



Air Circuit Breakers

기중차단기



C O N T E N T S

VIDER	
특징	02
외관 및 내부 구조	04
기본동작/차단방식/규격/인증	06
특장점	08
정격	10
OC(G)R(Over Current (Ground) Relay)	12
OC(G)R 동작특성	16
주문방법	19
OC(G)R트립 특성곡선도	21
제어 회로도	24
부속장치	26
외형치수	36
원자력형	
특징	44
정격	46
보호계전기	48
동작특성곡선	49
외관 및 내부 구조	50
인출 위치	51
제어 회로도 및 부속장치류	52
외형치수	55
제품인증서/KEMA인증서	56
시험성적서	58





Air Circuit Breakers

VIDER

비츠로테크 VIDER 기중차단기는 IEC 신규격(IEC60947-2, 저압스위치 설비와 제어설비-차단기) 및 KS규격(KSC 4620) 개발시험에 합격한 차단기입니다. 차단시간이 짧고 사용자의 안전과 보호기능을 최대한 확보하도록 설계된 사용이 편리한 프리미엄 차단기입니다.



Air Circuit Breakers

Feature



- 1** | **고객을 위한 소형 경량화로 여유로운 공간을 확보해 드립니다.**
 - 컴팩트 사이즈의 제품으로 Package 패널 system화에 최적화하였습니다.
 - 외형 축소로 저압반 3단 적재가 가능합니다.
- 2** | **안정적인 이미지와 우수한 차단 성능을 제공합니다.**
 - 제품의 전면부 및 조작기구부에 절연물로 물딩하여 작업자의 안전성을 높였습니다.
 - 정밀한 구조와 우수한 차단 능력을 바탕으로 제품의 신뢰성을 향상시켰습니다.
 - 탁월한 개폐 성능을 보유하고 있으며, 내구성 또한 뛰어납니다.
- 3** | **보수점검이 편리하고 부품의 호환성이 뛰어납니다.**
 - 보수점검이 용이하도록 기구부 및 부속장치를 Module화 하였습니다.
 - 과열 소손 방지 기능을 내장하였습니다.
 - 부품 간의 유기적인 결합을 통해 보수시에 사용자가 편리하게 알 수 있도록 하였습니다.
- 4** | **Intelligent Trip Device 채택으로 안전하고 편리한 구조로 설계되었습니다.**
 - Intelligent Trip Device의 LED에 의한 트립상태의 식별이 용이하여 편리합니다.
 - Intelligent Trip Device에 의한 원격측정, 원격제어 등 인텔리전트 콘트롤센터와 자동화시스템의 요구를 만족시켜 드립니다.
 - 과전류보호기 디지털화(대화식 설정)로 신뢰성과 편리함을 향상시켰습니다.
 - 낮은 전류에서 최대전류(4000A)까지 정밀 감시(지시, 보호, 설정, 차단) 식별이 용이합니다.
 - Shunt Coil 과열 소손방지 기능을 적용하여 신뢰성을 더욱 향상시켜 편리함이 느껴집니다.
- 5** | **사용자를 위한 안전성과 편리함을 도모하였습니다.**
 - 인출이 용이하도록 인출레일 Guide를 획기적으로 개선 하였습니다.
 - 지능화된 보호기능 및 높은 정밀도의 선택적 보호기능과 전력공급의 신뢰성을 갖추고 있습니다.
 - 계측장비에 사용되고 고정밀도의 전류 검출회로를 적용하여 신뢰성을 향상시켰습니다.

6 | **제품소개** KS, IEC취득으로 국내외 각종 규격을 만족합니다.

형식	사양
정격 전류	630 ~ 4000A
차단 능력	50 ~ 85kA
조작 방식	전동조작, 수동조작
사용 전압	AC400V, AC690V
설치 방식	인출형, 고정형
Release방식	다기능 Release, Under - voltage Release, Shunt Release
제품 극수	3P, 4P
제품 표준	IEC60947-2, KSC4620

기중차단기

배선용차단기

누전차단기

분전반용차단기

부속장치류

자동절체개폐기

전자접촉기
전자개폐기

영동행과부하계전기



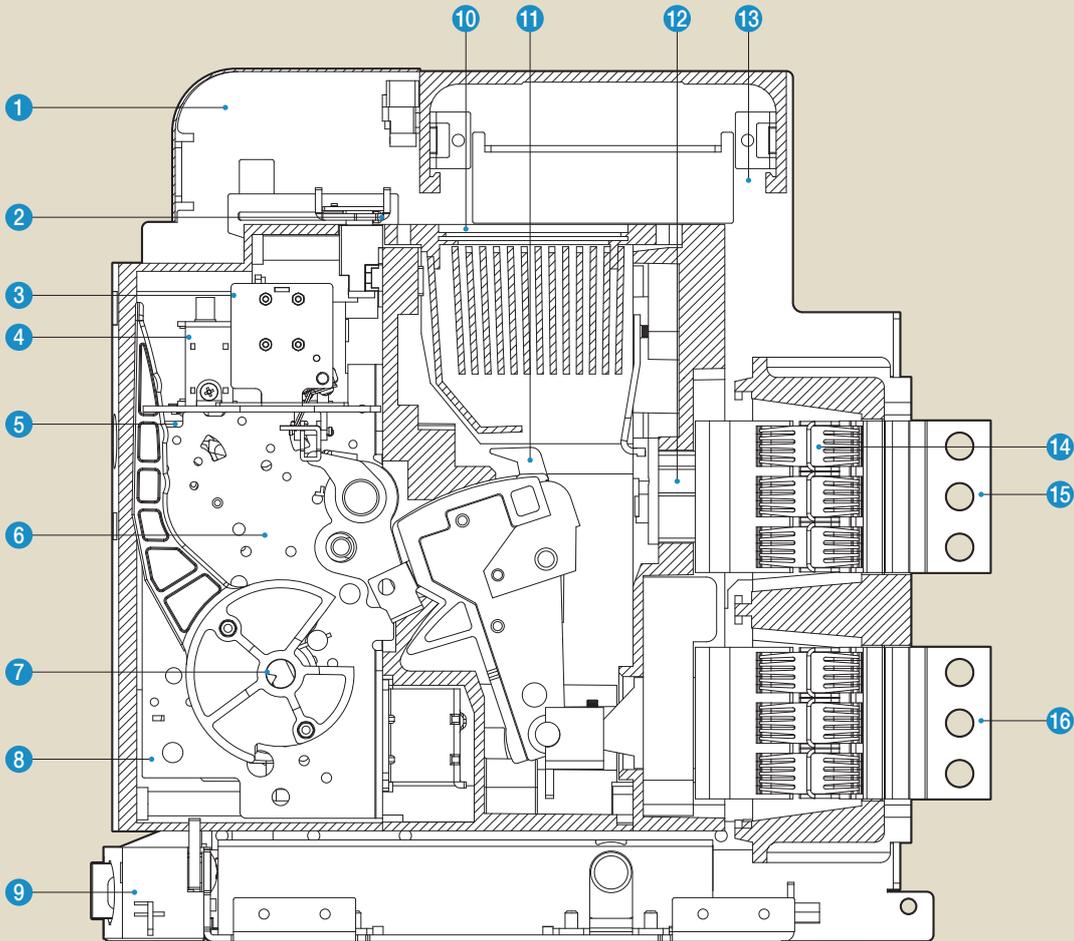
외관 및 내부구조



사용자의 안전을 최우선으로 생각한
프리미엄 제품으로 고객의 다양한 Needs
만족을 위해 다양한 보호기능과 안전성 및
편리성을 고려하여 설계된 제품입니다.

외관 구조

- ① 제어단자 안전커버
- ② 수동 Charge 핸들
- ③ 정격명판
- ④ Charge / Discharge 표시기
- ⑤ ON / OFF 표시기
- ⑥ 인입출 핸들 삼입구
- ⑦ 인입출 표시기
- ⑧ 인입출 핸들
- ⑨ 보호계전기
- ⑩ OFF 버튼
- ⑪ ON 버튼
- ⑫ 카운터



내부 구조

- ① 상부커버
- ② 제어단자
- ③ 보조 스위치
- ④ 투입 / 트립코일
- ⑤ Charge handle
- ⑥ Mechanism
- ⑦ Charge gear
- ⑧ 전면 Mold cover
- ⑨ 인/입출 장치
- ⑩ Arc 소호실
- ⑪ 가동접점
- ⑫ 고정접점
- ⑬ Cradle
- ⑭ Clip
- ⑮ 전원측 도체
- ⑯ 부하측 도체

기본동작/차단방식/규격/인증

기본동작

- VIDER ACB는 아래와 같은 기능을 가지고 있어 차단기의 전선을 안전하게 사용 함으로서 부하단 설비를 보호하여 사고를 예방하고 나아가 화재 발생 또는 인명 피해를 방지합니다.

1. 투입동작기능(Closing)

기구부의 투입 동작은 부하에 전류를 공급하게 됩니다. 투입동작으로 전류가 인가되었을 때, 어떤 부하들은 정격 전류(In) 보다 훨씬 큰 돌입전류 발생합니다. (즉, 모터는 수 초 동안에 7~8In이 됩니다.)

접점에서 위험한 현상을 초래하는 (Arc로 인한 손상) 이러한 돌입 과전류에 의한 손상을 방지하기 위해서 투입은 신속하게 동작 되어야 합니다. 만약, 회로차단기가 규격을 만족한다면, 정격전류의 15~20배 정도 큰 전류를 견디어야 하며, 투입 중 또는 투입후에 설비의 사고에 대해서 신속하게 개방 되어야 합니다.

2. 전류통전기능(Current conducting)

정격 전류 이내의 전류 통전에서는 허용 온도 상승을 초과하지 않아야 하며 과전류 통전 시에는 정해진 차단 동작 시간까지는 안전하게 통전 가능하여야 합니다. 더욱이, 회로 차단기가 선택차단에 사용되는 경우라면, 하위 차단기가 차단 동작을 하는 시간 동안 단락 전류를 허용할 수 있도록 높은 전자력을 견딜 수 있는 구조이어야 합니다.

3. 회로개방(Circuit opening), 전류차단(Current breaking)

· 기구부에대한 임의의 동작에 의해 (수동, 원격조정에 의해) 전류가 차단될 수 있습니다.

· 임의의 전류를 통전하는 상태에서 보조 트립장치(부족전압장치, 지락 기능 등)의 동작에 의해 회로 차단기는 자동 동작 하여 안전하게 회로를 개방시킵니다.

· 과전류 발생시 OCR에 의한 기구적 동작은 회로 차단기가 투입위치를 유지하더라도, 자동 동작하여 안전하게 회로를 개방시킵니다.

4. 분리(Isolation)

회로 차단기가 Open되었을 때, 충전부와 비 충전부 간의 임의의 절연등급(Isolation Level)이 요구됩니다. 이 절연등급 (Isolation Level)은 다음과 같은 방법을 통해 결정됩니다.

- 정격 사용 전압(Max, Ue) 하에서 압력과 출력 사이의 최대 누설 전류 시험
- 임펄스 전압

차단방식

- 상기의 기능 중에 과전류 발생시 회로 차단에 대한 부분에 대해 다음과 같은 차단방식이 있습니다.

1. 사고차단(순시동작)

단락과 같은 사고로 인한 비정상적인 큰 전류가 전로에 흐르면, ACB는 순간적으로 전로를 차단하여 부하 단의 사고로 인한 파급효과를 최소화합니다. 이것을 순시동작이라고 합니다.

2. 지연차단

비정상적으로 큰 전류(예를 들면, 변압기의 돌입전류, 콘덴서의 돌입전류, 전동기의 기동전류)가 전로에 흐르면, ACB가 일정시간 동안 회로의 통전상태를 유지하고, 그 시간 이후에도 비정상적인 전류가 유지 될 경우 회로를 차단합니다. 그리고, 단락전류의 경우는 선택차단에서 고객이 하부 차단기의 차단 동작시간을 감안하여 설정한 지연시간 동안 전로를 유지하여 사고의 파급효과를 최소화하고, 하부 차단기가 차단 실패로 인해 이상 전류가 지속적으로 발생할 경우 지연시간 이후 전로를 차단합니다. 이것을 지연차단이라고 합니다.

3. 과부하 차단(시연동작)

전류가 정격전류를 초과하여 계속적으로 흐르면 전선이 뜨거워지고 방지하면 화재의 원인이 됩니다.

전선의 온도가 위험한 정도까지 이르기 전에 ACB는 전로를 차단합니다. 이것을 과부하 차단이라고 합니다.

4. 지락 차단

접촉 또는 절연파괴 등의 사고에 의하여 전로 또는 부하의 충전부에서 대지로 전류가 흐르는 것을 지락이라고 합니다.

지락 전류가 흐르게 되면 전자유도에 의해 인근에 다른 케이블이 있다면 전류가 유도되어 전위의 상승이 발생하여 다른 기기에 영향을 미치거나 심지어 파손될 수 있습니다. 더욱이 사람의 손이 미치는 경우 감전으로 인한 인명피해가 발생할 수 있습니다.

이런 사고를 예방하기 위해 지락 발생시 전로를 차단하는 것을 지락 차단이라고 합니다.

규격

- 1000V 이하 배전 선로에 설치하여 과전류, 단락 및 지락사고 등 사고전류가 발생 시 기중에서 차단하여 부하기기를 보호하고, 화재를 방지하여 인명을 보호하는 제품입니다. 비츠로테크 VIDER ACB는 아래와 같은 국제 규격에 시험을 실시하여 인증을 취득하여 사용하기 편리하고 안전합니다.
 1. KS규격취득(KSC 4620)
 2. IEC 60947 - 1
 - Low-Voltage Switchgear and controlgear - Part 1 : General rules
 3. IEC 60947 - 2
 - Low-Voltage Switchgear and controlgear - Part 2 : Circuit-Breakers
 4. VIDER ACB는 다음의 인증서들을 취득하였으며 요청에 따라 적합한 경우 인증서를 제공할 수 있습니다.
 - CB 인증서 (IEC 60947)
 - Test report (KEMA/KERI)
 - KS규격 취득 (KS C 4620)

인증

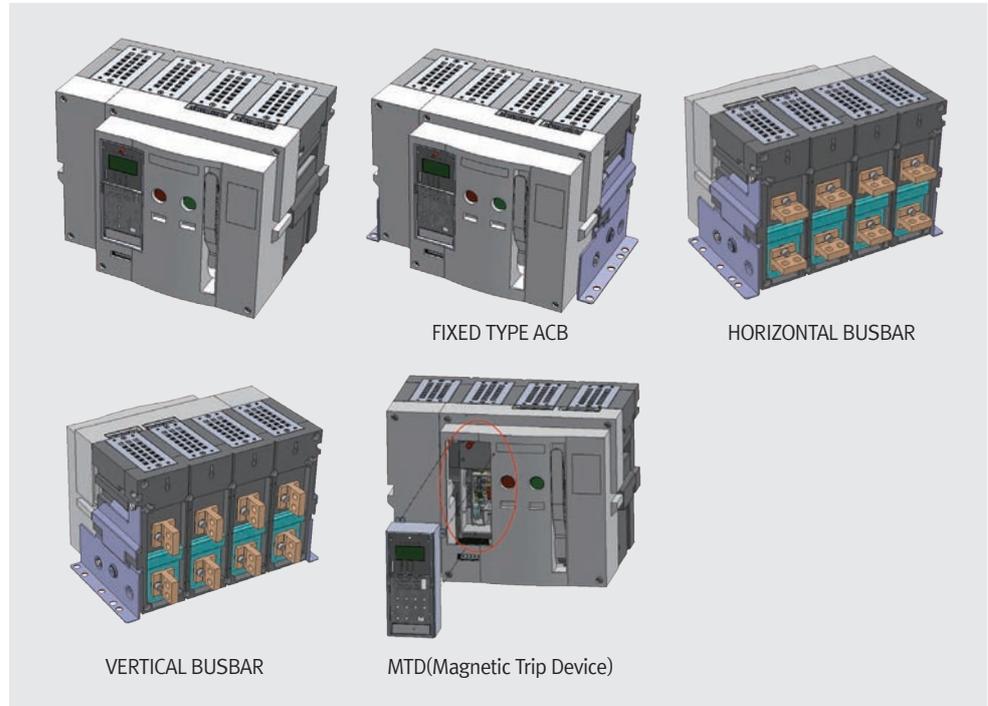
- CE 승인 마크
CE 승인 마크는 유럽공동체의 지령에 따라 제조자로서의 제품에 있어서 모든 의무에 합일하였다는 것을 나타냅니다. CE 마크는 제품평가과정을 포함하는 모든 적절한 준비들에 따르는 제조업자 또는 그의 공인된 대표자의 의사표시를 나타냅니다.



특장점

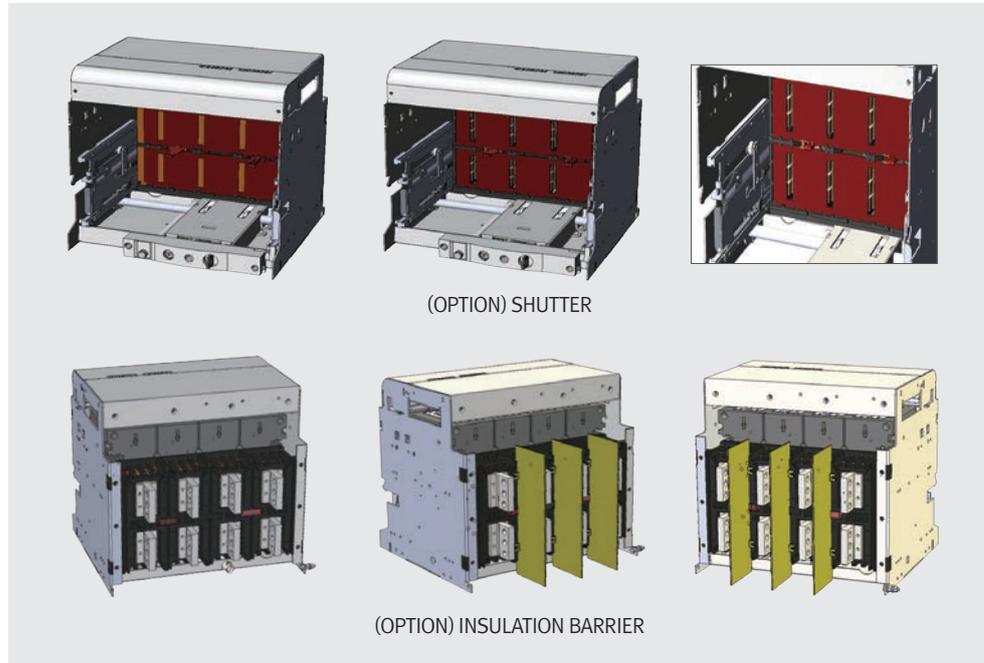
특장점

MECHNISM, BODY PART



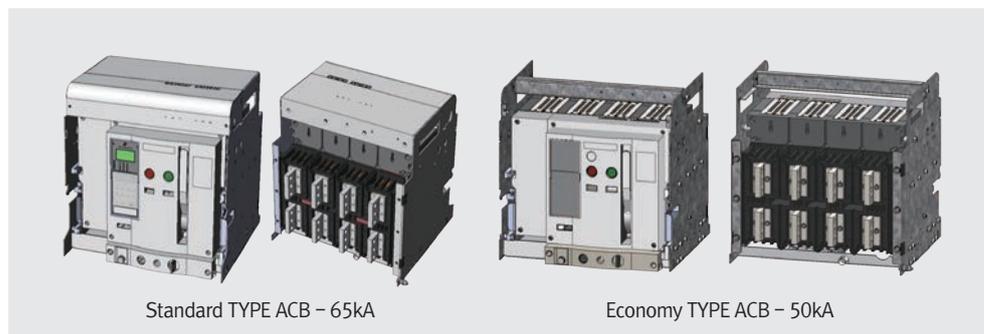
1. 'HORIZONTAL/VERTICAL BUSBAR Type' 적용으로 설치 호환성이 확장되었습니다.
(단, 정격 전류 2000A 제품에서는 'VERTICAL Busbar Type'만 선택 가능합니다.)
2. 'Rogowski' 타입의 전류측정장치를 적용하여 더욱 정밀한 측정이 가능합니다.
* Rogowski' 타입 : 선로의 부하상태 계측과 전원 생성을 동시에 수행. 저전류 영역에서 전원 공급을 원활하게 할 수 있고, 대전류 영역에서 전원 공급 대상의 손상을 억제
3. 전류측정장치(Rogowski CT)의 모듈화로 보수 및 교체가 용이합니다.
4. 기기 본체 프레임과 가동자의 형상을 보완하고 절연 취약부에 실링을 적용하여 절연 성능 및 내구성을 향상하였습니다.
5. 각종 접점 및 모든 도전부를 보강(재질 변경 및 단면적 확대), 전기적 성능을 향상하였습니다.
6. 조작 계통부를 개선(각종 링크 및 기어 재해석 수정)하여 제품의 개폐 성능을 향상하였습니다.
7. 기존 개폐 슬레노이드를 PCB 일체형으로 변경, 코일의 소손 방지 및 재투입방지(Anti-Pumping) 기능 부여를 통한 신뢰도 개선 및 성능을 강화하였습니다.
8. 빠른 속도의 트립 보조장치인 'MTD(Magnetic Trip Device)' 적용, 더욱 신속하고 정확한 차단 성능을 보장합니다.
9. 보조접점을 확장하였습니다. (4a4b → 6a6b)
10. OCR의 PCB 패턴 보강으로 노이즈에 대한 내성을 강화하였습니다.

■ CRADLE PART



1. (OPTION) 안전 셔터(Safety Shutter) 신규 생산, 차단기 인출 시 주회로의 도전부를 외부로부터 자동 차단합니다.
2. (OPTION) 상간 배리어(Insulation Barrier) 신규 생산, 상간에서 발생하는 아크를 차단하여 상간 단락을 미연에 방지합니다.
3. 차단기 단자 인입부의 결속을 개선하여 온도 및 진동에 유리한 구조입니다.
4. ARC SHIELD의 재질을 철판에서 FRP(Fiber-Reinforced Plastic)로 변경, 단락 사고 시 아크 발생으로 인한 사고를 방지합니다.

■ ACB 제품의 경제형/표준형 구분화



1. 정격차단전류값 (50/65kA)에 따른 ACB 제품의 TYPE으로 구분하였습니다.
2. OCGR의 Display 유무와 제어단자의 접속방식 (AUTO/MANUAL)으로 형식 구분하였습니다.

