



Air Circuit Breakers

# 기중차단기



## C O N T E N T S

<b>VIDER</b>	
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	38
사용환경	47
<b>5000/6300AF</b>	
특징	50
외관 및 내부 구조	52
정격	54
주문방법	55
Type of Breaker	56
OCR Control Unit	57
트립 특성곡선도	58
제어 회로도	62
외형치수	64



Air Circuit Breakers

# VIDER

비츠로EM VIDER 기중차단기는 IEC 신규격(IEC60947-2, 저압스위치 설비와 제어설비-차단기) 및 KS규격(KSC4620) 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 사이즈 제품으로 최근의 소형화된 배전반에 설치가 용이하며, 저압반 3단 적재가 가능합니다.
- 2 | 안정적인 이미지와 우수한 차단 성능을 제공합니다.**
  - 제품의 전면부 및 조작기구부에 절연물로 몰딩하여 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 모듈화하였습니다.
  - 과열 소손 방지 기능을 내장하였습니다.
  - 부품 간의 유기적인 결합을 통해 보수 시에 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 인출 가이드를 획기적으로 개선하였습니다.
  - 지능화된 보호기능 및 높은 정밀도의 선택적 보호기능과 전력공급의 신뢰성을 갖추고 있습니다.
  - 계측장비에 사용되는 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	AC690V
설치 방식	인출형, 고정형
Release방식	다기능 Release, Under - voltage Release, Shunt Release
제품 극수	3P, 4P
제품 표준	IEC 60947-2, KS C 4620

기용차단기

배선용차단기

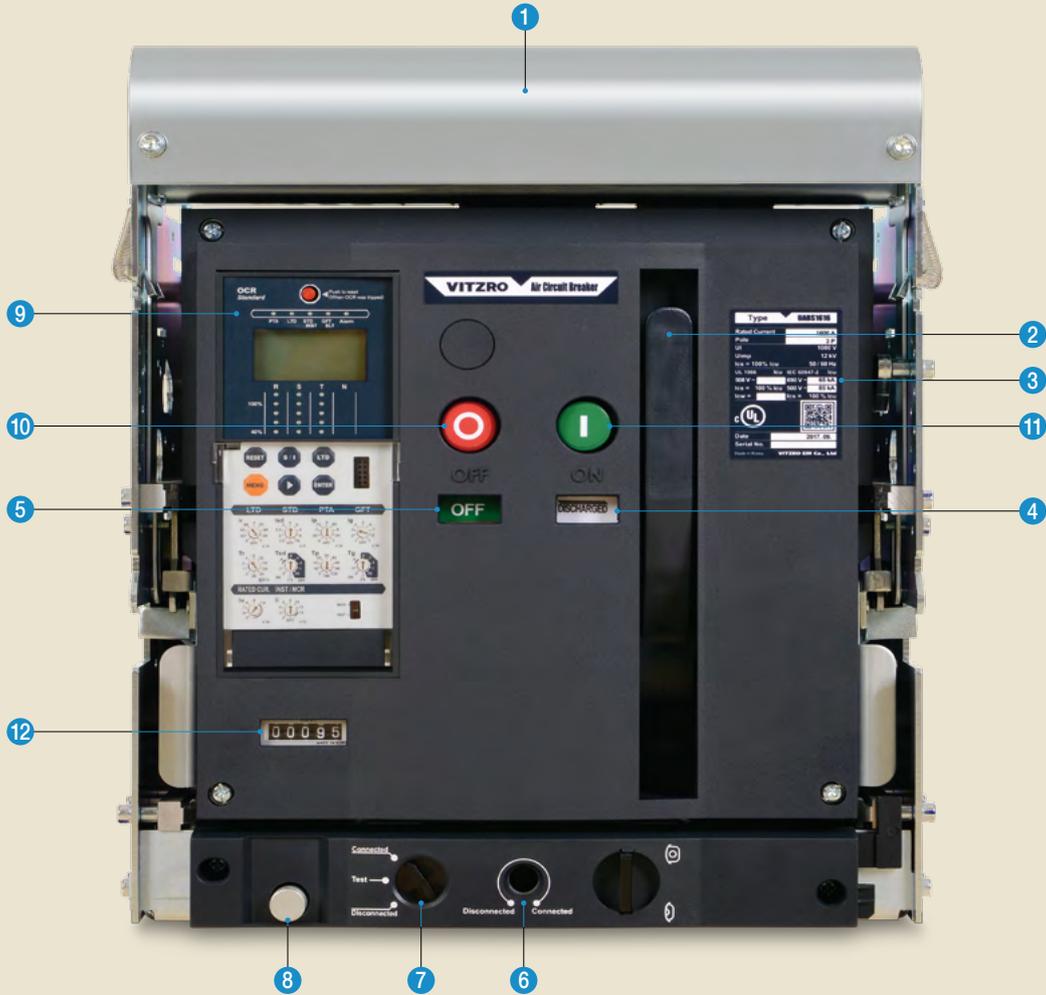
누전차단기

분전반용차단기

부속장치류



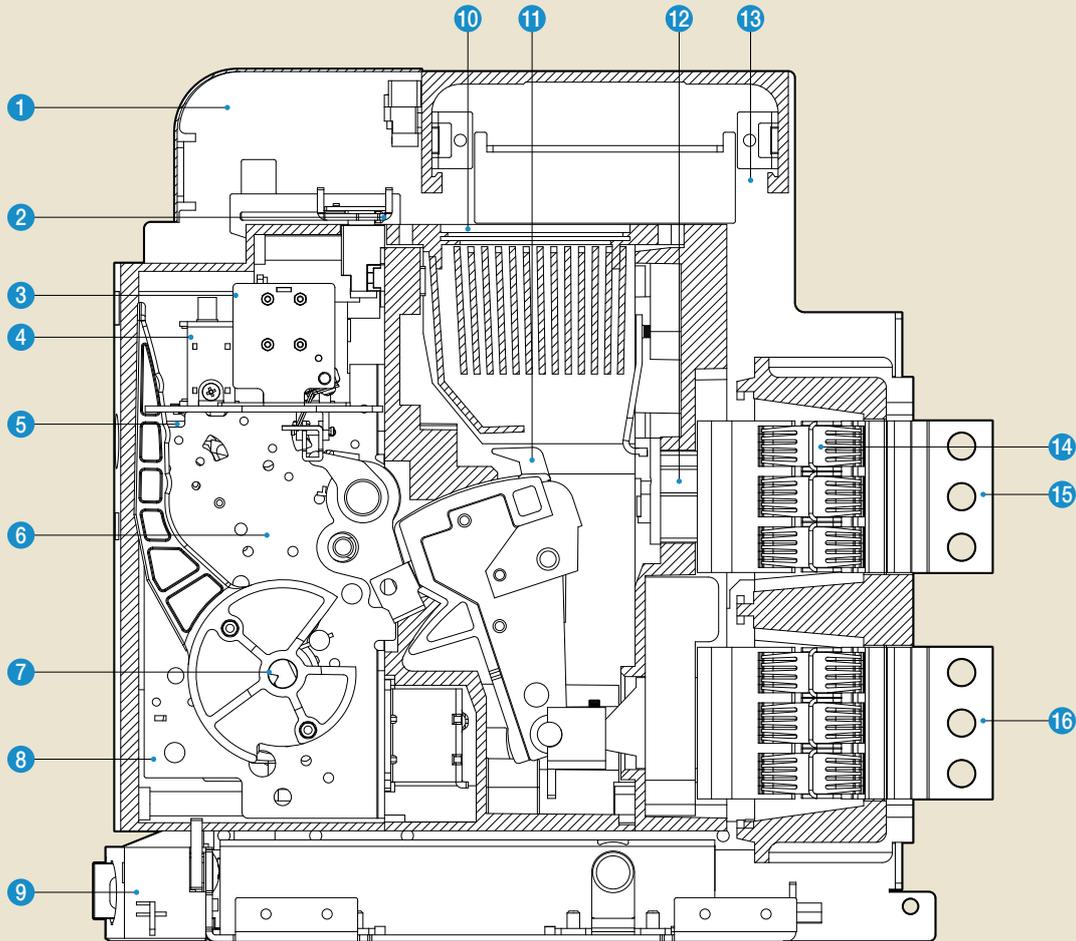
# 외관 및 내부구조



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 경격명판
- 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 / 트림코일
- 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

### 투입동작기능

- 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 돌입전류가 발생합니다. (즉, 모터는 수 초 동안에 7~8In이 됩니다.)

접점에서 위험한 현상 (Arc로 인한 손상 등)을 초래하는 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 투입 후의 설비 사고에 대해서 신속하게 개방되어야 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 동작하여 안전하게 회로를 개방시킵니다.

· 과전류 발생 시 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 방치하면 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 발생 시 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. 비츠로EM VIDER ACB는 아래와 같은 규격의 시험을 실시하여 인증을 취득, 사용하기 편리하고 안전합니다.
  1. KS규격 취득 (KS C 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. (76~78page 참조)
    - CB 인증서 (IEC 60947)
    - Test report (KEMA/KERI)
    - KS규격 취득 (KS C 4620)

## 인증

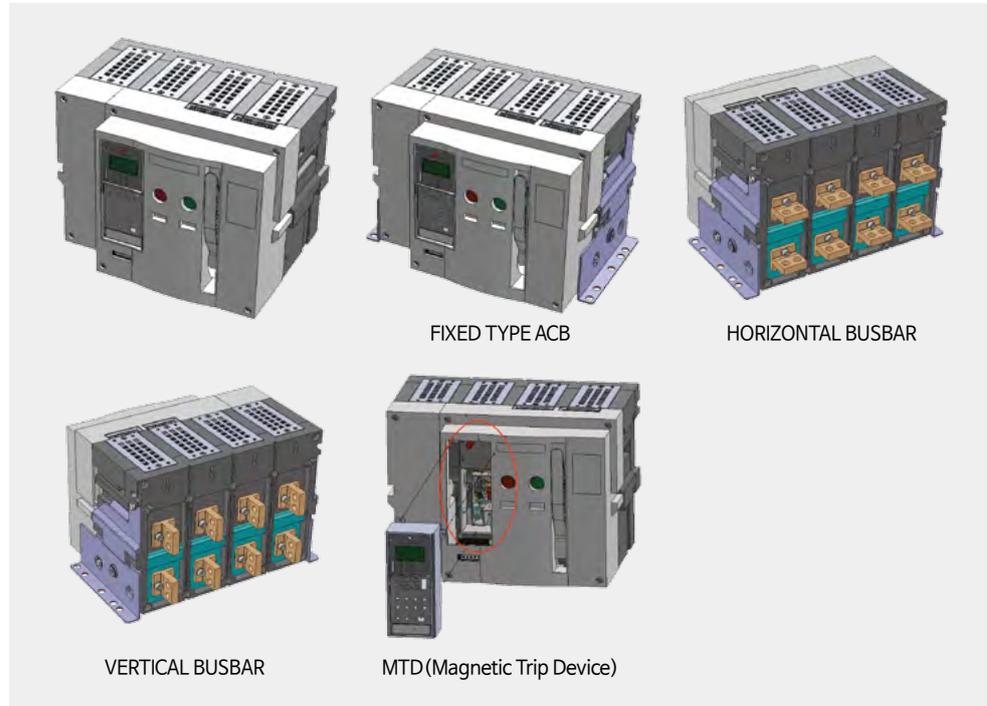
- CE 승인 마크  
CE 승인 마크는 유럽공동체의 지령에 따라 제조자로서의 제품에 있어서 모든 의무에 합일하였다는 것을 나타냅니다. CE 마크는 제품평가과정을 포함하는 모든 적절한 준비들에 따르는 제조업자 또는 그의 공인된 대표자의 의사표시를 나타냅니다.



