment or other property.
- OSEMCO ACBs have features designed to prevent unsafe operation, but it is not possible to eliminate every hazard with these features. Therefore, the person using this device is responsible for recognizing the potential hazards, for wearing protective safety equipment, and for taking adequate safety precautions.
- Do not make any adjustment to the equipment or operate the system with safety features removed. Contact your local OSEMCO representative for additional instructions if the OSEMCO ACB does not function as described in this manual.
- Before performing visual inspections, tests, or maintenance on this device, disconnect all sources of electric power. Assume that all circuits are live until they have been completely de-energized, tested, grounded, and tagged. Pay particular attention to the design of the power system. Consider all sources of power, including the possibility of back feeding.
- Before replacing covers or closing doors, carefully inspect the bus work area for tools and objects left inside the equipment. Use care while removing or installing panels so that they do not extend into energized bus.
- Before making any electrical connection, take every precaution to see that all connections are de-energized and grounded.
- Introducing foreign objects into this equipment can cause a short circuit which can result in severe damage, personal injury, or death. Short circuits can release large amounts of energy due to a rapid expansion of super-heated, ionized gases. Products of this instantaneous expansion can quickly engulf and burn personnel before preventive action can be taken. The short circuit source can cause additional injuries by propelling personnel or objects several feet from the equipment.

Some foreign objects that can cause short circuits are tools, test leads and instruments not designed for high voltage circuits, wire, and other conducting or semi conducting materials. Workers must also be careful to keep clothing and body parts out of the equipment.

Failure to observe these precautions can result in severe personal injury, death, or equipment damage!

사용전 안전지침



주 의

- 고온, 다습, 먼지, 오염가스, 진동 및 충격이 있는 장소에 제품을 설치하지 마십시오
- 차단기의 자동 Trip을 위해서는 항상 차단기를 투입전에 다시 한번 오동작 요인을 제거 하십시오
- 단자 체결 볼트는 주기적으로 점검하십시오. 그렇지 않으면 화재의 위험이 있습니다.
- 주파수는 50/60Hz를 사용하십시오. 그렇지 않으면 오동작 및 화재의 위험이 있습니다.

Safety in work operations



DANGER

- Do not install in areas subject to high temperature, high humidity, dust, corrosive gas, vibrations, shocks.
To do so may result in malfunction or fire.
- Should the ACB trip automatically, always clear the source of the malfunction before closing the ACB again.
Failure to do so may result in fire.
- Terminal screws should be tightened periodically. Failure to do so may result in fire.
- Use the ACB in 50/60Hz. Failure to do so may result in malfunction or fire.

사 용 환 경

1. 표준사용환경

하기 내용을 모두 만족한 장소에서 사용하는 것을 표준사용 환경이라 합니다.

ACB는 표준사용환경에서 사용 하십시오.

1) 주위온도

최고 +40℃ 최저 -5℃범위내에서 사용 하십시오

단, 24시간 평균온도가 35℃를 초과 하지 않아야 합니다.

2) 표고 2000m이하

3) 환경조건

공기는 맑고 깨끗하며 최대온도 +40℃에서 상대습도 85% 이하, 20℃에서는 90%이하.

유화가스, 암모니아 가스와 부식성가스 범위에서는 사용 또는 보관 방치를 하지 마십시오.

(H₂S≤0.01ppm, SO₂≤0.01ppm, NH₃≤a few ppm.)

4) 설치조건

ACB카디로그 또는 취급설명서의 취급지시에 따라서 설치해 주십시오.

5) 보관온도

최고 +60℃ 최저 -20℃에서 보관 하십시오.

단, 24시간 평균온도가 +35℃를 초과하지 않아야합니다.

6) 수명

수명은 약 10년입니다. 상세한 보수점검을 하십시오

2. 특수 사용 환경

표준사용환경 이외의 장소에서 사용 하거나 하기 특수조건에 대응하는 환경에서 사용하는 것을

특수사용 환경이라 합니다. 이 환경에서는 수명이 단축 됩니다.

1) 특수 환경조건

고온, 다습한 환경에서 사용 하면 전기적 절연내력 및 기계적 성능이 저하됩니다.

이런 경우에는 특수한 내식성을 증가하는 처리를 해야 합니다.

부식성 가스를 발생하는 환경에서 사용할 때에는 부식성에 강한 부품을 사용할 것을 추천합니다.

2) 특수 주위온도

주위온도가 +40℃를 초과 한 장소에서 사용 할 때에는 연속통전전류를 줄여서 사용하십시오.

(표A 참조)

3) 특수 표고

표고 2,000m 이상에서 사용 시는 열의 발산이 저하되고 사용전압 및 통전 용량과 차단 용량이

감소됩니다. 또한 절연내력도 기압에 따라서 감소됩니다.

상세한 내용은 오성기전(주) 문의 바랍니다.

Service Conditions

1. Normal service conditions

If under ordinary conditions the following normal working conditions are all satisfied, the OSEMCO series air circuit breaker may be used unless otherwise specified.

1) Ambient air temperature

A range of max. +40°C to min. -5°C is recommended.
however, the average over 24 hours must not exceed +35°C

2) Altitude

2,000m or less.

3) Environmental conditions

The air must be clean, and the relative humidity 85% or less at a max. of +40°C
Do not use and store in atmospheres with sulfide gas, ammonia gas etc.
($\text{H}_2\text{S} \leq 0.01\text{ppm}$, $\text{SO}_2 \leq 0.01\text{ppm}$, $\text{NH}_3 \leq \text{a few ppm.}$)

4) Installation conditions

When installing the OSEMCO SB series air circuit breaker, refer to the installation instructions in the catalogue and instruction manual.

5) Storage temperature

A range of max. +60°C to min. -20°C is recommended.
however, the average over 24 hours must not exceed +35°C

6) Replacement

Approx. 10 years.
Please see maintenance and inspection for further detail.

2. Special service conditions

In the case of special service condition, modified air circuit breakers are available.

Please specify when ordering. Service life may be shorter depend on service conditions.

1) Special environmental conditions

If it is used at high temperature and/or high humidity, the insulation durability and other electrical/mechanical features may deteriorate. Therefore, the breaker should be specially treated. Moisture fungus treatment with increased corrosion-resistance is recommended. Since some parts may pose problems due to corrosion in the environments where corrosive gas results from the corrosion, the increased extra-corrosion proof specifications is recommended.

2) Special ambient temperature

If the ambient temperature exceeds +40°C, the uninterrupted current rating will be reduced. Since the reduction value is different depending on the applicable standard refer to table A

3) Special altitude

If it is used at the 2,000m or higher the heat radiation rate is reduced decreasing the operating voltage rating, continuous current capacity and breaking capacity. Moreover the durability of the insulation is also decreased owing to the atmospheric pressure. For further details, Please contact OSEMCO.

Service Conditions

사용 환경

Table A) Derated Current as per ambient temperature

Standard	Ambient temperature	630A	800A	1000A	1250A	1600A	2000A
Standard IEC 60947-2	40°C	630	800	1000	1250	1600	2000
	45°C	630	800	1000	1250	1600	2000
	50°C	630	800	1000	1250	1600	2000
	55°C	630	800	1000	1250	1550	2000
	60°C	630	800	1000	1200	1550	2000
	Less than 100°C	315	400	500	600	800	1000

Standard	Ambient temperature	2500A	3200A	4000A	5000A	6300A
Standard IEC 60947-2	40°C	2500	3200	4000	5000	6300
	45°C	2500	3200	4000	5000	6300
	50°C	2500	3200	4000	5000	6300
	55°C	2450	3000	3900	4850	6000
	60°C	2450	2900	3750	4700	5500
	Less than 100°C	1250	1600	2000	2500	3150

Service Conditions

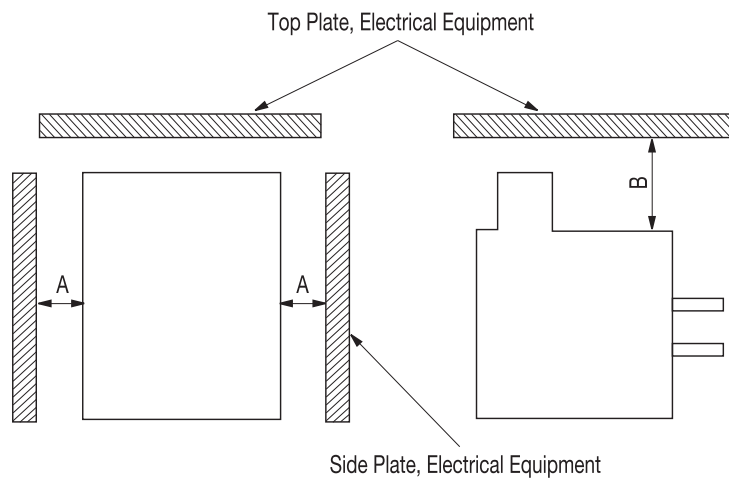
사용 환경

절연거리

배전반의 설계시 ACB와 배전반간에 아래 표의 절연거리 이상을 필수유지하여 사용하여 주시기 바랍니다.