VIDER Series



형명		VABS20					
		표준형					
프레임 크기	(AF)	2000					
정격전류 (In)	(A) at 40°C	200 400 630	800	1000	1250		
정격사용전압 (Ue)	(V)	690					
정격절연전압 (Ui)	(V)	1000					
정격임펄스전압 (Uimp)	(kV)	12					
주파수	(Hz)	50/60					
극수	(P)	3, 4					
설정전류 (Iu)	(A) x In	0.5/0.6/0.7/0.8/0.9/1.0					
N상 정격전류	(%In)	100					
정격차단전류 (Icu)	(kA) IEC60947-2	690V/600V/550V	65				
		500V/480V/460V	85				
		415V/380V/220V	85				
정격서비스차단용량 (Ics)	(%Icu)	100					
정격투입전류 (Icm)	(kA) IEC60947-2	690V/600V/550V	143				
		500V/480V/460V	187				
		415V/380V/220V	187				
정격단시간전류 (Icw)	(kA)/1s	50					
동작시간	(ms)	전차단시간(이내)	40				
		투입시간(이내)	80				
수명	(회)	기계적	보수시	15,000			
			무보수시	10,000			
		전기적	보수시	10,000			
			무보수시	10,000			
설치형식	고정형(수직형)		○				
	고정형(수평형)		○				
	인출형(수직형)		○				
	인출형(수평형)		○				
외형치수 W x D * 본체 외형치수 (부스바 제외)	(mm)	고정형 H : 310	3P	316 x 301			
			4P	411 x 301			
		인출형 H : 432	3P	353 x 396			
			4P	448 x 396			
중량	(kg)	고정형	3P	41	41	41	43
			4P	53	53	53	55
		인출형	3P	65	65	65	68
			4P	84	84	84	88

* 정격 조작전압 : AC/DC 110, AC/DC 220



VABS20		VABS40		
표준형				
		4000		
1600	2000	2500	3200	4000
690			690	
1000			1000	
12			12	
50/60			50/60	
3, 4			3, 4	
0.5/0.6/0.7/0.8/0.9/1.0			0.5/0.6/0.7/0.8/0.9/1.0	
100			100	
65			85	
85			100	
85			100	
100			100	
143			187	
187			220	
187			220	
50			65	
40			40	
80			80	
15,000			15,000	
10,000			10,000	
10,000			10,000	
10,000			10,000	
○			○	○
○			○	○
○			○	×
○			○	×
316×301			377×301	
411×301			492×301	
353×396			413×396	
448×396			528×396	
43	45	48	59	65
55	58	62	77	83
68	70	75	90	98
88	92	95	117	125

기중차단기

배선용차단기

누전차단기

분전반용차단기

부속장치류

자동절체개폐기

전자접촉기
전자개폐기

열동행과부하계전기



OC(G)R (Over Current (Ground) Relay)

OC(G)R의 종류

OC(G)R의 선택 사양

구분	일반형(Normal-Type)	표준형(Standard-Type)	고급형(Highclass-Type)
겉모양			
계전	• L / S / I / G	• L / S / I / G	• L / S / I / G
계측기능	-	• 전류(R / S / T / N)	• 전류(R / S / T / N)
Pre Trip Alarm	-	• 과부하 보호계전 : DO출력 (Alarm)	• 과부하 보호계전 : DO출력 (Alarm)
통신	-	-	• Modbus / RS-485
전원	• Self Power(옵션) - 부하전류(In)의 20% 이상 시 전원 가동 • AC/DC 110~220V	• Self Power(옵션) - 부하전류(In)의 20% 이상 시 전원가동 • AC/DC 110~220V	• AC/DC 110~220V
RTC Timer	-	• 보유	• 보유
LED	• Trip - 113%이상 전류 부하 시 점멸, 차단기 트립 시 점등	• PTA • LTD • STD/INST • GFT • Alarm	• PTA • LTD • STD/INST • GFT • Alarm
사고기록	-	• 10개 : 고장표시 (상 / 전류 / 일시)	• 10개 : 고장표시 (상 / 전류 / 일시)
이벤트기록	-	• 10개 : 기기 설정값	• 10개 : 기기 설정값
조작버튼	• Reset	• Reset, S/I(Test), LTD(Test), Menu, 이동, Enter	• Reset, S/I(Test), LTD(Test), Menu, 이동, Enter

일반형 OC(G)R
(Normal-Type)

■ 전체 외관 및 명칭

- 기본계전 동작기능 실행
- 과부하 보호 기능
 - 장한시 보호 특성
- 단락보호
 - 단한시, 순시 보호 특성
 - I_t On/Off 선택 (단한시)
- 지락 보호
 - I_t On/Off 선택

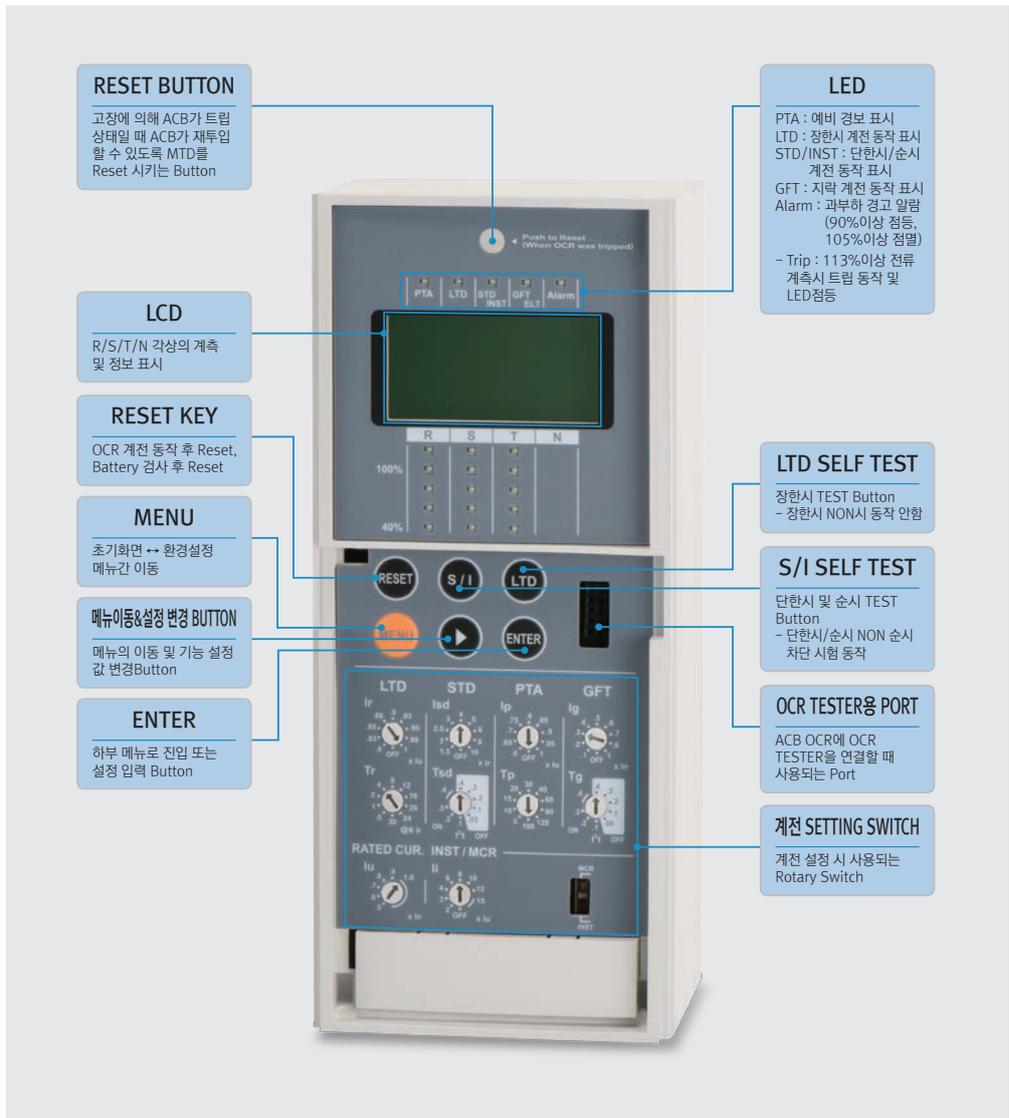


OC(G)R (Over Current (Ground) Relay) / OC(G)R 동작특성

표준형/고급형 OC(G)R (Standard-Type/ Highclass-Type)

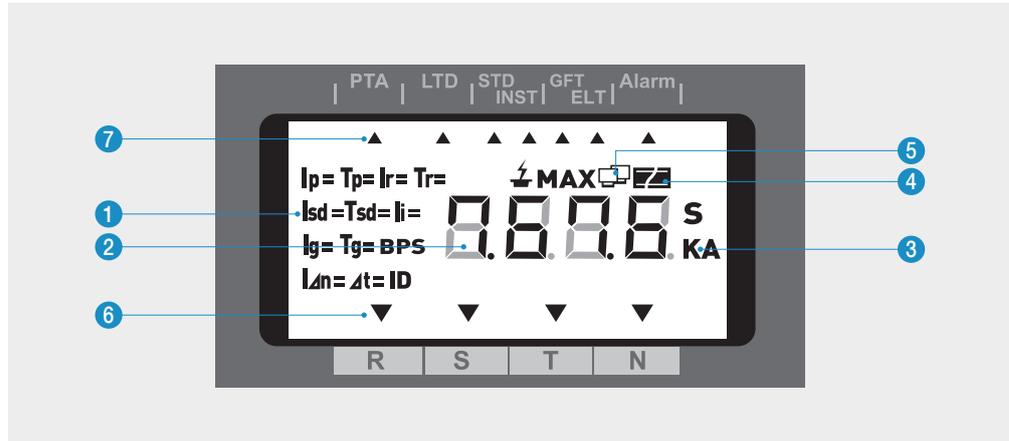
■ 전체 외관 및 명칭

- LCD를 통해 전류 값을 확인 할 수 있으며, 부하율을 표시하고, Line의 상태를 쉽게 확인
- TRIP시 TRIP의 원인을 상단 LED를 통해 표시하여 고장 파악이 용이 (PTA, 장한시, 단한시/순시, 지락/ELT, Alarm)
- 과부하 보호 기능
 - 장한시 보호 특성
- 단락보호
 - 단한시, 순시 보호 특성
 - μ t On/Off 선택(단한시)
- 지락 보호
 - μ t On/Off 선택
- 고성능 MCU 내장
 - 기본 계측 전류, 고정밀 계측
- 고장이력 기록
 - 고장종류, 고장상, 고장값 및 발생시간 10개 기록
- 4개의 DO(Digital Output)
 - 장한시 / 단한시 / 순시 / Alarm
- 통신 기능
 - Modbus RS485 적용(고급형)



LCD 표시

LCD



①	②에서 현재 표시되고 있는 값의 정보를 표시, 계전 설정 전류/시간 등을 표시
②	계측된 전류 또는 설정 전류/시간 및 현재 시간 등 간단한 문자 표시
③	전류 단위(KA/A) 및 초(sec) 표시
④	OCR 내부에 장착되어 있는 3.6V Battery의 상태를 표시 → 0.5초 주기로 점멸 시 : 방전으로 교환이 필요함
⑤	통신 연결 시 표시
⑥	계측 메뉴 상태에서 현재 표시되고 있는 전류 값(②)의 상 정보를 표시
⑦	Trip & Alarm 정보 표시

기능 Button

ACB OCR 전면에 위치한 기능 Button은 메뉴를 선택하거나 내용 확인 및 설정 변경 등에 사용.

버튼	역할	상세 내용
	설정 값 변경 버튼	• 현재 선택된 메뉴의 하위 정보를 확인하거나 설정 값을 변경할 때 사용됩니다.
	MENU	• 각 메뉴 선택 시 사용됩니다. • 현재 메뉴 상태에서 다음 메뉴를 선택 시 사용되며, 메뉴 순서는 메뉴 트리와 같습니다.
	단한시/순시 SELF TEST	• 단한시/순시 SELF TEST시 사용됩니다. • 순시 차단을 우선 동작합니다. • 단한시/순시 NON 설정 시 순시 차단 동작을 합니다.
	장한시 SELP TEST	• 장한시 SELF TEST시 사용됩니다. • 장한시 NON 설정 시 동작하지 않습니다.
	ENTER	• 현재 선택된 메뉴에서 메뉴 값을 수정 할 때 ENTER버튼을 눌러 값 변경이 가능하며, 변경된 값을 적용 할 때 다시 ENTER버튼을 눌러 설정을 완료할 수 있습니다.
	RESET	• 화면 RESET, 고장표시 RESET시 사용됩니다. • 백업 배터리로 트립 정보표시 중 일 때 RESET 버튼을 눌러 화면을 끌 수 있습니다.



OC(G)R 동작특성

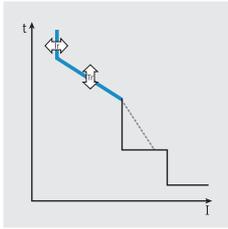
OC(G)R 동작특성

■ 범례

In	정격 전류 설정	Iu	설정 전류 설정
Ir	장한시 전류 설정	Tr	장한시 트립 지연 시간 설정
I _{sd}	단한시 전류 설정	T _{sd}	단한시 트립 지연 시간 설정
I _i	순시 전류 설정		
I _p	PTA 전류 설정	T _p	PTA 트립 지연 시간 설정
I _g	지락 전류 설정	T _g	지락 트립 지연 시간 설정

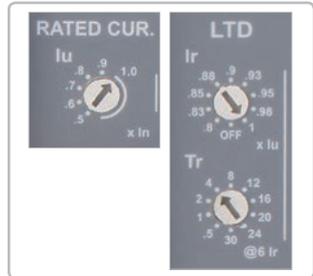
■ 계전요소 설정 범위

장한시 보호			
Current Setting(A)	Range	$I_r = (0.4 \sim 1.0 / \text{OFF}) \times I_n$	
	$I_u = I_n \times \dots$	0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0	
	$I_r = I_u \times \dots$	0.80 0.83 0.85 0.88 0.90 0.93 0.95 0.98 1.00 OFF	
Time delay(s) Accuracy : ±10% or below 100ms	$T_r @ (1.5 \times I_r)$	12.5 25 50 100 200 300 400 500 600 750	
	$T_r @ (6 \times I_r)$	0.5 1 2 4 8 12 16 20 24 30	
	$T_r @ (7.2 \times I_r)$	0.34 0.69 1.38 2.70 5.50 8.30 11.0 13.8 16.6 21.0	
단한시 보호			
Current Setting(A) Accuracy : ±10%	Range	$I_{sd} = (0.6 \sim 10.00 / \text{OFF}) \times I_n$	
	$I_{sd} = I_r \times \dots$ (단, $I_r = \text{OFF}$ 설정시 I_r 은 I_u 와 같음으로 처리)	1.5 2.0 2.5 3.0 4.0 5.0 6.0 8.0 10.0 OFF	
Time delay(s) @10×I _u	Settings	I ² t off	0.05 0.1 0.2 0.3 0.4
		I ² t on	0.1 0.2 0.3 0.4
	(I ² t Off)	Min. Trip time [msec]	20 80 160 255 340
		Max. Trip time [msec]	80 140 240 345 460
순시 보호			
Current Setting(A) Accuracy : ±10%	Range	$I_i = (1.0 \sim 15.0 / \text{OFF}) \times I_n$	
	$I_i = I_u \times \dots$	2 3 4 6 8 10 12 15 OFF	
Time delay(s)		Max break time : 50ms	
PTA(Pre Trip Alarm)			
Current Setting(A)	Range	$I_p = (0.30 \sim 1.00 / \text{OFF}) \times I_n$	
	$I_p = I_u \times \dots$	0.60 0.65 0.70 0.75 0.80 0.85 0.90 0.95 1.00 OFF	
Time delay(s) Accuracy : ±10%	Alarm	5 10 15 20 30 40 60 90 120 180	
지락 보호			
Current Setting(A) Accuracy : ±10% (I _g > 0.4I _n) ±30% (I _g ≤ 0.4I _n)	Range	$I_g = (0.1 \sim 1.0 / \text{OFF}) \times I_n$	
	$I_g = I_n \times \dots$	0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 1.0 OFF	
Time delay(s) @1×I _n	T _g	I ² t off	0.05 0.1 0.2 0.3 0.4
		I ² t on	0.1 0.2 0.3 0.4
	(I ² t Off)	Min. Trip time [msec]	20 80 160 255 340
		Max. Trip time [msec]	80 140 240 345 460



■ 장한시 특성 (LTD)

- 과부하보호
- 고장 전류에 반비례(반한시) 지연 특성이 적용
- 1. 기준 전류 설정
 - 설정 전류 (Iu) 설정단계 : (0.5-0.6-0.7-0.8-0.9-1.0) × In
 - 장한시 동작 전류 (Ir) 설정범위 : (0.8-0.83-0.85-0.88-0.93-0.95-0.98-1.0-Off) × Iu
- 2. 지연 시간 설정
 - 장한시 지연 시간 (Tr) 설정범위 : 0.5-1-2-4-8-12-16-20-24-30 [s]
 - (동작시간 기준 : 6 × Ir 일 때)
- 3. R/S/T상의 전류 중 가장 큰 부하전류 기준으로 연산 수행



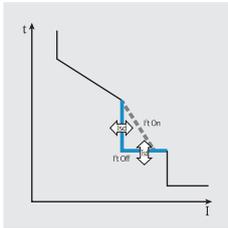
• 장한시 설정의 예)

- In = 4000[A], Iu이 1 일 때 Ir을 0.93으로 선택했을 경우

$$I_r = 3720 \text{ A} \quad \begin{aligned} \rightarrow I_u &= I_n \times 1 = 4000 \text{ [A]} \\ \rightarrow I_r &= I_u \times 0.93 = 3720 \text{ [A]} \end{aligned}$$

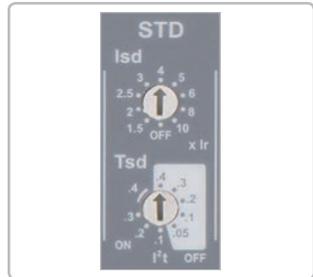
- Tr = 20[s]로 선택했을 경우

$$T_r = 20.00 \text{ s} \quad \begin{aligned} \rightarrow T_r &= 20 \text{ [s]} \\ &\text{(Ir의 6배 전류가 계속되었을 시 차단 지연시간)} \end{aligned}$$



■ 단한시 특성 (STD)

- 고장 전류(과전류)로부터 고장 피해를 예방하기 위한 기능
- 고장 전류에 반비례(반한시) 지연 특성과 정한시 특성 적용
- 1. 기준 전류 설정
 - 단한시 동작 전류 (I_{sd}) : (1.5-2-2.5-3-4-5-6-8-10-Off) × Ir
 - 단, Ir=OFF 설정 시 Ir은 Iu와 같음
- 2. 지연 시간 설정
 - 단한시 지연 시간 (T_{sd}) :
 - 반한시 (I²t On) : 0.1-0.2-0.3-0.4 [s] (동작시간 기준 : 10 × Iu 일 때)
 - 정한시 (I²t Off) : 0.05-0.1-0.2-0.3-0.4 [s]
- 3. R/S/T상의 전류 중 가장 큰 부하전류 기준으로 연산 수행



• 단한시 설정의 예)

- In = 4000[A], Iu / Ir 각각 '1'일 때 I_{sd}를 5로 선택했을 경우

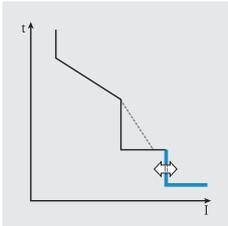
$$I_{sd} = 2000 \text{ kA} \quad \begin{aligned} \rightarrow I_r &= I_u \times I_n \times 1 = 4000 \text{ [A]} \\ \rightarrow I_{sd} &= I_r \times 5 = 20000 \text{ [A]} = 20.00 \text{ [kA]} \end{aligned}$$

- Tr = 정한시 0.3[s]로 선택했을 경우

$$T_{sd} = 0.300 \text{ s} \quad \begin{aligned} \rightarrow T_{sd} &= 0.3 \text{ [s]} \\ &\text{(만약, 반한시 0.3초일 경우 0.301로 Display 됨)} \end{aligned}$$

OC(G)R 동작특성

OC(G)R 동작특성



■ 순시 특성 (INST)

- 단락 고장에 의한 과전류로부터 최단시간 내에 빠르게 동작하여 고장피해를 예방하기 위한 기능

1. 기준 전류 설정
 - 순시 동작 전류 (li): (2-3-4-6-8-10-12-15-Off) × lu
2. R/S/T상의 전류 중 가장 큰 부하전류 기준으로 연산 수행
3. 전 차단 시간 50ms 이하

• 순시 설정의 예)

- In = 4000[A] 일 때 li를 12로 선택했을 경우

$li = 48.00 \text{ kA}$
 $\rightarrow li = lu \times 12 = 48000[A] = 48.00[kA]$



■ PTA (Pre Trip Alarm)

- 예비 경보 기능

1. 기준 전류 설정
 - PTA 동작 전류 (Ip): (0.6-0.65-0.7-0.75-0.8-0.85-0.9-0.95-1-Off) × lu
2. 지연 시간 설정
 - PTA 지연 시간 (Tp): 5-10-15-20-30-40-60-90-120-180 [s]

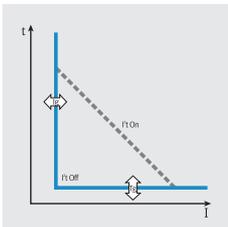
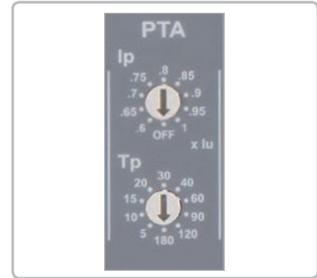
• PTA 설정의 예)

- lu = 4000[A]이고 lr을 1로 설정 하였을 때 Ip를 0.85으로 선택했을 경우

$Ip = 3400 \text{ A}$
 $\rightarrow Ir = lu \times 1 = 4000[A]$
 $\rightarrow Ip = Ir \times 0.85 = 3400[A]$

- Tr = 90[s]로 선택했을 경우

$Tp = 90 \text{ s}$
 $\rightarrow Tp = 90[s]$



■ 지락 특성 (GFT)

- 지락 고장에 의한 과전류로부터 고장 피해를 예방하기 위한 기능
- 지락 전류가 설정치 이상인 경우, 시간 지연 후 차단동작을 수행

1. 기준 전류 설정
 - 지락 동작 전류 (lg) 설정단계: (0.1-0.2-0.3-0.4-0.5-0.6-0.7-0.8-1.0-Off) × In
2. 지연 시간 설정
 - 지락 지연 시간 (Tg) 설정단계:
 - 반환시 (I²t On): 0.1-0.2-0.3-0.4 [s]
 - 정함시 (I²t Off): 0.05-0.1-0.2-0.3-0.4 [s]

• 지락 설정의 예)