## 특장점

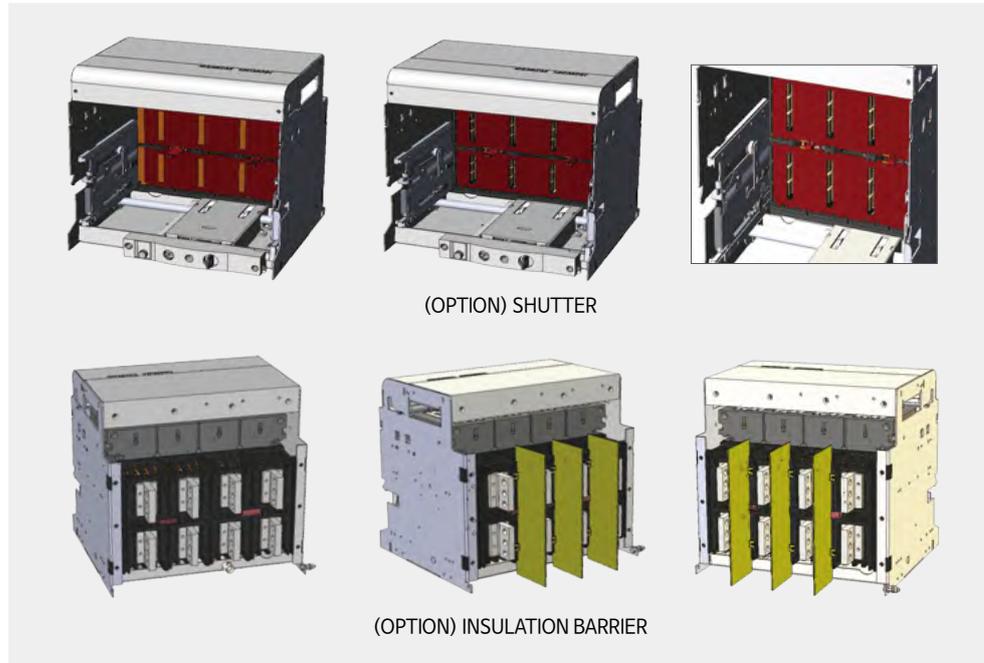
### 특장점

#### ■ MECHANISM, BODY PART



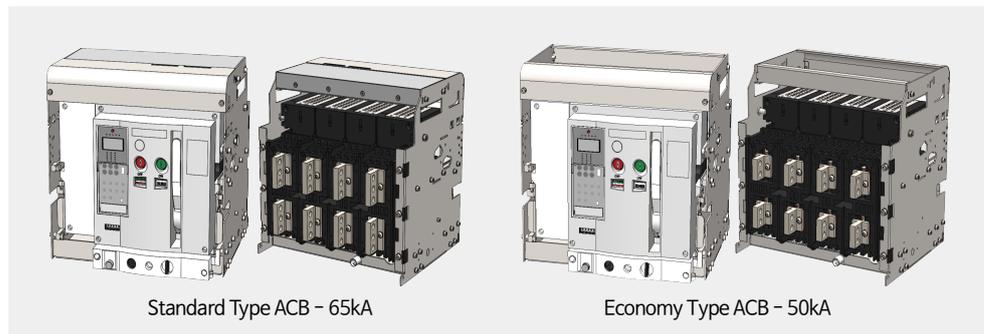
1. 'HORIZONTAL/VERTICAL BUSBAR Type' 적용으로 설치 호환성이 확장되었습니다.  
(단, 정격 전류 2000A 제품에서는 'VERTICAL Busbar Type'만 선택 가능합니다.)
2. 'Rogowskii' 타입의 전류측정장치를 적용하여 더욱 정밀한 측정이 가능합니다.  
\* Rogowskii 타입 : 선로의 부하상태 계측과 전원 생성을 동시에 수행. 저전류 영역에서 전원 공급을 원활하게 할 수 있고, 대전류 영역에서 전원 공급 대상의 손상을 억제
3. 전류측정장치(Rogowskii CT)의 모듈화로 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 솔레노이드를 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. 경제형의 경우 제어단자는 수동접속이며 아크커버(ASC) 가 미포함되어 있습니다. (Option 선택으로 자동접속 제어단자 채택 및 ASC 장착 가능합니다.)

정격

VIDER Series



형명		VAB16						
		경제형						
프레임 크기	(AF)	주1) 1600						
정격전류 (In)	(A) at 40°C	400 630	800	1000	1250	1600		
정격사용전압 (Ue)	(V)	690						
정격절연전압 (Ui)	(V)	1000						
정격임펄스전압 (Uimp)	(kV)	12						
주파수	(Hz)	50/60						
극수	(P)	3, 4						
설정전류 (Iu)	(A) × In	0.5/0.6/0.7/0.8/0.9/1.0						
N상 정격전류	(%In)	100						
정격차단전류 (Icu)	(kA) IEC 60947-2	690V/600V/550V		50				
		500V/480V/460V		65				
		415V/380V/220V		65				
정격서비스차단용량 (Ics)	(%Icu)		100					
정격투입전류 (Icm)	(kA) IEC 60947-2	690V/600V/550V		105				
		500V/480V/460V		143				
		415V/380V/220V		143				
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 (수직)		○					
	고정형 (수평)		○					
	고정형 (평면)		○					
	인출형 (수직)		○					
	인출형 (수평)		○					
	인출형 (평면)		○					
외형치수 W×D	(mm)	고정형 H: 310	3P	316×301				
			4P	411×301				
		인출형 H: 432	3P	353×396				
			4P	448×396				
중량	(kg)	고정형 (수직, 수평형)	3P	40	40	40	42	42
			4P	51	51	51	53	53
		인출형 (수직, 수평형)	3P	60	60	60	64	64
			4P	77	77	77	82	82
		고정형 (평면형)	3P	52	52	52	54	54
			4P	67	67	67	69	69
		인출형 (평면형)	3P	72	72	72	76	76
			4P	93	93	93	98	98
인증	KS C 4620		-	-	-	-	-	

\* 주1) 50kA는 비KS  
\* 주2) 400A는 비KS



		VAB20					VAB40		
		표준형							
		2000					4000		
200, 400 630	800	1000	1250	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					65		
		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		
		○					○	○	
		○					○	X	
		○					○	X	
		○					○	○	
		○					○	X	
		○					○	X	
		316×301					377×301		
		411×301					492×301		
		353×396					413×396		
		448×396					528×396		
41	41	41	43	43	45	48	59	65	
53	53	53	55	55	58	62	77	83	
65	65	65	68	68	70	75	90	98	
84	84	84	88	88	92	95	117	125	
53	53	53	55	55	57	68	79	-	
69	69	69	71	71	74	88	103	-	
77	77	77	80	80	82	95	110	-	
100	100	100	104	104	108	121	143	-	
●	●	●	●	●	●	●	●	●	

기중차단기

배선용차단기

누전차단기

분전용차단기

부속장치류

# 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	• AC/DC 110~220V • 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
RTC Timer	-	• 보유	• 보유
LED	• Trip - LTD, STD, INST, GFT 검출 공용 LED	• 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
  - 강한시 보호 특성
- 단락보호
  - 단한시, 순시 보호 특성
  - I<sub>t</sub> On/Off 선택 (단한시)
- 지락 보호
  - I<sub>t</sub> On/Off 선택



**MTD RESET BUTTON**

고장에 의한 ACB가 트립 상태일 때 ACB가 재투입 될 수 있도록 MTD를 Reset 시키는 Button

**LED**

Trip 상태 표시  
- TRIP : 113%이상 전류  
부하시 검열, 차단기  
트립시 점등, OFF시 소등

**RESET KEY**

OCR 계전 동작 후  
Reset, Battery 검사 후  
Reset

**OCR TESTER용 PORT**

ACB OCR에 OCR  
TESTER를 연결할 때  
사용되는 Port

**계전 SETTING SWITCH**

계전 설정 시 사용되는  
Rotary Switch

\* 주의사항

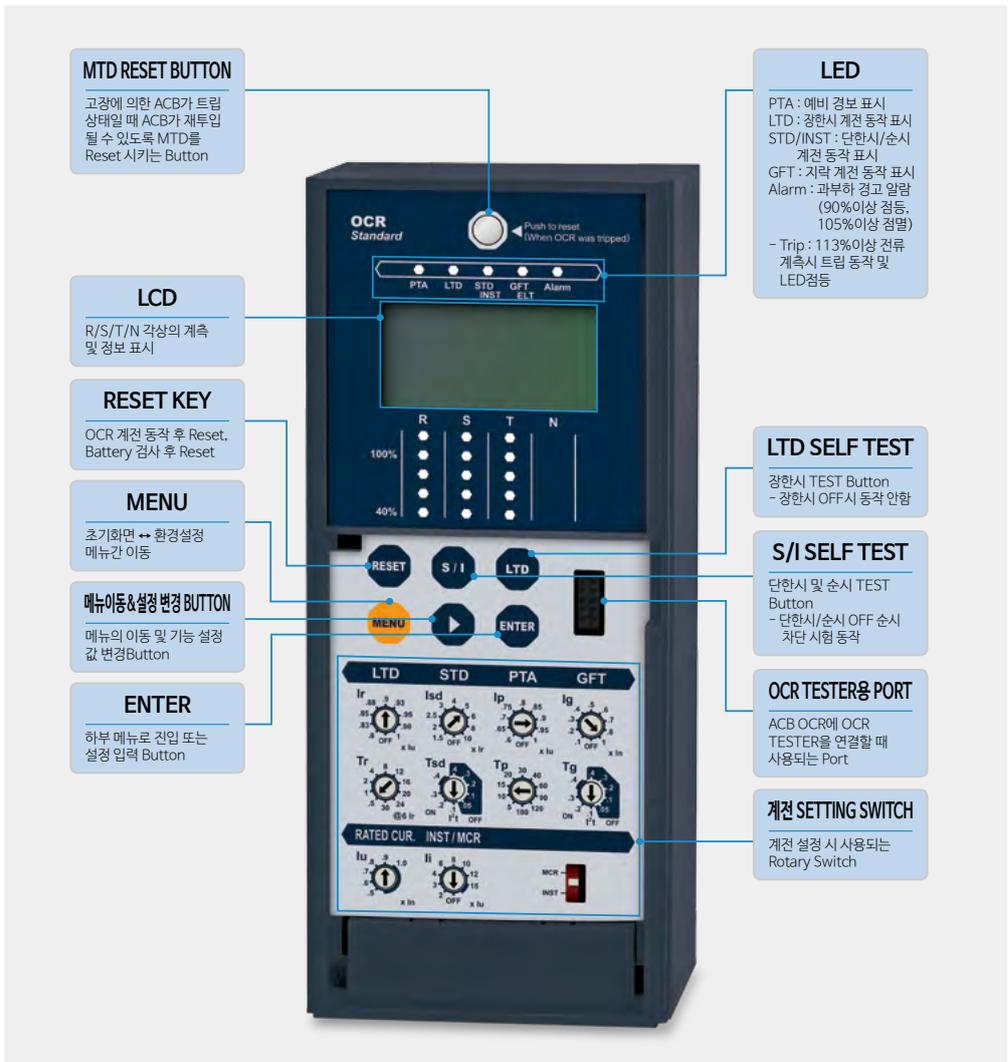
OCR이 고장을 검출하여 ACB가 차단되었을 경우, ACB 및 OCR의 정상적인 기능 유지를 위해서는 MTD RESET 및 OCR RESET을 해야 합니다.