Line Side Insulation Clearance

When switchgear will be designed, it should be maintained the line side insulation clearance between OSEMCO ACB and panel such as below illustration.



NOTE

“A”치수는 Mechanical Interlock, 부착시 해당치수만큼 증가시켜야 합니다.

The dimension “A” should be increased when mechanical interlock will be fitted.

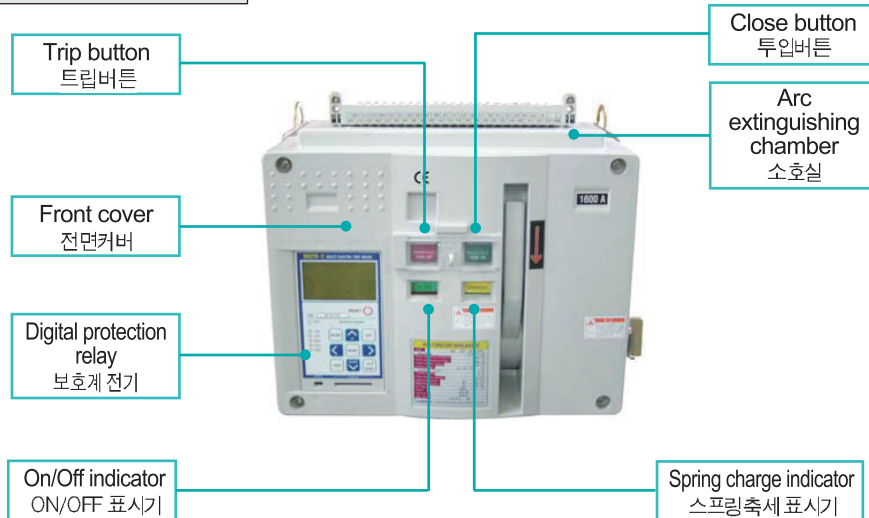
unit : mm

구 분 Type	고정형 Fixed type	인출형 Drawout type
A	20	20
B	150	150

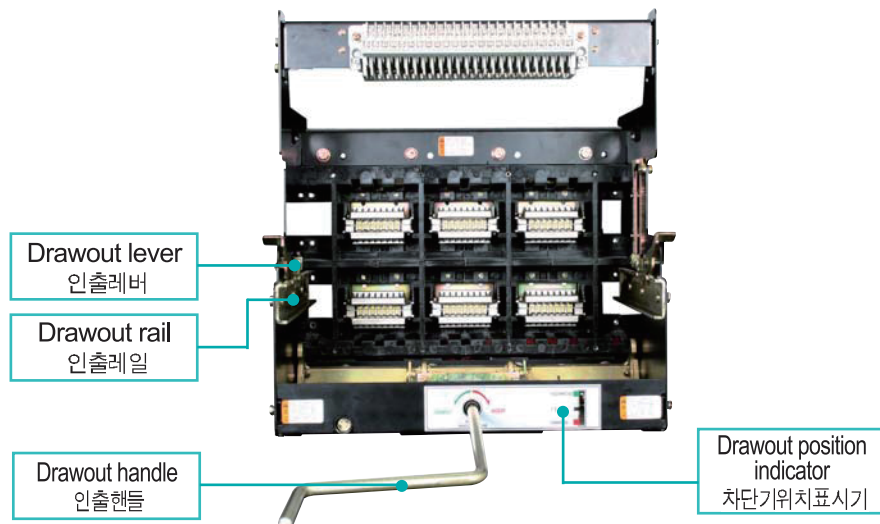
Description

외관명칭

Circuit Breaker



Cradle

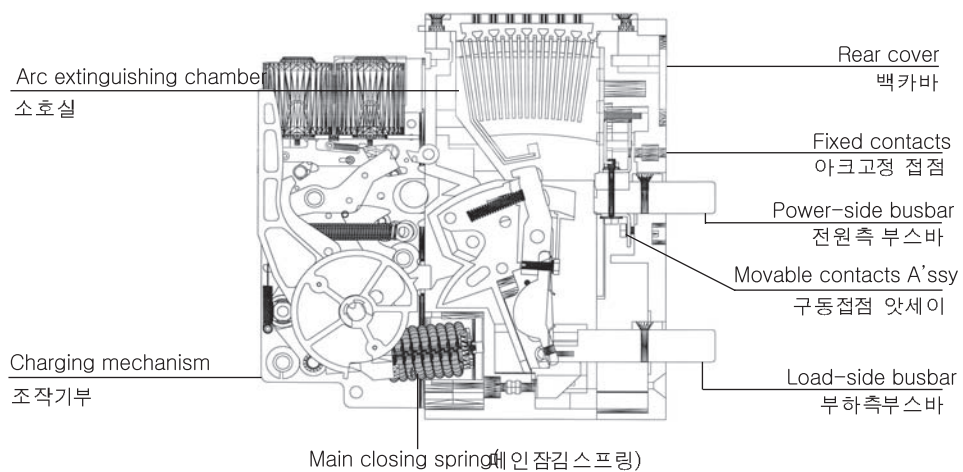


Description 외관명칭

Drawout type



Description



Rated Specification

정 격 사 양

Characteristics			SB-606		SB-608		SB-610		SB-612	
Rated operating voltage (VAC)			690		690		690		690	
Insulation voltage (VAC)			1000		1000		1000		1000	
Number of poles			3P / 4P		3P / 4P		3P / 4P		3P / 4P	
Frame current (AF)			630		800		1000		1250	
Rated current (A)			630		800		1000		1250	
Neutral current (A)			630		800		1000		1250	
Breaking capacity			S	H	S	H	S	H	S	H
Rated breaking capacity	IEC	220 / 240V	65	85	65	85	65	85	65	85
(kA R.M.S symmetrical)	947-2	380 / 415V	65	85	65	85	65	85	65	85
Rated breaking capacity	VDE	440 / 500V	50	65	50	65	50	65	50	65
(kA peak value)	0660	600 / 660V	50	65	50	65	50	65	50	65
Breaking duty	BS	480V	50	65	50	65	50	65	50	65
(O-CO-CO)	4752	690V	42	50	42	50	42	50	42	50
Making capacity (kA, peak)		Below 500V	105	143	105	143	105	143	105	143
		600 / 660V	105	143	105	143	105	143	105	143
Short time withstand capacity AC 500V	1Sec		50	65	50	65	50	65	50	65
	3Sec		30		30		30		30	
Operation time	Total breaking time		40ms							
	Rated closing time		80ms							
Number of operating cycles	With rated current		5,000		5,000		5,000		5,000	
	Without rated current		20,000		20,000		20,000		20,000	
Maximum weight(kg)	Drawout	3P (4P)	65(85)		65(85)		65(85)		71(86)	
	Fixed	3P (4P)	35(48)		35(48)		35(48)		44(54)	

S : General model H : High interrupting capacity model

Reted Specification

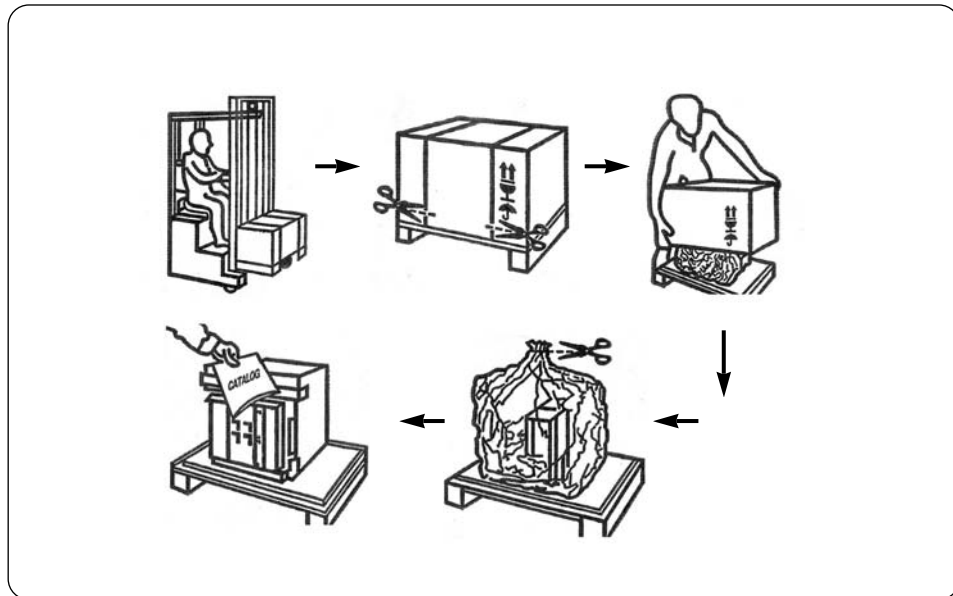
정 격 사 양

SB-616		SB-620		SB-625		SB-632		SB-640		SB-650		SB-663	
690		690		690		690		690		690		690	
1000		1000		1000		1000		1000		1000		1000	
3P / 4P		3P / 4P		3P / 4P		3P / 4P		3P / 4P		3P / 4P		3P / 4P	
1600		2000		2500		3200		4000		5000		6300	
1600		2000		2500		3200		4000		5000		6300	
1600		2000		2500		2500		2500		2500		3200	
S	H	S	H	S	H	S	H	S	H	S	H	S	H
85	100	85	100	85	100	85	100	100	130	100	130	100	130
65	85	65	85	65	85	85	100	100	130	100	130	100	130
50	65	65	85	65	85	65	85	85	100	85	100	85	100
50	65	65	65	65	85	65	85	85	100	85	100	85	100
50	65	65	85	65	85	65	85	65	85	65	85	65	85
42	50	42	50	42	50	42	50	50	65	50	65	50	65
105	143	143	187	143	187	143	187	187	220	187	220	187	220
105	143	105	143	105	143	105	143	143	187	143	187	143	187
50	65	65	85	65	85	65	85	85	100	85	100	85	100
50		65		65		65		85		85		85	
40ms													
80ms													
5,000		5,000		5,000		5,000		3,000		3,000		3,000	
20,000		20,000		20,000		20,000		10,000		10,000		10,000	
71(86)		90(105)		90(105)		120(135)		185(200)		200(215)		240(260)	
44(54)		48(63)		48(63)		55(70)		100(115)		120(135)		140(155)	