- In = 4000[A] 일 때 lg를 0.6으로 선택했을 경우

$lg = 2400 \text{ A}$
 $\rightarrow lg = In \times 0.6 = 2400[A]$

- Tr = 0.3[s]로 선택했을 경우

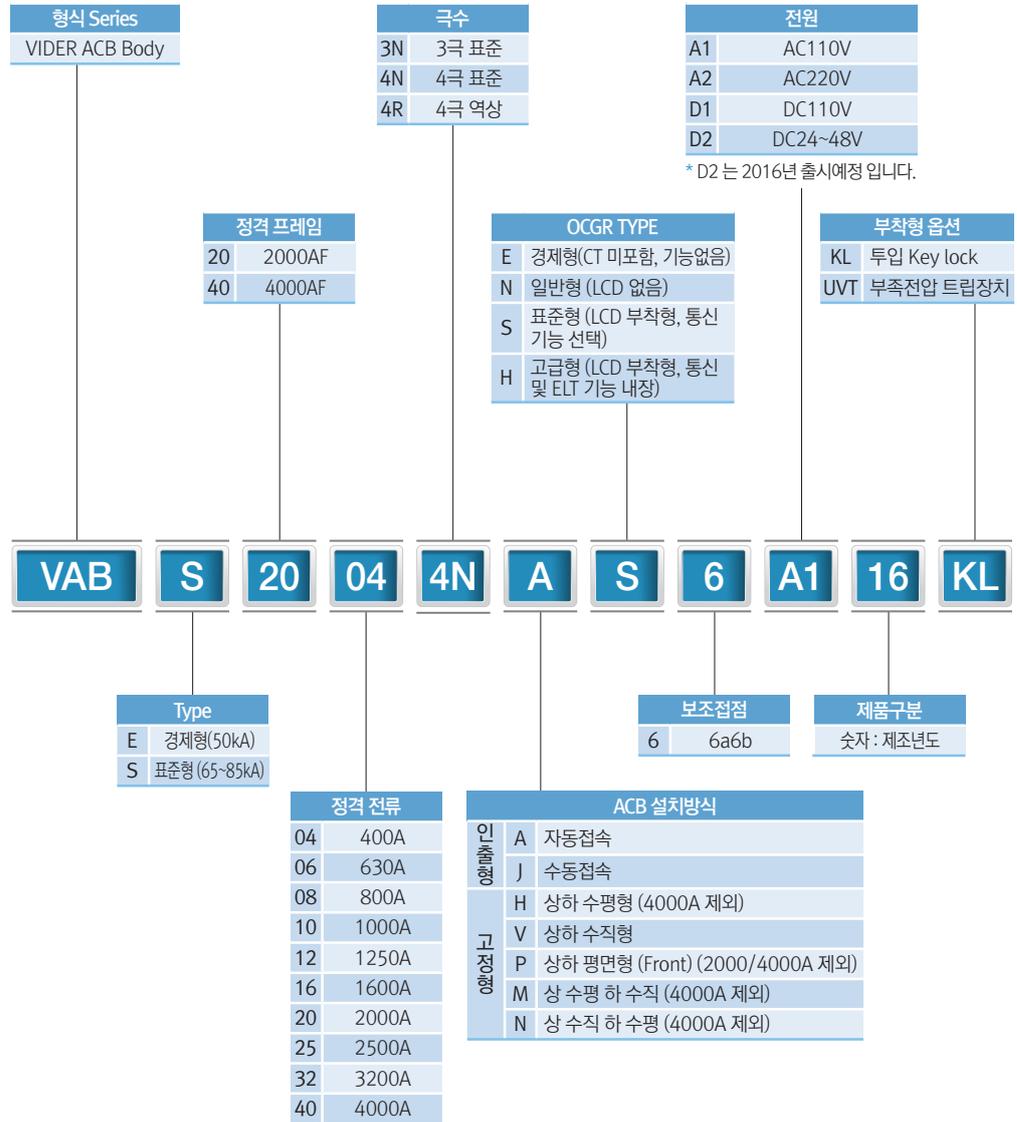
$Tg = 0.300 \text{ s}$
 $\rightarrow Tg = 0.3[s]$



주문방법

주문방법

VIDER Series(Body)



* 제품구분 표기는 사양 개선을 위하여 임의로 변경될 수 있습니다.

기중차단기

배선용차단기

누전차단기

분전반용차단기

부속장치류

자동절체개폐기

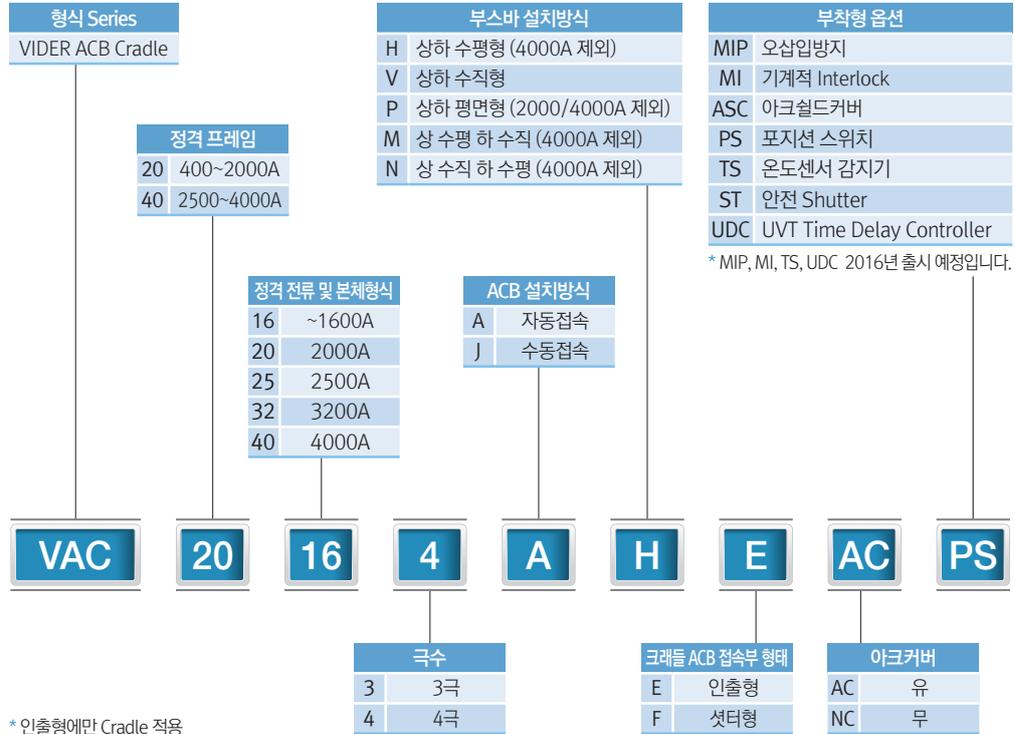
전자접촉기
전자개폐기

열동행과부하계전기

주문방법

주문방법

VIDER Series(Cradle)



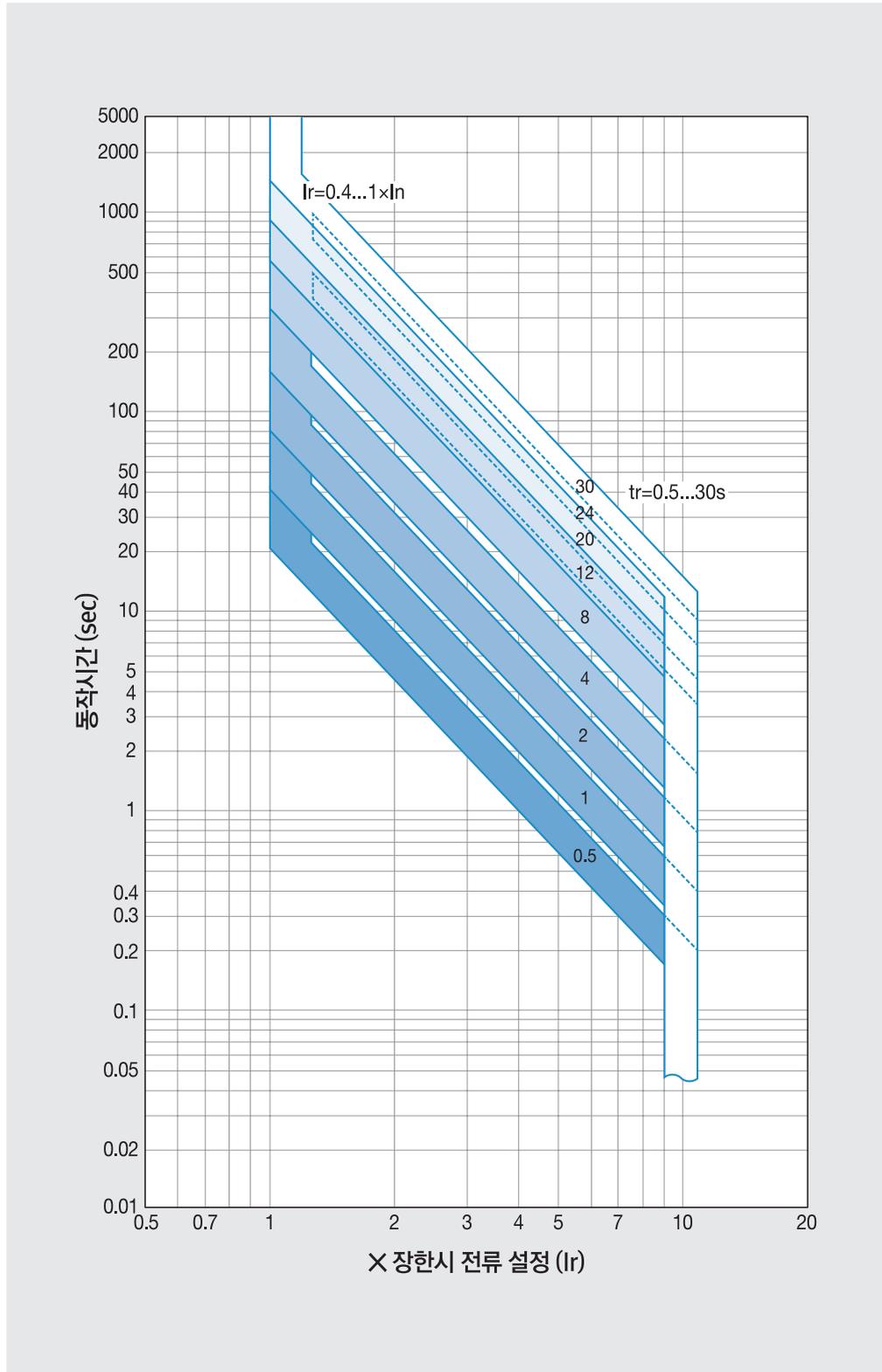
VIDER Series 부속장치

OPTION	공급내용	출하방법
CC 투입 코일	기본공급	부착출하
TC 트립 코일	기본공급	부착출하
OCGR 기본형	옵션	부착출하
OCGR 표준형	옵션	부착출하
OCGR 고급형	옵션	부착출하
UVT 부속전압 트립장치	옵션	부착출하
KL Key Lock	옵션	부착출하
ASC 아크셴드커버	옵션	부착출하
AJ 자동접속	옵션	부착출하
PS 포지션 스위치	옵션	부착출하
IB 상간 베리어	옵션	별도출하
MI 기계적 Interlock	옵션	별도출하
TS 온도센서 감지기	옵션	별도출하
MIP 오삽입방지	옵션	별도출하
LH 운반고리	옵션	별도출하
OT OCGR Tester	옵션	별도출하

OC(G)R 트립 특성곡선도

OC(G)R 트립
특성곡선도

■ 장한시 특성(LTD)



기중차단기

배선용차단기

누전차단기

분전반용차단기

부속장치류

자동절체개폐기

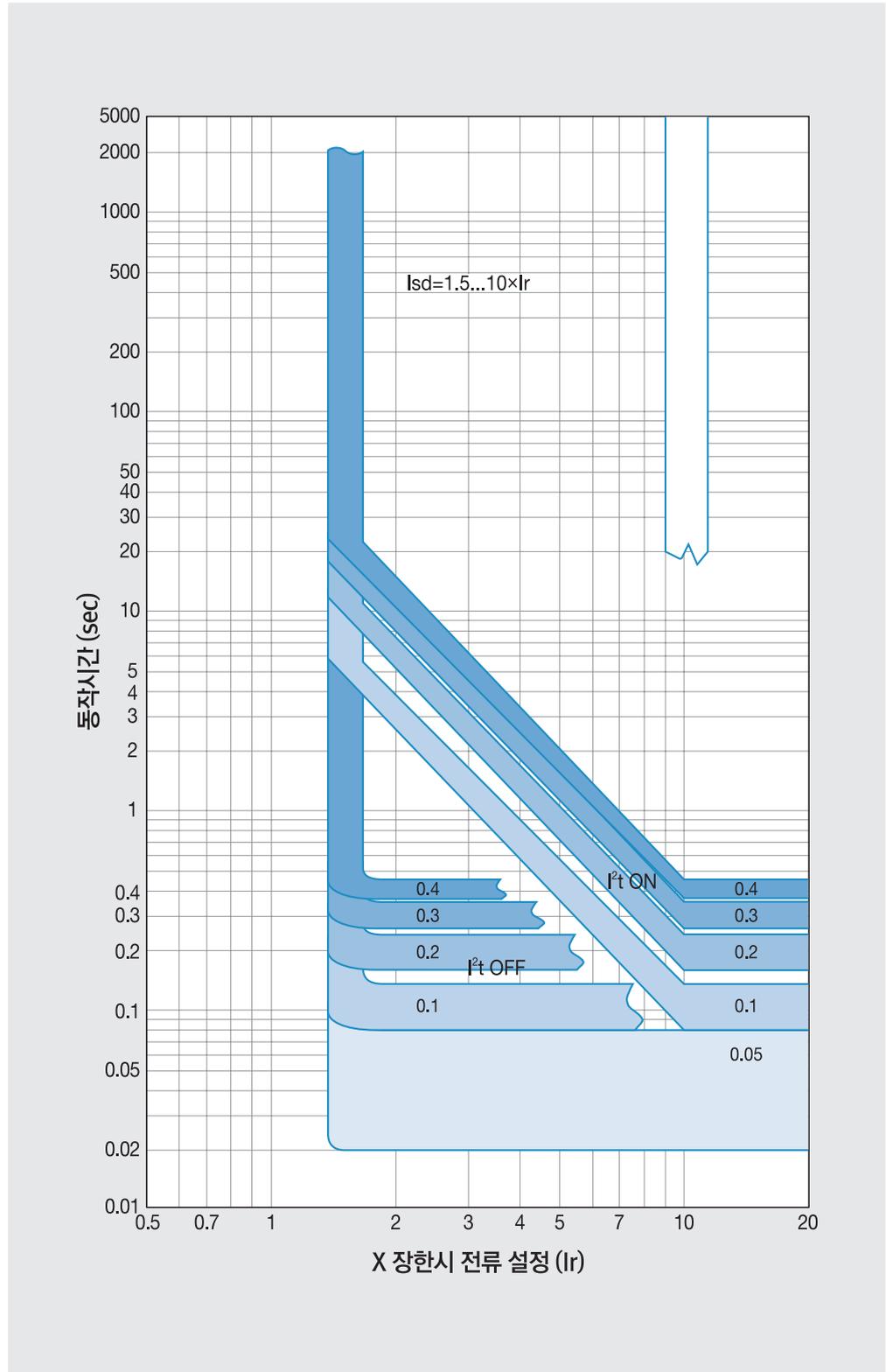
전자접촉기
전자개폐기

열동행과부하계전기

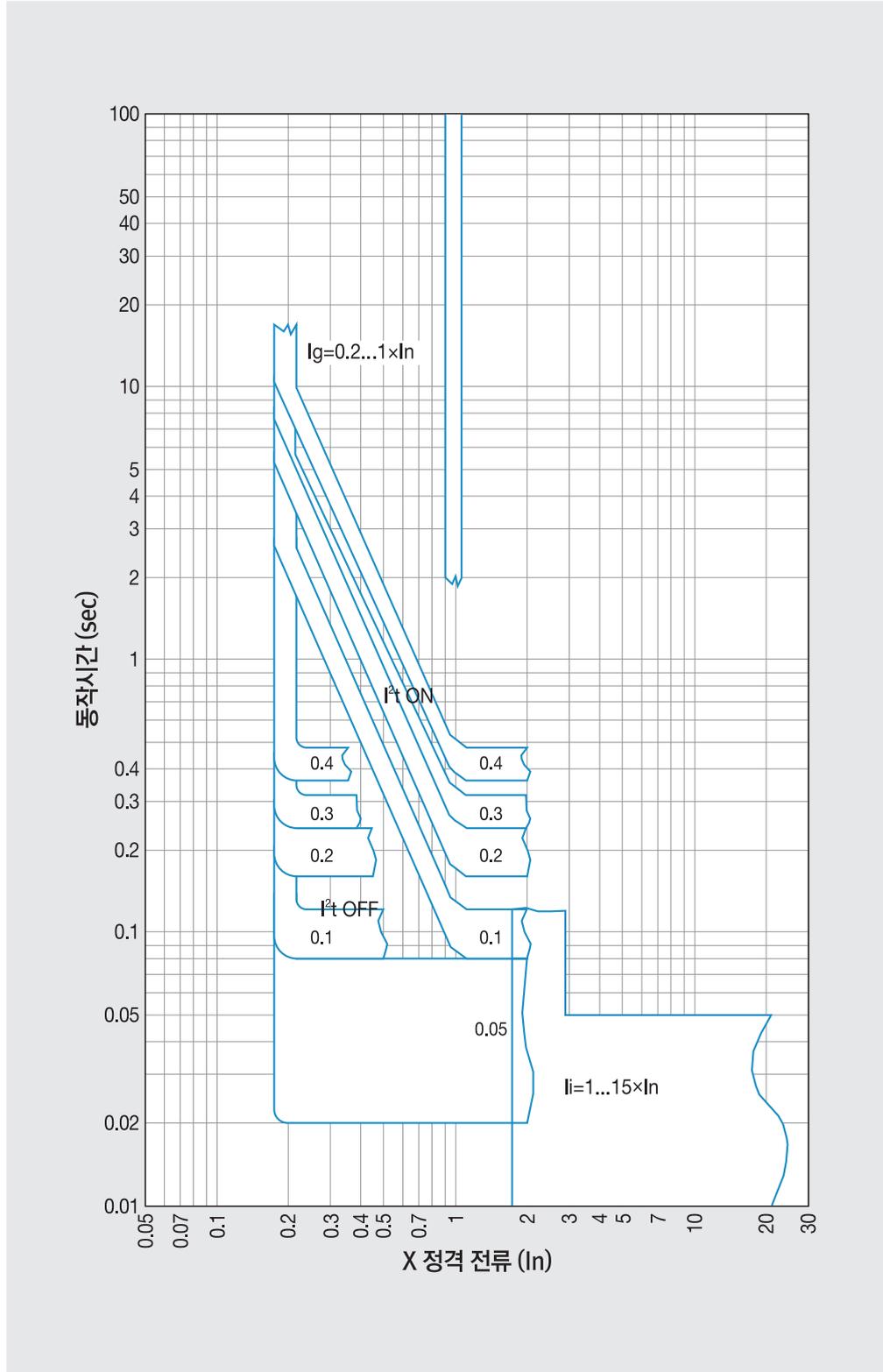
OC(G)R 트립 특성곡선도

OC(G)R 트립
특성곡선도

■ 단한시 특성(STD)



■ 순시 특성(INST), 지락특성(GFT)