# 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
  - I<sub>t</sub> On/Off 선택 (단한시)
- 지락 보호
  - I<sub>t</sub> 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)

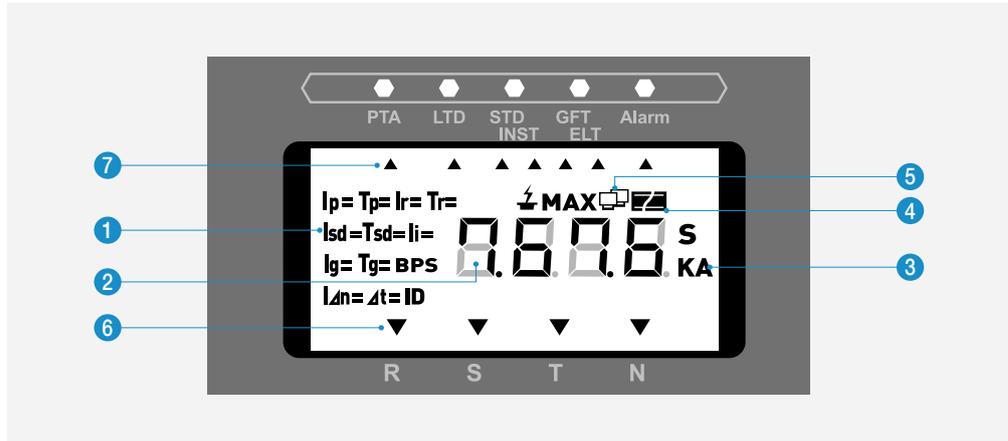


### \* 주의사항

OCR이 고장을 검출하여 ACB가 차단되었을 경우, ACB 및 OCR의 정상적인 기능 유지를 위해서는 MTD RESET 및 OCR RESET을 해야 합니다.

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 OFF 설정 시 순시 차단 동작을 합니다.
	장한시 SELF TEST	• 장한시 SELF TEST시 사용됩니다. • 장한시 OFF 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

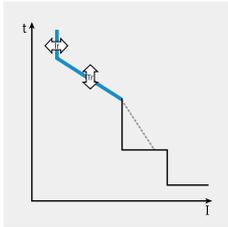
## OC(G)R 동작특성

### ■ 범례

In	정격 전류	Iu	연속 통전 전류
Ir	장한시 검출 전류	Tr	장한시 트립 지연 시간
I <sub>sd</sub>	단한시 검출 전류	T <sub>sd</sub>	단한시 트립 지연 시간
I <sub>i</sub>	순시 검출 전류		
I <sub>p</sub>	PTA 감시 전류	T <sub>p</sub>	PTA 트립 지연 시간
I <sub>g</sub>	지락 검출 전류	T <sub>g</sub>	지락 트립 지연 시간

### ■ 계전요소 설정 범위

장한시 보호			
Current Setting (A) Accuracy : ± 10% or below 100ms	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)	$T_r @ (1.5 \times I_r)$	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	
	$T_r @ (7.2 \times I_r)$	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 <sub>u</sub>	Settings	$I^2t$ off	0.05 0.1 0.2 0.3 0.4
		$I^2t$ on	0.1 0.2 0.3 0.4
	(I <sup>2</sup> 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 <sub>g</sub> > 0.4I <sub>n</sub> ) ±30% (I <sub>g</sub> ≤ 0.4I <sub>n</sub> )	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 <sub>n</sub>	T <sub>g</sub>	$I^2t$ off	0.05 0.1 0.2 0.3 0.4
		$I^2t$ on	0.1 0.2 0.3 0.4
	(I <sup>2</sup> 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[s]
  - (동작시간 기준 : 6 × Ir 일 때)
3. R/S/T상의 전류 중 가장 큰 부하전류 기준으로 연산 수행

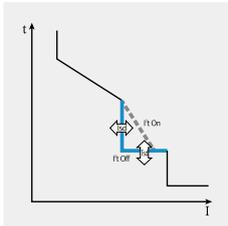
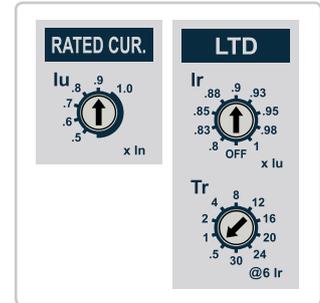
• 장한시 설정의 예)

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

$I_r = 3720 \text{ A}$ 
 $\rightarrow I_u = I_n \times 1 = 4000 \text{ [A]}$   
 $\rightarrow I_r = I_u \times 0.93 = 3720 \text{ [A]}$

- Tr = 20[s]로 선택했을 경우

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



■ 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<sub>sd</sub>) :
  - (1.5-2-2.5-3-4-5-6-8-10-Off) × Ir
  - 단, Ir=OFF 설정시 Ir은 Iu와 같음
2. 지연 시간 설정
  - 단한시 지연 시간 (T<sub>sd</sub>) :
  - 반한시 (I<sup>2</sup>t On) : 0.1-0.2-0.3-0.4 [s] (동작시간 기준 : 10 × Iu 일 때)
  - 정한시 (I<sup>2</sup>t Off) : 0.05-0.1-0.2-0.3-0.4 [s]
3. R/S/T상의 전류 중 가장 큰 부하전류 기준으로 연산 수행

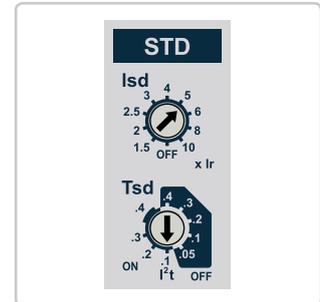
• 단한시 설정의 예)

- In = 4000 [A], Iu/Ir 각각 '1'일 때 I<sub>sd</sub>을 5로 선택했을 경우

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

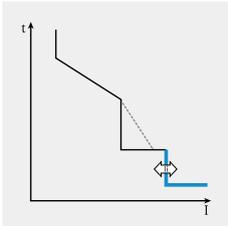
- Tr = 정한시 0.3 [s]로 선택했을 경우

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



# 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

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



### ■ PTA (Pre Trip Alarm)

- 예비 경보 기능

1. 기준 전류 설정
  - PTA 동작 전류 (lp) : (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)

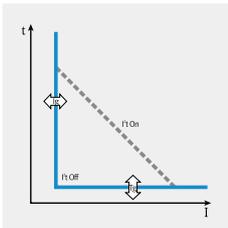
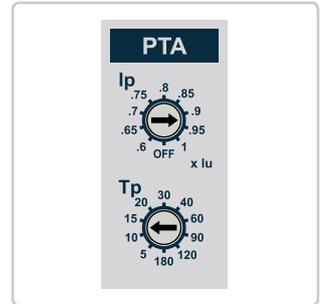
- lu = 4000[A] 이고 lr를 1로 설정 하였을 때 lp를 0.85로 선택했을 경우

$$lp = 3400 \text{ A} \quad \rightarrow lr = lu \times 1 = 4000[\text{A}]$$

$$\rightarrow lp = lr \times 0.85 = 3400[\text{A}]$$

- Tr = 90[s]로 선택했을 경우

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



### ■ 지락 특성 (GFT)

- 지락 고장에 의한 과전류로부터 고장 피해를 예방하기 위한 기능
- 지락 전류가 설정치 이상인 경우, 시간 지연 후 차단동작을 수행
- 고장 전류가 정격 전류 In의 2배 이상 흐를 경우, 순시 동작 우선 시퀀스를 위해 지락 특성은 500ms 동안 지연 동작을 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 (I't On) : 0.1-0.2-0.3-0.4[s]
    - 정한시 (I't 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

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

- Tr = 0.3[s]로 선택했을 경우

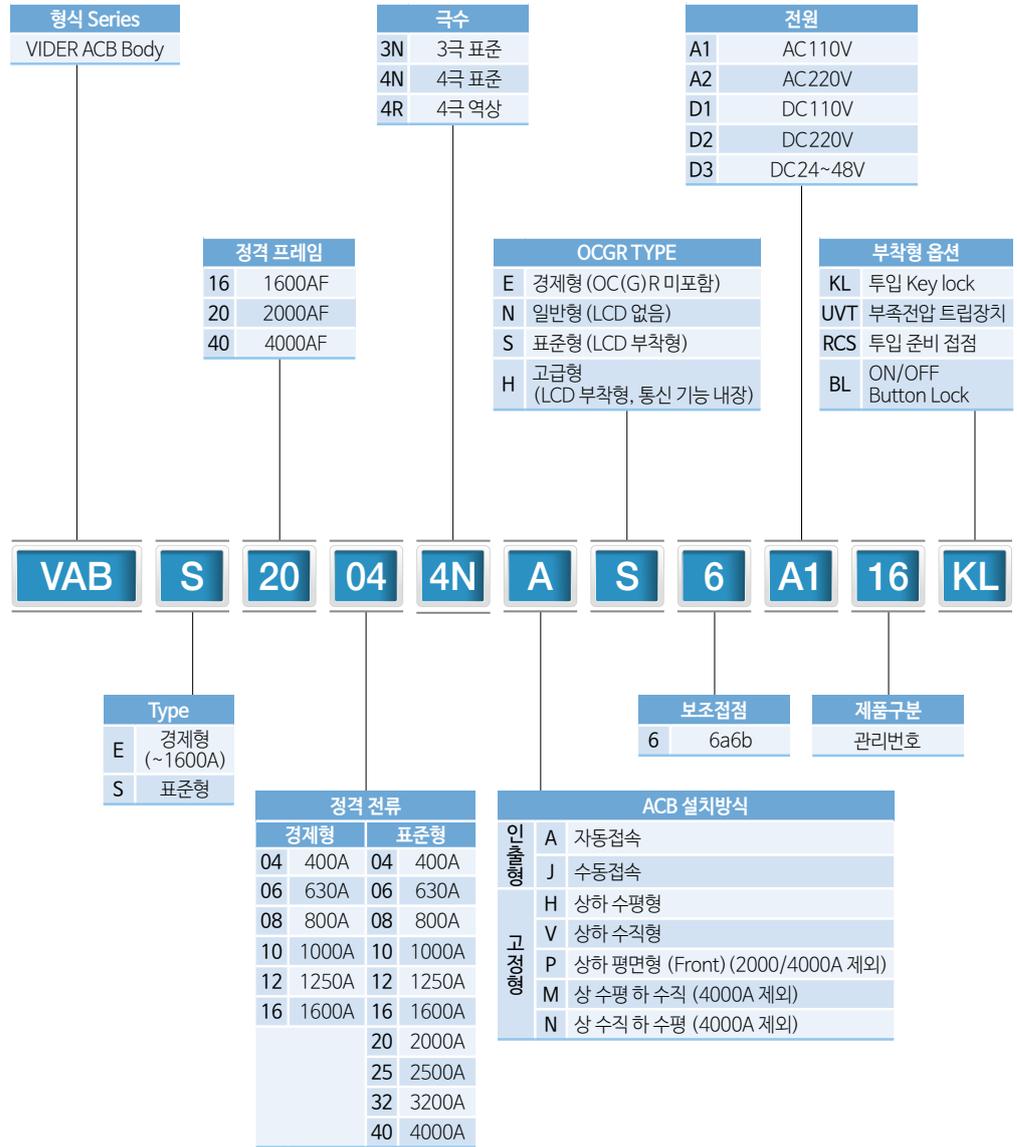
$$Tg = 0.300 \text{ s} \quad \rightarrow Tg = 0.3[\text{s}]$$