Unpacking 포장 개봉

■ 포장개봉

- 1) 개봉전에 포장상자에 이상이 없는가를 확인하여 주십시오.
- 2) 포장을 개봉할때 차단기에 이상이 없는가를 확인한 후 차단기를 꺼내십시오.
- 3) 차단기의 정격명판 및 부속명판에 표시되어 있는 사항과 주문서에 지정되어 있는 사항과 일치되어 있는가를 확인하여 주십시오.



- 1) Before unpacking the breaker, check that all boxes and packages are in sound condition.
- 2) While unpacking, Check that the breaker is in sound condition.
- 3) Check that the information given on the rating and accessory nameplate and that on the purchase order agree.

KEEPING

보 관

ACB는 인수후 곧바로 운전사용하는것이 불가능할 경우에는 적절한 상태로 보관하기 위하여 다음 사항을 유의 하시기 바랍니다.

- 1) 필히 ACB는 Off 및 Discharge 상태로 보관하여 주십시오.
- 2) 수분의 흡착은 절연부분에 나쁜 영향을 주므로 건조한 건물내에 보관하며 습기가 생기지 않도록 충분히 주의해 주십시오.
- 3) ACB는 부식성 가스나 먼지가 없는 깨끗한 장소에 보관해 주십시오. 특히 수분과 시멘트의 결합물은 많은 부분에 부식을 일으키므로 주의하여 주십시오.
- 4) ACB는 수평면에 정상적인 상태로 놓아주시고 지면에 직접 놓지 말아주십시오.

If ACB will not be installed immediately after taking-over, Please keep in proper conditions as follows.

- 1) Be sure to keep the ACB in the Off and Discharge position.
- 2) Store the ACB in a dust free and dry environment, without corrosive gas.
- 3) Note that particularly the compound of water and cement may cause corrosion on many parts.
- 4) Place the ACB on a horizontal plane in normal state, not putting it directly on the ground.

Carrying

운 반

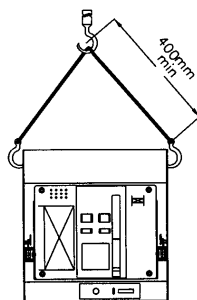
차단기를 운반할때 사진의 운반용 견인로프나 리프트를 이용하여 주십시오.

- A) 견인로프를 사용한 경우
- B) 리프트를 사용한 경우

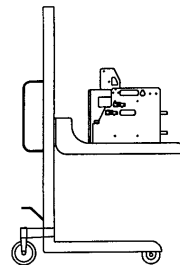
Use a hauling rope for carrying as shown in the picture or a lift when carrying the breaker.

- A) In case of using a hauling rope
- B) In case of using a lift

A. 견인로프를 사용한 경우



B. 리프트를 사용한 경우



AUXILIARIES

작동 방법

Manual Charging (수동 Charge)

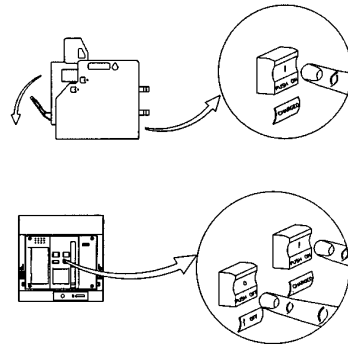
핸들을 앞으로 당겨 좌측 그림 회살 표 방향으로 끝까지 7-8회 핸들을 반복 하여 상 · 하로 동작하면 딸깍 하는 소리와 함께 우측으로 표시기는 CHARGE를 나타냄과 동시에 투입 준비완료 상태로 돌아갑니다.

The closing spring is charged by manual charging handle, When charging handle will be pulled forward 7-8 times, closing will be completely charged.

차단기가 투입 준비완료 상태로 돌아가면 차단기의 표시기는 우측의 그림과 같이 나타납니다. 우측의 PUSH ON 버튼을 누르면 차단기는 투입되며 하단부 표시기는 DISCHARGED를 지시하고 좌측 하단부 표시기는 ON을 지시하게 됩니다. 이때 PUSH OFF 버튼을 누르면 차단기는 트립되며 하단부 지시기는 OFF를 지시한다.

When breaker will be ready for closing, charging indicator will show CHARGED. When pressing on-button, breaker will be closed and charging indicator will show DISCHARGED and on-off indicator will show on-position. When pressing off-button, breaker will be tripped and on-off indicator will show off-position.

Position Indicator(표시기 상태)



Motor Charging (자동 Charge)

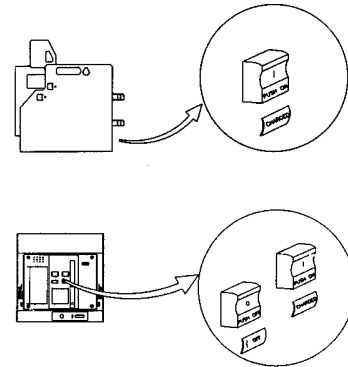
B1, B4 단자에 정격 전압을 인가하면 기어모터가 돌아가면서 메인 투입용 스프링을 축세 시킵니다. 스프링 축세가 끝나면 딸깍하는 소리와 함께 자동으로 정지됩니다.

When rated voltage will be supplied to terminals of B1 and B4, charging motor will be operate and closing spring will be charged. When charging will be completed, charging indicator will show CHARGED and charging motor operation will be automatically completed.

투입 스프링의 축세가 끝나면 C1, C2의 단자에 정격 전압을 인가시 차단기는 투입되며 기어드 모터는 다시 동작하여 스프링을 축세 합니다. 그리고 O1, O2 단자에 정격 전압을 인가하여 차단기는 트립 계전기가 동작하여 트립 시키며 반복하여 투입 및 트립을 실행할 수 있습니다.

After completion of charging coil, breaker will be closed. When rated voltage will be supplied to terminals of C1 and C2, And also charging motor will be operated and closing spring will be charged. When rated voltage will be supplied to terminals of O1 and O2, tripping relay will be operated and breaker will be tripped. The repeated closing and tripping can be available.

Position Indicator(표시기 상태)

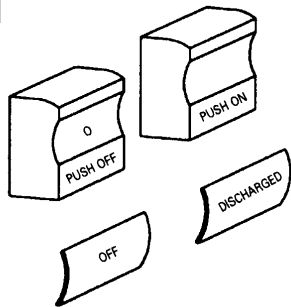


CHARGING & ON-OFF INDICATOR

전면부 동작상태 지시기

OFF-DISCHARGED

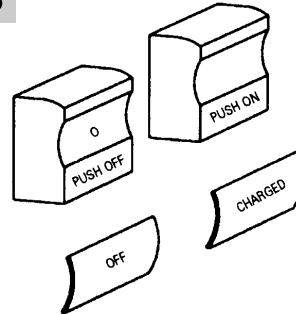
A



- 차단기는 트립되고 투입스프링은 CHARGED가 되지않은 상태
- Breaker is tripped and closing spring is discharged.

OFF-CHARGED

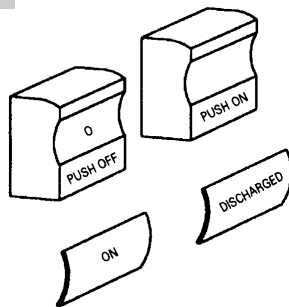
B



- 차단기는 트립되고 투입스프링은 CHARGED가 되어 투입준비 완료된 상태
- Breaker is tripped and closing spring is charged.
- Ready for closing.

ON-DISCHARGED

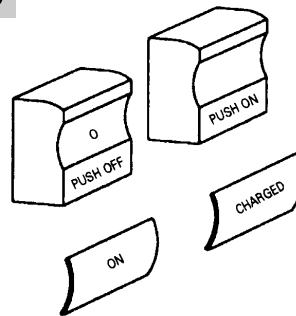
C



- 차단기는 투입되고 투입스프링은 CHARGED가 되지않은 상태
- Breaker is closed and closing spring is discharged.