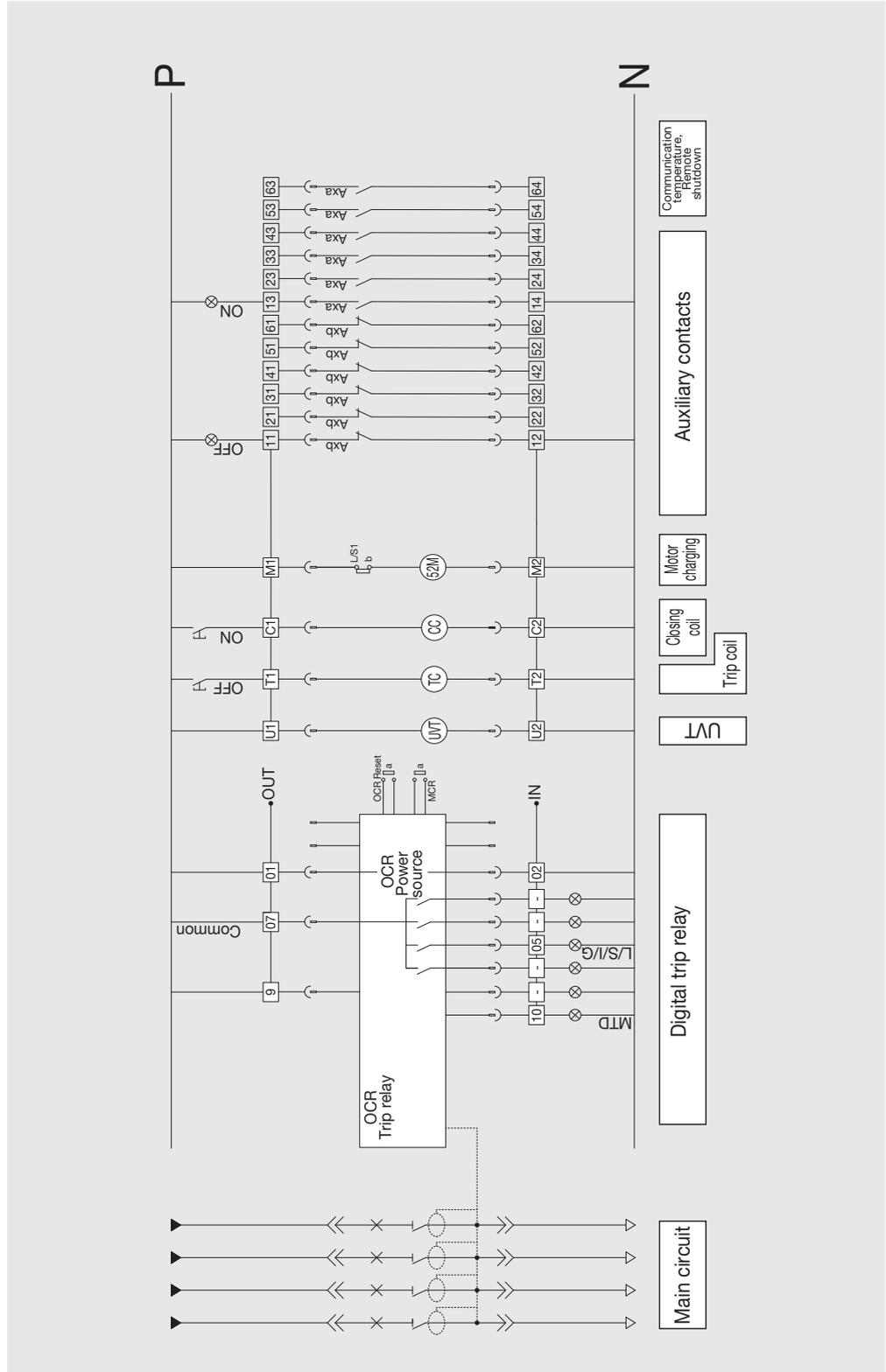
제어회로도

제어 회로도

■ 일반형

단자기호

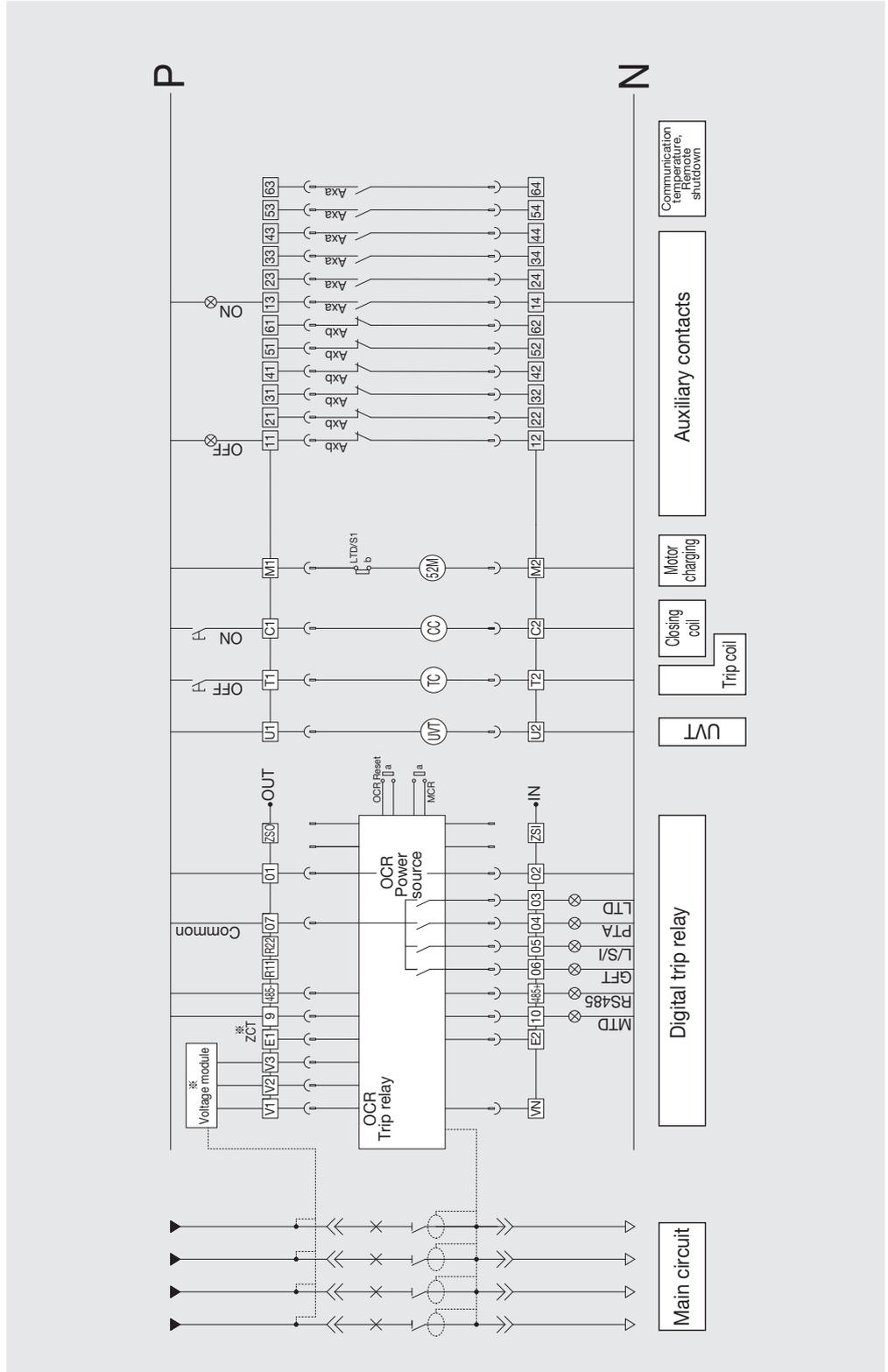
13 14 ~ 63 64	Aux S/W (a Contact)
11 12 ~ 61 62	Aux S/W (b Contact)
01 ~ 02	OCR Power (AC/DC)
05	L/S/I/G
07	Common
T1 ~ T2	Trip coil (TC)
C1 ~ C2	Closing coil (CC)
U1 ~ U2	UVT Coil power supply



표준형

단자기호

13 14 ~ 63 64	Aux S/W (a Contact)
11 12 ~ 61 62	Aux S/W (b Contact)
01 ~ 02	OCR Power (AC/DC)
05 ~ 07	The cause of the accident OCR - Contact
03	LTD
04	Pre Trip Alarm (a)
T1 ~ T2	Trip coil (TC)
C1 ~ C2	Closing coil (CC)
U1 ~ U2	UVT Coil power supply
V1 ~ V3	Voltage Module (OPTION)
E1 ~ E2	ZCT Connection terminals (OPTION)
485+ ~ 485-	RS-485 Communication (OPTION)

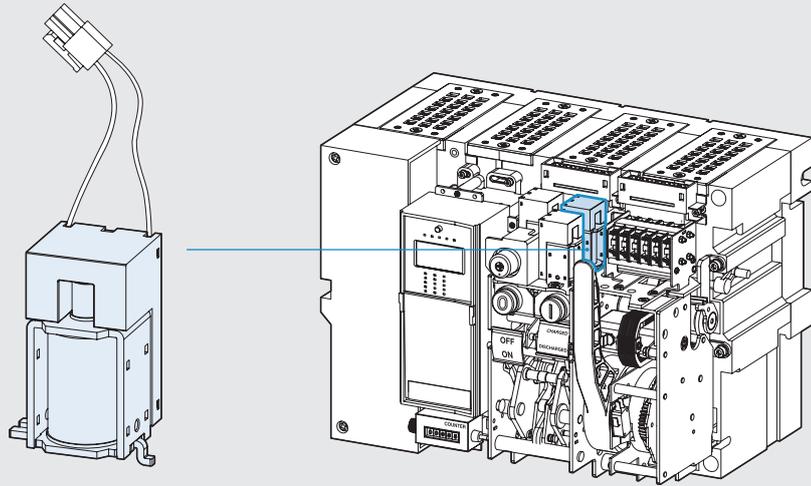


부속장치

부속장치

■ 트립코일(Trip Coil : TC)

- 차단기를 외부에서 트립하는 제어 장치
- 전압을 인가하거나 순시전류 200ms를 코일 양단(C1, C2)에 전압 공급 시 코일이 여자되어 차단기를 트립



1) 트립 코일 정격 전압 및 특성

정격전압(Vn)		동작전압범위(V)	소비전력(VA 또는 W)		트립시간(ms)
DC(V)	AC(V)		돌입시(Inrush)	정상상태(Steady-state)	
*24~30	-	0.7~1.1Vn	200	5	40ms 이하
*48~60	48				
100~130	100~130				
200~250	200~250				

* 주) 사용전압 범위는 각 정격전압(Vn)에 최소정격 기준
 * 표시부분은 2016년 출시 예정

2) 사용 Wire 사양(참고)

- 소비전력이 약 200VA, 정격전압(Vn) DC 24~30(V), DC/AC 48(V) 트립 코일을 사용 범위
- 권장 Wire 최대길이

Wire 종류		정격전압(Vn)			
		DC 24~30(V)		DC/AC 48(V)	
		#16AWG(1.31mm ²)	#18AWG(0.823mm ²)	#16AWG(1.31mm ²)	#18AWG(0.823mm ²)
동작전압	100%	80m	45m	330m	200m
	85%	45m	27m	210m	120m

■ Pad Lock / Position Lock : PL

ACB 인입출시 CONNECTED, TEST, DISCONNECTED 위치에서 Position lock의 해제없이 이동 할 수 없음

- Position lock이 바깥쪽으로 튀어나오면 잠금상태
- 인입출을 진행하기 위해서는 Position lock을 해제(안쪽으로 눌러서 해제)하여야 인입출 가능

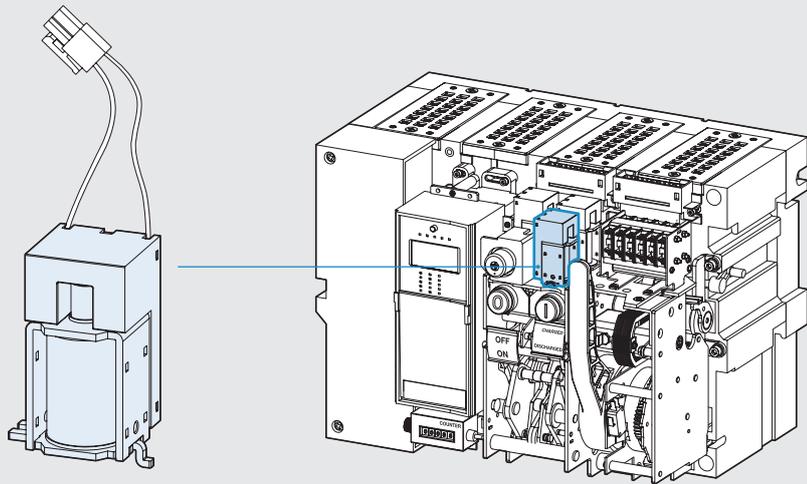
■ Racking Interlock : RI

- Guide interlock이 인출 되었을때 핸들이 삽입되지 않으며, 반드시 인입 되어 있을때만 핸들 삽입 가능

부속장치

■ 투입코일(Closing Coil : CC)

- 외부에서 투입하는 제어 장치
- 전압을 인가하거나 순시전류 200ms를 코일 양단(A1, A2)에 전압 공급 시 코일이 여자되어 차단기를 투입



1) 트립 코일 정격 전압 및 특성

정격전압(Vn)		동작전압범위(V)	소비전력(VA 또는 W)		투입시간(ms)
DC(V)	AC(V)		돌입시(Inrush)	정상상태(Steady-state)	
*24~30	-	0.85~1.1Vn	200	5	90ms 이하
*48~60	48				
100~130	100~130				
200~250	200~250				

* 주) 동작전압 범위는 각 정격전압(Vn)에 최소정격 기준
 * 표시부분은 2016년 출시 예정

2) 사용 Wire 사양(참고)

- 소비전력이 약 200VA, 정격전압(Vn) DC 24~30(V), DC/AC 48(V) 트립 코일을 사용 범위
- 권장 Wire 최대길이

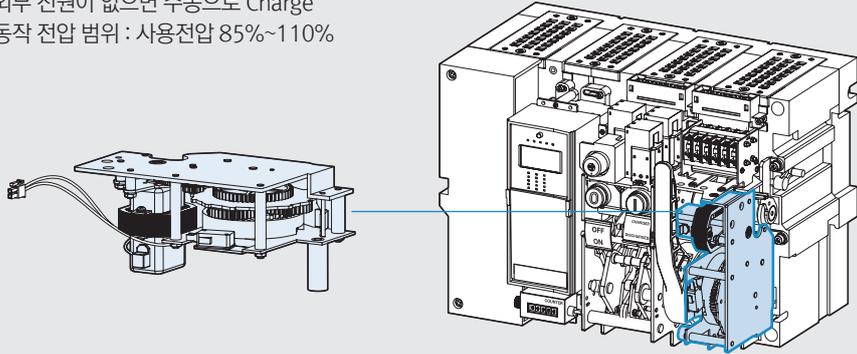
Wire 종류		정격전압(Vn)			
		DC 24~30(V)		DC/AC 48(V)	
		#16AWG(1.31mm ²)	#18AWG(0.823mm ²)	#16AWG(1.31mm ²)	#18AWG(0.823mm ²)
동작전압	100%	30.5m	18m	155m	95m
	85%	25m	15m	135m	80m

부속장치

부속장치

■ 모터 (Motor : M)

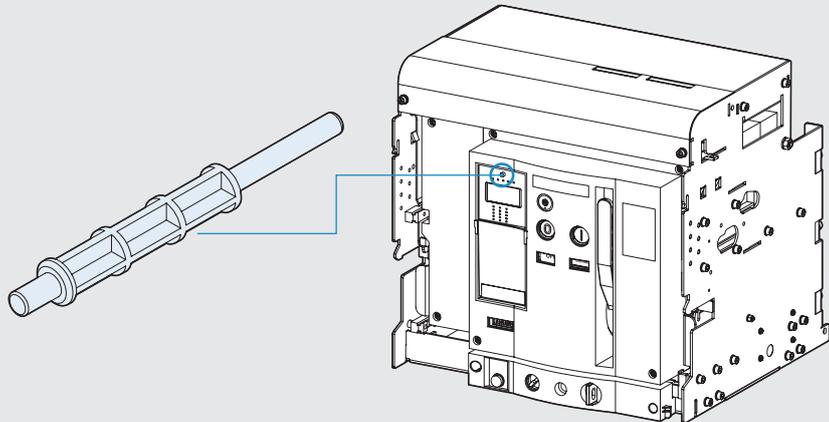
- 외부 조작 전원 사용하여 차단기의 투입 스프링 Charge
- 외부 전원이 없으면 수동으로 Charge
- 동작 전압 범위 : 사용전압 85%~110%



입력전원(V)	AC/DC 100~130V	AC/DC 200~250V
모터부하전류	1A	0.5A
모터회전수(RPM)	16,000~19,000rpm	
절연내전압	2kV/min	
기동부하전류(max.)	부하 전류의 5배 이하	
사용온도범위	-20°C~60°C	
내구성	20,000 cycles (부하 연결 동작 횟수 : 2회/min)	
Charge 시간	5초 이상	
Charge 완료 접점	15A at 250V AC	

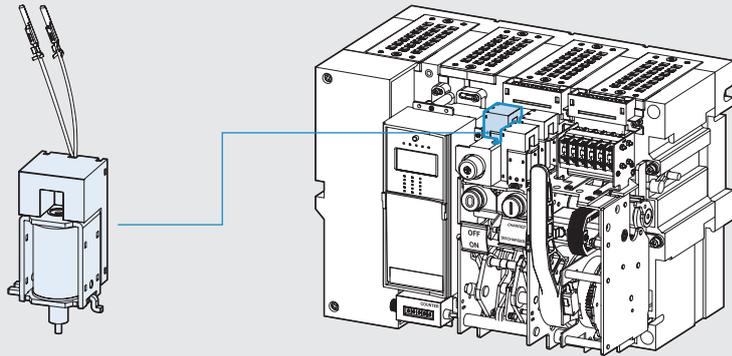
■ 수동 리셋 버튼 (Manual Reset Button : MRB)

- OCR 의해 차단기 트립 동작 후 RESET BUTTON을 눌러 구속을 해지하여 사용 가능한 구조
- MTD는 OCR에서 내보내는 신호에서만 트립동작 하며, 차단기 OFF시 동작 불가
- 트립 후 차단기를 재투입 할 때에는 MRB를 눌러서 차단기를 RESET 시켜야 투입이 가능



■ 부족 전압 트립 장치(Under Voltage Trip Device : UVT)

- 규정전압 이하로 떨어졌을 때 차단기 Trip
- 제차단기에 제어전원이 공급되지 않았을 때 전기적, 기계적 투입불가
- 순시 동작형이므로 지연 동작형으로 사용하고자 할 때에는 UVT 지연제어장치(UDC)에 연결하여 사용
- 정격전압을 UVT 코일 양단에 인가하여 사용

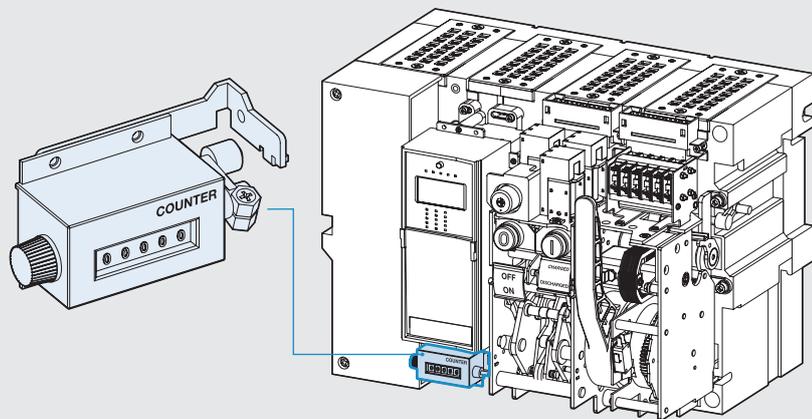


1) UVT 코일 정격전압 및 특성

정격전압(Vn)		동작전압범위(V)		소비전력(VA 또는 W)	
DC(V)	AC(V)	서승 (Pick up)	서감 (Drop out)	돌입시 (Inrush)	정상상태 (Steady-state)
100~150	100~130	0.65~0.85Vn	0.4~0.6Vn	200	5
200~250	200~250				

■ 카운터(Counter : C)

- 차단기의 ON/OFF 동작 횟수를 표시하는 장치

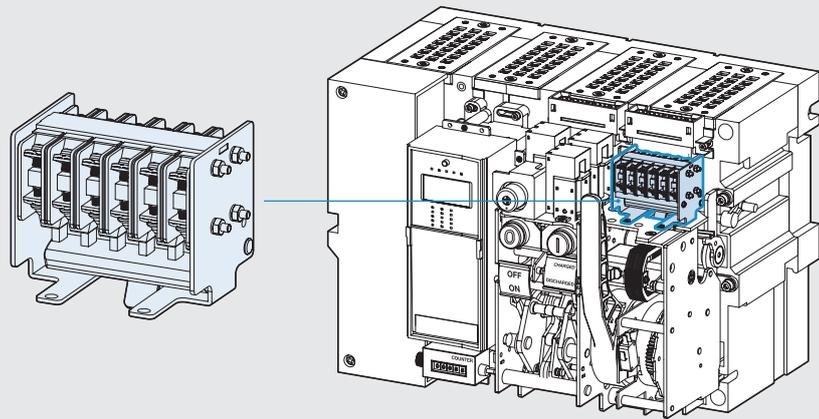


부속장치

부속장치

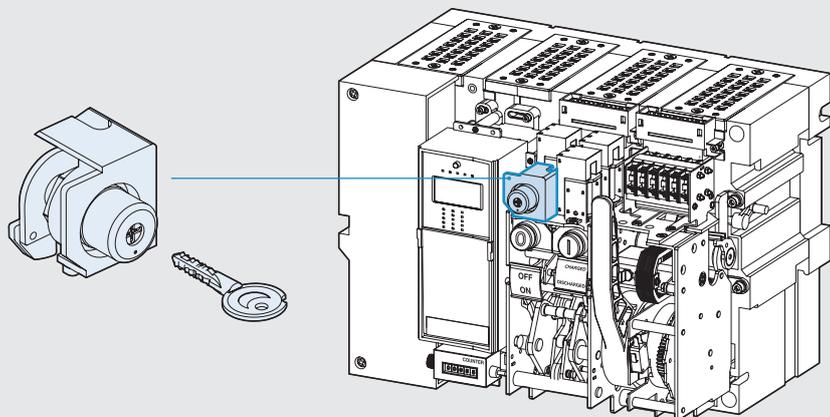
■ 보조접점(Auxiliary Switch : AX)

- 차단기의 ON/OFF 상태를 원방에서 감시하기 위하여 사용 되어지는 장치
- 6a6b 기본



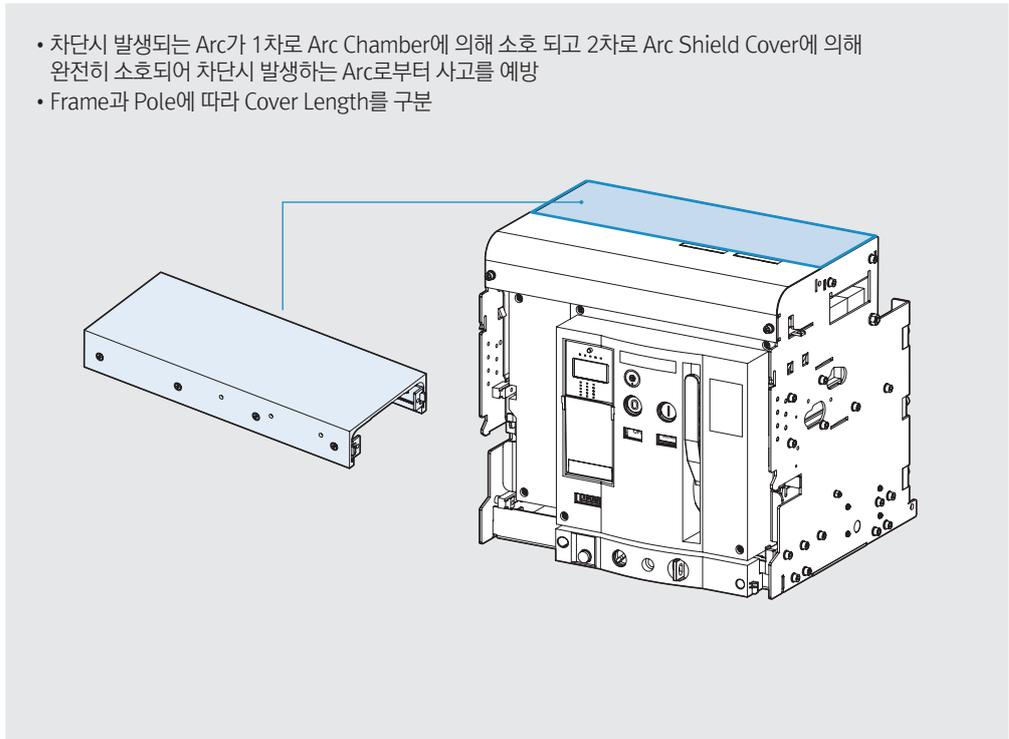
■ Key Lock : KL

- 차단기를 두 대 이상 사용 시 특정 차단기의 임의조작을 방지하기 위해 사용하는 잠금장치
- 투입(ON 방지용 Key Lock)