주문방법

주문방법

VIDER Series(Body)

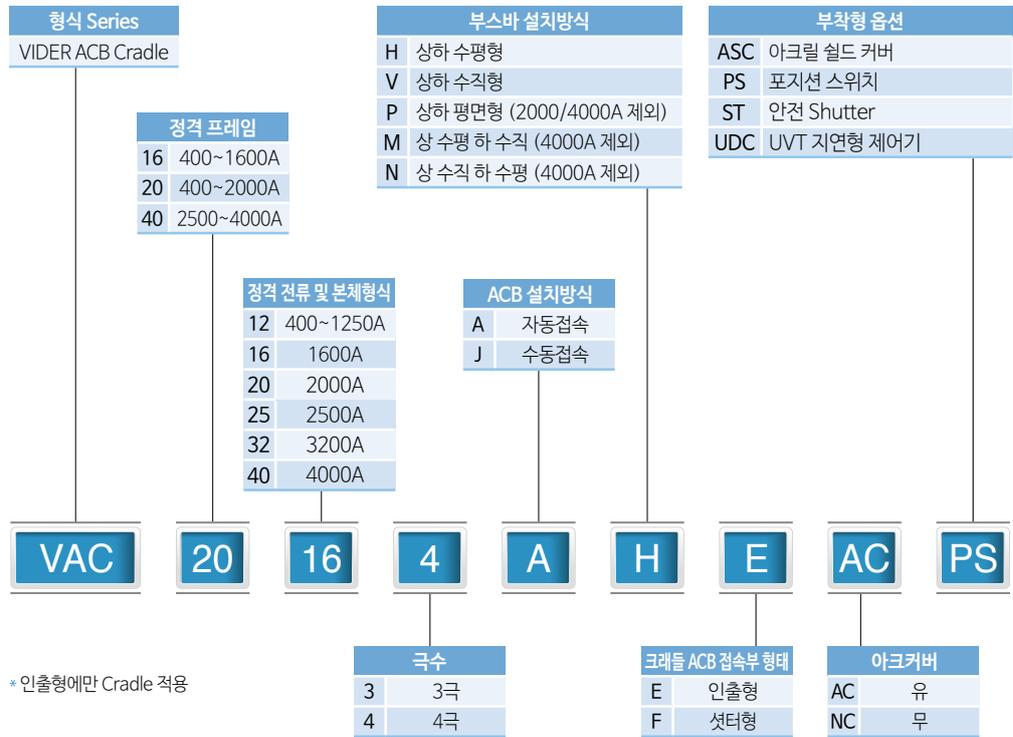


\* 제품구분 표기는 사양 개선을 위하여 임의로 변경될 수 있습니다.

# 주문방법

## 주문방법

### VIDER Series (Cradle)



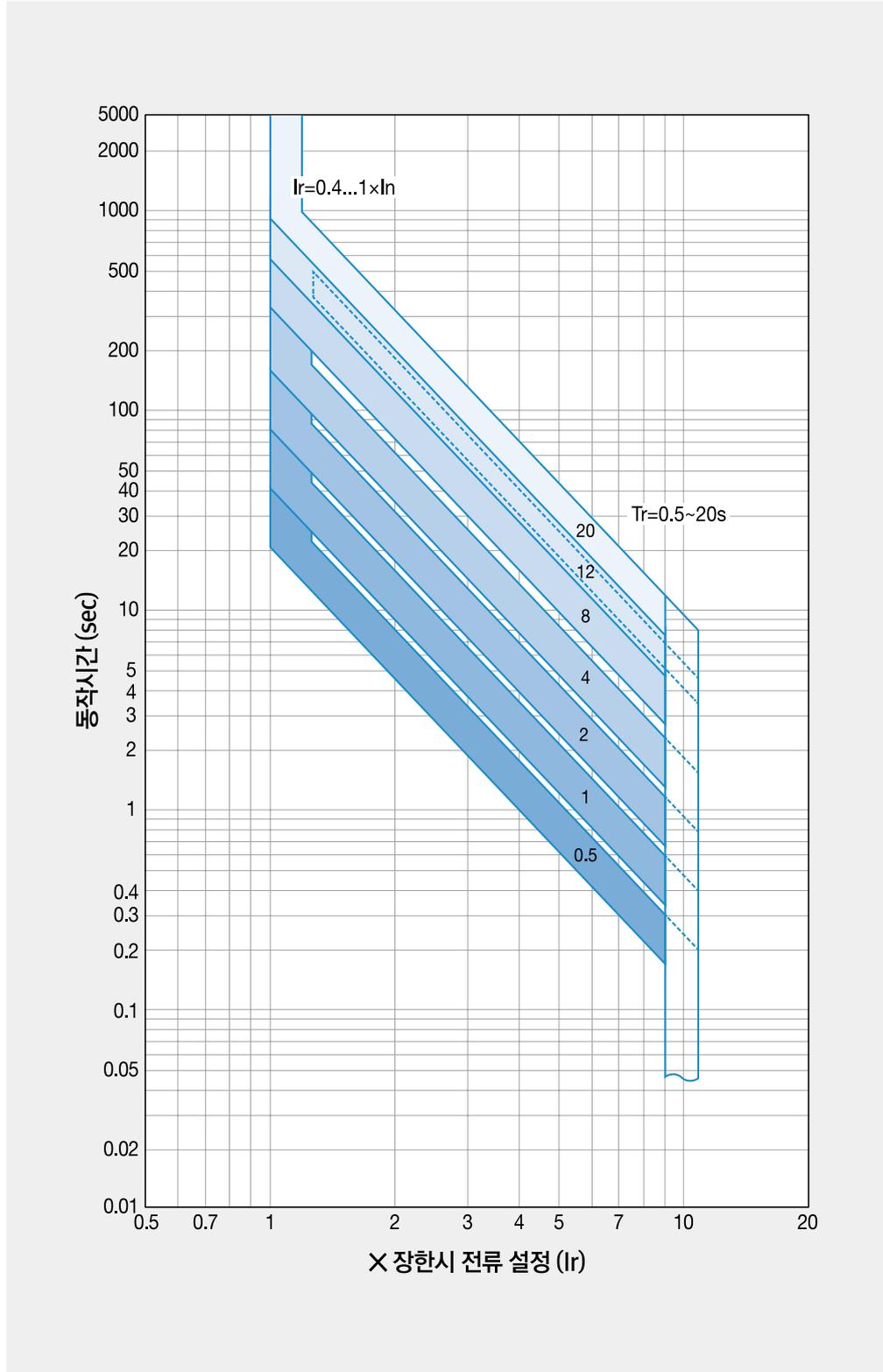
### VIDER Series 부속장치

목록		공급내용		출하방법
		경계형 ACB	표준형 ACB	
CC	투입 코일	○	○	부착
TC	트립 코일	○	○	부착
OCGR	기본형	택 1	택 1	부착
	표준형			
	고급형			
UDC	UVT 지연형 제어기	선택	선택	부착
UVT	부족전압 트립장치	선택	선택	부착
KL	Key Lock	선택	선택	부착
ASC	아크쉴드커버	X	○	부착
AJ	자동접속	X	○	부착
PS	포지션 스위치	선택	선택	부착
IB	상간 베리어	선택	선택	별도
MI	기계적 Interlock	선택	선택	별도
MIP	오삽입방지	선택	선택	별도
LH	운반고리	선택	선택	별도
OT	OCGR Tester	선택	선택	별도
RCS	투입 준비 접점	선택	선택	별도
BL	ON/OFF Button Lock	선택	선택	부착