ON-CHARGED

D



- 차단기는 투입되고 투입스프링은 CHARGED가 완료된 상태
- Breaker is closed and closing spring is charged.

OPERATION OF DRAWOUT MECHANISM

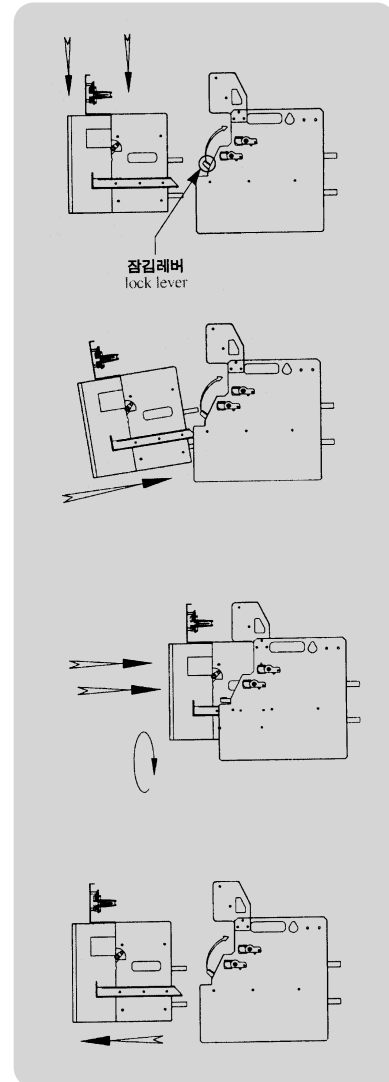
인입출 장치 조작방법

인입방법 (Draw-in Method)

- 차단기의 Trip Button을 눌러 차단기를 open시킨다.
 - 크레틀 양측면에 장착한 잠김레버를 그림의 화살표 방향으로 양측레버를 들어올린다.
 - 위치표시기는 DISCONNECTED 위치에 놓여 있는지 확인 할 것
 - 크레틀에 장착되어 있는 보조레일위에 차단기몸체에 장착된 레일을 보조 레일 위에 올려 놓은뒤 차단기를 들어가는 곳 까지 손으로 밀어넣을것.
 - 인출 핸들홈에 핸들을 삽입후 돌려서 차단기가 완전하게 인입 되도록 할 것.
- Push the trip button and make the breaker off.
 - Release the extension rail lock lever and pull drawout lever to arrow-marked direction.
 - Check that the cradle position indicator shows DISCONNECTED.
 - Place the breaker on the rail and push slowly until it does not move.
 - Insert the drawout handle into its aperture and turn the drawout handle until breaker is completely inserted to cradle. Then, indicator will show CONNECTED.

인출방법 (Draw-out Method)

- 차단기의 Trip Button을 눌러 차단기를 open시킨다.
 - 크레틀 양측면 잠김레버를 위쪽으로 들어올린다.
 - 인출한들을 핸들홈에 끼운후 기계 반대방향으로 돌려 DISCONNECTED 위치까지 돌린다.
 - 차단기가 DISCONNECTED 위치에서 다시한번 잠김으로 이때 잠김레버를 다시한번 들어올려 완전하게 크레틀로부터 차단기를 인출할 수 있다
- Push the Trip button and make the breaker off.
 - Pull extension rail lock lever upward.
 - Insert the drawout handle into its aperture and turn counter-clockwise until position indicator shows DISCONNECTED.
 - When breaker is latched again on disconnected position, breaker can be completely drawnout by lifting of drawout lever once more.



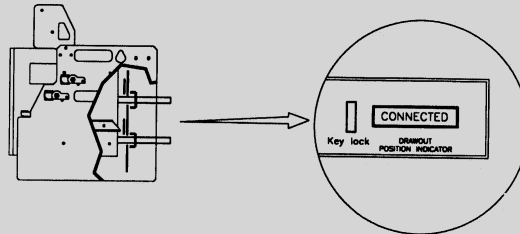
DRAWOUT POSITION INDICATOR

차단기 위치 표시상태

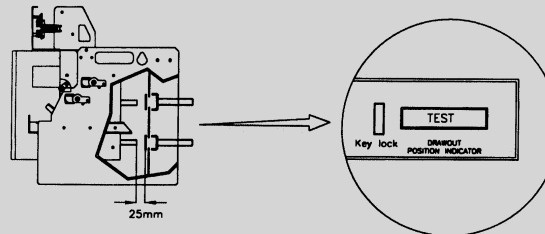
차단기 위치표시는 다음 3단계로 상태를 지시합니다.

Monunted on cardle, this device indicates the position of connected, test & disconnected as follows.

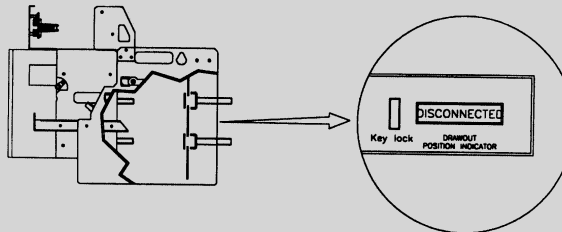
정상 운전 상태 Normal operation



테스트 시험 상태 Test position

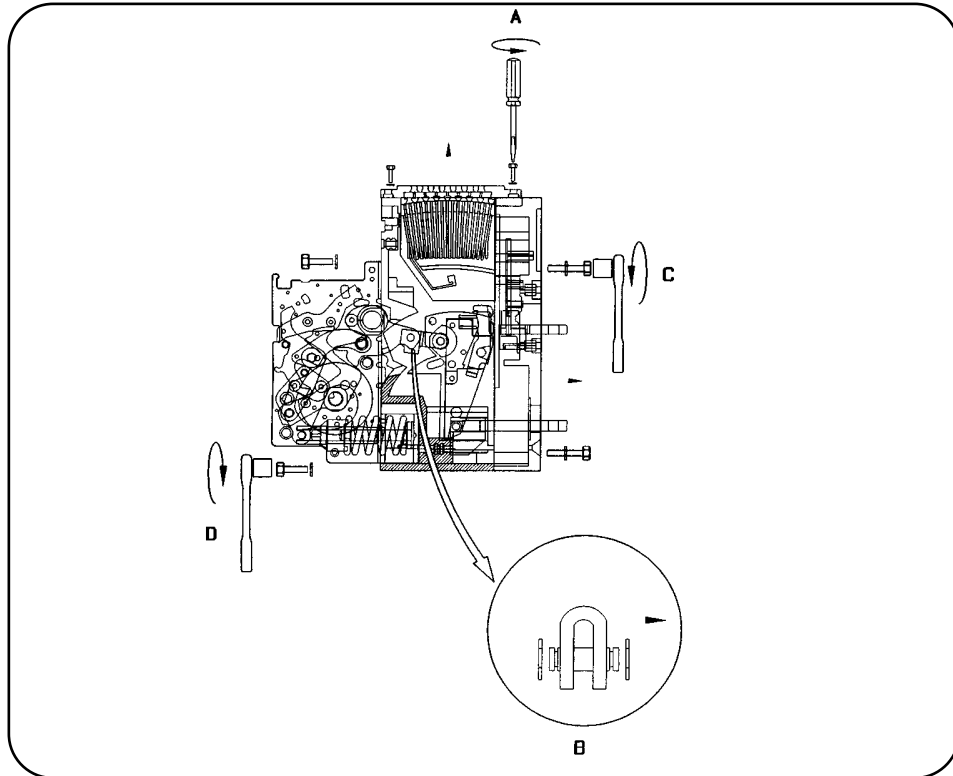


인출 상태 Drawout position



How to disassemble the Breaker

차단기 분해방법



■ 분해는 순서에 의하여 작업할 것.