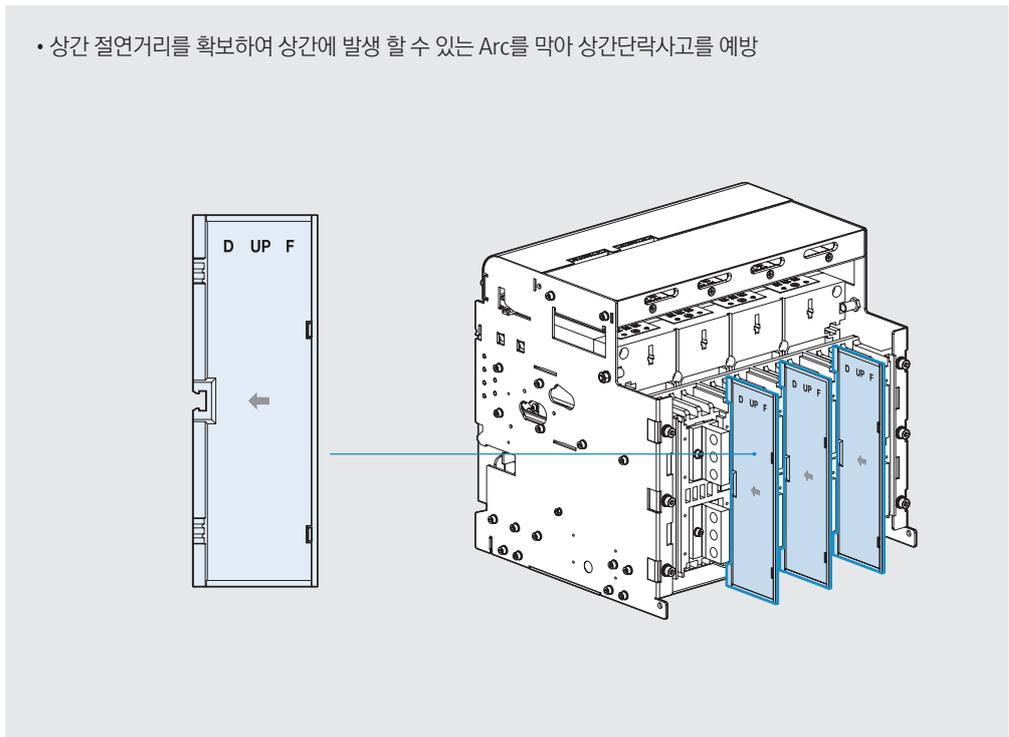
■ Arc Shield Cover : ASC

- 차단시 발생하는 Arc가 1차로 Arc Chamber에 의해 소호 되고 2차로 Arc Shield Cover에 의해 완전히 소호되어 차단시 발생하는 Arc로부터 사고를 예방
- Frame과 Pole에 따라 Cover Length를 구분



■ 상간 베리어(Insulation Barrier : IB)

- 상간 절연거리를 확보하여 상간에 발생 할 수 있는 Arc를 막아 상간단락사고를 예방

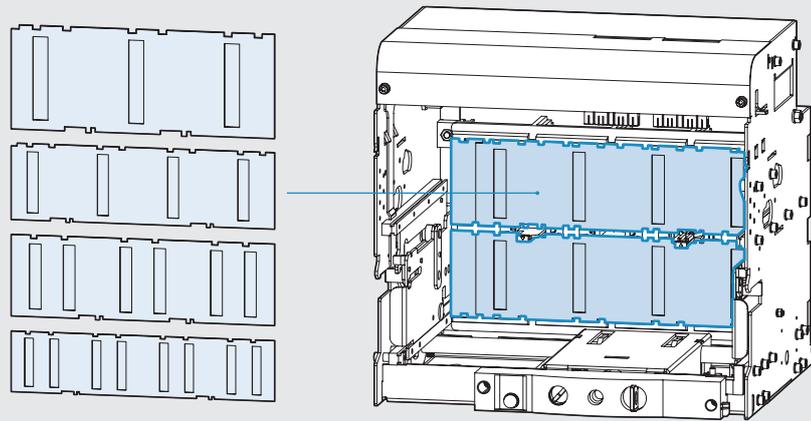


부속장치

부속장치

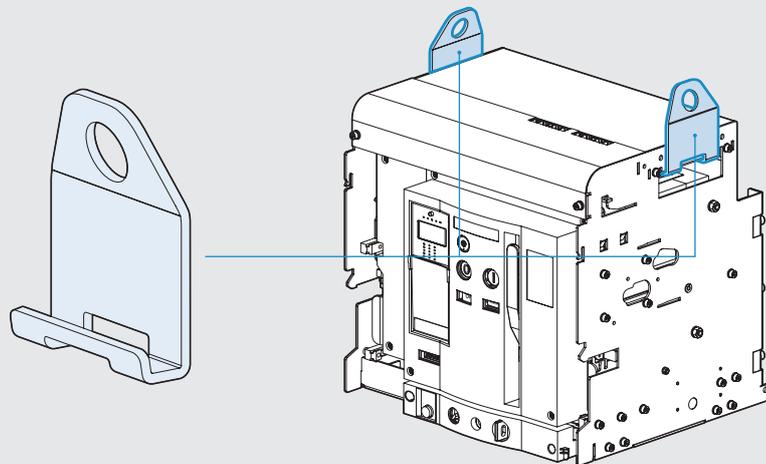
■ 안전 Shutter(Safety Shutter : ST)

- ACB 인입, 인출시 외부로부터 도전부의 접촉위험을 차단하는 장치로서 자동으로 개폐
- Shutter는 기종에 따라 구분



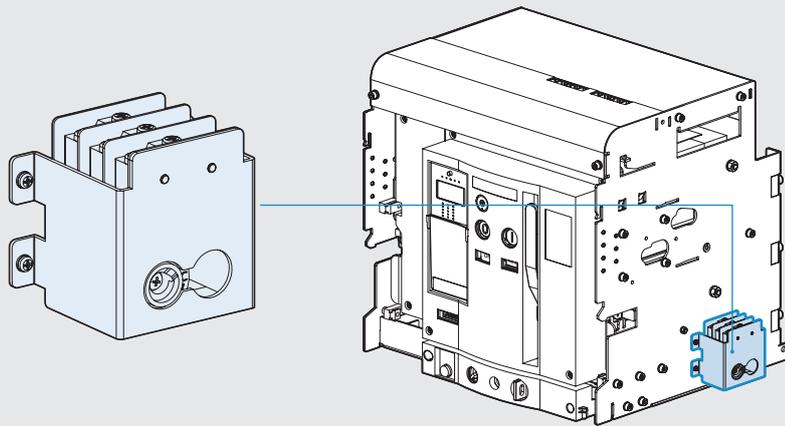
■ 운반고리(Lifting Hook : LH) (출시예정)

- ACB 운반 시 용이하도록 하는 장치
- 크래들 양쪽 측면의 손잡이부 후크에 걸어서 사용



■ Position Switch : PS

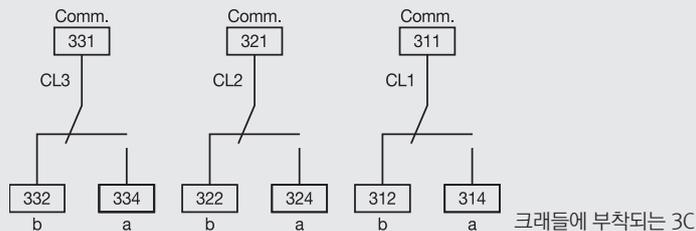
- ACB의 인입출 위치 상태를 표시하는 접점 (CONNECTED, TEST, DISCONNECTED)
- 접점구성
3C : 1CONNECTED+1TEST+1DISCONNECTED



동작특성

차단기위치		DISCONNECTED		CONNECTED
인입출위치표시		DISCONNECTED	TEST	CONNECTED
접점 동작	CL - C (CONNECTED)	OFF		ON
	CL - T (TEST)	OFF		ON
	CL - D (DISCONNECTED)	ON		OFF
접점 용량	전압(V)	저항부하		유도성부하
	AC	125	15	-
		250		
	DC	125	10	7.5
250		3		
접점용량			3C	

단자번호(3C)

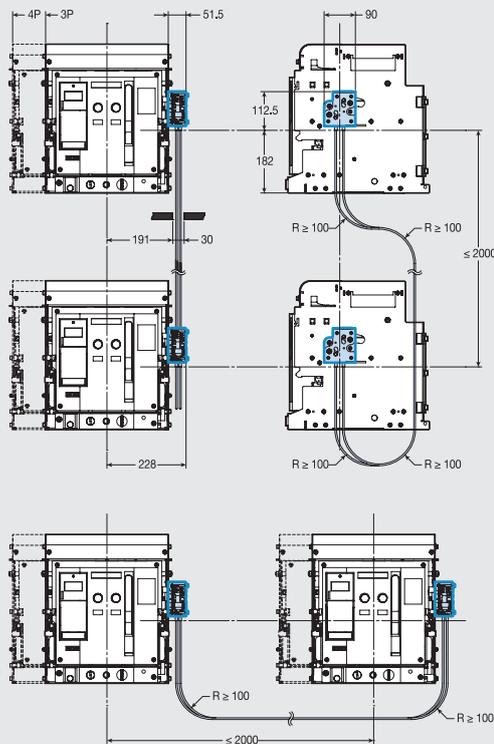
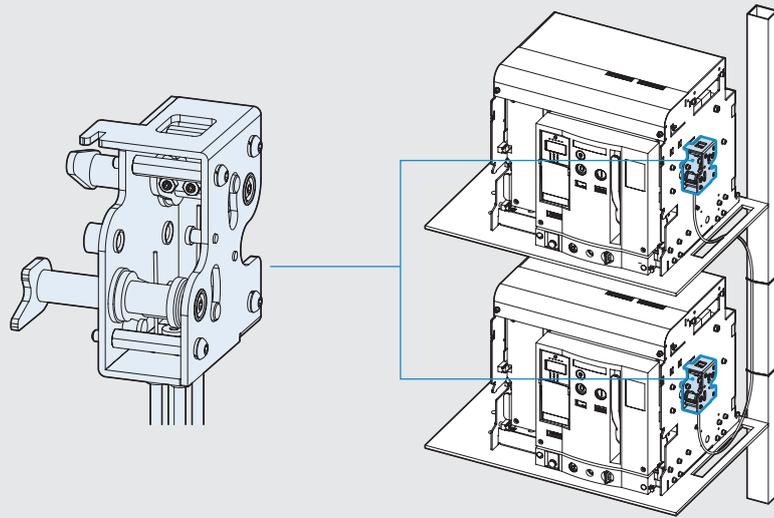


부속장치

부속장치

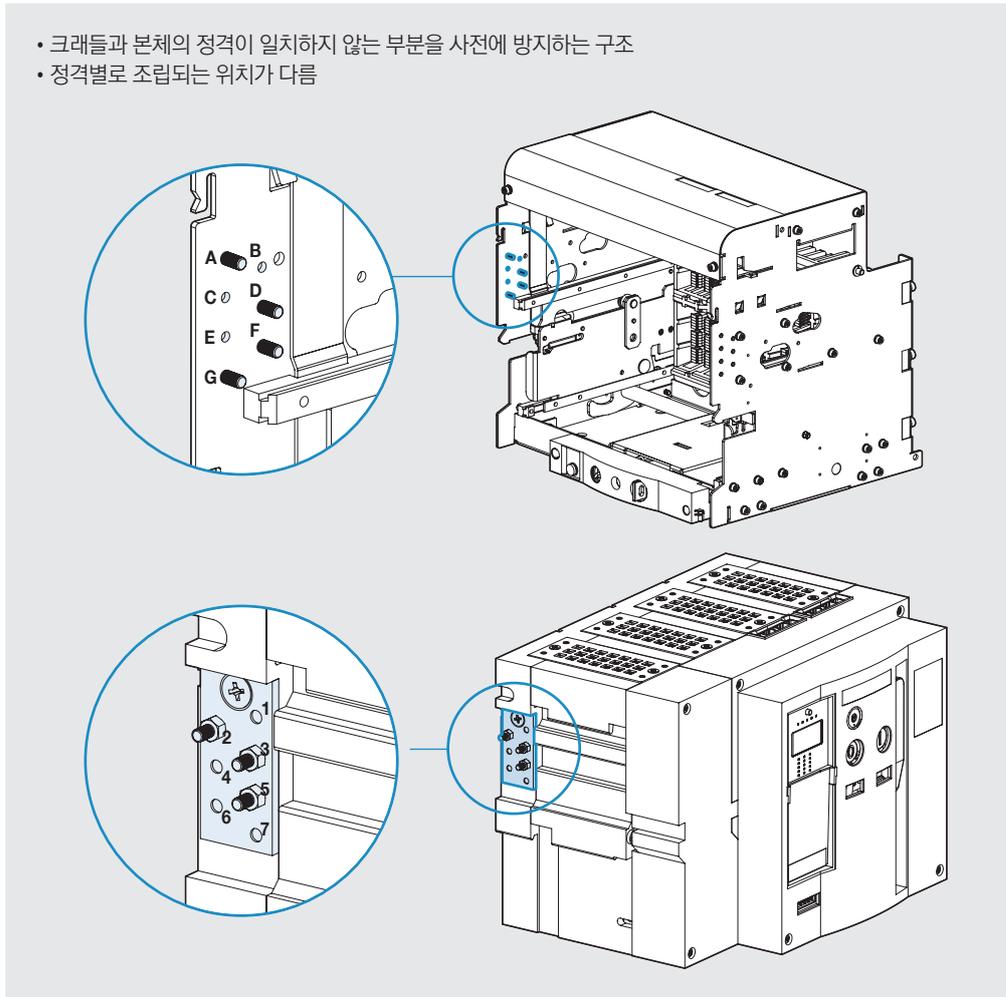
■ 기계적 Interlock (Mechanical Interlock : MI)

- 기중차단기 여러대를 기계적으로 연동하여 투입 동작을 하는 차단기 이외 다른 차단기는 트립을 시키는 기능
- 배전선로 분기 및 보호장치에 사용하며, 기중차단기 최대 3대까지 연동하여 설치 가능



■ 오삽입방지장치(Miss Insertion Prevent Device : MIP) (출시예정)

- 크래들과 본체의 정격이 일치하지 않는 부분을 사전에 방지하는 구조
- 정격별로 조립되는 위치가 다름



■ UVT 지연용 Controller(UVT Time Delay Controller : UDC) (출시예정)

- 규정전압 이하로 떨어졌을 때 차단기가 트립되는 장치로서, 순시 동작형과 지연 동작형으로 나뉘어집니다.
- 순시 동작형 : UVT Coil만 사용
- 지연 동작형 : UVT Coil과 UVT Time Delay Controller를 연결하여 사용합니다.
- 전기종 사용가능

■ 온도감시센서 (출시예정)

- 설정된 온도를 감지하여 표시됩니다.
- 기준치 이상의 온도 상승 시 알람으로 표시가 됩니다.
- 기본통신 RS-485로 전송됩니다.

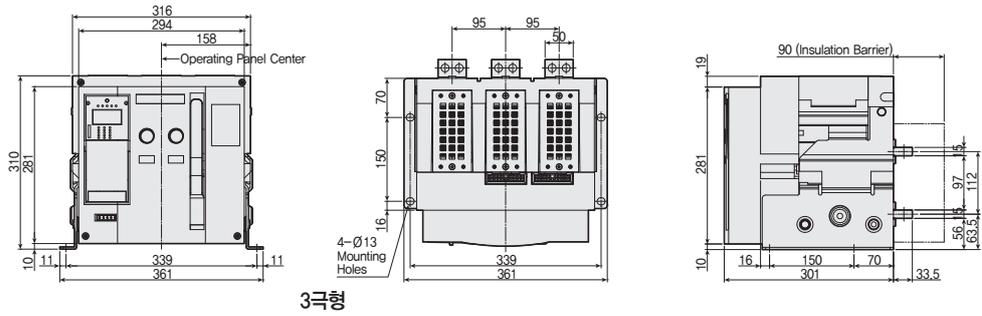
■ OCR Tester (출시예정)

전원이 없는 상태에서 OCR 트립릴레이의 정상동작 여부를 Test하는 장치

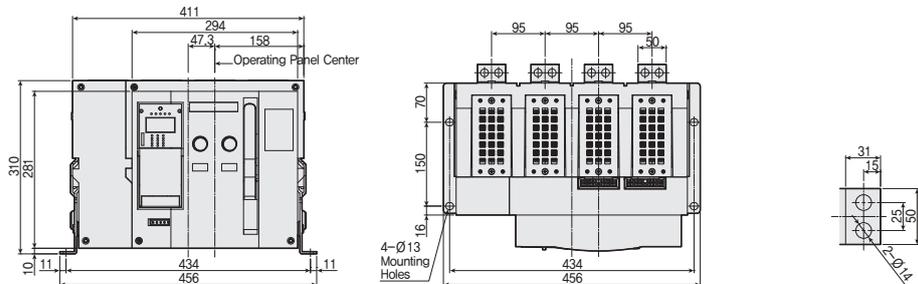
- 최대 17배 정격 전류를 입력 가능
- R/S/T/N의 전류 값 크기 및 위상을 각각 입력
- 주파수 가변 가능
- 장한시/단한시/순시/지락 기능 Test

외형치수

고정/수평형 2000AF (630~1600A)



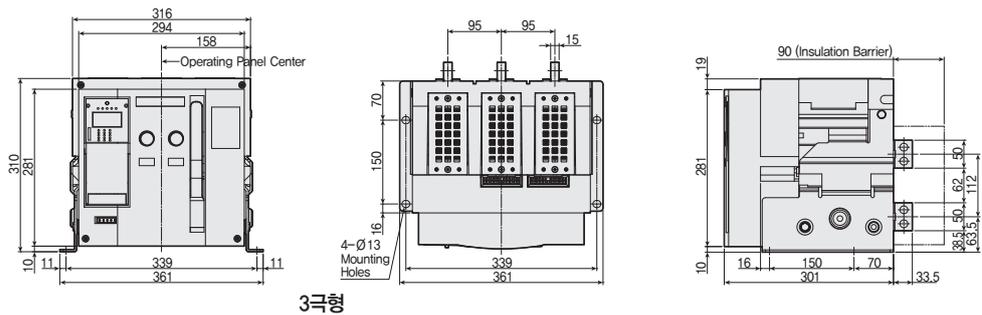
3극형



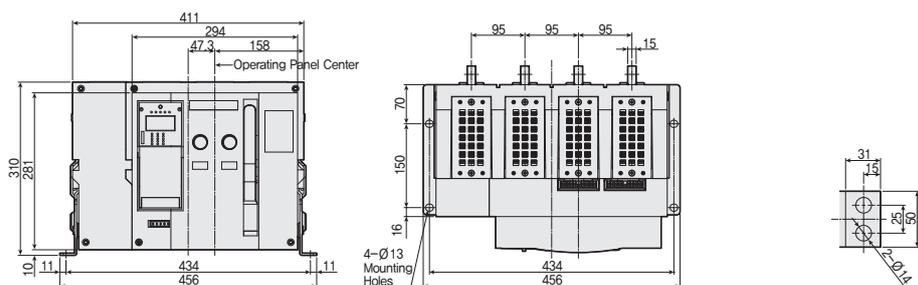
4극형

접속도체

고정/수직형 2000AF (630~1600A)



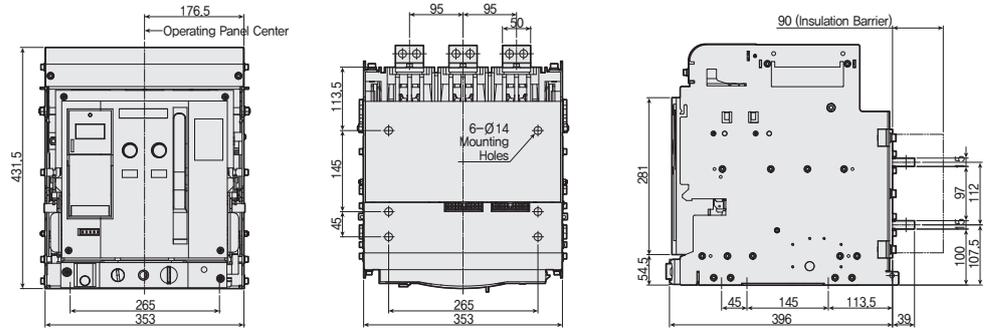
3극형



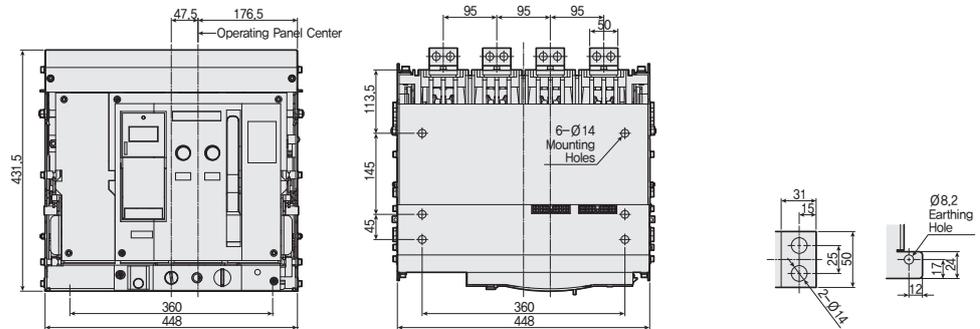
4극형

접속도체

인출/수평형
2000AF
(630~1600A)



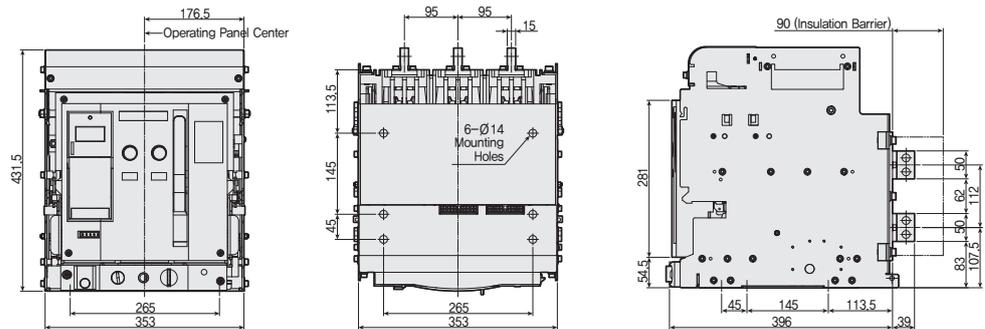
3극형



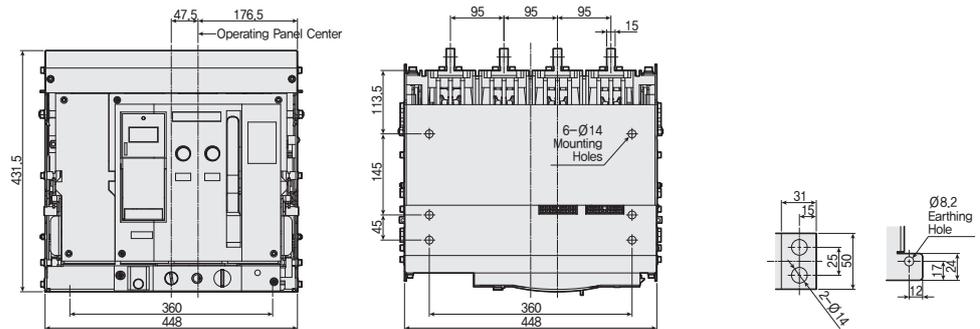
4극형

접속도체

인출/수직형
2000AF
(630~1600A)