# OC(G)R 트립 특성곡선도

## OC(G)R 트립 특성곡선도

### ■ 장한시 특성 (LTD)

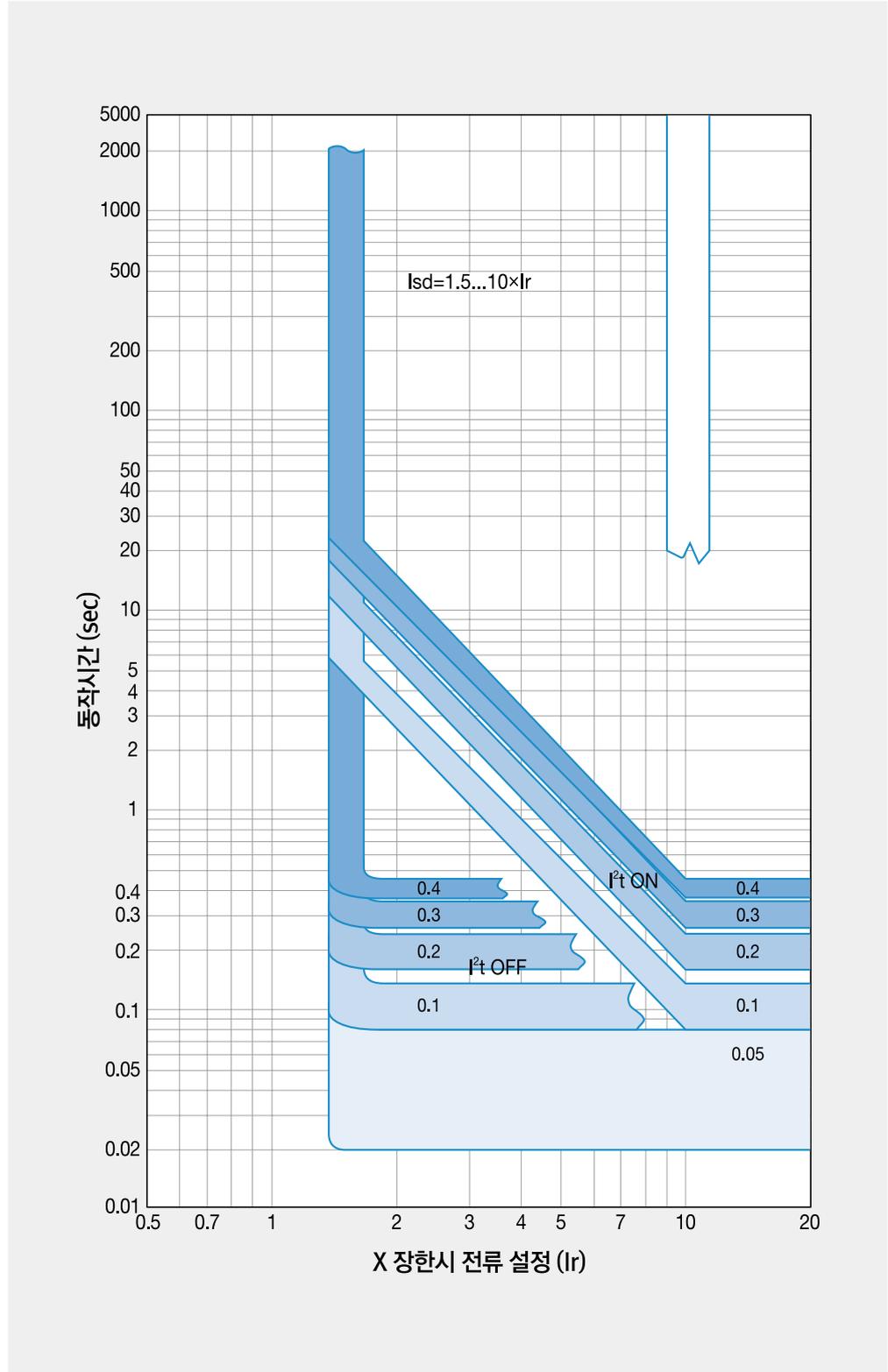




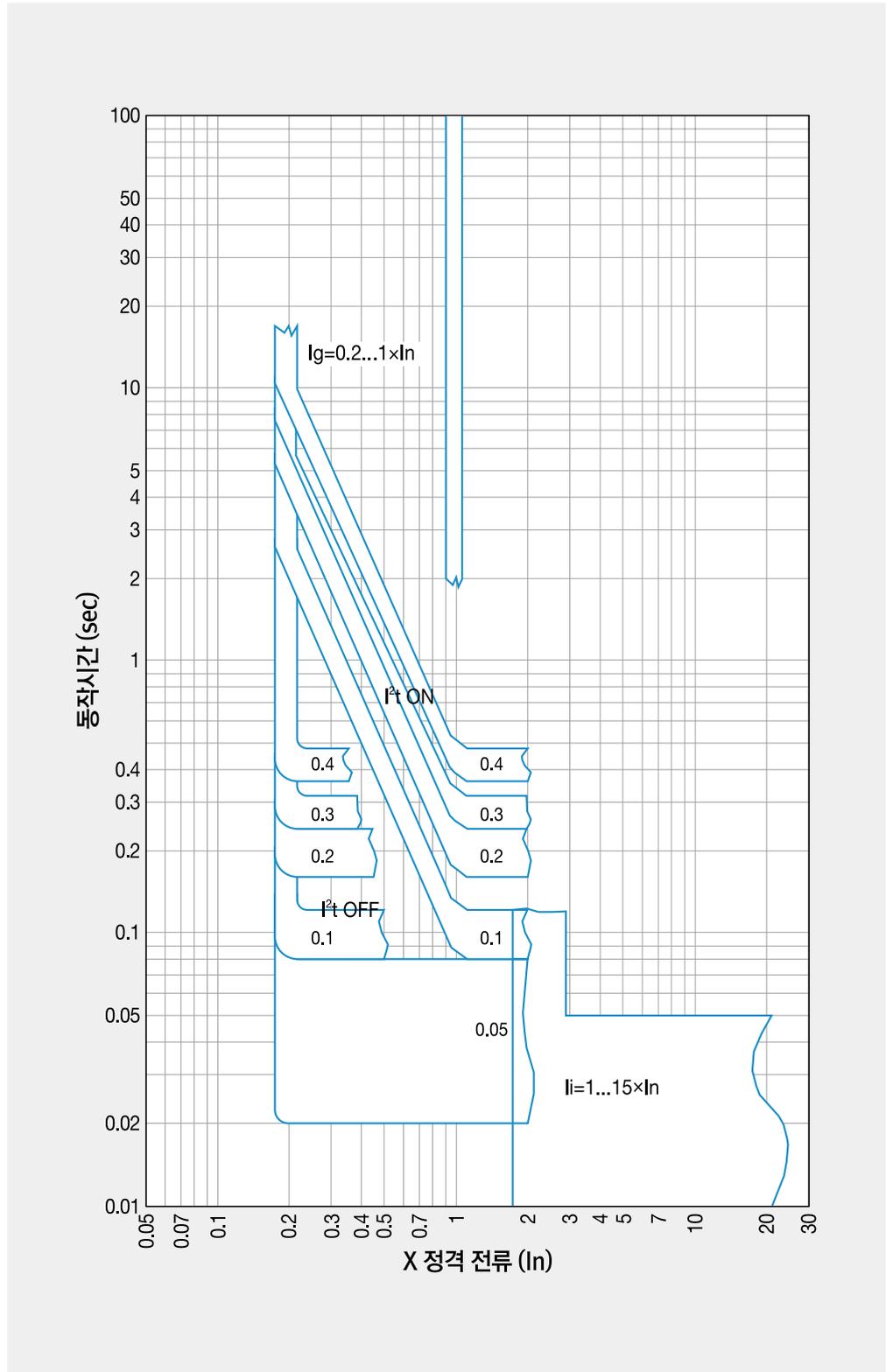
# OC(G)R 트립 특성곡선도

OC(G)R 트립  
특성곡선도

■ 단한시 특성 (STD)



■ 순시 특성 (INST), 지락특성 (GFT)