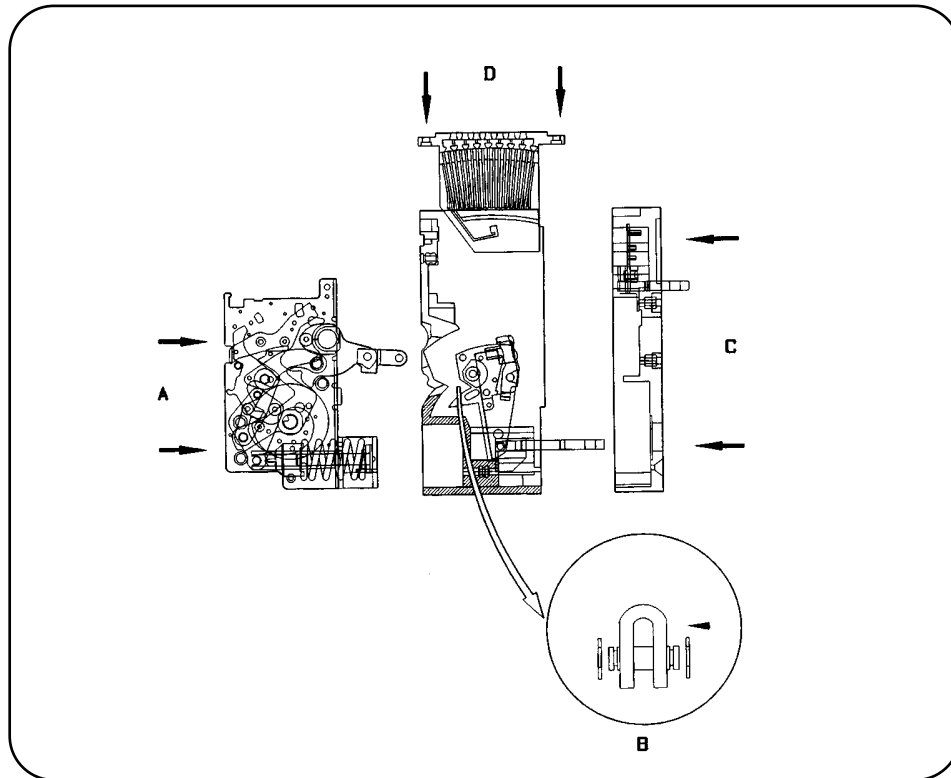
- 1) +드라이버로 소호실의 6mm 스크류를 제거하고 소호실을 탈거할 것.
- 2) 차단기를 트립시키고 투입 샤프트에 연결된 콘넥터 링크에서 스냅링을 제거하고 링크핀을 제거할 것.
- 3) 복스렌치를 사용하여 백카버의 8mm 볼트를 전량 탈거하고 백카버는 각상으로 분리되므로 하나씩 탈거할 것.
- 4) 전면 조작기부 4곳에서 8mm 볼트를 탈거하면 조작기구를 쉽게 탈거할 수 있습니다.

■ Follow the following procedure for disassembling:

- 1) Remove 6mm screws from arc chamber with + driver and take it away.
- 2) Trip the breaker and remove snap rings from the connector link connected to input shaft, then remove link pins.
- 3) Take all 8mm bolts at back cover away by using a box wrench, and then remove each back covers, which are separated by each phase.
- 4) When 8mm bolts are removed out of 4 places at the front control panel, the control panel will be easily taken away.

How to assemble the Breaker

차단기 조립방법



■ 조립은 분해방법의 역순으로 아래와 같이 작업할 것.

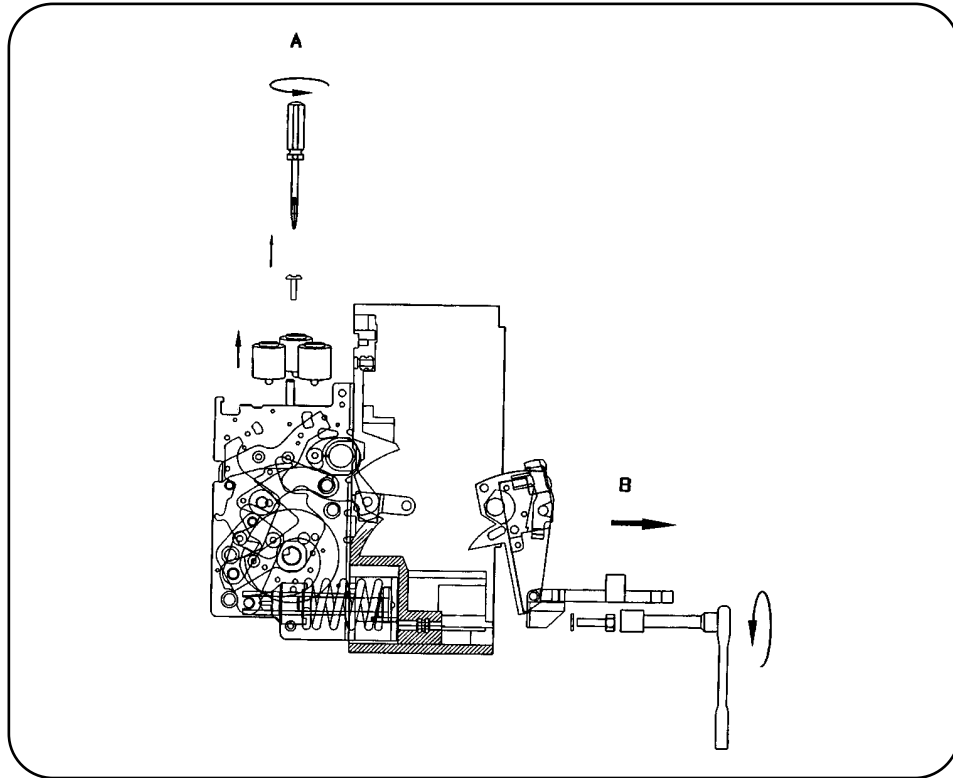
- 1) 차단기 몰드에 조작기를 조립하고 조임의 세기는 50Nm으로 잠글것.
- 2) 점접홀더의 링크핀을 끼운후 스냅링을 잠글것.
- 3) 차단기 조작기부를 트립시키고 후면 백카바를 차례대로 잠그며 볼트 조임의 세기는 50Nm으로 잠글것.
- 4) 소호실을 차례로 삽입한 후 사각 너트를 하단에 끼우고 6mm 스크류로 서로 대칭으로 조일것.

■ Assembly should be done in the reverse sequence of disassembly as follows:

- 1) Assemble a operating device in the breaker mold, tightening with 50Nm.
- 2) Fit the link pin of the contact holder and fasten the snap ring.
- 3) Trip the operating part of the breaker and fasten the rear back covers sequentially, tightening the bolts with 50Nm.
- 4) Insert Arc extinguishing chamber sequentially and fit square nuts in the bottom part, tightening with 6mm screws symmetrically.

Coil and the Contact Holder

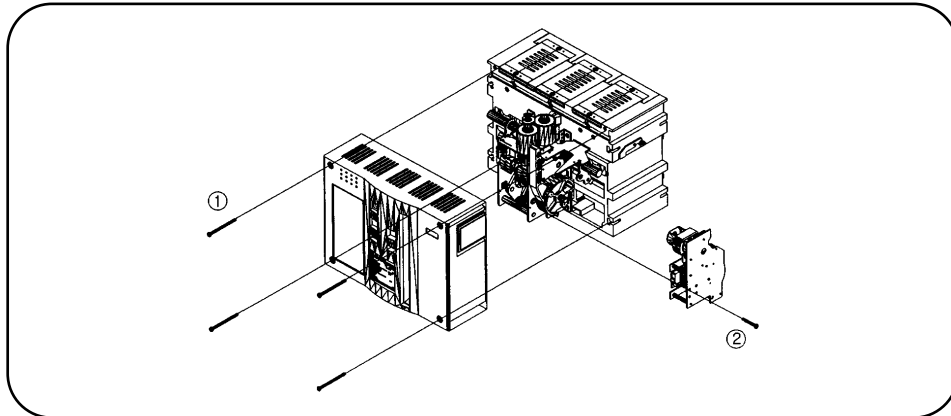
코일 및 접점 홀더 분해



- 1) 코일의 분해방법은 +드라이버로 코일 고정용 브라켓의 스크류를 제거한뒤 각각의 코일은 별도 분리 되므로 코일의 전원인가용 리드를 탈거한뒤 개별 점검 및 교환을 용이하게 실행할 수 있다. 코일을 분해할 경우 트립코일과 투입코일, 저전압 코일의 위치를 정확하게 식별후 분해를 실행하십시오. 각각의 계전기의 위치가 바뀔 경우 동작상의 결함이 발생할 수 있으므로 유의하여 분해할 것.
 - 2) 접점 케이스는 출력측 부스바 브라켓 하부에 설치된 6mm볼트를 복스렌치로 그림과 같이 탈거하면 쉽게 분리가 가능합니다.
- 1) When screws of fixing bracket for coils will be removed, each coils can be separated. After separation of lead wire for power supply, individual checking & replacement can be easily performed. When disassembling the coil, Make sure the correct identification of tripping coil, closing coil, and under voltage coil. The mis-location of coils may cause malfunction.
 - 2) The contact case can be easily separated when 6mm bolts at the bottom of the output side busbar bracket will be removed with a box wrench as shown in the above illustration.

Replacement of Motor

모터 교체 방법



■ 모터 해체시

- 1) ACB본체의 커버를 고정하고 있는 볼트4개(①)를 제거하면 커버가 분리됩니다.
- 2) 모터와 연결된 전선(B1, B4)을 단자대 또는 Auto connector에서 분리하십시오. (이때, 감전에 주의 하십시오.)
- 3) 전선(B1, B4)이 분리 되었으면, 모터를 지지하는 비스 1개(②)를 제거하면 모터가 분리됩니다.