3극형



4극형

접속도체

기중차단기

배선용차단기

누전차단기

분전반용차단기

부속장치류

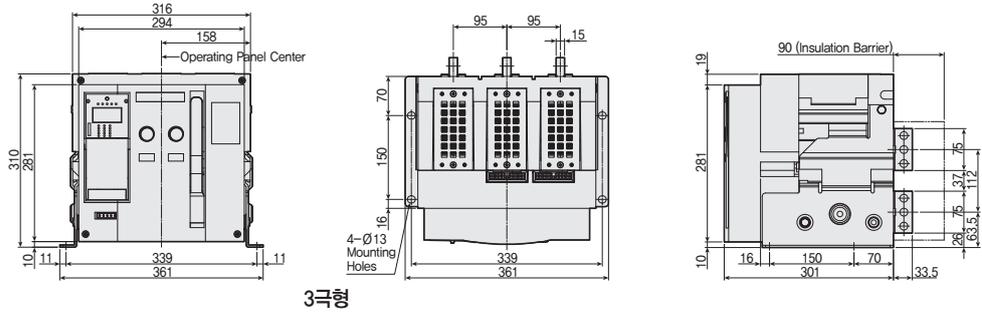
자동절체개폐기

전자접촉기
전자개폐기

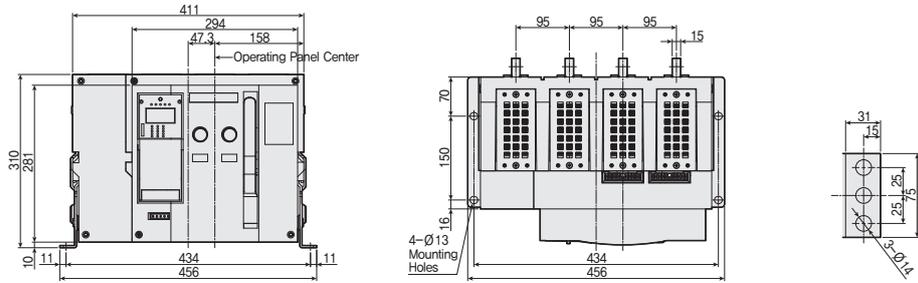
열동행과부하계전기

외형치수

고정/수직형 2000AF (2000A)



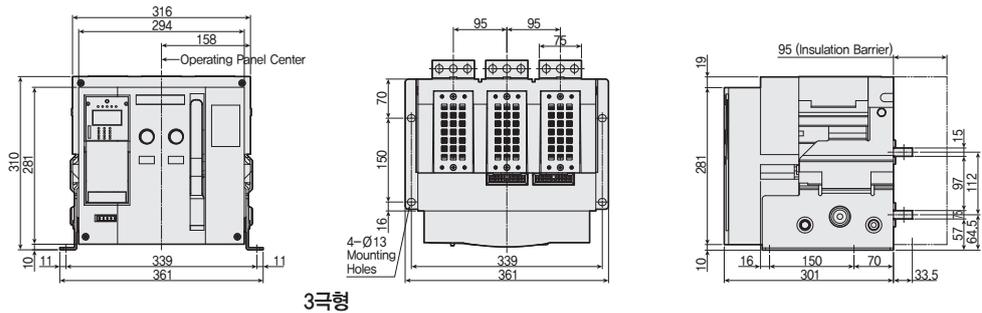
3극형



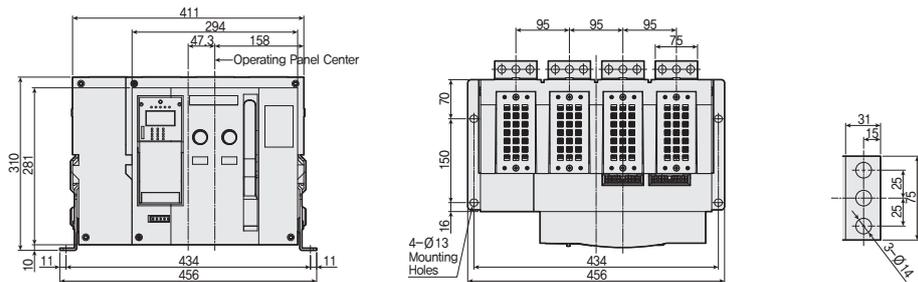
4극형

접속도체

고정/수평형 2000AF (2000A)



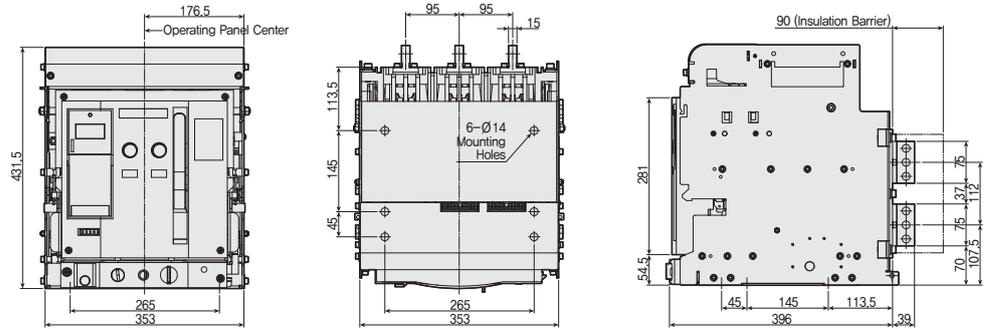
3극형



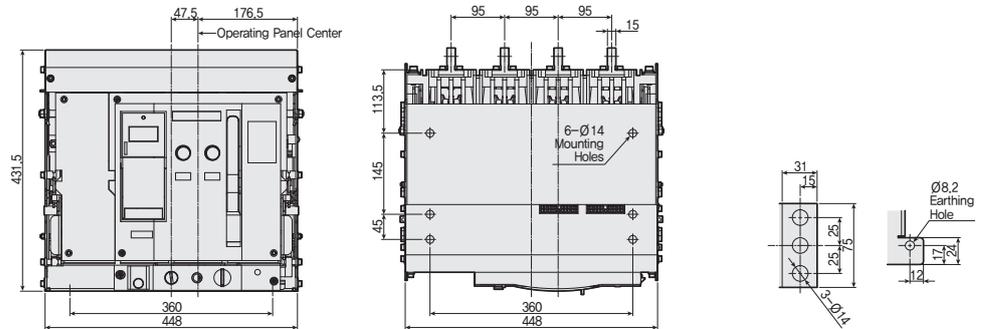
4극형

접속도체

인출/수직형
2000AF
(2000A)



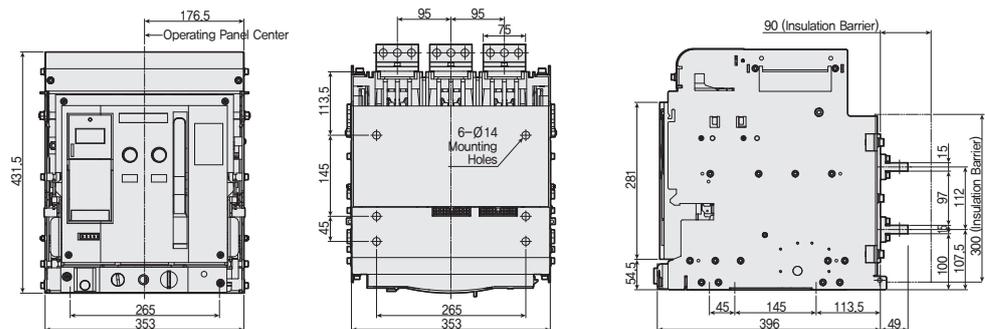
3극형



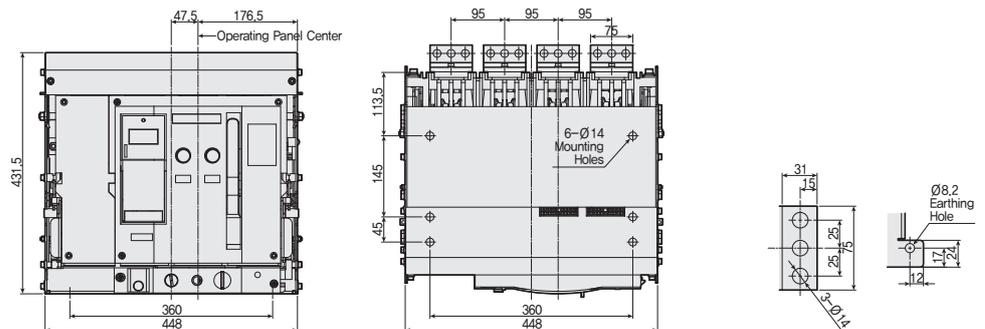
4극형

접속도체

인출/수평형
2000AF
(2000A)



3극형



4극형

접속도체

기중차단기

배선용차단기

누전차단기

분전반용차단기

부속장치류

자동절체개폐기

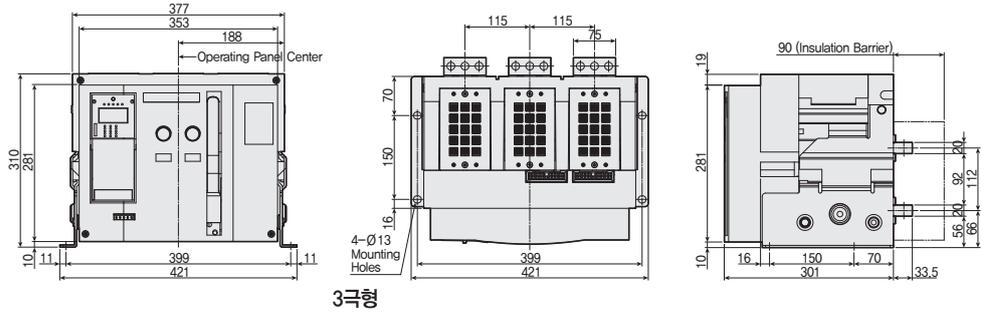
전자접촉기
전자개폐기

열동행과부하계전기

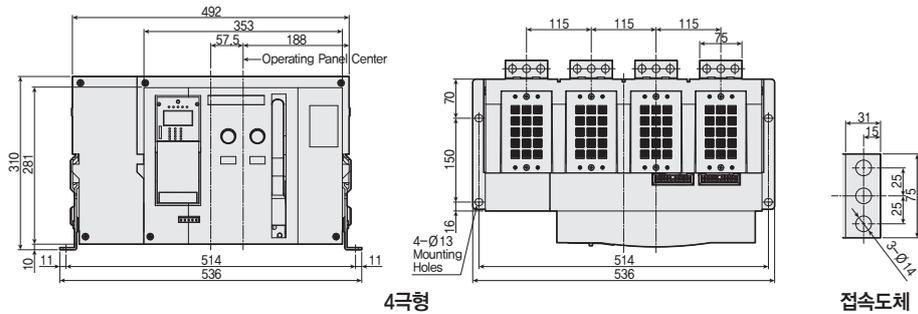


외형치수

고정/수평형 4000AF (2500~3200A)



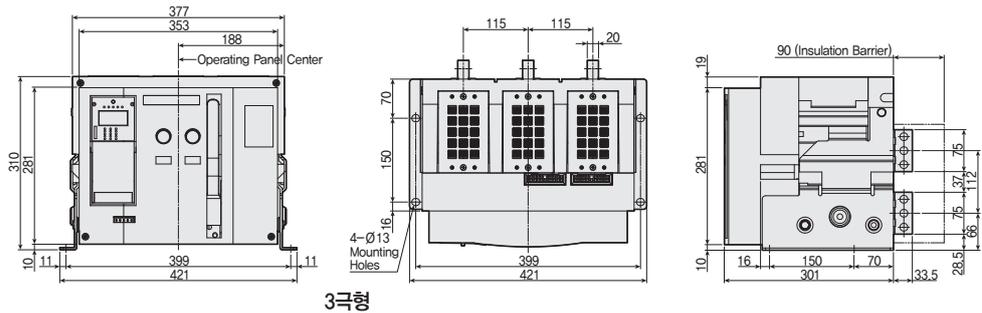
3극형



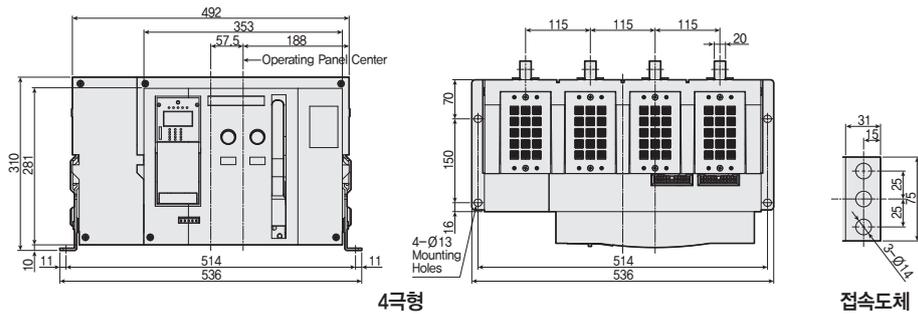
4극형

접속도체

고정/수직형 4000AF (2500~3200A)



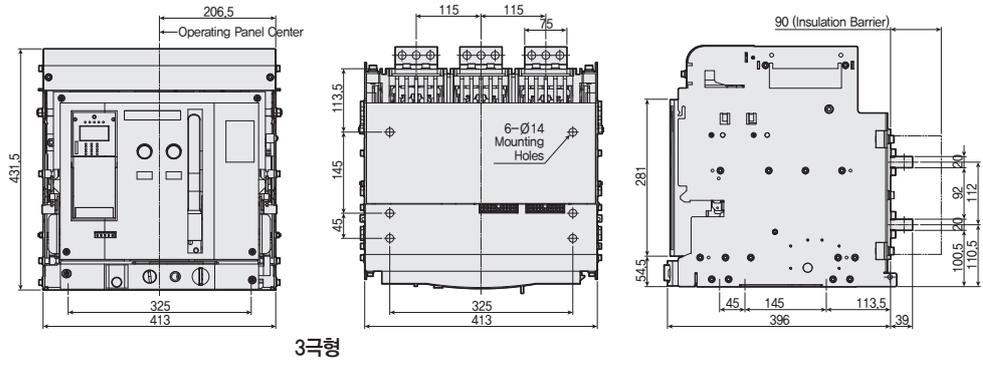
3극형



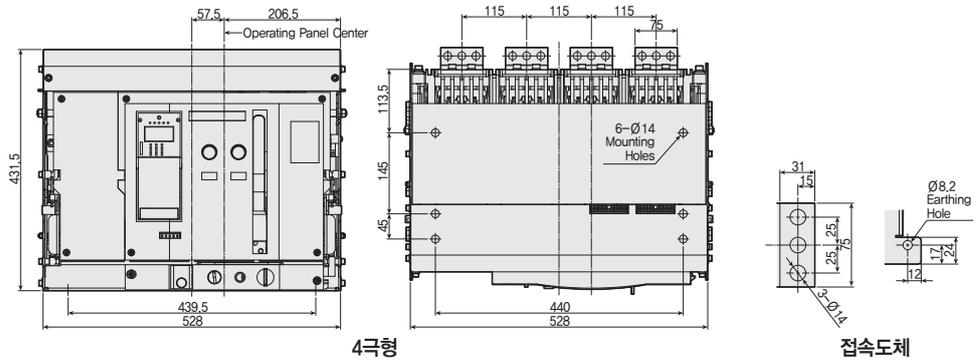
4극형

접속도체

인출/수평형
4000AF
(2500~3200A)



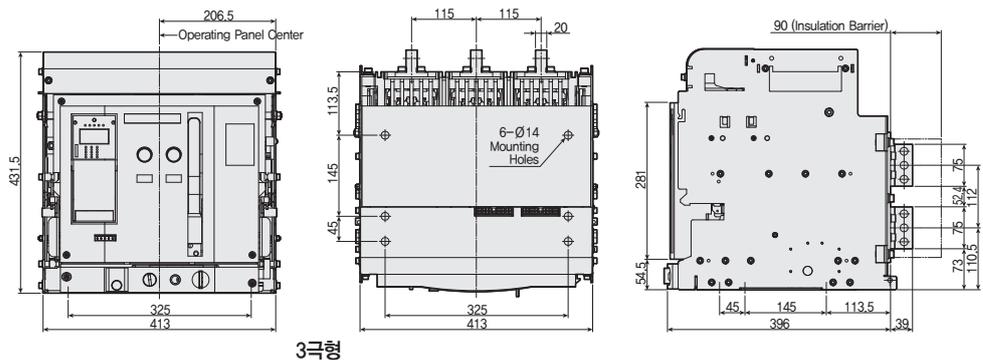
3극형



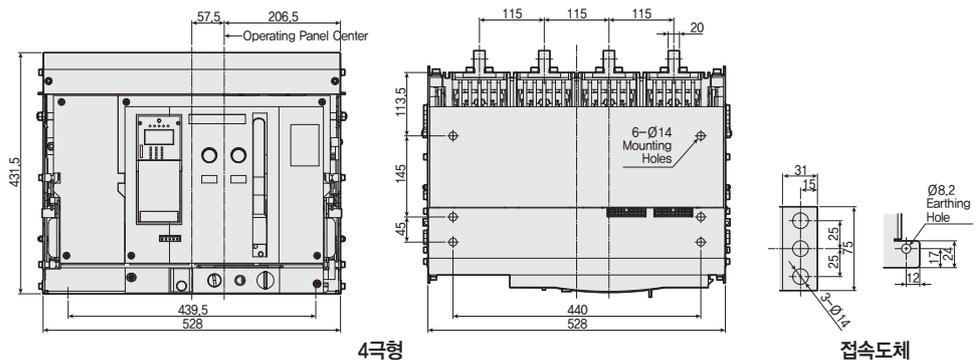
4극형

접속도체

인출/수직형
4000AF
(2500~3200A)



3극형



4극형

접속도체

기중차단기

배선용차단기

누전차단기

분전반용차단기

부속장치류

자동절체개폐기

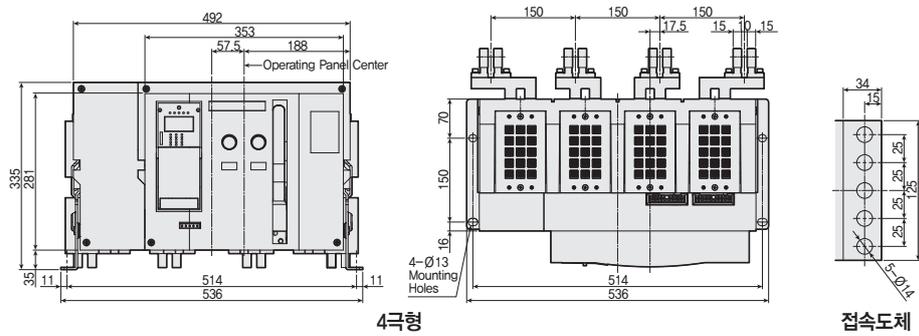
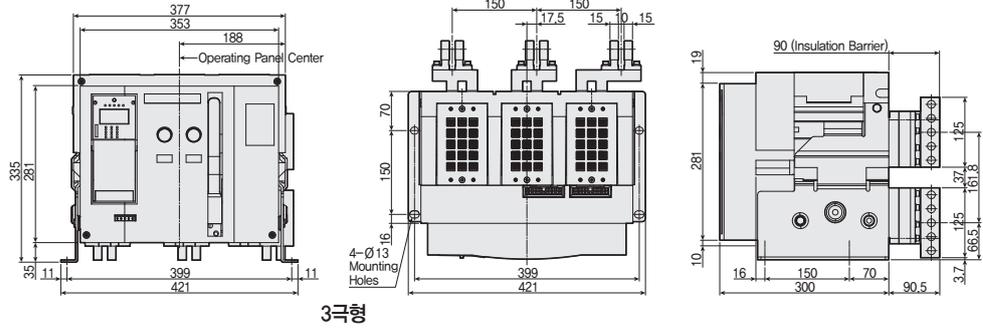
전자접촉기
전자개폐기

열동행과부하계전기

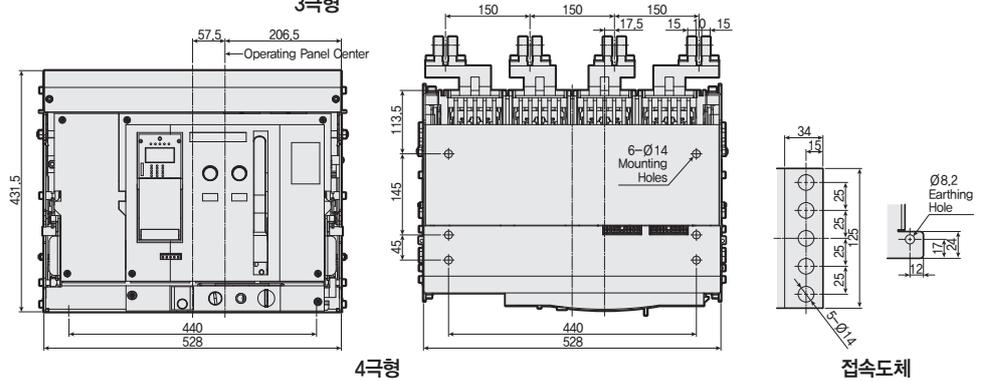
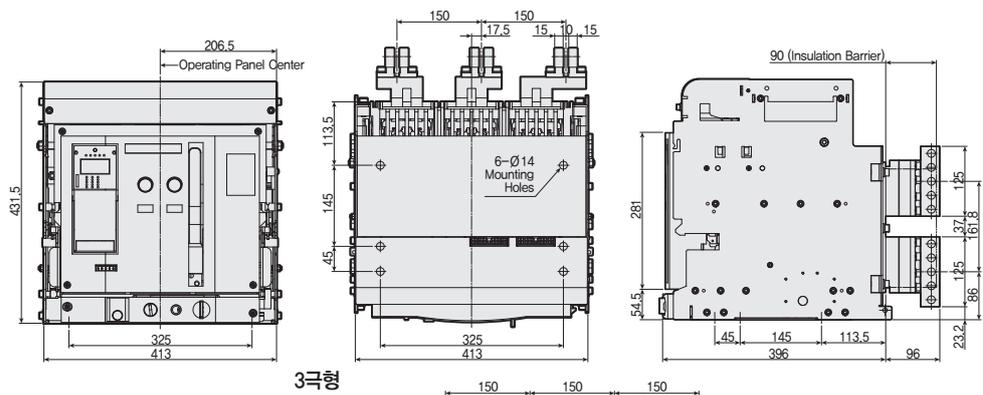


