

Auto Section Switch

사용설명서

고장구간자동개폐기

적용기준 : VAS-A-A22, VAS-A-A31



⚠ 안전에 관한 주의사항

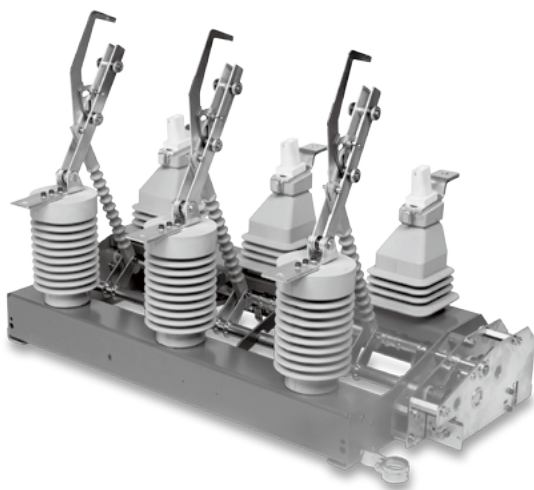
- 제품을 안전하게 사용하기 위해서 사용설명서를 반드시 읽고 사용하여 주시기 바랍니다.
- 본 사용설명서에 기재된 제품은 사용용도, 조건, 장소 등이 한정되어 있으며, 정기 점검이 필요하므로 제품 구입처나 당사에 문의 후 정확하게 사용하여 주십시오.
- 유지 점검 및 보수시 임의적으로 분해하거나 수리하지 마시고, 전문가에게 의뢰하시기 바랍니다.
- 안전을 위해 전기공사, 전기배선 등 전문기술을 보유한 사람이 취급하여 주시기 바랍니다.



Auto Section Switch

고장구간자동개폐기

사·용·설·명·서



VITZRO EM

ASS 안전에 관한 주의서

◆ 안전상의 주의

비츠로EM 개폐기를 구매하여 주셔서 대단히 감사드립니다. 이 취급 안전 주의서는 사용자가 구매 후 취급, 점검까지 취급자가 유의해야 할 전반적인 사항에 대해 기재되어 있습니다.

자동 구간 개폐기 취급작업에 앞서 필히 이 사용설명서를 상세히 읽어 보시고 올바르게 사용하여 주십시오.

본 제품에 대한 기본적인 지식 및 기타 안전에 대한 정보 등을 취급 안전 주의서를 통해서 정보를 확실히 인지하신 후 사용하시기 바랍니다.

이 사용설명서에서는 안전 주의 사항을 위험 정도에 따라 [위험], [경고], [주의]로 구분하고 있습니다.

! 위험 취급을 잘못했을 경우 사망 또는 중대한 재해가 발생할 수 있는 급박한 상황

! 경고 취급을 잘못했을 경우 사망 또는 중대한 재해를 야기할 수 있는 잠재적 상황

! 주의 취급을 잘못했을 경우 약한 장애나 경상을 야기할 수 있는 잠재적 상황

※ 사용 취급자가 직접적인 사고 및 재해를 유발할 수 있는 내용에 관해서는 상기 명시된 LEVEL MARK가 표시되어 있을 것입니다. 사용설명서를 탐독하시다 상기 MARK가 표기되어 있는 문구에 대해서는 사용 취급자가 한번 더 상세히 읽으신 후 본 제품을 취급할 수 있기를 바랍니다.

그 외 기타 자세한 문의는 당사 A/S 부서(TEL : 031-489-2105)로 문의 바랍니다.

◆ 운반 및 이동시 주의

! 주의

- 운송용 트럭 등에서 개폐기를 내릴 때는 개폐기에 충격을 주지 않도록 크레인 또는 지게차를 이용하여 천천히 내려 주십시오.
- 개폐기를 이동할 때는 제품에 손상을 가할 우려가 있으나, 도체 및 절연물에 하중이 가하지 않도록 주의하여 주십시오. (로프 위치 등)
- 이동 시 지면은 단차나 장애물이 없는 평탄한 길로 이동하여 주십시오. 제품에 손상이 가할 우려가 있습니다.

! 경고


- 제품의 투입 상태에서 운반을 할 경우, 충격으로 인해 제품이 개방될 경우가 있습니다. 이때 개폐기는 신체에 타격을 가할 우려가 있으나 가급적 개방상태에서 운반하시기 바랍니다.
- 개폐기를 이동 시에는 견인 HOLE에 와이어로프를 연결하여 걸고 크레인으로 이동하여 주시기 바랍니다.
- 크레인으로 이동 시 운전자 및 목격자는 이동 중인 개폐기 아래에 절대 위치하지 마십시오. 본 개폐기는 중량물이므로 낙하 시 상당한 위험을 초래할 수 있습니다.

◆ 보관 주의


개폐기는 입고 완료 후 가능한 한 신속하게 설치, 운전하여 주시기 바랍니다. 만일 그것이 가능하지 않을 경우는 다음 사항에 주의하여 개폐기를 보관하여 주시기 바랍니다.


! 주의

- 평탄한 장소 및 습도가 낮고 깨끗한 장소에 보관하여 주십시오.
- 고온다습, 부식성 가스, 먼지, 습기, 수분, 분진, 시멘트 가루 등이 있는 장소에서의 보관은 피해 주십시오. 화재, Non-trip, 오작동이 발생할 수 있습니다.
- 제품을 배전반 설치 전까지 포장상태(하부 팔레트, BOX 포장) 그대로 보관하십시오.
- 제어함의 배터리 스위치를 Off 한 상태로 배터리를 보관하여 주십시오. 배터리 방전으로 인해 제품이 동작하지 않을 수 있습니다. (※배터리 충전상태 확인)


 경고	<ul style="list-style-type: none"> • 개폐기는 개방상태에서 보관하여 주십시오. 투입 보관 시 주위 환경(충격 등) 등으로 인해서 개폐기 동작(Trip) 할 수 있음. - 옆에 작업자 위치 시 신체상에 상해를 가할 수 있음.
---	---


◆ 설치시 주의

 주의	<ul style="list-style-type: none"> • 설치는 유자격자(전기공사 기사, 전기공사 기능사)가 행하십시오. • 개폐기는 수평하고 평평한 면에 단단하게 취부하여 고정시키십시오. 조작 시 차단기 전도의 위험이 있습니다. • 사양서와 같은 형식, 정격인가를 확인하여 주십시오. • 개폐기 외관상의 손상, 파손, 구부러짐 등이 없는가, 또는 도전부, 접지부 등의 볼트의 느슨해짐, 탈락이 없는가를 점검하여 주시기 바랍니다. 화재 및 오동작의 위험이 있습니다. • 설치 전 부속품, 예비품이 있는 경우, 수량이 맞는가 또는 그들의 손상이 없는가를 조사하여 주십시오. • 고온, 다습, 분진, 부식성 가스, 진동, 충격 등 좋지 못한 환경에 설치하지 마십시오. 화재, Non-trip, 오동작이 발생할 수 있습니다. • 먼지, 콘크리트 가루, 철분 등의 이물질 및 빗물 등이 개폐기 내부에 들어가지 않도록 시공하십시오. 화재, Non-trip, 오동작이 발생할 수 있습니다. • Flexible cable을 모선과 절연 이격 거리를 유지하도록 PNL 기둥 등에 단단히 고정하여 운전 중 CABLE의 이탈이 없도록 하여 주십시오. • 절연에자에 충격을 주어 손상을 가하는 일이 없도록 주의할 것. 지락 사고의 원인이 될 수 있습니다.
---	---