■ 모터 삽입시

- 1) 조작기의 축을 모터의 홀과 각도를 일치시킨 후 모터를 삽입하십시오.
(모터 삽입이 잘되지 않으면 수동핸들을 조금씩 돌리면서 삽입하십시오.)
- 2) 모터가 삽입후 모터를 지지하는 비스 1개(②)를 이용해 모터를 고정하십시오.
- 3) 모터와 연결된 전선(B1, B4)을 단자대 또는 auto connector에 연결하십시오. (이때 감전에 주의 하십시오.)
- 4) ACB본체의 커버를 고정하고 있는 비스 4개(①)를 이용해 커버를 고정하시면 모터 교체작업은 완료됩니다.

■참 고

- 1) Manual type에 모터를 삽입시 투입코일과 같이 설치하여야 자동으로 사용하실 수 있습니다.
- 2) 투입코일의 위치는 트립코일의 앞쪽에 위치하며, 비스 1개로 각 코일은 고정됩니다.
- 3) 투입코일에서 나온 전선(C1, C2)은 단자대 또는 Auto connector에 연결하십시오.

■When dismantling the motor

- 1) Remove 4 (①) fixing bolts for ACB cover. Then, cover can be separated.
- 2) Disconnect the wires (B1, B4) connected to the motor from terminal board or auto connector.
(Be careful against electric shock.)
- 3) After disconnecting the wires (B1, B4), remove 1 screw(②) supporting the motor to separate the motor.

■ When inserting the motor

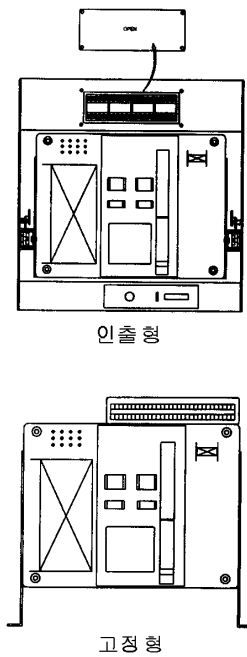
- 1) Align the axis of charging mechanism with a groove of the motor and then insert the motor.
(If it doesn't fit well, insert it by turning the handle manually little by little.)
- 2) After inserting the motor, fix the motor by using 1 screw (②) supporting the motor.
- 3) Connect the wires (B1, B4) connected to the motor with terminal board or auto connector.
(Be careful against electric shock.)
- 4) Fix the cover by using 4 screw (①) that fix the ACB cover. then, the motor replacement will be completed.

■Notes

- 1) When fitting the charging motor for manual type ACB, closing coil should be installed together.
- 2) Closing coil is located in front of tripping coil. Each coil is fixed with 1 screw.
- 3) Connect the wires (C1, C2) from closing coil to terminal board or auto connector.

주요 결선 읽어두기

차단기 콘넥터 부호는 아래와 같이 연결됩니다. (번호는 인출형 및 고정형 공용적용)



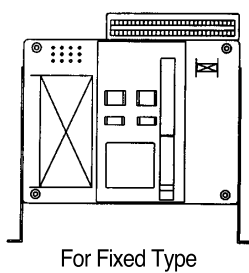
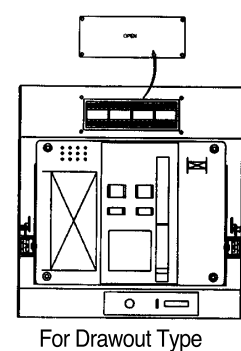
번호	내 용	비 고
B1, B4	모터 입력전원	
C1, C2	투입계전기 입력전원	
O1, O2	트립계전기 입력전원	
M1, M2	디지털계전기 입력전원	
31 ~ 38	보조 접점 NORMAL "b" 접점	
11 ~ 18	보조 접점 NORMAL "a" 접점	
51, 52	과전류계전기 NORMAL "b" 접점	
53, 54	GR계전기 NORMAL "b" 접점	
U1, U2	UVT 입력전원	

■ 주의

- 1) 단자를 연결전에 단자대 번호를 확인후 접속하여 주시기 바랍니다. 조작선 결선이 잘못 연결될 경우 차단기에 결함을 초래할 수 있으므로 정확히 연결하여 주십시오.
- 2) 조작전원이 DC경우에 반드시 극성을 확인후 배선하십시오.

Breaker Connection

The breaker connector numbers are connected as follows :
(The numbers are commonly applied for fixed & drawout type.)



Number	Details	Remarks
B1 , B4	Input power for charging motor	
C1, C2	Input power for closing coil	
O1 , O2	Input power for tripping coil	
M1, M2	Input power for digital protection relay	
31 ~ 38	Aux normal "b" contact	
11 ~ 18	Aux normal "a" contact	
51 , 52	Normal "b" contact of OCR	
53, 54	Normal "b" contact of GR	
U1, U2	UVT input power source	

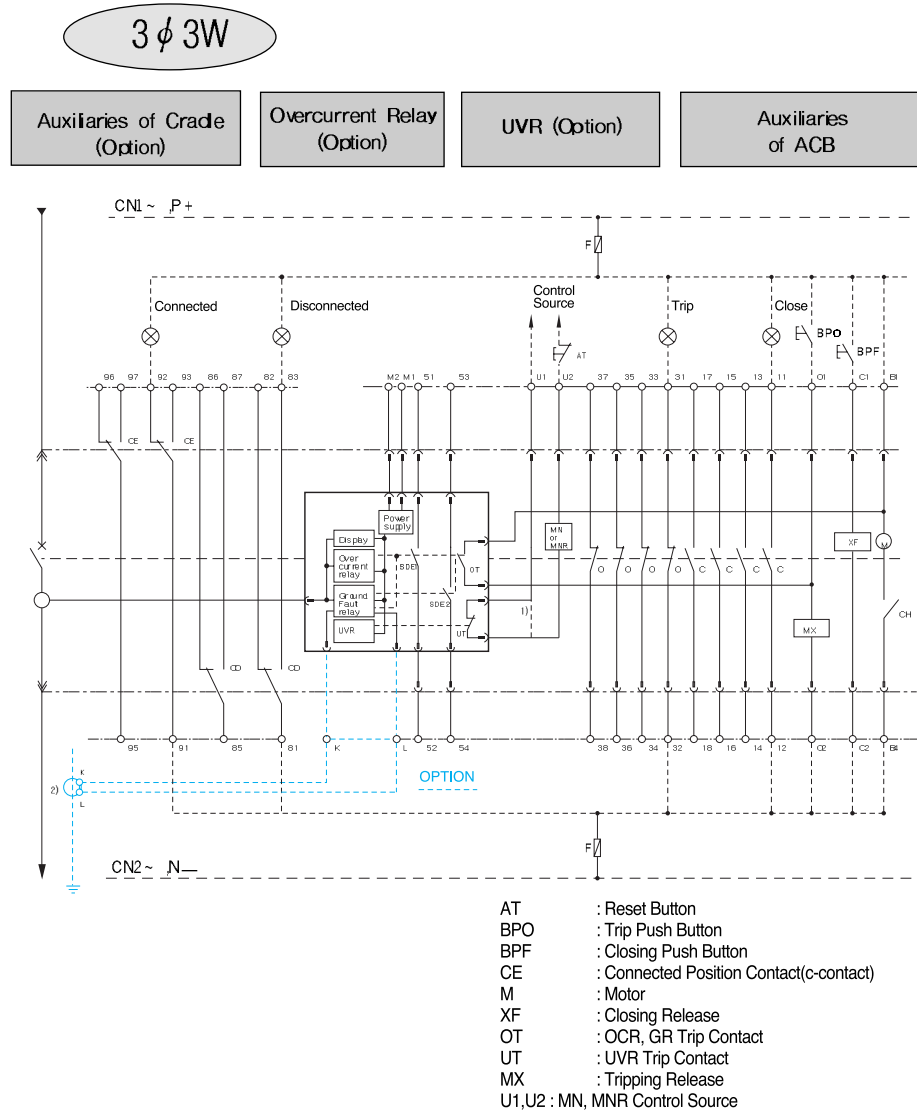
■ Note

- 1) Before connecting the terminal, check the terminal numbers. Wrong connection may cause the damage to breaker.
- 2) As for the DC control source, Be sure to check the polarity before connection.