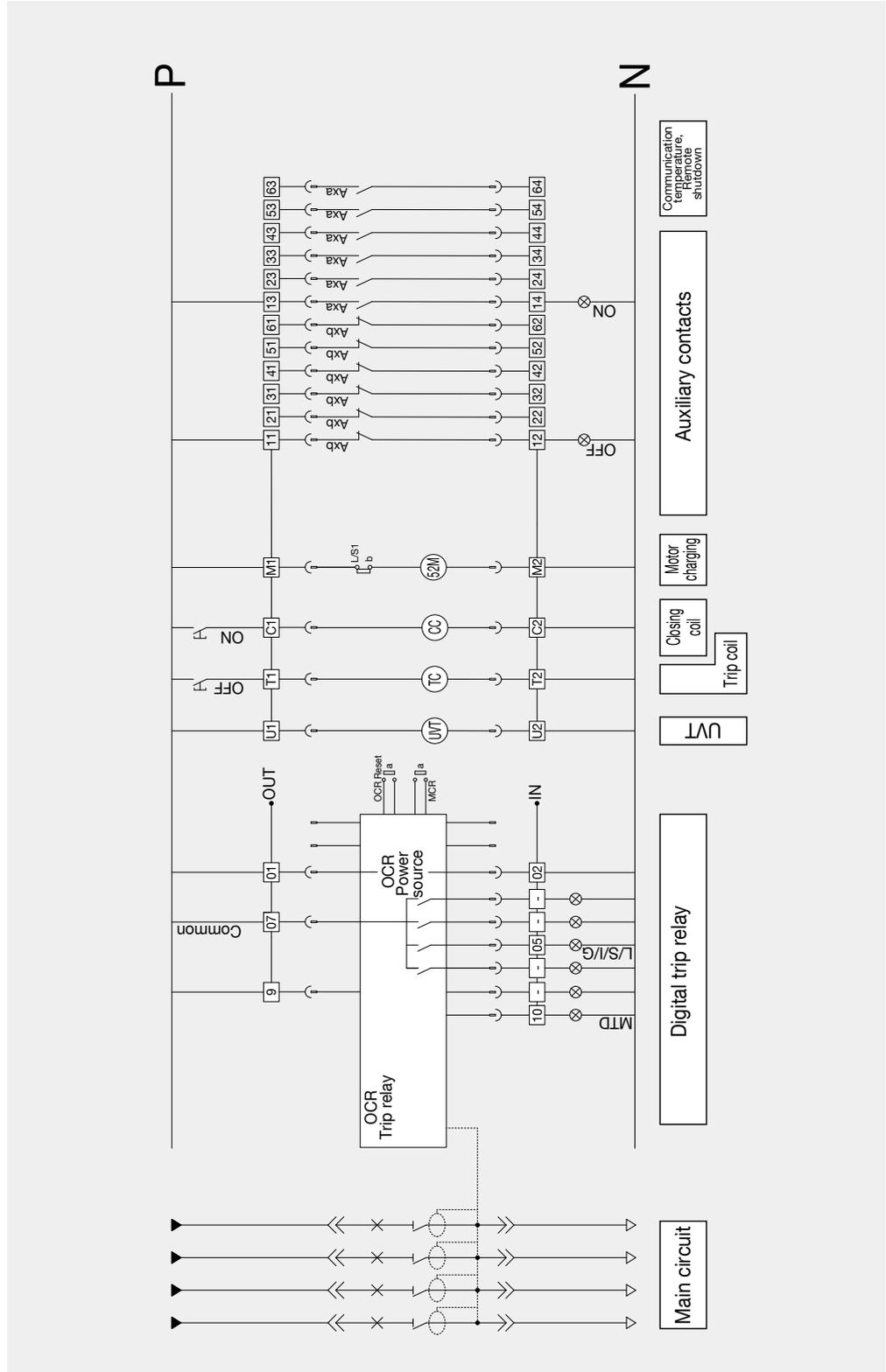
# 제어회로도

## 제어 회로도

■ 일반형

### 단자호

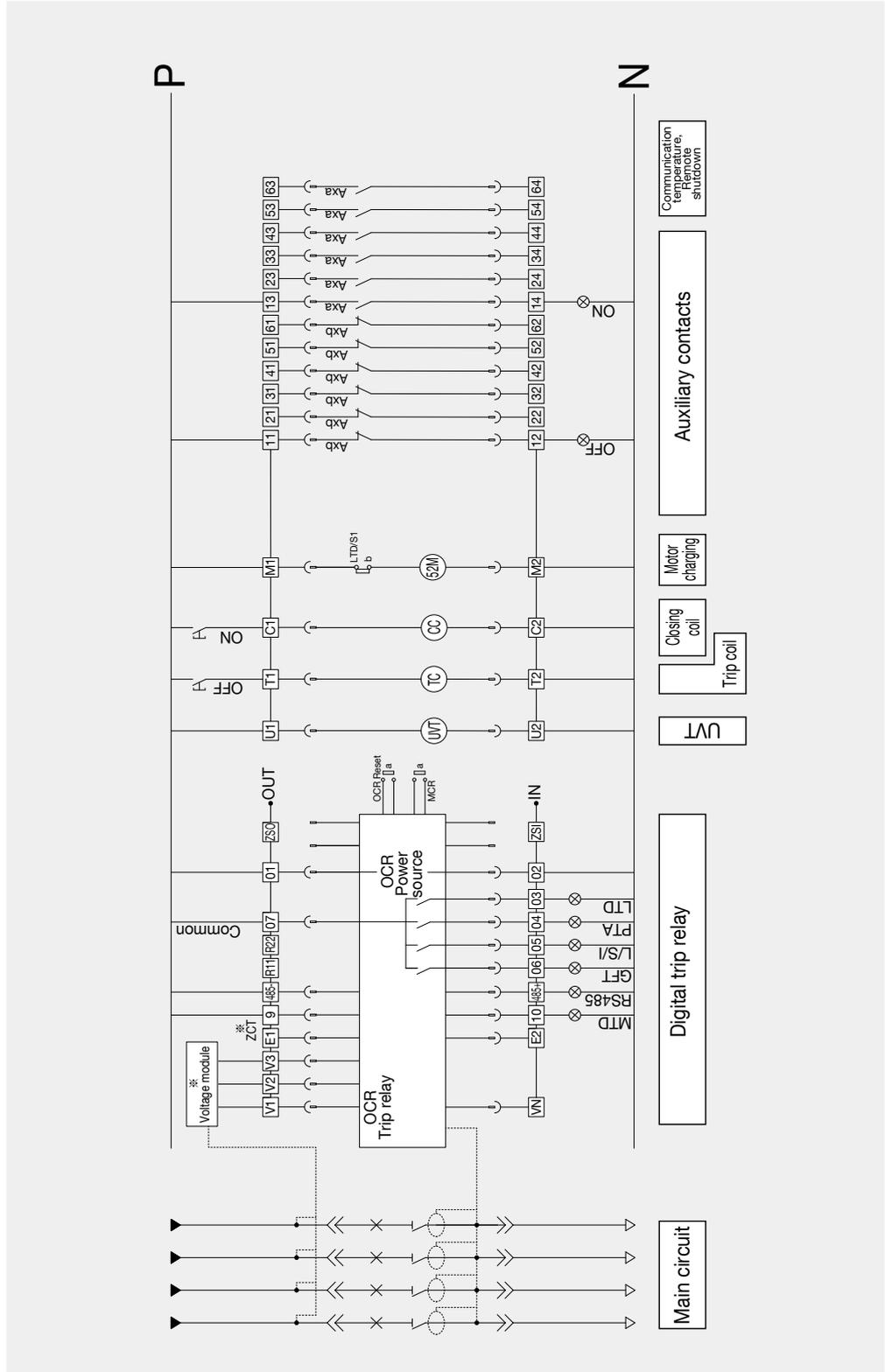
13 14 ~ 63 64	Aux S/W (a Contact)
11 12 ~ 61 62	Aux S/W (b Contact)
01 ~ 02	OCR Power (AC/DC)
05	L/S/I/G
07	Common
T1 ~ T2	Trip coil (TC)
C1 ~ C2	Closing coil (CC)
U1 ~ U2	UVT Coil power supply



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)

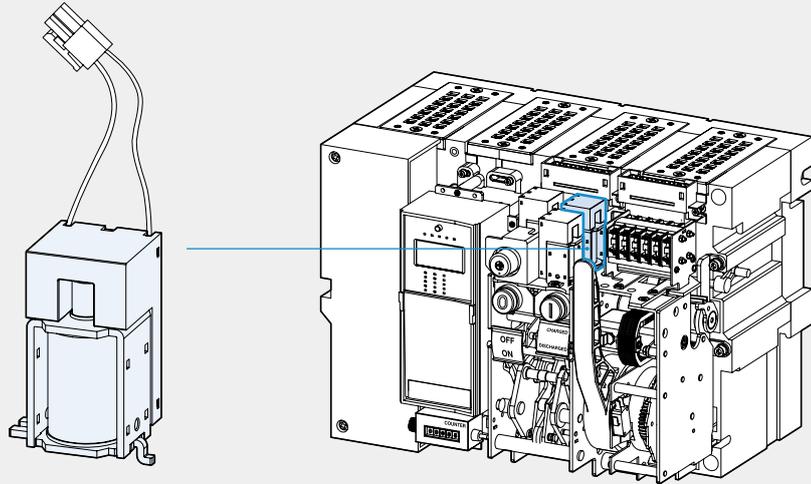


# 부속장치

## 부속장치

### ■ 트립 코일 (Trip Coil : TC)

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



#### 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

#### 2) 사용 Wire 사양 (참고)

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

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

### ■ Pad Lock / Position Lock : PL

ACB 인입출 시 CONNECTED, TEST, DISCONNECTED 위치에서 Position lock의 해제없이 이동할 수 없음

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

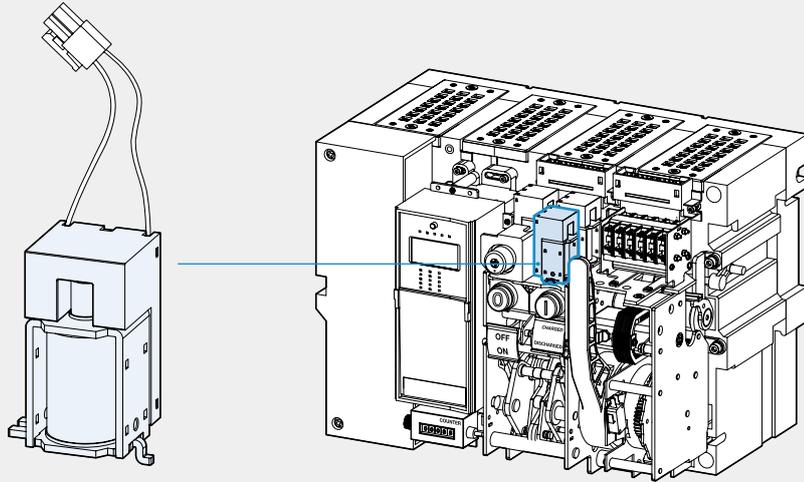
### ■ Racking Interlock : RI

- Guide interlock이 인출 되었을 때 핸들이 삽입되지 않으며, 반드시 인입되어 있을 때만 핸들 삽입 가능

부속장치

■ 투입 코일 (Closing Coil : CC)

- 외부에서 투입하는 제어 장치
- 전압을 인가하거나 순시전류 200ms를 코일 양단 (A1, A2)에 공급시 코일이 여자되어 차단기를 투입
- 기본 장착



1) 투입 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

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

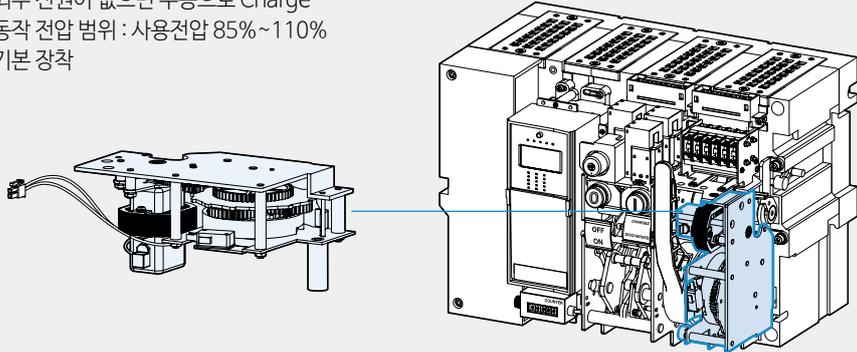
Wire 종류		정격전압 (Vn)			
		DC 24~30 (V)		DC/AC 48 (V)	
		#16AWG (1.31mm <sup>2</sup> )	#18AWG (0.823mm <sup>2</sup> )	#16AWG (1.31mm <sup>2</sup> )	#18AWG (0.823mm <sup>2</sup> )
동작전압	100%	30.5m	18m	155m	95m
	85%	25m	15m	135m	80m

# 부속장치

## 부속장치

### ■ 모터 (Motor : M)

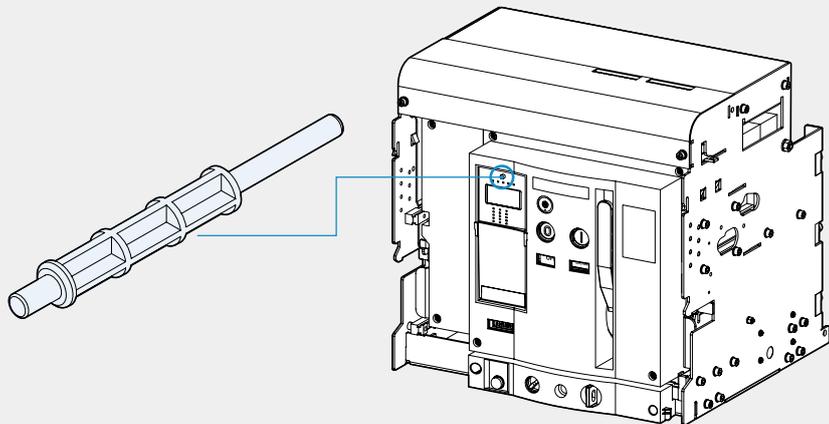
- 외부 조작 전원 사용하여 차단기의 투입 스프링 Charge
- 외부 전원이 없으면 수동으로 Charge
- 동작 전압 범위 : 사용전압 85%~110%
- 기본 장착



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

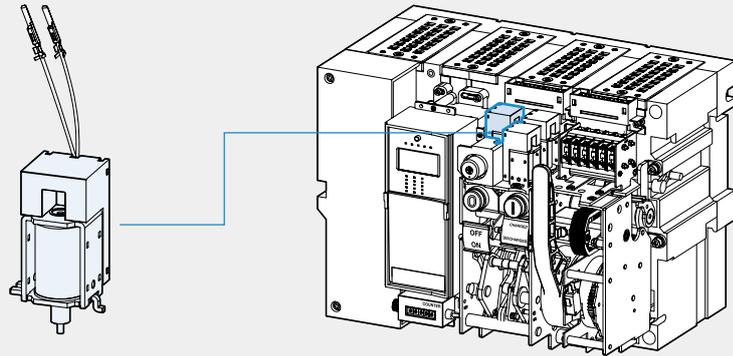
### ■ 수동 리셋 버튼 (Manual Reset Button : MRB)

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

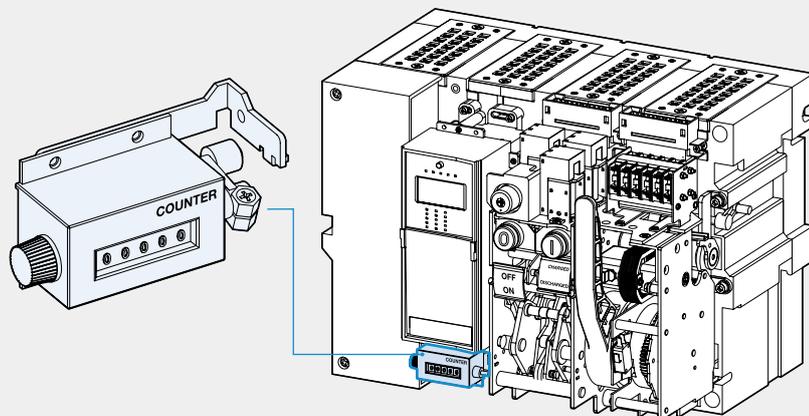


1) UVT 코일 정격전압 및 특성

정격전압 (Vn)		동작전압범위 (V)		소비전력 (VA 또는 W)	
DC (V)	AC (V)	서승 (Pick up)	서감 (Drop out)	돌입시 (Inrush)	정상상태 (Steady-state)
100~130	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
- 기본 장치