 경고	<ul style="list-style-type: none"> • 설치에 앞서 모든 전원을 차단하기 위해 앞단의 차단기나 또는 그러한 종류의 제품을 반드시 open시키십시오. 감전의 위험이 있습니다. • 투입 상태에서 절대 설치하지 마십시오. 설치 중 충격이나 설치자의 실수로 인해 개폐기가 개방될 경우 설치자가 상해를 입을 우려가 있습니다. • 가동측 모선을 1차 공급원으로 설치 및 사용하지 말아주십시오.
---	---


◆ 운전시 주의

 주의	<ul style="list-style-type: none"> • 통전되고 있는 주회로 및 제어회로 단자부에는 접촉하지 마십시오. 감전의 위험이 있습니다. • 자동적으로 개폐기가 차단(트립) 한 경우는 원인을 제거하고 나서 투입하십시오. 화재의 위험이 있습니다.
---	--

 경고	<ul style="list-style-type: none"> • 인출 위치상에 개폐기를 방지하지 마십시오. 개폐기는 중량물이어서 낙하 시 비상한 위험을 초래할 수 있습니다.
---	--

◆ 보수, 점검과 부품 교환시의 주의

 주의	<ul style="list-style-type: none"> • 보수, 점검과 부품 교환은 전문지식을 보유한 사람이 행하십시오. • 내부 점검은 개폐기를 개로하고, 다시 투입용 스프링이 석방되어 있는 것을 확인한 뒤 행하십시오. 손가락 및 공구가 기구부에 끼어 다칠 위험이 있습니다. • 단자 볼트는 정기적으로 표준 취부 Torque로써 증가시켜 취부하십시오.
---	---

 경고	<ul style="list-style-type: none"> • 작업은 상위 차단기를 OFF 시키고, 제어회로 모두 충전되어 있지 않은 것을 확인한 뒤 행하십시오. 감전의 위험이 있습니다. • 동전 정지 직후는 도전부, 특히 접점과 도전부에 근접된 구조물에 접촉하지 마십시오. 잔류열에 의해 화상의 위험이 있습니다.
---	---

목 차

1. 개요	05
2. 형식 및 정격	05
3. 사용조건	06
4. 운반 및 설치	06
4-1. 제품 운반	
4-2. 이동	
4-3. 보관	
4-4. 제품 운반 후·설치 시 점검	
4-5. 설치 상태	
5. 운전 준비	09
5-1. 운전 시 주의	
5-2. 전동형(수동원방 조작 장치) 개폐 조작	
6. 구조 및 동작원리	11
6-1. 구조	
6-2. 동작원리	
1) 전동형 조작 방법	
2) 수동형 조작 방법	
3) 조작 시 주의사항	
6-3. 제어함의 동작 설명	
6-4. 상전류 및 지락전류 선정표	
6-5. 동작 특성	
6-6. 동작시간 특성곡선	
6-7. 정기점검 - 제작사 점검을 권장합니다.	
6-8. 보수 점검 시 부품 교환 시 주의사항	
7. 내부 회로도 및 Controller 결선도	19
8. 본체 외형도	20
9. Controller 외형도	22

1. 개요

본 제품은 국내 최초의 AIR PUFFER형 소호 구조를 적용한 개폐기로서, 지지애자형 C.T를 적용하여 PANEL 설치 및 취급이 용이하도록 설계되었으며, 신규격(KEMC1126)에 의한 개발 시험을 필하여 CONTROLLER의 뇌 SURGE 등에 대해서 완벽한 보호 능력을 갖춘 제품입니다.

2. 형식 및 정격


Type		VAS-A-A22	VAS-A-A31
		기본형	L/A+P/F 조합형
조작방식		전동 / 수동조작	
정격전압 (kV)		25.8	
정격전류 (A)		200	
정격주파수 (Hz)		60	
상용주파 내전압	도전부와 대지간 (kV)	50 (1분)	
	이상 도전부 상호간 (kV)	50 (1분)	
	동상 단자간 (kV)	60 (1분)	
	조작회로와 대지간 (kV)	2 (1분)	
충격파 내전압	도전부와 대지간 (kV)	125	
	이상 도전부 상호간 (kV)	125	
	동상 단자간 (kV)	145	
	조작회로와 대지간 (kV)	6	
	SWC (kV)	2.5	
정격단시간전류 (kA)		15 / 순시 (Asym.)	
		10 / 1sec (Sym.)	
		3.5 / 10sec (Sym.)	
정격단락투입전류 (kA)		15 (Asym.)	
정격과부하차단전류 (A)		880	
최소동작전류	Phase (A)	10 / 20 / 30 / 50 / 70 / 100 / 140 / 200 / BLOCK	
	Ground (A)	5 / 10 / 15 / 25 / 35 / 50 / 70 / 100 / BYPASS	
최대전류 Lock 전류치 (A)		800	
조작회로제어전압 (V)		DC 24 (AC 220V : Battery 충전용)	
돌입전류억제기능(Sec)		0.5 / 1.0	
수동조작케이블 길이		표준 2.6m (기타 2.0m)	
L / A 및 P / F		미포함	포함
L / A 정격전류 (kA)		해당 사항 없음	5
P / F 정격전류 (kA)		해당 사항 없음	1/10/16/20/25/31.5/40/50/63/80/100/125/160
총중량 (Kg)		90	110
적용규격		KEMC 1126(2010. 3), 제작자 시방	

- 본 개폐기는 주위 온도 최고 40°C, 최저 -25°C 이내의 표고 1000m 이하의 장소에서 사용됩니다.
- 최대 사용 부하 : 일반 부하 4000kVA, 특수 부하 2000kVA

3. 사용조건


본 자동 구간 개폐기는 아래의 규정된 조건 장소에서 사용하여야 합니다.


정상 사용조건		
표 고		1,000m 이하
주의온도	최 고	40°C
	최 저	-25°C
상대습도		90% 이하
주의환경		주위 공기가 먼지, 매연, 부식물 또는 가연성 물질, 염분 등으로 오염되지 않은 장소

 주의	<ul style="list-style-type: none"> • 상기 조건을 벗어난 상태에서 개폐기가 보관 및 운전될 경우에는 수명 단축 및 오동작의 가능성이 있습니다.
---	--

4. 운반 및 설치

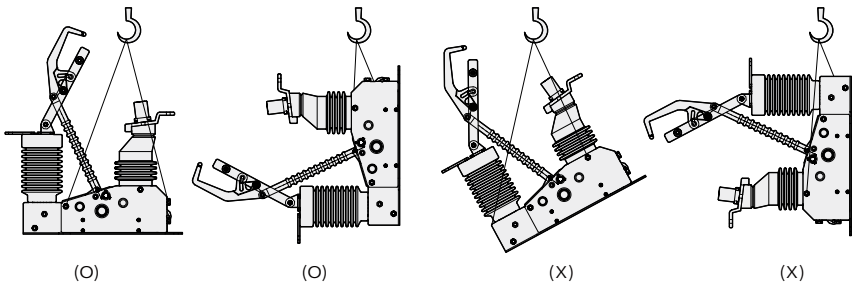
4-1. 제품 운반


 주의	<ul style="list-style-type: none"> • 운송용 트럭 등에서 개폐기를 내릴 때는 개폐기에 충격을 주지 않도록 크레인 또는 지게차를 이용하여 천천히 내려 주십시오.
---	---

 경고	<ul style="list-style-type: none"> • 제품을 투입 상태로 운반을 할 경우, 충격으로 인해 제품이 개방될 경우, 신체에 상해를 가할 수 있으니 신체 부위를 제품에 가까이하지 마십시오.
---	--

4-2. 이동

개폐기를 이동 시에는 견인 HOLE에 와이어로프를 연결하여 걸고 그림과 같이 크레인으로 이동하여 주십시오.