Wiring Diagrams

제어회로도

Wiring Diagrams



제어회로도

Wiring Diagrams

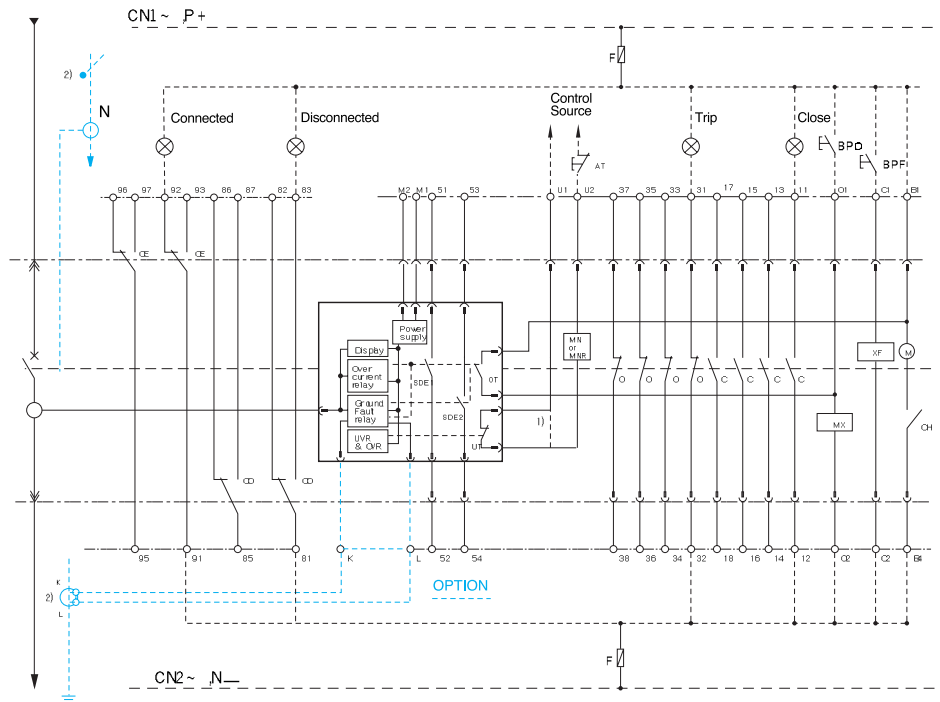
3 ϕ 4W

Auxiliaries of Cradle
(Option)

Overcurrent Relay
(Option)

UVR (Option)

Auxiliaries
of ACB



- CD : Contacts for disconnected position(c-contact)
 MN : UVR (Instantaneous Type)
 MNR : UVR (Time-delay Type)
 C : 4a Contact
 O : 4b Contact
 SDE1 : OCR Trip Indication Contact (a-contact)
 SDE2 : GR Trip Indication Contact (a-contact)
 CH : Motor Limit Switch (c-contact)
 M1, M2 : OCR, GR, UVR & OVR Control Source

The above circuit diagram shows de-energized status.
 1) When UVR is not fitted, the dotted line will be connected as actual line.
 2) Either internal CT or external ZCT is selectively used.
 Do not energize to terminal K and L.

Maintenance and Inspection

보수 · 점검

1. 전원 인가 전 점검 사항 Inspection Prior to Applying Current

ACB 설치후, 전원을 인가 하기 전 다음 점검 사항을 실시 합니다

Perform the following inspections after installing the ACB and before applying the current

점 검 사 항 (Inspection item)	기 준(Criteria)
전선 및 busbar가 주회로 단자 외부 선로측에 단단히 고정 되었는가? Are the electrical wires and bus bars fastened securely to the external line connection main terminal ?	지시한 체결토크로 고정한다 (M12 screw : 400~500kg-cm, 40~50N.m) Must be tightened at the designated tightening torque
스크류, 못, 연결도선과 같은 도전성 물질들이 단자주위에 남아 있는가? Are any conductive foreign objects, such as screws, nail, processing chips from the panel and also connecting lead wires for the withstand voltage tests, left around the terminals ?	완전히 제거한다 Must be removed completely.
전면부, 바닥면 등에 균열이 있는가? Is the front cover, base, etc. cracked or damaged ?	균열상태가 없어야 한다 There must be no cracks or damage.
차단기가 물에 잠겼었거나, 이슬점 농도가 되는가? Has the breaker been flooded or is there condensation of dew ?	물에 잠기지 않아야 하고 이슬점 농도를 없앤다. There must be no flooding or dew condensation.
500V 절연 저항계로 절연저항측정 Measure the insulation resistance with a 500V insulation resistance tester.	1.1 항을 준수하여야 한다 Must comply with the standards given in 1.1
내전압 시험 실시 Perform the withstand voltage test	1.1 항을 준수하여야 한다 Must comply with the standards given in 1.1

1.1 절연 저항 및 내전압 시험에 관한 규격

Standards for Insulation Resistance and Withstand Voltage Tests

■ 절연 저항 시험: 5 MΩ 이상 (ACB 단독: 100 MΩ 이상)

Insulation Resistance Test : Must be no less than 5 MΩ (must be no less than 100 MΩ for the ACB alone)

■ 내 전압 시험 Withstand Voltage Test (1min)

측 정 위 치 Measurement Location	시 험 전 압 Test Voltage
주회로 축전부 와 대지간 Between the live parts of the main circuit and earth	2,500V
상간 Between the live parts of different poles	2,500V
단자간 Between the power supply and the load terminals	2,500V
주 회로 축전부 와 제어회로 간 Between the load parts of the main circuit and the live part of the control/operation circuits	2,500V
제어회로 축전부와 대지간 Between the live part of the control/operation circuit and earth	2,000V

Maintenance and Inspection

보수 · 점검

2. 정기 점검 사항 Periodic Inspection

안정적으로 ACB를 장시간 사용하기 위해서는 아래 점검요령에 준하여 1달에 한번 주기적으로 점검하여야 합니다.

It is recommended that periodic inspections are performed once about one month commencing use and thereafter according to the guidelines for inspection and renewal to ensure a stable, long-term use of the ACB.

2.1 ACB 외부 특징 External Appearance of the ACB

점검항목 Inspection item	점검방법 Inspection Method	기준 Criteria	처리방법 Treatment Method
먼지 및 토양 Dust and soiling	육안검사 Visual inspection	먼지나 흙의 침전물이 없어야 한다. There must be no detrimental deposits of dust and dirt.	Air를 불어서 먼지와 흙을 제거하고 마른 천으로 먼지를 제거한다. Blow with air upon each periodic inspection or clean and remove the dust with a dry cloth
주회로 단자의 헐거움 Loosening of the main circuit terminals	토크렌치로 고정 Tightening with torque wrench.	체결 토크 Tightening torque M12 screw : 400~500kg-cm (40~50N.m)	필요시 다시 체결한다. Retighten if necessary
홍수 및 침수 Flooding immersion in water	홍수나 침수가 없어야 한다 There must no flooding or immersion	홍수나 침수가 없어야 한다. There must be no flooding or immersion	제품을 교환한다. Replace the product if flooding or immersion has occurred.
제어 단자 헐거움 Loosening of the control terminals	드라이버로 고정 Tighten with a screw driver.	견고하게 고정한다 Must be tightened securely.	필요시 다시 체결한다 Retighten if necessary

2.2 주 회로부 도전성 부품 Conductive Part of the Main Circuit

점검항목 Inspection item	점검방법 Inspection Method	기준 Criteria	처리방법 Treatment Method
고정 및 가동 콘덕터 변색 Discoloration of the moving and fixed conductors	육안 검사 Visual inspection	심한 변색이 없어야 한다 There must be no detrimental discoloration	심하게 변색된 경우 ACB 를 교환한다. Replace the ACB if there is any detrimental discoloration.
주회로 도전부의 먼지 Soiling of the main circuit conductors	육안 검사 Visual inspection	먼지나 흙의 심한 침전물이 없어야 한다. There must be no detrimental deposits of dust or soot.	메탈 알코올을 면에 묻혀서 닦아 낸다. Put methyl alcohol on a cloth, etc and wipe.
주회로 접속부 변색 및 변형 Discoloration and deformation of the main circuit junction	육안 검사 Visual inspection	접합 스프링 및 접속부의 변형 및 변색이 없어야 한다. There must be no discoloration of the junction or deformation of the flat spring	비정상 상태인 경우, Cradle을 교체한다. Replace the cradle if there are any abnormalities.
절연저항 측정 Measurement of insulation resistance	1.1항에 준하여 점검. Perform in accordance with section 1.1	5 MΩ 이상 (ACB 단독: 100 MΩ 이상). Must be no less than 5 MΩ (No less than 100 MΩ for the ACB alone)	먼지를 제거하고, ACB를 깨끗이 하거나 교체한다. Remove dust and clean ACB or replace.

Maintenance and Inspection

보수 · 점검

2.3 Arc 소호부 Arc Extinguishing Chamber

점검항목 Inspection item	점검방법 Inspection Method	기준 Criteria	처리방법 Treatment Method
얼룩 및 녹 Soot and stains	육안검사 Visual inspection	심한 먼지나 침전물이 없어야 한다 No detrimental deposits of dust and dirt	점검 때마다 먼지를 제거하고 깨끗이 한다. Remove dust and clean upon each inspection.
Arc 소호부의 균열 Breakage of the arc extinguishing chamber	육안검사 Visual inspection	균열이 없어야 한다 There is no breakage	비정상상태인 경우, 교환한다. Replace if there are any abnormalities.
주회로 접속부 변색 및 변형. Discoloration and deformation of the main circuit junction	육안검사 Visual inspection	접합 스프링 및 접속부의 변형 및 변색이 없어야 한다. There must be no discoloration of the junction or deformation of the flat spring	비정상상태인 경우, Cradle을 교환한다. Replace the cradle if there are any abnormalities.