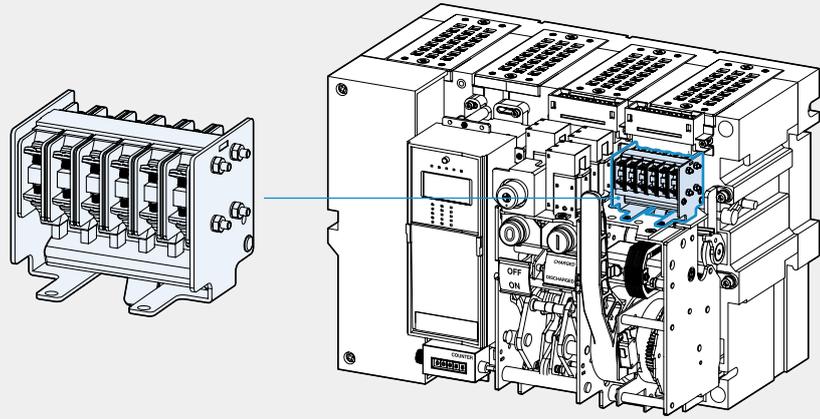


# 부속장치

## 부속장치

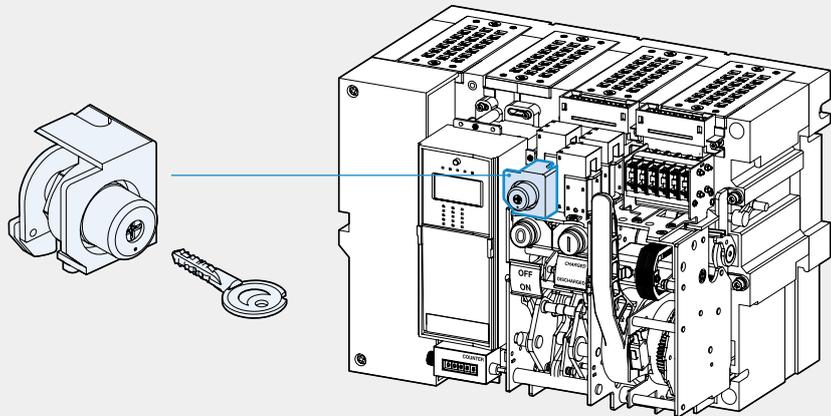
### ■ 보조점점 (Auxiliary Switch : AX)

- 차단기의 ON/OFF 상태를 원방에서 감시하기 위하여 사용하는 장치
- 6a6b 기본
- 기본 장착



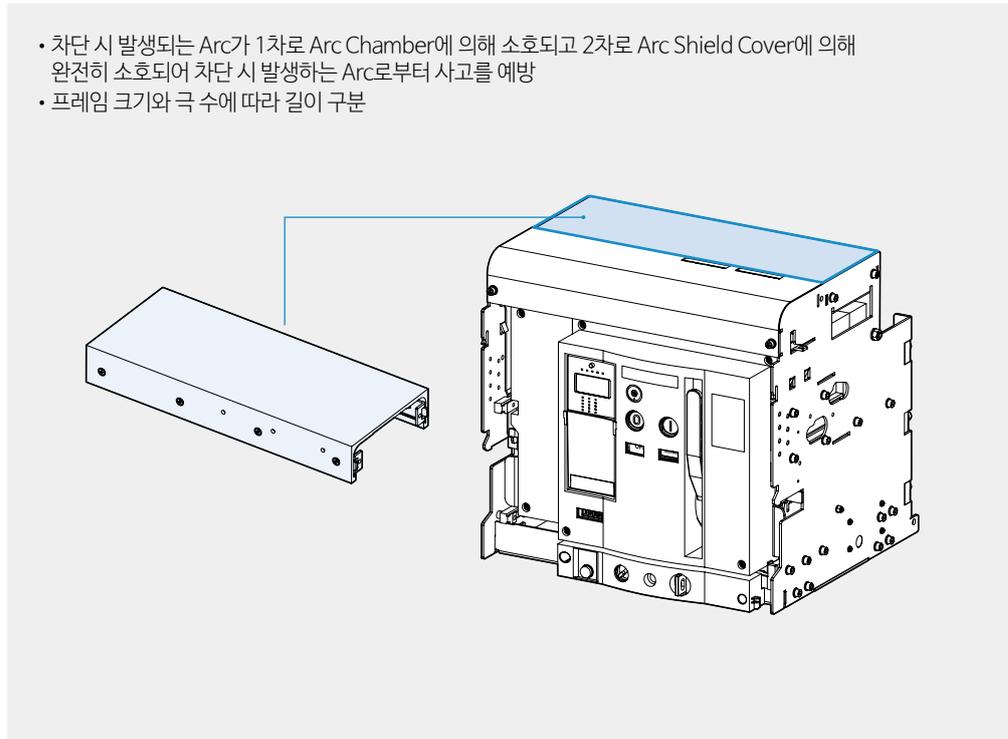
### ■ Key Lock : KL

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



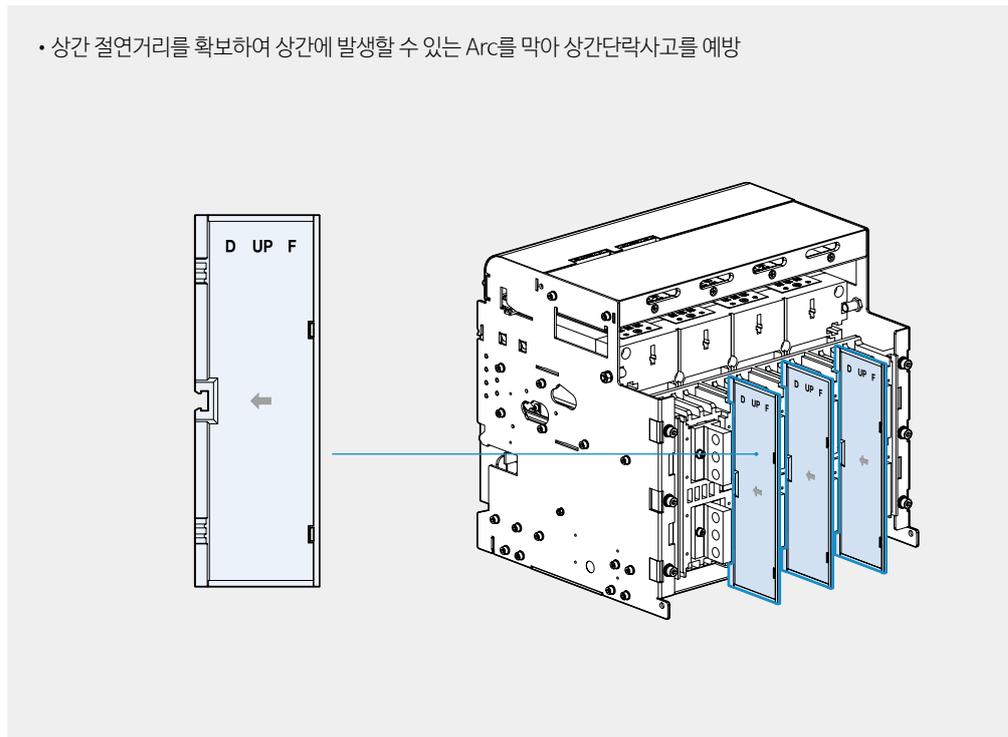
■ Arc Shield Cover : ASC

- 차단 시 발생하는 Arc가 1차로 Arc Chamber에 의해 소호되고 2차로 Arc Shield Cover에 의해 완전히 소호되어 차단 시 발생하는 Arc로부터 사고를 예방
- 프레임 크기와 극 수에 따라 길이 구분



■ 상간 베리어 (Insulation Barrier : IB)

- 상간 절연거리를 확보하여 상간에 발생할 수 있는 Arc를 막아 상간단락사고를 예방



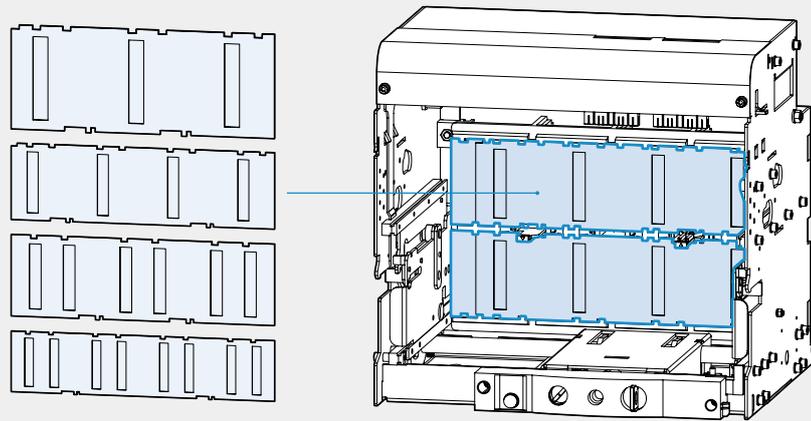


# 부속장치

## 부속장치

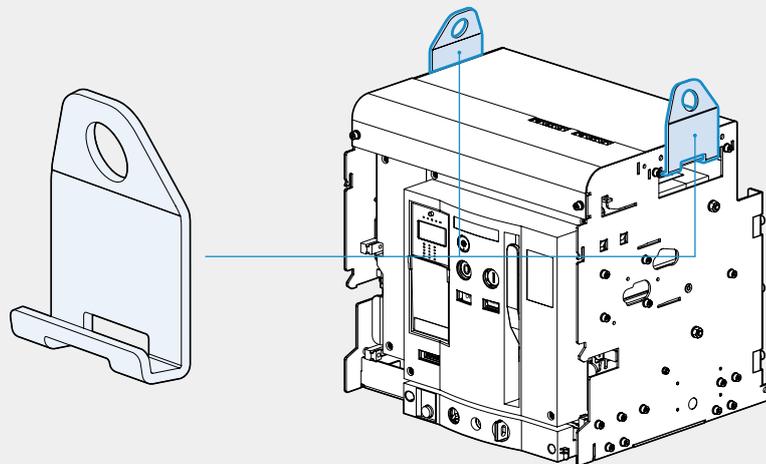
### ■ 안전 Shutter (Safety Shutter : ST)