 경고	<ul style="list-style-type: none"> • 크레인으로 제품 이동 시 운전자 및 목격자는 개폐기 아래에 절대 위치하지 마십시오. 본 개폐기는 중량물이므로 낙하 시 상당한 위험을 초래할 수 있습니다.
---	---



주의

- 개폐기를 이동할 때는 제품에 손상을 가할 우려가 있으니 도체 및 절연물에 하중이 가하지 않도록 주의하여 주십시오. (로프 위치 등)
- 이동 시 지면은 단차나 장애물이 없는 평탄한 길로 안전하게 이동하여 주십시오.

4-3. 보관

개폐기는 입고 완료 후 가능한 신속하게 설치·운전하여 주십시오.

만일 그것이 가능하지 않을 경우는 다음과 같은 상황을 주의하여 개폐기를 보관하여 주십시오.



주의


- 평탄한 장소 및 습도가 낮고 깨끗한 장소에 보관하여 주십시오.
- 고온다습, 부식성 가스, 먼지, 습기, 수분, 시멘트 가루 등이 있는 장소에서의 보관은 피해 주십시오. 화재, Non-trip, 오동작이 발생할 수 있습니다.
- 팔레트 해체 상태 보관 및 이동시 코일, 스프링 등 하부 부품에 손상이 가지 않도록 보관하십시오.
- 비닐시트를 덮어서 먼지 등이 묻지 않도록 보관하여 주십시오.
- 결선하지 않은 상태로 배터리를 보관하여 주십시오.
배터리 방전으로 인해 제품이 동작하지 않을 수 있습니다.
- Controller Box는 외부 충격을 받지 않도록 완충이 되는 안전한 곳에 보관하여 주십시오.
충격으로 인해 Controller Box가 고장 날 가능성이 있습니다.
- 개폐기는 개방상태에서 보관하여 주십시오.
투입 보관 시 주위 환경(충격 등)으로 인해서 개폐기 동작(trip)
- 근접 작업자 위치시 신체상에 상해를 가할 수 있음.
- 제품을 배전반 설치 전까지 가능한 포장상태(하부 팔레트, BOX 포장) 그대로 보관하십시오.
(※ 상기 상태에서 보관치 않고 사용자 임의로 제품을 방치하였을 경우에는 제품상에 도체부의 변색, 절연 성능의 저하, 제품 손상의 원인이 되므로 주의하여 주십시오.)


4-4. 제품 운반 후·설치 시 점검

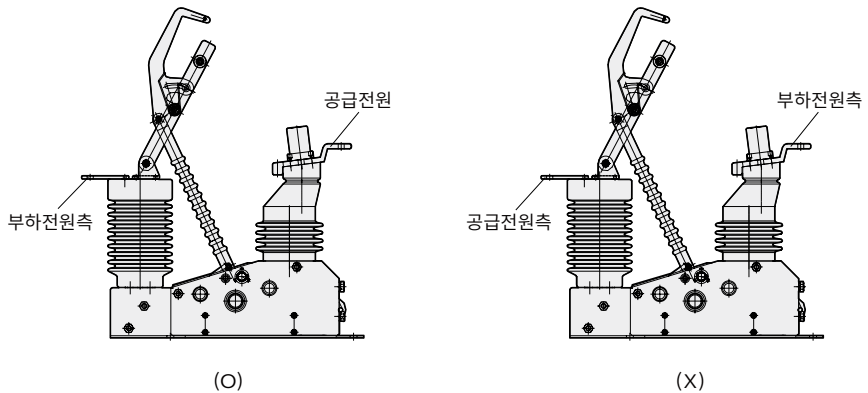



주의

- 설치는 유자격자(전기공사 기사, 전기공사 기능사)가 행하십시오.
- 단자 BOLT는 표준 체결 Torque로 확실하게 체결하십시오.
화재의 위험이 있습니다.
- 개폐기는 수평 또는 수직으로 평평한 면에 단단하게 취부하여 고정시키십시오.
조작 시 차단기 전도의 위험이 있습니다.
- 사양서와 같은 형식, 정격인가를 확인하여 주십시오.
- 개폐기 외관상의 손상, 파손, 구부러짐 등이 없는가 또는 도전부, 접지부 등의 볼트의 느슨해짐, 탈락이 없는가를 점검하여 주십시오.
화재 및 오동작의 위험이 있습니다.
- 부속품, 예비품이 있는 경우, 수량이 맞는가 또는 손상이 없는가를 조사하여 주십시오.

 주의	<ul style="list-style-type: none"> 고온, 다습, 분진, 부식성 가스, 진동, 충격 등 좋지 못한 환경에 설치하지 마십시오. 화재, Non-trip, 오동작이 발생할 수 있습니다. 먼지, 콘크리트 가루, 철분 등의 이물질 및 빗물등이 개폐기 내부에 들어가지 않도록 시공하십시오. 화재, Non-trip, 오동작이 발생할 수 있습니다.
---	---


 경고	<ul style="list-style-type: none"> 설치에 앞서 모든 전원을 차단하기 위해 앞단의 차단기나 또는 그러한 종류의 제품을 반드시 OPEN 시키십시오. 감전의 위험이 있습니다. 투입 상태에서 절대 설치하지 마십시오. 설치 중 충격이나 설치자의 실수로 인해서 개폐기가 개방될 경우 설치자가 상해를 입을 우려가 있습니다. Flexible cable을 모선과 절연 이격 거리를 유지하도록 PNL 기둥 등에 단단히 고정하여 운전 중 Cable의 이탈이 없도록 하여 주십시오. 가동축 모선을 1차 공급원으로 설치 및 사용하지 말아주십시오.
---	--

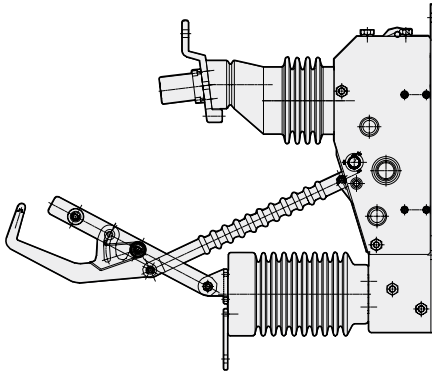


 경고	<ul style="list-style-type: none"> 절연애자에 충격을 주어 손상을 가하는 일이 없도록 주의할 것. 지락 사고의 원인이 될 수 있습니다. 접지 나사는 2산 이상 체결하며, 접지 목적 이외 타부품 체결용으로 사용하지 마십시오. Controller 배선 시 (+), (-) 극성에 주의하여 설치하십시오. 본 제품의 배터리는 전원이 공급되지 않으면 24시간 이후에 완전히 소모되므로 반드시 AC220V의 외부전원을 입력하여 주십시오.
---	---

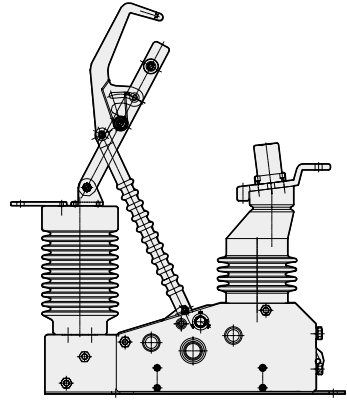
4-5. 설치 상태

그림 1은 기본적인 부하 개폐기에 대한 설치 상태를 나타낸 그림입니다.