2.4 수동 조작부 Switching Mechanism Part

점검항목 Inspection item	점검방법 Inspection Method	기준 Criteria	처리방법 Treatment Method
투입 Spring 수동 조작 Manual charge operation of closing spring	수동 조작 Manual operation	축세동작이 부드러워야 한다 Must be able to perform the charge operation smoothly	비정상적일 경우, ACB를 교체하거나 수리한다. Repair or replace the ACB if there are any abnormalities
수동 투입 및 트립 동작 Manual closing and tripping operation	수동 조작 Manual operation	수동조작 버튼으로 투입 및 트립 기능이 확실하게 수행되어야 한다 Must be able to reliably perform closing and tripping function with the manual operating buttons	투입 및 트립이 안되는 경우, ACB를 교체한다. Replace ACB if closing or tripping cannot be performed.

3. 차단 동작 후 점검 사항 Inspections After a Breaking operation

ACB가 과부하 전류 또는 단락전류로 인한 차단동작을 실시한 경우, 정기점검 기간동안 세부항목을 점검합니다. 관련기준을 만족하는 경우는 재 사용하고, 높은 사고 전류를 차단하는 경우는 가능한 빨리 ACB를 교체하여야 합니다. 교환전까지는 이상 온도상승이나 그 이외의 비정상동작을 감시하도록 합니다.

Inspection the items detailed for periodic when the ACB has performed a breaking operation as a result of an overload current or a short-circuit current. Reuse a possible if the relevant criteria are satisfied.

However, it is recommended that the ACB be replaced as soon as possible after it has interrupted a large fault current. The ACB should be monitored for unusual temperature rises and other abnormalities until replacement occurs.

Maintenance and Inspection

보수 · 점검

4. 이상현상 대처방법 Fault Diagnosis

고장유형 Type & condition of Abnormality	추정원인 Probable Cause	대처방법 Treatment	
		1차 대처방법 Primary Treatment	2차 대처방법 Secondary Treatment
1. 투입불가 Cannot close	1. 투입 불가능한 상태일 때 The closing operation cannot be performed. ① Key-Lock 장치가 해제가 안됨. The Key-lock device is not released.	Key-Lock장치를 해제 Release the Key-lock Device.	1차 조치 후에도 투입이 안될 경우 당사로 연락하여 주십시오. Please contact our company if closing cannot be performed even after completing the primary treatment.
	② 인입출 위치가 부적절 The drawout position is not appropriate.	차단기 위치를 “DISCONNECTED”, “TEST” 또는 “CONNECTED”로 Setting Set to either of the “DISCONNECTED”, “TEST” or the “CONNECTED” positions.	
	③ UVT용 전압 공급이 안됨. Voltage is not applied to the UVT.	UVT용 전압공급 Apply voltage to the UVT.	UVT에 이상이 있을 경우 “UVT이상” 편을 참고하십시오. Refer to the section “Abnormalities of the “UVT” if there is an abnormality of the UVT.
	④ 투입 Spring charge 안됨. The closing spring is not charge.	Charge. Charge.	수동 Charge가 안될 경우 당사로 연락해 주십시오. Please contact our company if charging cannot be performed manually. Refer to the section “Charging disabled” if electrical charging is not possible.

Maintenance and Inspection

보수 · 점검

4. 이상현상 대처방법 Fault Diagnosis

고장유형 Type & condition of Abnormality	추정원인 Probable Cause	대처방법 Treatment	
		1차 대처방법 Primary Treatment	2차 대처방법 Secondary Treatment
1. 투입 불가 Cannot close	㉔ Closing Coil 작동안됨 (수동투입은 가능)	1. 전압이 인가되지 않으면 제어 회로를 시험 If the voltage is not applied, examine the control circuit.	
	The closing coil does not operate. (Manual closing is able)	2. 전압이 인가된다면 제어 회로 단자 대의 단자 조임 상태를 확인 If the voltage is applied, check the contact of the fasten terminal at the lower part of the control circuit terminal block	체결된 단자의 접점에 이상이없다면 Closing Coil을 교체 하십시오 Replace the Closing Coil if there are no abnormalities in the contact of the fasten terminals
	2. 투입이 되었을때 The closing operation is performed. ㉕ Trip(Off)이 투입과 동시에 동작 되었을 경우 Tripping(Off) is performed simultaneously with the closing operation.		
2.OFF불가 Off disabled	1. SHT(MX)가 동작되지 않음. (수동 OFF동작은 가능함.) The SHT(MX) will not operate. (Manual OFF operation is able)	1. 전압이 인가되지 않은 경우, 제어 회로를 점검 할것 If the voltage is not applied, examine the control circuit	

Maintenance and Inspection

보수 · 점검

4. 이상현상 대처방법 Fault Diagnosis

고장유형 Type & condition of Abnormality	추정원인 Probable Cause	대처방법 Treatment	
		1차 대처방법 Primary Treatment	2차 대처방법 Secondary Treatment
3. Charge불가 Charging disabled	1. 전동 Charge가 불가 할 때. Electrical charging cannot be performed.	전원을 공급할 것 Apply the voltage	
	① 전원이 공급되지않음 The voltage is not applied		
	② 전원이 공급됨 The voltage is applied	1. Motor가 회전 안됨 The motor won't turn. 제어 회로 단자대 아래의 B1, B4 고정 단자접점을 점검하고, 극성을 점검할 것 Check the contact of the fastening terminals, B1, B4 below the control circuit terminal block. check the polarity also.	이상 이 있다면 점점을 확실하게 고정 하고, 이상이 없을 경우, motor 를 교체 할것 Secure the contact if there is an abnormality Replace the motor unit if there are no abnormalities
		2. Motor는 회전되나 charge는 불가 The motor turns but won't charge. 수동 charge 기능 여부를 점검 할 것 Examine whether manual charging is possible.	이상 이 없을 경우, motor unit을 교체 하고, 이상이 없을 경우, 당사 로 연락 하십시오. Replace the motor unit if there are no abnormalities. Please contact our company if there is an abnormality

Maintenance and Inspection

보수 · 점검

4. 이상현상 대처방법 Fault Diagnosis

고장유형 Type & condition of Abnormality	추정원인 Probable Cause	대처방법 Treatment	
		1차 대처방법 Primary Treatment	2차 대처방법 Secondary Treatment
4. 비정상적인 온도 상승 Unusual temperature rise	1. 연결 도체의 고정 이완됨 The fastening of the connecting conductor is loose	재고정할 것 Retighten	도체 부의 변색 또는 단자 부에 화재가 발견 될 경우 ACB를 교체 할 것 Replace the ACB if discoloration of the conductor or burning of the terminal molding is noted
	2. 접점압력의 저하 The contact pressure is reduced		Cradle을 교체 하십시오 Replace the cradle
	3. 접점의 손상 이 심함 The wear of the contact is severe		ACB를 교체 하십시오 Replace the ACB
	4. 통전 전류 많음 Current flow is large	통전 전류를 낮게 할 것 Decrease the current flow	

Maintenance and Inspection

보수 · 점검

4. 이상현상 대처방법 Fault Diagnosis

고장유형 Type & condition of Abnormality	추정원인 Probable Cause	대처방법 Treatment	
		1차 대처방법 Primary Treatment	2차 대처방법 Secondary Treatment
5.UVT 흡입불가 The UVT will not draw in	1. 입력단자에 전압이 인가되지 않았다 Voltage is not applied to the input terminals	입력 전압을 점검하여 주십시오 Check the input voltage	전압이 인가되지 않을 경우, 전원 회로를 점검하여 주십시오 Examine the power supply circuit if the voltage is not applied
	2. UVT Coi이 단선되었다 The UVT coil is disconnected.	UVT Coi의 단선 여부를 점검하여 주십시오 Check the continuity of the UVT coil	UVT Coi이 단선일 경우 UVT Coi을 교환하여 주십시오 Replace the UVT coil if there is no continuity
6.보조 스위치가 동작불가 The auxiliary switch will not operate	1. Connector가 단선되었다 The connector is disconnected	자동 결선단자의 접촉상태를 점검하여 주십시오 Check the contact of the automatic connection terminal	이상 이 없는 경우, 보조 스위치를 교환하여 주십시오 Replace the auxiliary switch if there are no abnormalities
	2. 보조 스위치 동작 부품이 파손되었다 (ACB 본체) Breakage of the operating parts of the auxiliary switch (ACB main unit)		당사에 문의하여 주십시오 Please contact OSEMCO

M

E

M

O





O -Sung Electric Machinery CO., LTD.

五星機電株式會社

Head Office & Factory :

111-3, Youngtae-Ri, Woollong-Myun, Paju-City
Kyungki-Do, Korea

Tel : (82-31)944-3521/3 Fax : (82-31)944-3525

[http ://www.osemco.com](http://www.osemco.com)

E-mail :osemco1@korea.com

본사 / 공장 :

경기도 파주시 월롱면 영태리 111-3

Tel : (82-31)944-3521/3 Fax : (82-31)944-3525

Tel : (82-2)332-6151 Fax : (82-2)332-6152

[http ://www.osemco.com](http://www.osemco.com)

E-mail :osemco1@korea.com