외형치수

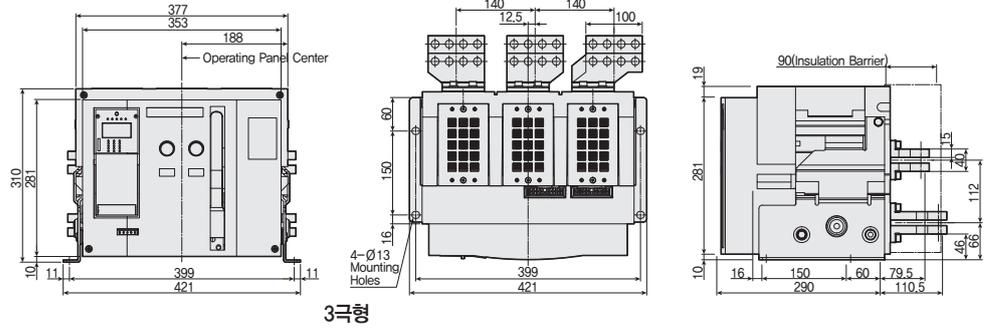
고정/수직형 4000AF (4000A)



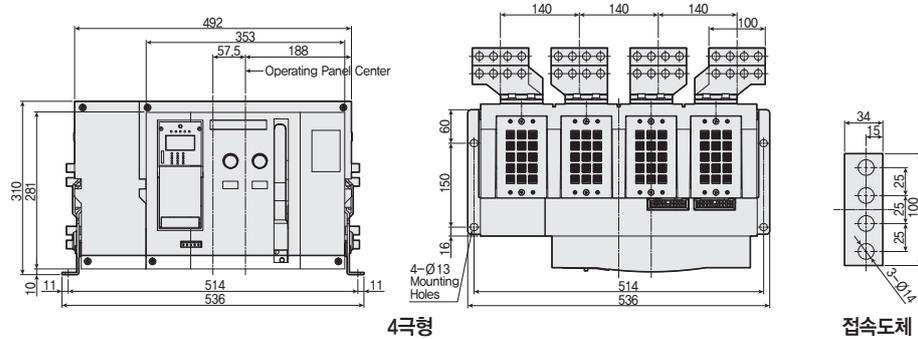
인출/수직형 4000AF (4000A)



고정/수평형
4000AF
(4000A)



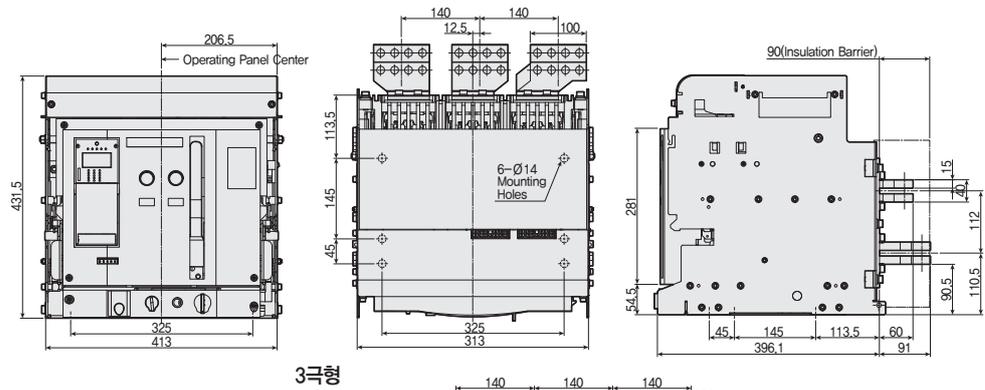
3극형



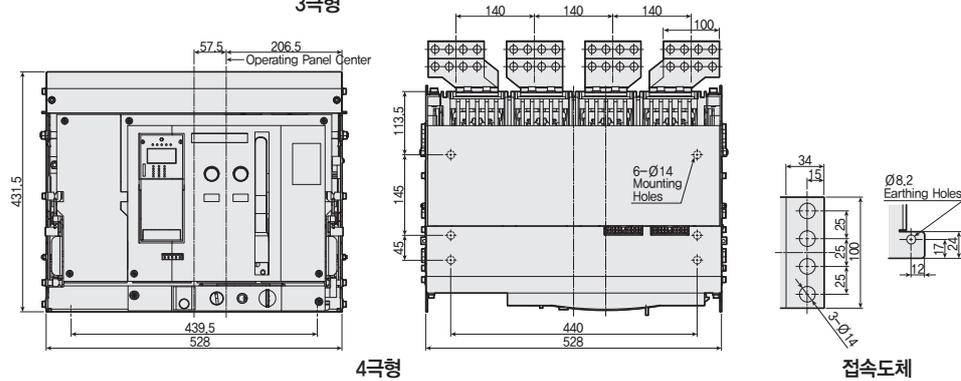
4극형

접속도체

인출/수평형
4000AF
(4000A)



3극형



4극형

접속도체



Air Circuit Breakers

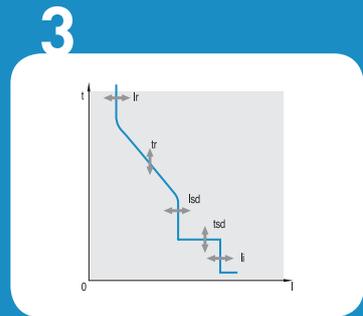
원자력발전소용

비츠로테크 원자력발전소용 Class 1E 기중차단기는 원자력 품질인증시스템을 통해 생산되고, 성능검증을 위해 KEPI END 1000~3000에 의거 개발시험을 실시하였습니다. 또한 ANSI C37, 13(1990) 및 KEPIC EED 1200에 의거 개발시험에 합격하여 품질의 우수성을 인정 받았습니다.



Air Circuit Breakers

Feature



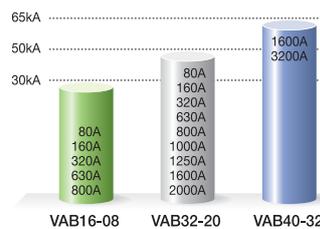
1

국제규격인증을 통해 원자력용시험에 합격 그 성능을 입증하였습니다

- 국내원자력용 시험(KERI) 및 해외 KEMA인증(IEC60947-2 Test)등 국내외 주요 규격인증을 취득함으로써 제품의 성능을 국제적으로 인정받았습니다.
- 원자력 성능 검증 (KEPIC END 1000 - 3000)
 - Aging analysis(내환경 시험)
 - Operation Cycling Test(수명 시험)
 - Seismic Test(내진시험)

2

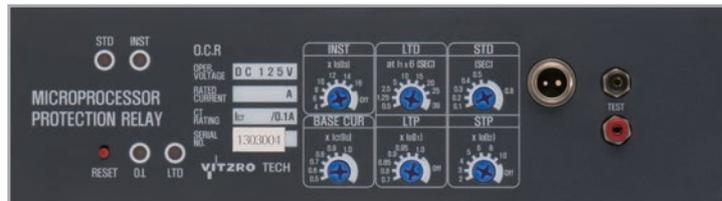
원자력발전소용 ACB는 3극, 800AF~3200AF의 범위에서 사용가능하며 다양한 옵션을 제공하고 있습니다.



- Interlock device - Mechanical interlock unit (MI)
- Close/Open push button locking device (BL)
- UVT & UVT controller
- Position switch (TOC)
- Mechanical operating switch (MOC)
- Condenser Trip device (CTD)
- OCR alarm contact (2a)

3

고기능 마이크로 프로세서 과전류트립장치 채택으로 신뢰성을 향상 시켰습니다.



- 사고발생시에도 어떤 요소가 동작하였는지 쉽게 알수 있는 표시램프를 부착하여 사고 후 점검이 용이할 뿐 아니라, 고장 요소별 점점이 외부로 출력되어 원방제어 감시반에 활용 가능합니다.
- Surge 보호회로가 내장되어 외부 Surge에 강합니다.
- 점검을 용이하게 하기 위하여 Test단자를 부착하였습니다.
- 방충구조로 진동이나 충격에 의하여 오동작이 발생하지 않습니다.

기중차단기

배선용차단기

누전차단기

분전반용차단기

부속장치류

자동절체개폐기

전자점속기
전자개폐기

영동회로부하계전기

정격



■ 원자력 발전소용 (ANSI C37.13 적용)

형식		VAB 16-08	
정격사용전압		480V	
정격절연전압		690V	
정격최대사용전압		508V	
극수		3	
정격전류		800A	
정격주파수		60Hz	
정격단시간전류		30kArms	
정격차단전류	순시동작	30kArms(Sym.)	
		35.1kArms(Asym.)	
	단한시동작 (동작시간 : 40ms)	30kArms(Sym.)	
		35.1kArms(Asym.)	
정격투입전류		69kApeak	
정격차단시간		≤5 cycle	
원자력전기등급		Class 1E	
원자력품질등급		Q	
내진성능		I	
동작책무			
정격동작회수(정격 부하시)		5,000 times	
조작방식		Motor spring stored energy	
조작전압		DC 125V	
제어전압		DC 125V	
스프링충쇄시간		< 15 sec	
정격투입시간		<0.05 sec	
정격트립시간		<0.04 sec	
보조접점수		6a6b 기본	
중량		98kg	
적용규격		ANSI C37.13	

* 중량은 크레들 포함된 중량임.

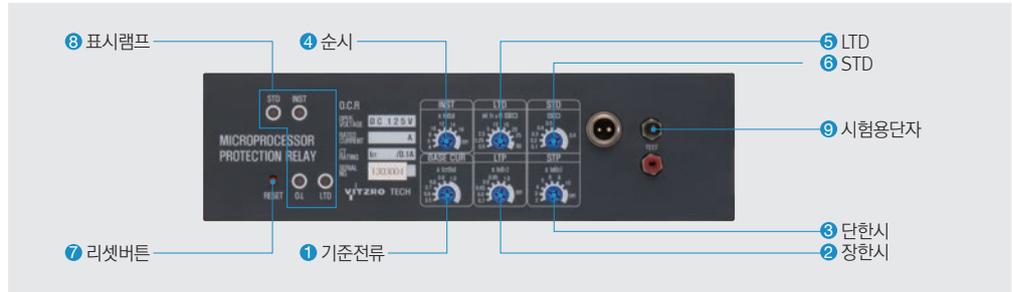


	VAB 32-20	VAB 40-32
		480V
		690V
		508V
		3
	2000A	3200A
		60Hz
	50kArms	65kArms
	50kArms(Sym.)	65kArms(Sym.)
	58.5kArms(Asym.)	76.1kArms(Asym.)
	50kArms(Sym.)	65kArms(Sym.)
	58.5kArms(Asym.)	76.1kArms(Asym.)
	115kApeak	149.5kApeak
		≤5 cycle
		Class 1E
		Q
		I
		O - 15sec - CO
	2,000 times	1,000 times
		Motor spring stored energy
		DC 125V
		DC 125V
		< 15sec
		< 0.05sec
		< 0.04sec
		6a6b 기본
	136kg	190kg
		ANSI C37.13

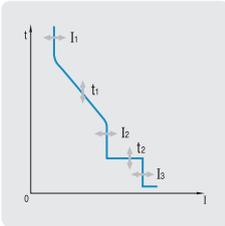
보호계전기/동작특성곡선

보호계전기 OCR

Protection relays – OCR



■ 기준전류 [I₀]



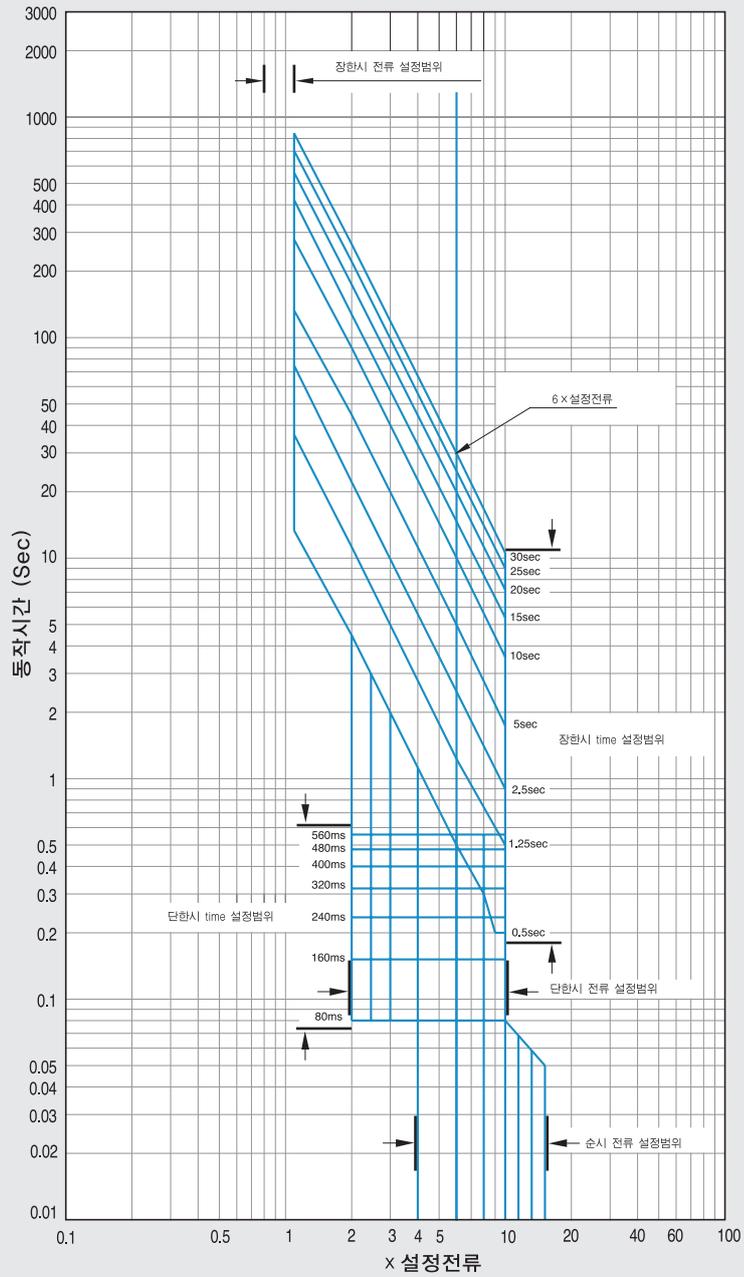
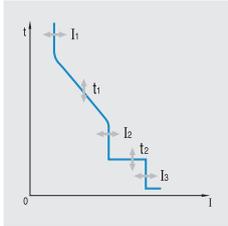
형식	적용전류 [I ₀] (A)	적용범위 [I ₀] (A)
VAB 16-08	80	48 ≤ I ₀ ≤ 80
	160	96 ≤ I ₀ ≤ 160
	320	192 ≤ I ₀ ≤ 320
	630	378 ≤ I ₀ ≤ 630
	800	480 ≤ I ₀ ≤ 800
VAB 32-20	80	48 ≤ I ₀ ≤ 80
	160	96 ≤ I ₀ ≤ 160A
	320	192 ≤ I ₀ ≤ 320A
	630	378 ≤ I ₀ ≤ 630
	800	480 ≤ I ₀ ≤ 800
	1000	600 ≤ I ₀ ≤ 1000
	2000	1200 ≤ I ₀ ≤ 2000
VAB 40-32	2500	1500 ≤ I ₀ ≤ 2500
	3200	1920 ≤ I ₀ ≤ 3200

■ 기능설정방법

- 기준전류 Base current (× I₀=I₀)**
기준전류의 설정에 사용하며 CT전류의 50%~100% (0.5, 0.6, 0.7, 0.8, 0.9, 1.0)까지 6단계 조정가능.
- 장한시 특성 LTP (× I₀=I₁) : (Long time Pickup)**
장한시 동작 전류의 설정에 사용하며 Base current (I₀) 70%~100%(0.7, 0.8, 0.85, 0.9, 0.95, 1.0, OFF)까지 7단계 조정가능.
- 단한시 특성 STP (× I₀=I₂) : (Short time Pickup)**
단한시 동작 전류의 설정에 사용하며 Base current (I₀) 의 200%~1000%(2, 3, 4, 5, 6, 8, 10, OFF)까지 8단계 조정 가능.
- 순시특성 INST (× I₀=I₃) : (Instantaneous Pickup)**
순시동작 전류의 설정에 사용하며 Base current (I₀)의 400%~1600%(4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, OFF)까지 8단계 조정가능.
- LTD (I₁ × 6) : (Long Time Delay)**
장장한시 동작시한 설정에 사용되며 장한시 동작전류의 600%에서 0.5sec~30sec(0.5, 1.25, 2.5, 5, 10, 5, 20, 25, 30)까지 9단계 조정가능.
- STD (Short Time Delay)**
단한시 동작시한 설정에 사용되며 0.1sec~0.8sec (0.1, 0.2, 0.3, 0.4, 0.5, 0.8)까지 6단계 조정가능. (± 10%)
- 리셋버튼 (Reset Button)**
OCR동작 후 사고원인 표시램프를 Reset시켜줌. (OCR동작 후는 반드시 Reset시켜 주십시오.)
- 표시램프 (Lamp)**
*O.L (Over Load) : 과부하 상태 표시램프
*LTD : 장한시 동작 표시램프
*INST : 순시 동작 표시램프
*STD : 단한시 동작 표시램프
- 시험용단자 (Test terminal)**
OCR을 Tester로 점검하기 위한 단자 (전용 Tester로만 시험 가능)

* 주) 1. STD, INST, LTD, LAMP 및 접점은 고객 선택 사양입니다.
2. 고장 표시 Lamp 외부 출력 접점 계통의 고장상태를 원방감시가 가능하도록 외부접점 출력.