 주의	<ul style="list-style-type: none"> 이외의 방법을 사용할 때에는 반드시 주문 당시 명시하여 주십시오. (Operating Cable의 길이 및 Cable 설치 방법이 문제시될 수 있음)
---	---



[수직설치]




[수평설치]


【그림 1】

5. 운전 준비

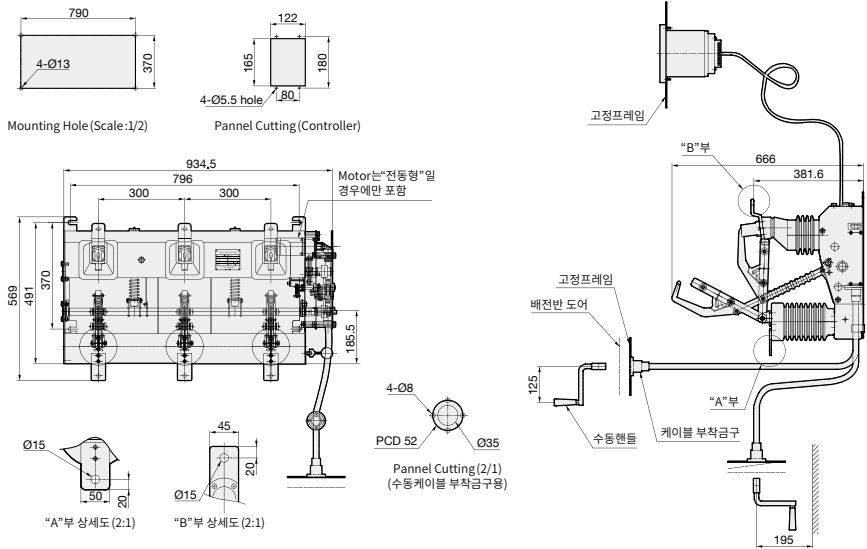
자동 구간 개폐기가 설치 및 결선을 완료한 뒤에는 아래사항을 점검하여 주십시오.

5-1. 운전 시 주의

 주의	<ul style="list-style-type: none"> • 결선이 정확한지 확인하여 단선된 부분이 있는지 점검하여 주십시오. • 자동적으로 개폐기가 트립한 경우, 원인을 제거하고 나서 투입시키십시오. 화재의 위험이 있습니다. • 개폐기의 설치가 평탄한 (수평, 수직) 상태인지 확인하여 주십시오. • 개폐기의 주 회로 단자와 접지단자의 접속 상태를 확인하여 주십시오. • 본 자동 구간 개폐기는 투입된 상태로 운반이 됩니다. 간혹 운반 중 반개방 상태가 발생할 수도 있습니다. 반개방 상태에서는 절대로 동작시키지 마시고 완전히 개방 시킨 후 (ASS의 통전 BLADE를 차단 방향으로 완전히 밀어냄) 동작 시키시기 바랍니다.
--	--

 경고	<ul style="list-style-type: none"> • 통전되고 있는 주 회로 및 제어회로 단자부에는 접촉하지 마십시오. 감전의 위험이 있습니다. • 인출 위치에 개폐기를 방치하지 마십시오. 개폐기는 중량물이어서 낙하 시 비사한 위험을 초래할 수 있습니다.
---	---

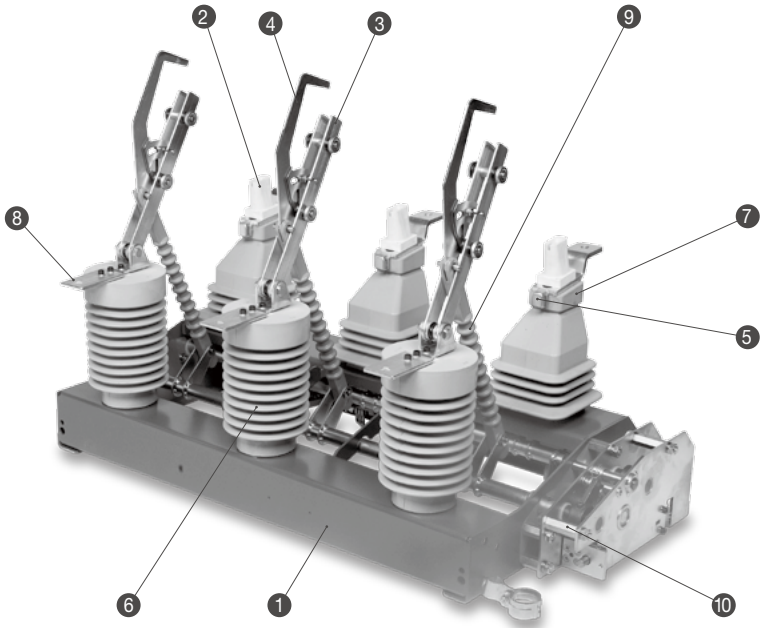
5-2. 전동형(수동원방 조작 장치) 개폐조작



- 1) 위의 그림을 참조하여 케이블 부착 금구를 M6 Bolt와 Nut로 고정합니다.
- 2) Cable 절연거리를 고려하여 배전반 내부 벽 쪽으로 Cable Tie 등으로 고정합니다.
- 3) 수동 동작 중 Cable이 뒤틀리지 않도록 충분히 고정합니다.
- 4) 본 Cable은 90° 이상 굽히지 마시고 충분히 곡선반경 (R150 이상)을 주셔야 원활히 회전합니다.
- 5) 당사 전동형 ASS의 수동조작은 시계방향으로 ON-OFF 동작이 수행됩니다.
(투입 시 : 약 58~60회, Trip 시 : 약 3~4회)
- 6) 투입 완료 후 진행 방향(우회전)으로 3회 이상 동작하지 않아야 합니다.
- 7) 수동조작 시 무리한 힘을 가하지 마시고 반드시 공급된 전용 핸들을 사용하여 주십시오.
- 8) 공급된 주의사항 스티커는 수동 조작부 측면에 반드시 부착하십시오.
- 9) 수동 조작 시 무리한 힘이 필요하면 Cable 설치에 오류가 있는 것이오니 위의 항을 한 번 더 점검하시어 설치하시고 문의점은 당사 A/S 부서로 연락 바랍니다.

6. 구조 및 동작원리

6-1. 구조



- | | | |
|----------------|-------------------------------------|-----------------|
| ① Base Frame | ⑤ Struck Contact | ⑧ Terminal |
| ② Arc Chamber | ⑥ Support Insulator | ⑨ Operating Rod |
| ③ Switch Blade | ⑦ Support Insulator With Air Piston | ⑩ Actuator |
| ④ Arcing Blade | | |

6-2. 동작원리

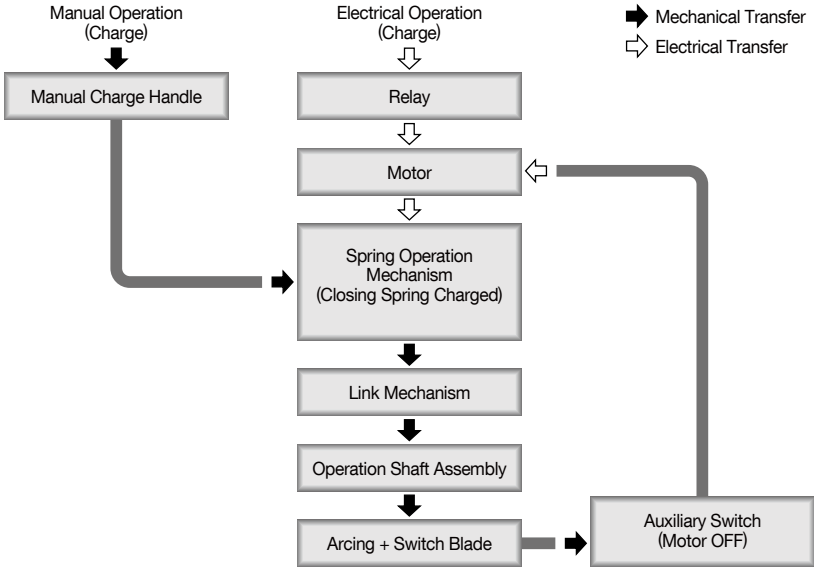
1) 전동형 조작 방법

가) 압축 스프링에 의한 투입 동작(그림2 참조)

스프링 CHARGE는 구동용 motor의 회전운동에서 얻어지는 에너지를 이용, 투입 스프링에 압축시켜 압축된 투입 스프링의 복원력을 이용하여 30초 이내에 투입 상태가 되게 합니다.

그 후 auxiliary switch의 동작으로 motor 회로가 개로 되면서 트립 가능 상태가 됩니다.

CLOSING PROCESS



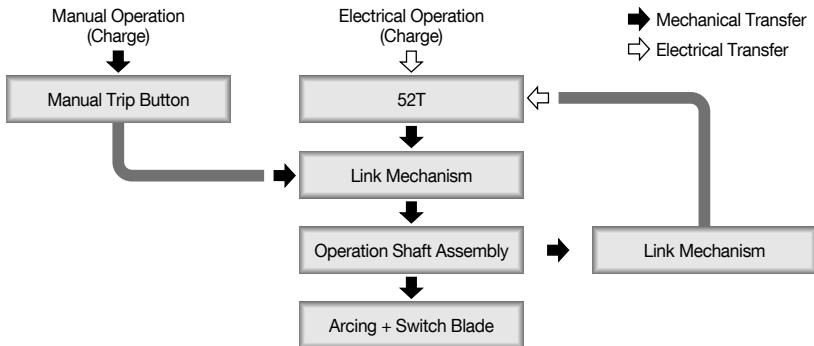
【그림 2】

나) 인장 스프링에 의한 Trip 동작(그림 3 참조)

Trip 동작은 Trip 지령이 주어지면 Trip coil의 여자에 의하여 Trip lever가 회전하여 Trip hook를 벗겨주어, 차단 스프링의 복원력에 의하여 극히 짧은 시간 내에 신속한 차단 동작을 하게 됩니다.

차단 시 Air Puffer를 사용하여 압축공기를 발생, Arc를 불어내도록 함으로써 소호 능력을 극대화하였습니다.

TRIPING PROCESS



【그림 3】

2) 수동형 조작 방법



가) 압축 스프링에 의한 투입 동작

본 개폐기와 함께 공급되는 전용 핸들을 삽입하여 한 방향으로(우회전) 돌리면 회전 운동으로 투입 스프링을 압축시켜 압축된 투입 스프링의 복원력을 이용, 투입 상태가 되게 합니다.

나) 인장 스프링에 의한 트립 동작

앞서 투입된 후 계속하여 수동 핸들을 한 방향으로(우회전) 돌리면 트립 hook를 벗겨 주어 차단 스프링의 복원력에 의하여 신속하게 차단 동작하게 됩니다.

3) 조작 시 주의사항

 주의	<ul style="list-style-type: none"> • 자동적으로 차단(트립) 할 경우에는 반드시 원인 제거 후 투입하십시오. 화재의 위험이 있습니다. • 조작 시 운전자 및 목격자는 안전거리를 유지해 주십시오. 상해 발생의 가능성이 있습니다.
 경고	<ul style="list-style-type: none"> • 통전되고 있는 주 회로 및 제어회로 단자부에는 접촉하지 마십시오. 감전의 위험이 있습니다.

6-3. 제어함의 동작 설명

1) 각부의 기능 및 설명



- ① START Lamp - 상, 지락 전류의 Setting값보다 높은 전류가 인가될 때 Pick-up 상태 표시 Lamp
- ② LOCK Lamp - 800A 이상의 전류 유입 시 Lock 상태 표시 Lamp
- ③ R, S, T, N Lamp - 각 상 표시 Lamp(1A 이상 시 순차 점등)
- ④ FAULT Lamp - 사고 상 표시 Lamp
- ⑤ LAMP TEST 버튼 - Lamp 점멸기능 확인 버튼
- ⑥ FAULT CHECK 버튼 - 사고 종류, 사고 당시의 전류값 확인 버튼
- ⑦ TEST 버튼 - 모의사고 발생 버튼으로 약 0.5초간 누르면 ASS가 OPEN 됨.
※ 운전 중 사용금지, 보수 점검 시 TEST용으로만 사용할 것.
- ⑧ 돌입전류 억제시간 정정탭 - 돌입전류에 의한 오동작 방지시간 설정탭(0.5, 1sec)
- ⑨ BAT. 상태표시 Lamp - Battery의 상태(충전 중/완료) 표시와 전원 입력 표시 Lamp
- ⑩ FND - 각 상의 전류값 및 각종 사고 표시
※ 1A 이하의 전류값은 0으로 표시될 수 있습니다.
- ⑪ 상전류 CHECK 버튼 - 각 상의 전류값 Check 및 상/지락 전류 설정
- ⑫ 상전류 정정탭 - 설비 용량에 따라 동작전류를 설정
(10/20/30/50/70/100/140/200/LOCK) - 설정치는 표 1참조
- ⑬ 지락전류 정정탭 - 설비 용량에 따라 지락전류를 설정
(5/10/15/25/35/50/70/100/BY PASS) - 설정치는 표 1참조
- ⑭ 상전류/지락전류 SET 버튼 - 상/지락전류의 설정 버튼
- ⑮ RESET 버튼 - 사고 시 Trip 후 Controller의 모든 동작 상태를 초기화시키는 버튼
- ⑯ 개방, 투입 버튼 - ASS의 개방, 투입을 One Touch 조작으로 실행할 수 있는 버튼
- ⑰ 비상정지 버튼 - 투입 명령 중 긴급으로 투입을 중지할 수 있는 버튼

2) 각종 Setting 및 Display 설명

가) 상전류 Setting 방법

상전류 SET 버튼 ⑭을 1회 누르면 상전류 Set Lamp가 깜박이게 되고 이때 상전류 CHECK버튼 ⑪을 이용하여 원하는 Setting 값까지 이동시킨 후 상전류 SET 버튼 ⑭을 1회 더 누르면 Setting이 저장된다. 만약 Setting 도중 기존 Setting을 유지하고 싶으면 상전류 SET 버튼 ⑭을 누르지 말고 가만히 두면 5~10초 후에 기존 Setting으로 복귀된다.

나) 지락전류 Setting 방법

지락전류 SET 버튼 ⑭을 상전류 Setting 방법과 동일하게 Setting 한다.

다) 각종 사고 종류



800A 이상의 Lock 전류로 인한 본체 Lock



각 상전류에 대한 Over Current Trip



지락전류에 대한 Over Current Trip



속세 Trip



각 상의 전류값 및 각종 사고 표시

※ 1A 이하의 전류값은 "0"으로 표시될 수 있습니다.

라) 사고 데이터 확인

FAULT CHECK 버튼 ⑥을 한 번씩 누르면 사고 유형과 사고 전류량 및 사고 상을 확인할 수 있다.

3) 원방제어 접점 결선

컨트롤러의 커넥터 단자 8(원방제어 OPEN), 9(원방제어 CLOSE), 10(원방제어 비상정지), 19(원방제어 COM)으로 결선

4) 원방상태 접점 결선

개폐기의 커넥터 단자 4(원방상태 CLOSE), 5(원방상태 OPEN), 9(원방상태 COM)으로 결선

5) 제어함의 탈착 및 설치

- ① Battery의 스위치를 ON→OFF로 끈다.
- ② AUX. POWER의 결선을 제거한다.
- ③ 제어케이블을 제거한다.
- ④ 설치는 ③, ②, ①의 순서로 한다.

6) 사용 전 주의사항

출하 후 보관기간 동안 Battery가 방전될 가능성이 있으므로 사용 전에 Battery를 꼭 충전해야 합니다.