원자력발전소용
ACB 과전류트립



기중차단기

배선용차단기

누전차단기

분전반용차단기

부속장치류

자동절체개폐기

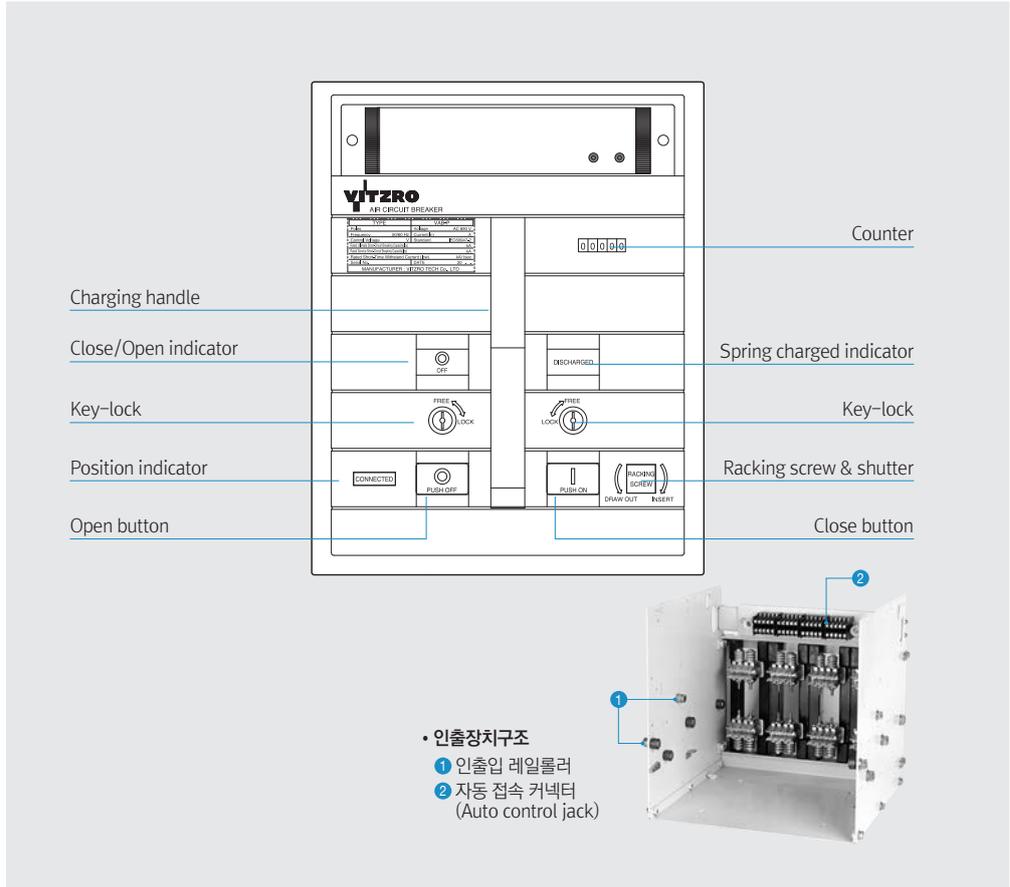
전자접촉기
전자개폐기

열동행과부하계전기

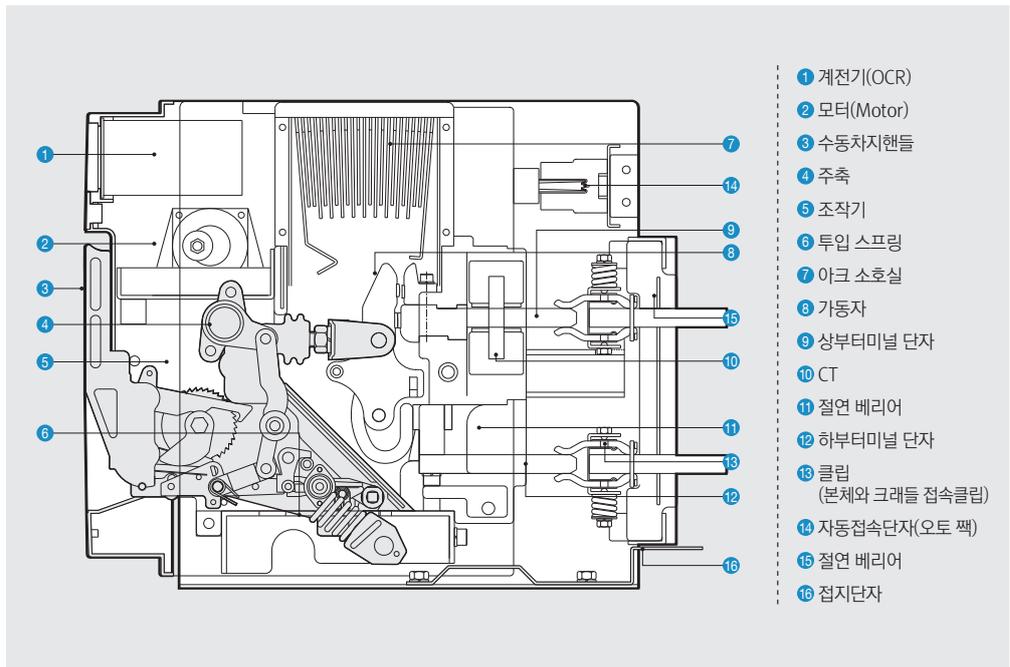


외관 및 내부구조/인출위치

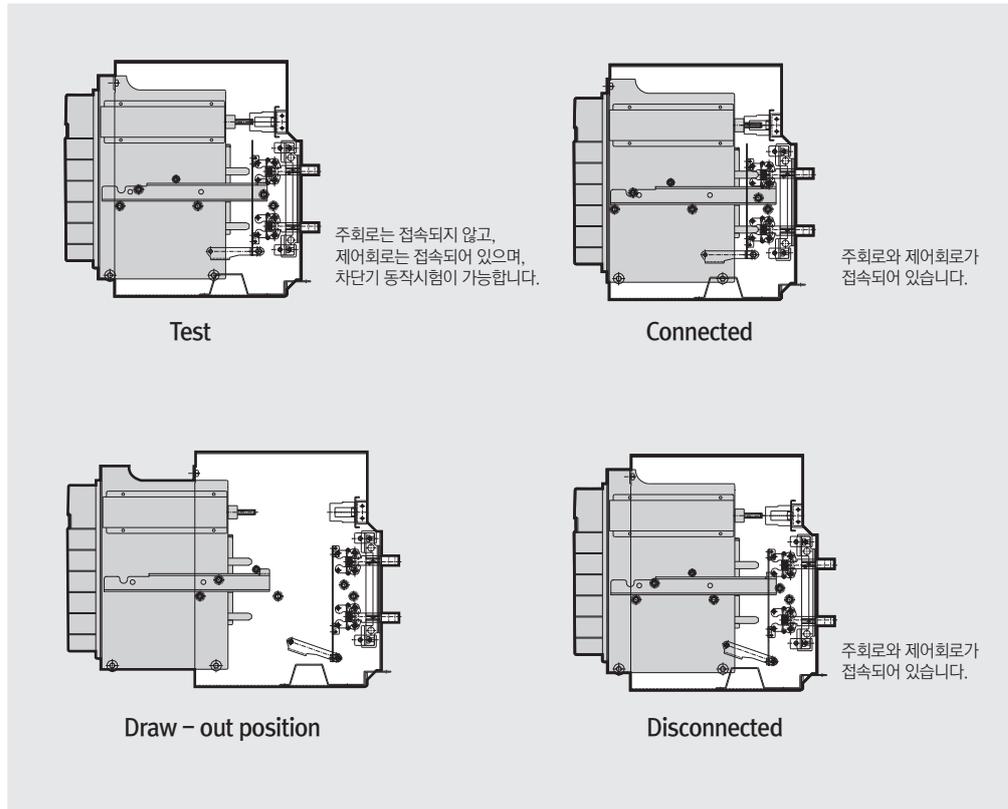
외관 구조



내부 구조



인출 위치

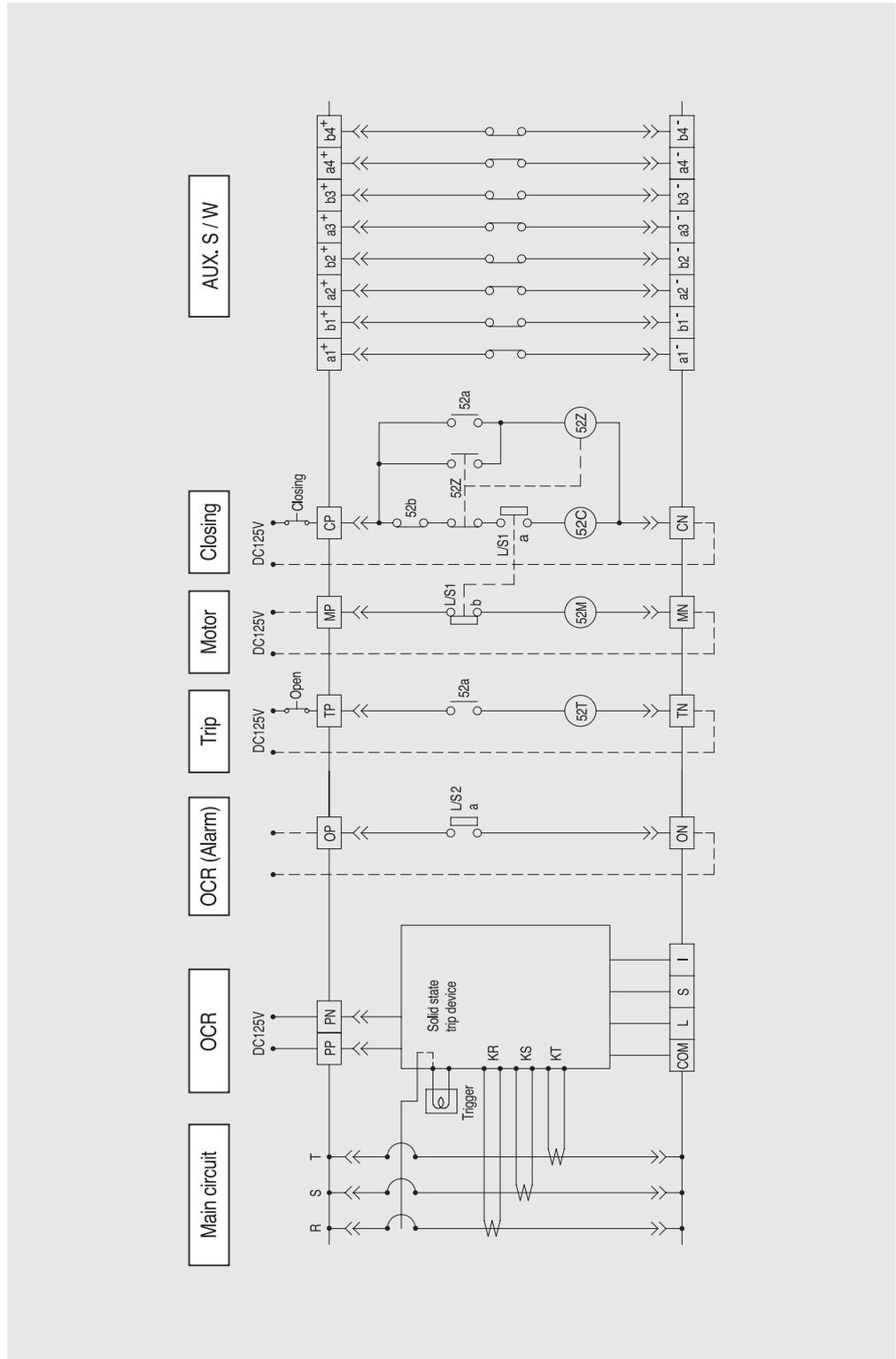




제어회로도 및 부속장치류

제어 회로도

■ 원자력발전소용 제어 회로도



* 주) 1. L : LTD, S : STD, I : INST

부속장치류

UVT, 부족전압 트립장치	CTD, Condenser trip device	SST, Safety shutter	OCA, Alam contact	OCC, Trip cause contact	KIT, Key lock
순시형 ($\leq 0.15\text{sec}$)	정전시 트립에 사용하거나 정류기(DC전원 용)로 사용	인출형에 적용	OCR 경보 접점	OCR 외부 접점	Lock in open type (Close 불가)
지연형 ($\geq 0.5\text{sec}$)					Lock in close type (Open 불가)

■ Key lock, KIT

차단기를 Closed로 불가능하게 하는 “Lock in open”형과 Open을 불가능하게 하는 “Lock in close” 형이 있고 기계적, 전기적 동작이 가능합니다.

■ 콘덴서트립장치, CTD

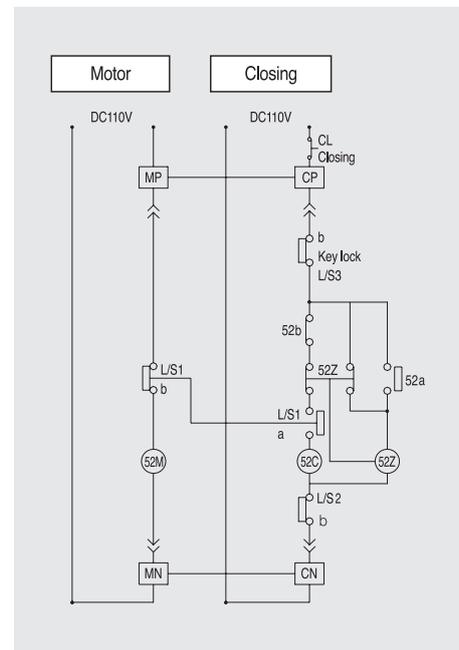
정전시 트립에 사용하거나 (CTD, Condenser Trip device로 사용) 정류기(DC전원용)로 사용이 가능합니다.

1) CTD로 사용할 경우

G, H단자를 Trip회로에 연결하면 정전시 즉시 Trip하며 임의의 시간에 트립시키고자할 경우 S/W를 추가하여 사용하면 됩니다. (단, 30초 이내에서 정상동작 가능)

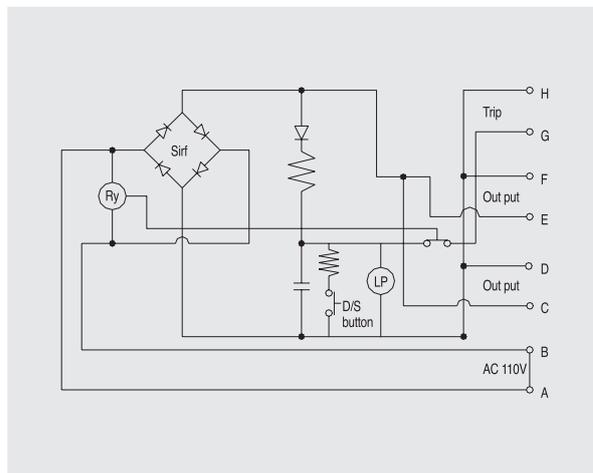
2) 정류기로 사용할 경우

C,D 및 E,F출력단자를 DC전원으로 사용하면 됩니다. (Close, Open, Motor, OCR전원 등)

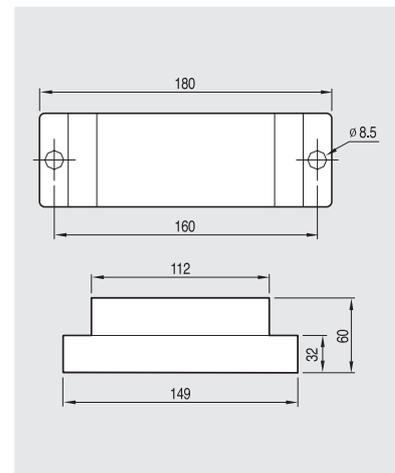


*주) 위의 회로도는 “Lock in open” 형입니다.

■ CTD 내부 회로도



■ 외형치수





부속장치류 및 외형치수

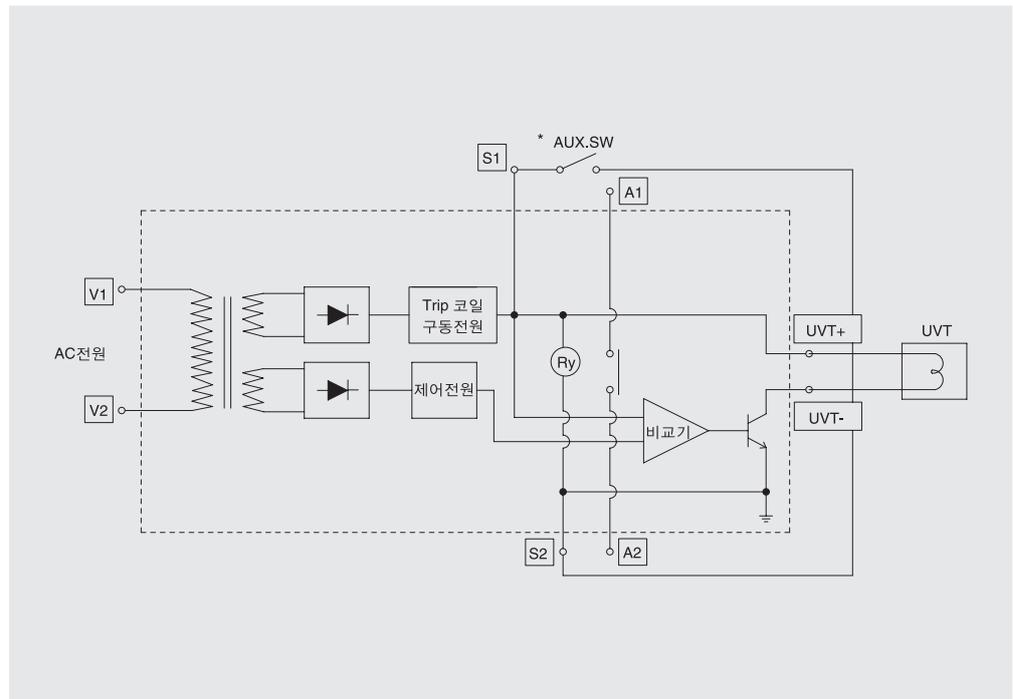
부족전압 트립장치

부족전압 트립장치 (UVT, Under voltage trip)은 제어전원이 동작전압 이하로 저하된 경우 자동적으로 ACB를 트립합니다. 전압이 Pick-up 전압 이상으로 회복하면 ACB는 재투입 가능합니다. 부족전압 트립장치는 트립기구와 부족전압 트립제어장치로 구성되어 있으며 코일은 차단기 내부에 내장되고 UVT Controller는 본체(고정형) 또는 인출형의 좌측면에 부착됩니다. 사용 용도별로 순시형과 지연형이 있습니다.

정격

구분	정격전압 50-60Hz	동작전압		동작시간	비고
		Drop 전압	Pick-up 전압		
순시형 (I)	100-120V	48-60	67.5-80	≤0.15sec	소비전력 : 5VA 투입전력 : 50VA
	200-240V	96-120	135-165		
	360-400V	160-207	240-288		
	430-470V	188-245	282-344		
지연형 (D)	100-120V	48-60	67.5-80	≥0.5sec	
	200-240V	96-120	135-165		
	360-400V	160-207	240-288		
	430-470V	188-245	282-344		

회로도

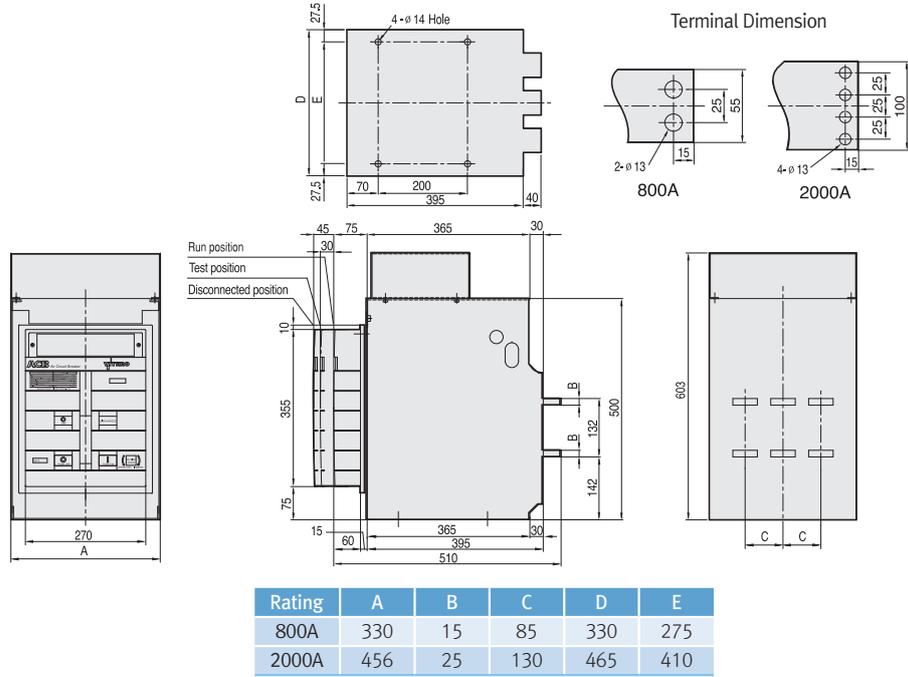


- * 주) 1. 부족전압트립과 전압트립은 병용이 가능합니다.
- 2. * 표시 AUX.SW는 내장하지 않으며, AUX. SW의 1a접점을 이용하여 주십시오.
- 3. A1, A2는 Test 접점으로 Pick up 상태에서 a접점입니다.

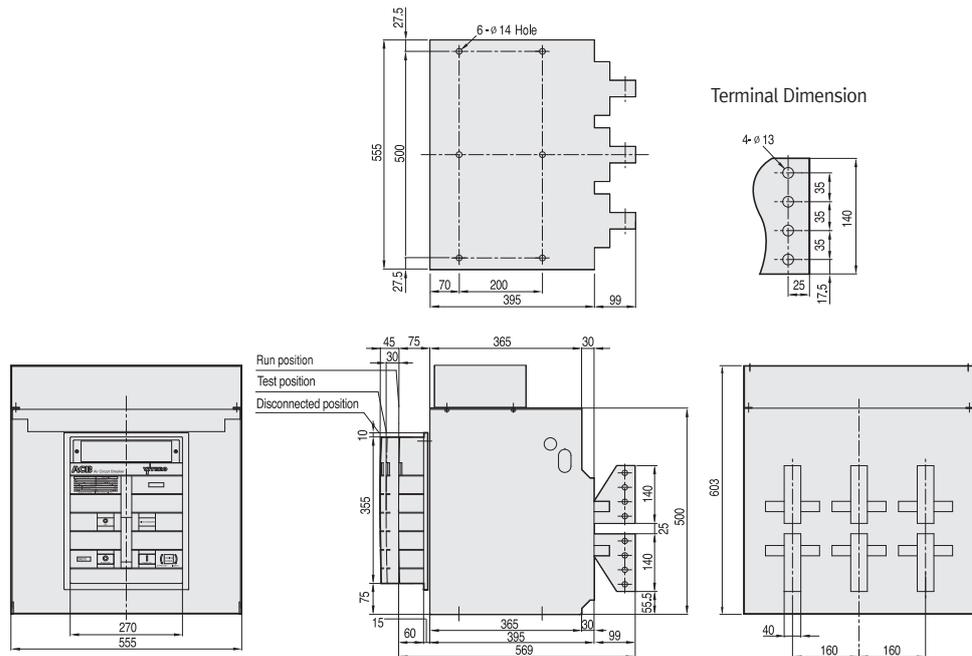
V1, V2	UVT 입력 전원
S1, S2	외부 Reset 접점
A1, A2	Test 접점

원자력발전소용

■ 800/2000A



■ 3200A





제품인증서/KEMA 인증서



제품인증서

인증번호 : 제 11-0084 호

제조업체명 : (주)비츠로테크

대표자성명 : 유병언

공장소재지 : 경기도 안산시 단원구 성곡동 605-2

인증제품

- 표 준 명 : 저압 기중 차단기
- 표준번호 : KS C 4620
- 종류·등급 또는 호칭 :
3극·4극 : 690V, 630~2000A(2000AF), 65KA, 전자식 과전류 보호장치(유, 무). 끝.

산업표준화법 제17조 제1항에 따른 인증심사를 실시한 결과
한국산업표준(KS)과 인증심사기준에 적합하므로 산업표준화법 제15조에 따라
위와 같이 한국산업표준(KS)에 적합함을 인증합니다.

2011 년 02 월 09 일

한국표준협회장



1. 최초인증일 : 2011.02.09





CERTIFICATE OF SHORT CIRCUIT PERFORMANCE: C00131-A

APPARATUS: Low Voltage Circuit Breakers

EQUIPMENT TESTED: Circuit Breaker Cat. No. SMART210, SMART220

MANUFACTURER: Vitzro Tech Co., Ltd., Kyunggi-Do, Korea

TESTED FOR: Short Circuit Breaking Capacity and Short-Time Withstand Current

DATE(S) OF TESTS: July 24, 2000 – July 31, 2000

The apparatus, constructed in accordance with the description, drawings and photographs incorporated in this Certificate, has been subjected to the series of proving tests in accordance with IEC 60947-2:1998-03, Subclause 8.3.8.

THE RESULTS ARE SHOWN IN THE RECORD OF PROVING TESTS AND THE OSCILLOGRAMS ATTACHED HERETO. THE VALUES OBTAINED AND THE GENERAL PERFORMANCE ARE CONSIDERED TO COMPLY WITH THE ABOVE STANDARD AND TO JUSTIFY THE RATINGS ASSIGNED BY THE MANUFACTURER AS LISTED ON PAGE 1.

This Certificate and Record of Proving Tests apply only to the specific piece of apparatus tested from the particular place of manufacture. The responsibility for conformity of any apparatus having the same designation with that tested rests with the manufacturer at the place of manufacture of that apparatus.

According to STL Objectives and Operating Principles, KPT issues a Certificate of Compliance with the above mentioned IEC Publication following the STL Guides wherever applicable.

THE DOCUMENTS FORMING PART OF THIS CERTIFICATE ARE:

Pages	1-23
Circuit Schematic Diagrams	1-3
Data Acquisition System & Oscillograms	As listed in Section 2
Drawing Nos.	As listed on Page 3
Photographs	00131-A, 00131-D

Only reproduction of the complete Certificate, or reproductions of this page accompanied by the page(s) on which are stated the tests performed and the assigned rated characteristics of the apparatus tested, are permitted without permission from KEMA-Powertest.



KEMA-POWERTEST
I. T. Pykkänen
I. T. Pykkänen

OCTOBER 13, 2000
Date:



Form: COTT.R2

Certificate Number: 0553-01

Rev. #0

KEMA-Powertest, Inc. 4379 County Line Road, Chalfont, PA 18914



시험성적서

시험성적서 수정 발행 확인서

1. 시험성적서 발송번호(발송일자) : 2011TS00488 (2011-03-29)
2. 제 품 명 : Air Circuit-Breaker with electronic overcurrent protection
3. 형식명(정격) : VABV S 20064D, -20084D, -20104D, -20124D, -20164D, -20204D
(3 and 4) poles 690 V (630, 800, 1 000, 1 250, 1 600, 2 000) A
65 kA (Ics = Icu) 50 kA/1 s (Icw)
4. 신 청 자 : VITZROTECH Co., Ltd.
5. 제 작 자 : VITZROTECH Co., Ltd.
6. 수정내용 : 추가 () 오기 () 변경 ()

수정 전 성적서 내용	수정 후 성적서 내용
CB성적서 마지막에 List of test equipment used: 없음	CB성적서 마지막에 List of test equipment used: 추가

기 발행된 시험성적서를 위와 같이 수정하여 재발행 하오니, 기 발행된 시험성적서는 사용할 수 없음을 알려드립니다.

2013. 7. 25.

한국전기연구원 

■ 연락처 : 641-120 경남 창원시 성산구 불모산로 10번길 12(성주동) 한국전기연구원 대전력평가본부 행정담당 TEL : (055) 280-1597 FAX : (055) 280-1512 E-mail : mhchoi@keri.re.kr ■ 연락처 : 426-910 경기도 안산시 상록구 향가울로 111(사동) 한국전기연구원 시험관리팀 행정담당 TEL : (031) 8040-4492 FAX : (031) 8040-4499 E-mail : gad@keri.re.kr	확 인 서 발 송 번 호	2013S00066
--	------------------	------------