6-4. 상전류 및 지락전류 선정표  주의

변압기용량(kVA)	상전류탭(A)	지락전류탭(A)	상전류 계산치(A)	지락전류 계산치(A)
0~100	10	5	0~7.5	0~3.8
101~250	20	10	7.5~18.75	3.8~9.4
251~350	30	15	18.75~26.25	9.4~13.2
351~600	50	25	26.25~45	13.2~22.5
601~900	70	35	45~68	22.5~34
901~1000	100	50	68~75	34~37.5
1001~1500	140	70	75~113	37.5~56.5
1501~2000	200	100	113~150	56.5~75
비고	<ul style="list-style-type: none"> • 탭정정 전류 = (변압기 용량 / (22.9[kV] × √3)) × 3 • 지락 전류탭은 상전류의 1/2로 정정 • BLOCK: 상전류에 의한 개방 억제 탭 • BY PASS: 지락전류에 의한 개방 억제 탭 			

6-5. 동작 특성

1) 과부하 차단 기능

최소 동작 전류의 $\pm 10\%$ 에서 동작을 시작하며 최소 동작 전류의 150% 에서 3.0sec 를 유지하는 강반한시성 특성곡선에 따라 동작합니다.

2) 과전류 LOCK 기능

고장전류가 $800A \pm 10\%$ 이상인 경우 고장 구간 자동 개폐기는 LOCK 되어 열리지 않고 후비보호 장치에 의해 고장전류가 제거된 후에 무전압 상태에서 ASS가 차단됩니다.

3) 축세 트립 기능

과부하로 T-C 곡선에 따라 차단 동작 중이거나 과부하가 제거되어 ASS가 차단되지 않았어도 후비보호 장치가 동작을 하여 무전압이 발생되면 ASS는 순시 트립 하여 ASS 후단의 선로를 자동으로 분리합니다.

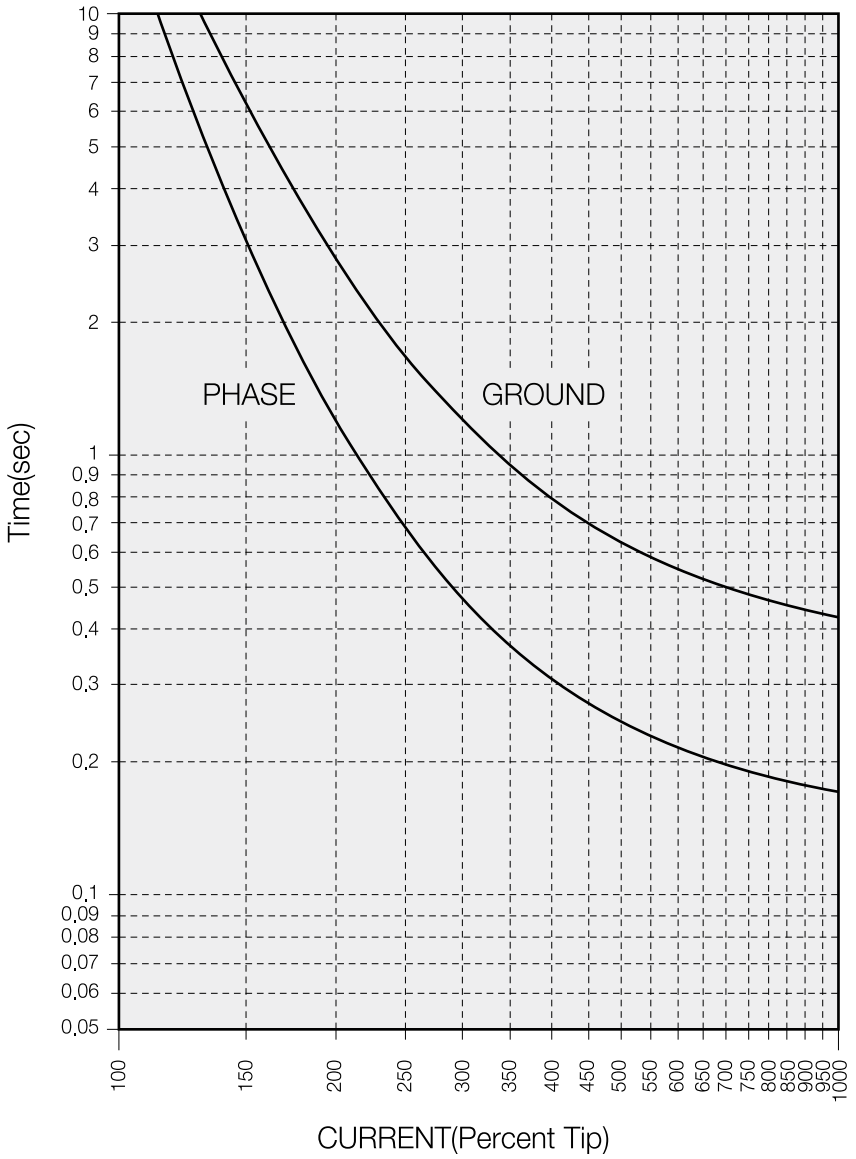
4) 돌입전류 억제 기능

ASS가 정상적으로(정정 탭 전류의 10% 이상 100% 미만의 전류) 동작 중에 열림 동작 차단 후에(예를 들면 점검 후 ASS를 다시 닫음) 다시 닫힘 동작으로 투입되었을 때 ASS 후단 기기의 돌입전류로 인해 ASS가 고장전류로 오인, 오동작하는 것을 억제하는 기능입니다.

(Controller 전원을 ON으로 하고 최초로 ASS를 투입할 때는 억제 기능이 없습니다.)


설치 후 최초로 ASS를 투입할 때 부하가 걸려 있으면 ASS가 선로 고장이 아닌 경우 돌입전류로 인해 오동작을 할 경우가 있습니다. [돌입전류 억제 기능을 위한 정상전류를 기억하지 못하므로] 이때는 돌입전류를 감안 상, 지락 정정 탭 전류를 정상 탭 전류보다 3~4 단계 상위 탭으로 설정 또는 BLOCK, BY PASS로 한 후 ASS를 투입시키고 돌입전류가 소멸되어 전류가 정상으로 돌아온 후 다시 상, 지락 전류 탭을 정상 탭 전류로 설정하면 됩니다. 위와 같은 동작을 시켜도 계속, 오동작을 하면 ASS 후단의 부하의 이상이 있을 수 있으니 점검 후 다시 실행하시기 바랍니다.)

6-6. 동작시간 특성곡선




6-7. 정기점검 - 제작사 점검을 권장합니다.

구 분	점검항목	점검방법 및 기준	점검주기	비 고
주회로	절연물, 절연애자	<ul style="list-style-type: none"> 깨끗한 마른 천으로 먼지나 오물을 청소하고 절연저항 측정 절연애자의 Crack 및 절연물의 파손을 육안으로 확인한다. 이상 부품 수정 및 교체 	1년 혹은 매 50회 동작당 1번	<ul style="list-style-type: none"> 먼지 등으로 인한 오염은 차단기의 절연 성능에 크게 영향을 끼치므로 설치환경에 따라 수시 점검이 필요합니다.
	Arcing Blade, Arc Chamber	<ul style="list-style-type: none"> Arcing Blade의 날부위 휨이나 소손이 있는지 육안으로 확인한다. Arc Chamber와 Arcing Contact가 심하게 파손되었는지 육안으로 확인한다. 이상 부품 수정 및 교체 	상 동	<ul style="list-style-type: none"> 설치 환경 및 부하 조건에 따라 수시 점검이 필요합니다.
조작 기구	조작 기구부 ① 볼트, 너트의 풀림 ② 녹, 먼지 확인 ③ 링/핀의 이탈 ④ 스프링 파손 ⑤ 구동부의 소음	<ul style="list-style-type: none"> 조작 기구부를 육안 확인 수동 개폐 조작하여 원활성 및 이상 여부 확인 이상 부위 조치 <ul style="list-style-type: none"> - 조임부 체결 - 녹, 먼지 청소 - 파손 부품 교체 - 구동부, 녹발생부 그리스 도포 	상 동	<ul style="list-style-type: none"> 수동으로 개폐 동작을 실시하면서 조치하여 주십시오.
제어 회로	<ul style="list-style-type: none"> 배선 조임 상태 각 limit S/W Plug 접촉 상태 Aux S/W 접촉 상태 코일 상태 	<ul style="list-style-type: none"> 단자의 조임 상태를 육안으로 확인 Tester로 접촉 확인 코일 소손 유무를 육안으로 확인한다. 이상 부품 수정 및 교체 	상 동	
조작 시험	<ul style="list-style-type: none"> Motor Manual Operating Cable 	<ul style="list-style-type: none"> 모터의 소음과 동작 상태 케이블의 동작 상태 소음 발생 및 동작 상태가 원활하지 않은 부품 수정 및 교체 	상 동	<ul style="list-style-type: none"> 개폐기를 2~3회 동작 하여 확인

 주의	<ul style="list-style-type: none"> 주기가 1년으로 명시되어 있을지라도 설치조건 및 동작 조건이 나쁘면 수시 간격으로 점검하여 주십시오. 개폐기가 거의 동작되지 않는 경우에는 매 1년에 수회 개폐 시험을 실시, 점검하여 주십시오.
--	---

6-8. 보수 점검 시 부품 교환 시 주의사항

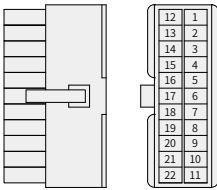
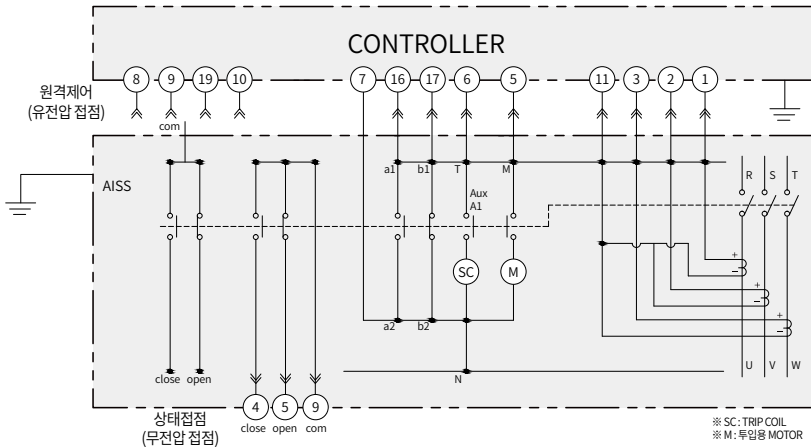
 경고	<ul style="list-style-type: none"> 보수 점검과 부품의 교환은 전문지식을 보유한 사람이 행하십시오. 사고 및 오동작을 유발할 수 있습니다. 작업은 상위 차단부를 Off 시킨 상태에서 주 회로, 제어회로 모두 충전되어 있지 않은 것을 확인한 후 행하십시오. 감전의 위험이 있습니다. 내부 점검은 개폐기를 개로하고, 다시 투입용 스프링이 석방되어 있지 않은 것을 확인한 뒤 행하십시오. 손가락 및 공구가 기구부에 끼어 다칠 위험이 있습니다.
---	--



주의

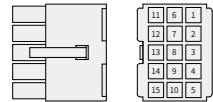
- 단자 볼트는 정기적으로 표준 취부 Torque로써 증가시켜 취부하십시오.
- 통전 정지 직후는 도전부, 특히 접점과 도전부에 근접된 구조물에 접촉하지 마십시오. 잔류열에 의해 화상의 위험이 있습니다.
- 특별 점검은 6년 혹은 1000회 동작당 실시하며, 가급적 당사 A/S 부서로 연락하시어 당사 기술진의 지도하에 행하여 주시기 바랍니다.

7. 내부 회로도 및 Controller 결선도



Cable Connecting Plug
SMH420-NNB-22B
제어함부

하우징 번호	배선	하우징 번호	넘버링	비고
12	원방상태(CLOSE)	4	4	option
13	원방상태(OPEN)	5	5	option
14	원방상태(COM)	9	9	option
15	5	52a	1	16
16	6	52b	2	17
17	8	원방제어(OPEN)	8	option
18	9	원방제어(CLOSE)	9	option
19	10	원방제어(비상제어)	10	option
20	12	R상 전류	11	1
21	13	S상 전류	12	2
22	14	T상 전류	13	3
	16	Motor +	6	5
	17	Trip 접점	7	6
	18	본체상태(COM)	8	7
	19	원방제어(COM)	19	option
	22	CT COM	3	11



DWG NO. 136-1(x)
전장부

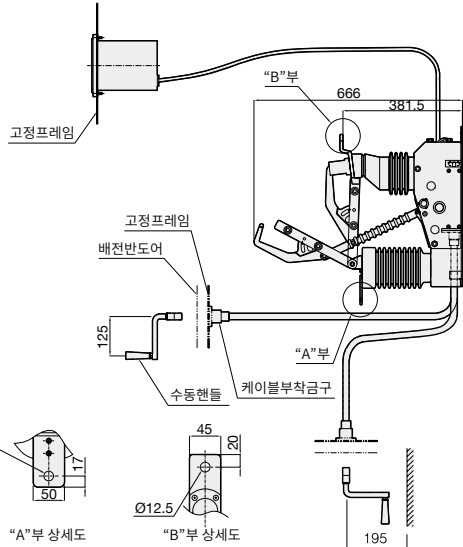
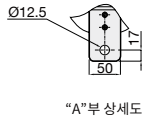
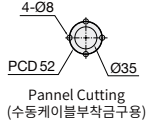
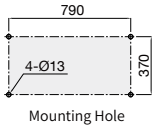
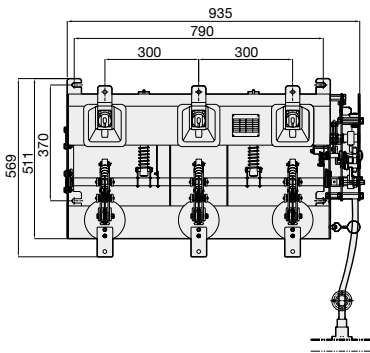


주의

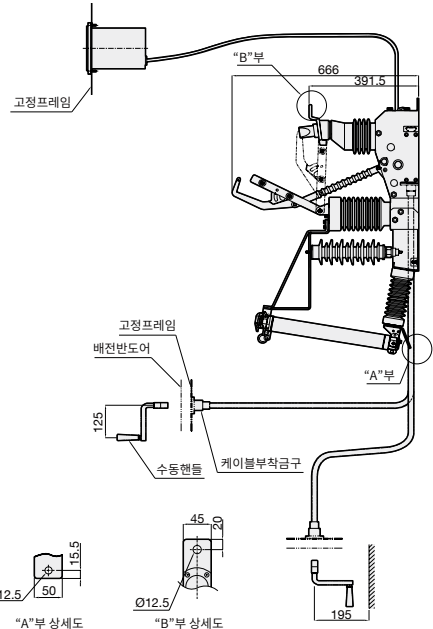
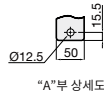
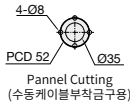
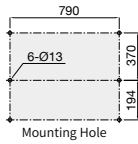
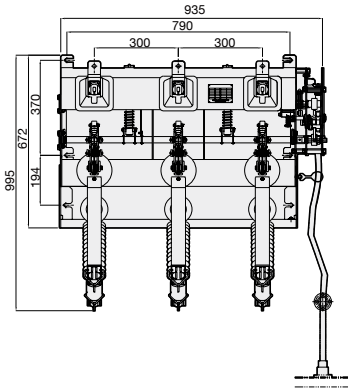
- Controller는 ASS 본체와 전용 Cable로 연결되어 제공됩니다.
- 배터리 충전을 위하여 Controller의 외부전원 콘넥터에 AC 220V 전원을 연결하여 주십시오.
(※ 본 제품의 배터리는 전원이 공급되지 않으면, 24시간 이후에 완전히 소모되므로 반드시 AC220V의 외부전원을 입력하여 주십시오.)

8. 본체 외형도

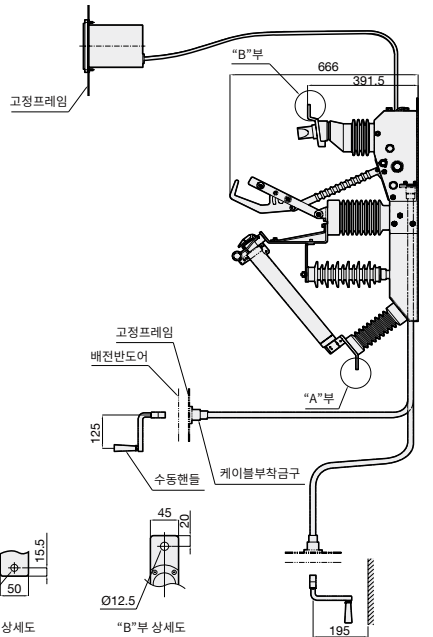
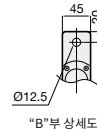
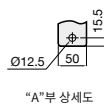
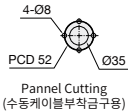
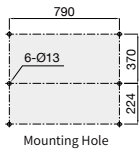
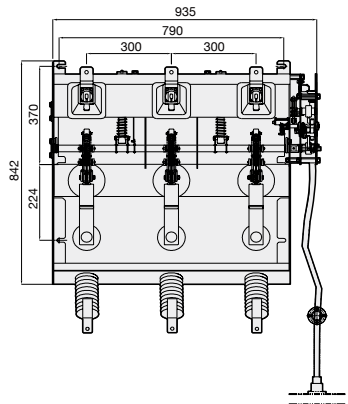
■ 기본형



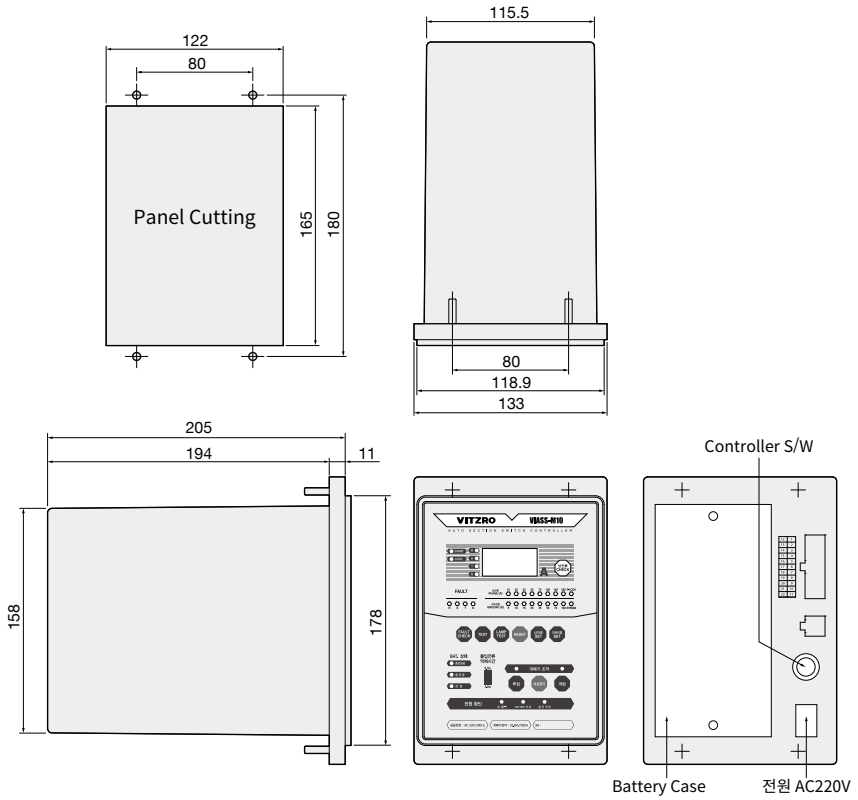
■ 수평형



■ 수직형



9. Controller 외형도



품질보증서

모델명

제조번호

보증기간		년
구입일자		년 월 일
고객	상호	Tel.
	주소	
판매점	성명	
	특약점명	
	주소	Tel.

- 본 제품은 엄밀한 품질관리 및 검사과정을 거쳐 만들어진 제품입니다.
- 저희 제품이 제조상의 결함으로 인한 고장이 발생했을 경우에는 구입하신 날로부터 보증기간 중에 무상으로 수리해 드립니다.
- 본 제품의 보증기간이 경과한 후에 발생한 고장에 대해서는 실비로 수리해 드립니다.
- 수리를 의뢰할 때는 이 보증서를 꼭 지참해 주십시오.

☀ 서비스 안내

- 무상 서비스 - 구매일로부터 2년(구매일자 확인 불가 시 제조일로부터 2.5년)
- 유상 서비스
 - 보증기간이 경과했을 경우와 다음의 경우는 보증기간 일지라도 일정액을 지불하셔야 합니다.
 - 사용상의 부주의로 인한 고장시
 - 서비스맨 이외의 수리나 개조시
 - 화재·수재 등 천재지변에 의한 고장 또는 손상시 보증서의 제시가 없을때

VITZRO EM

MEMO

MEMO

VITZRO EM

I N S T R U C T I O N M A N U A L

고장구간자동개폐기

-
- 본사 및 공장** 경기도 안산시 단원구 별망로 327
Tel.(031)489-2000 Fax.(031)492-2216
- 서울사무소** 서울시 광진구 능동로 25길 7 비츠로빌딩
Tel.(02)2024-3100 Fax.(02)3436-1900
- 부산사무소** 부산시 사상구 래감로 37 산업용품상가 3동 109호
Tel.(051)319-2765 Fax.(051)319-2766
- 호남사무소** 광주광역시 광산구 첨단중앙로 170번길 87
첨단 AM-CITY 센트럴파크 2차 201동 1401호
Tel.(062)974-8601 Fax.(062)974-8602
- 서비스센터** 경기도 안산시 단원구 별망로 327
Tel.(031)489-2105 Fax.(031)489-2121
-

※ 본 사용설명서는 (주)비츠로EM 홈페이지에서 다운로드 받아 사용할 수 있습니다.

※ 본 사용설명서는 제품의 성능 향상을 위하여 예고없이 변경될 수 있습니다.

※ 제품 사용 중 이상이 생겼거나 불편한 점은 (주)비츠로EM으로 문의바랍니다.

www.vitzroem.com



(주)비츠로이엠

- 본사및공장 경기도 안산시 단원구 별망로 327
Tel.(031)489-2000 Fax.(031)492-2216
- 서울사무소 서울시 광진구 능동로 25길 7 비츠로빌딩
Tel.(02)2024-3100 Fax.(02)3436-1900
- 부산사무소 부산시 사상구 쾌감로 37 산업용품상가 3동 109호
Tel.(051)319-2765 Fax.(051)319-2766
- 호남사무소 광주광역시 광산구 첨단중앙로 170번길 87
첨단 AM-CITY 센트럴파크 2차 201동 1401호
Tel.(062)974-8601 Fax.(062)974-8602
- 서비스센터 경기도 안산시 단원구 별망로 327
Tel.(031)489-2105 Fax.(031)489-2121



서비스센터 전국 어디서나 **1577-1820**

본 매뉴얼은 제품의 성능 향상을 위하여 예고없이 변경될 수 있습니다.
지정 제품 적용시 당사로 문의하여 주시기 바랍니다.

특약점