- ACB 인입, 인출 시 외부로부터 도전부의 접촉 위험을 차단하는 장치로써, 자동으로 개폐
- Shutter는 기종에 따라 구분



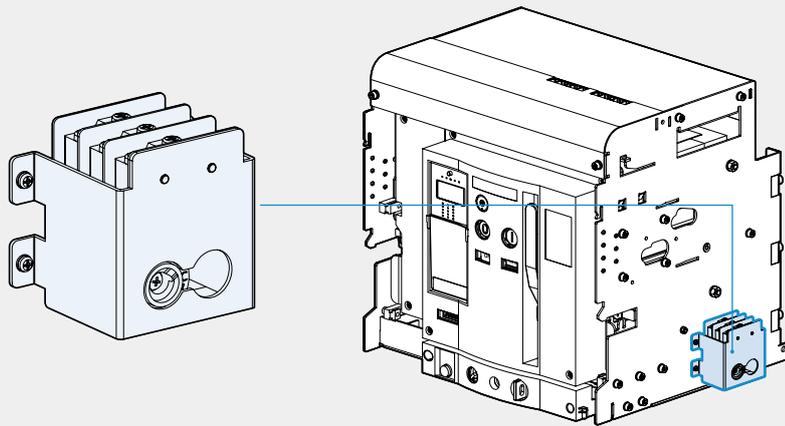
### ■ 운반고리 (Lifting Hook : LH)

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



■ Position Switch : PS

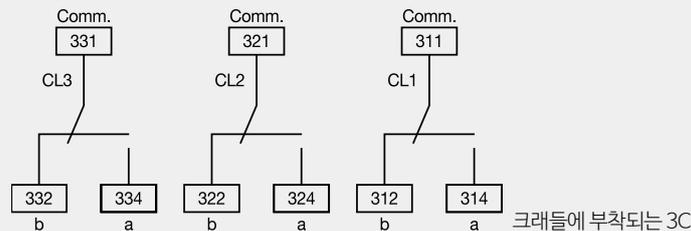
- ACB의 인입출 위치 상태를 표시하는 접점 (CONNECTED, TEST, DISCONNECTED)
- 접점 구성  
3C : 1CONNECTED+1TEST+1DISCONNECTED



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)



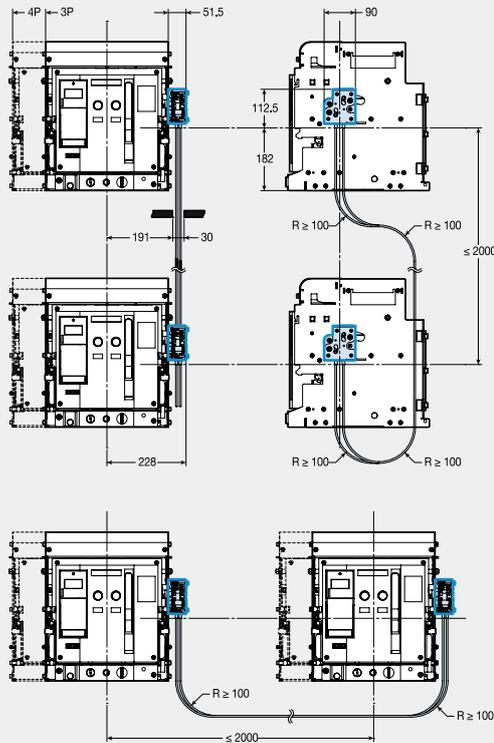
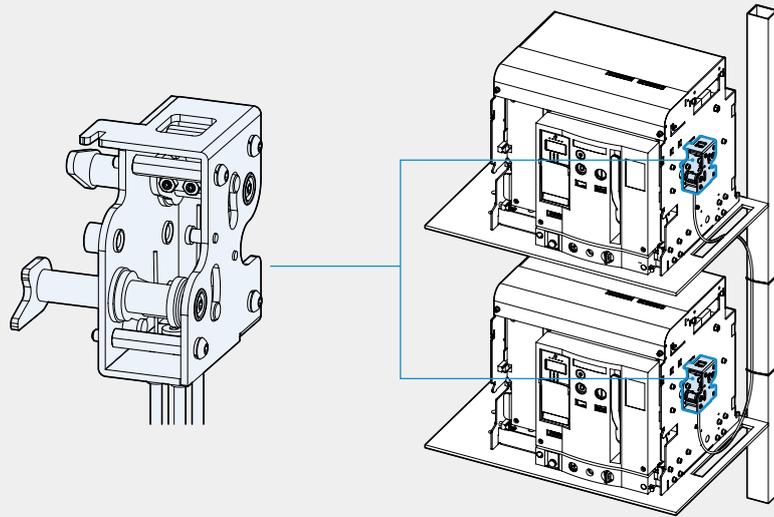


# 부속장치

## 부속장치

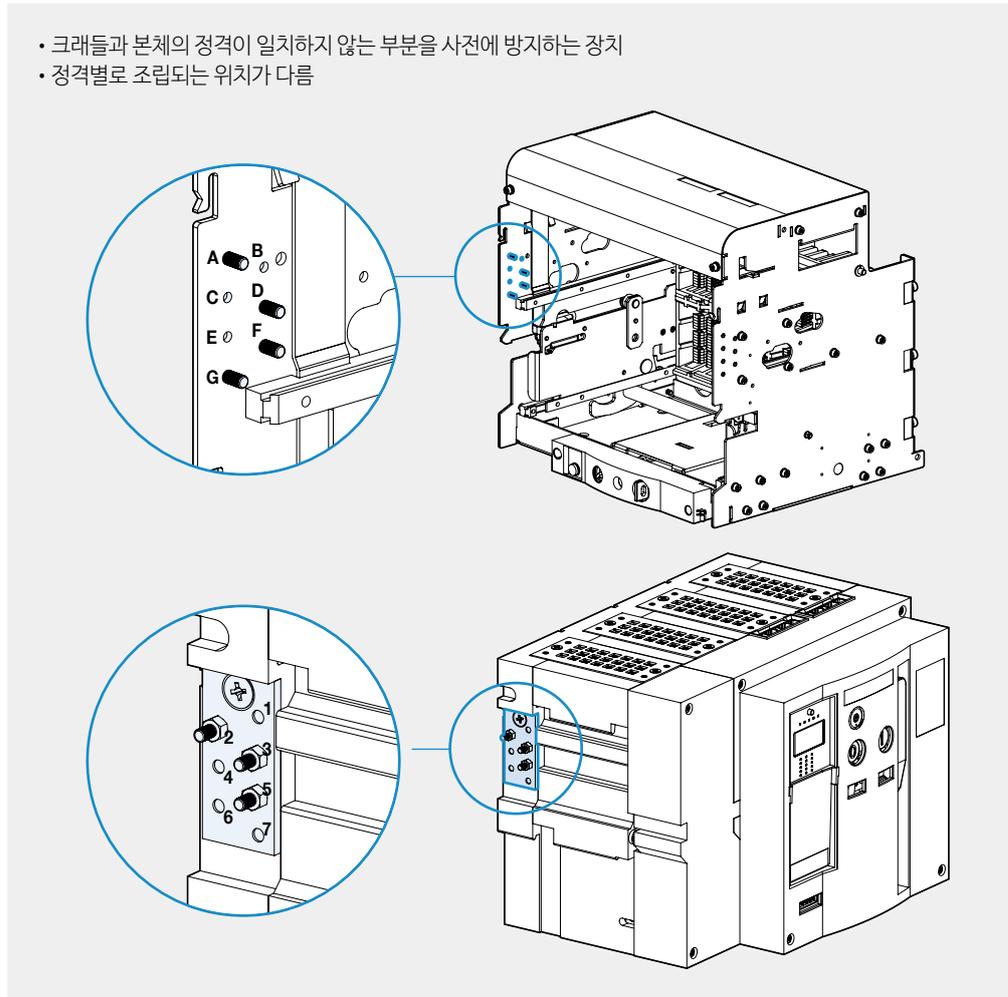
### ■ 기계적 Interlock (Mechanical Interlock : MI)

- 기중차단기 여러 대를 기계적으로 연동하여 투입 동작을 하는 차단기 이외 다른 차단기는 투입이 불가하도록 트립을 유지시키는 장치
- 배전선로 분기 및 보호장치에 사용하며, 기중차단기 최대 3대까지 연동하여 설치 가능



■ 오삽입방지장치 (Miss Insertion Prevent Device : MIP)

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



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

- 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 사용 가능

■ OCR Tester

전원이 없는 상태에서 OCR 트립릴레이의 정상동작 여부를 Test하는 장치

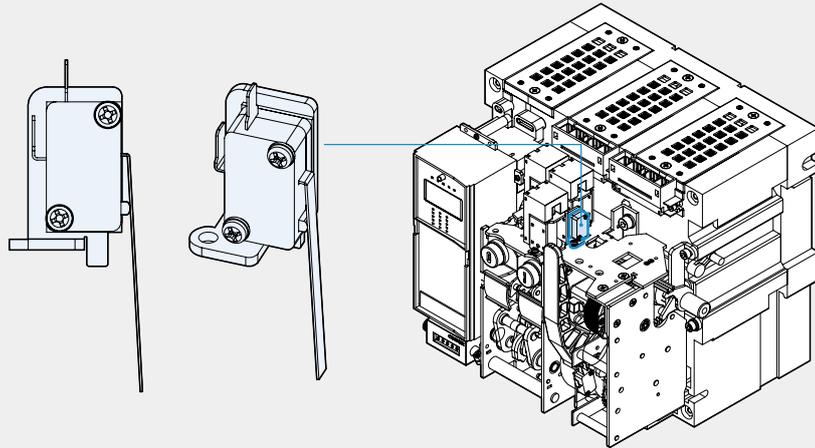
- 최대 17배 정격 전류를 입력 가능
- R/S/T/N의 전류 값 크기 및 위상을 각각 입력
- 주파수 가변 가능
- 장한시/단한시/순시/지락 기능 Test

# 부속장치

## 부속장치

### ■ 투입 준비 접점 (Ready to Close Switch : RCS)

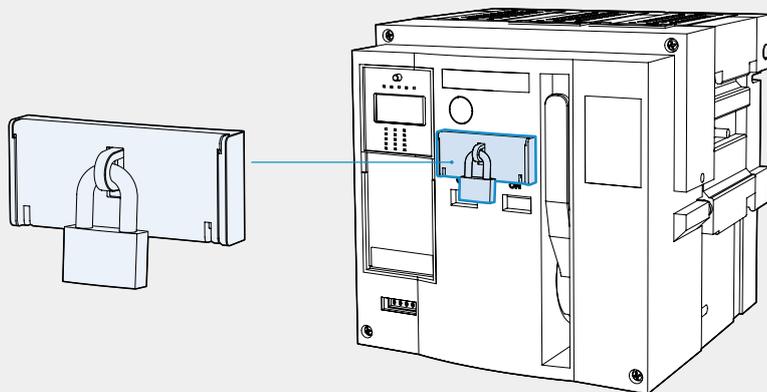
- 차단기의 메커니즘과 연동하여 작동합니다.
- 차단기가 투입동작을 할 수 있는 상태임을 표시합니다.
- 메커니즘이 OFF, Charge시에 접점이 ON출력이 되며 이는 곧 메커니즘의 투입이 가능하다는 의미입니다.



구분	Standard	
접촉기 용량	250/125 Vac	10A
	250 Vdc	0.3A
	125 Vdc	0.6A
	48 Vdc	3A
	24 Vdc	5A

### ■ ON/OFF Button Lock : BL

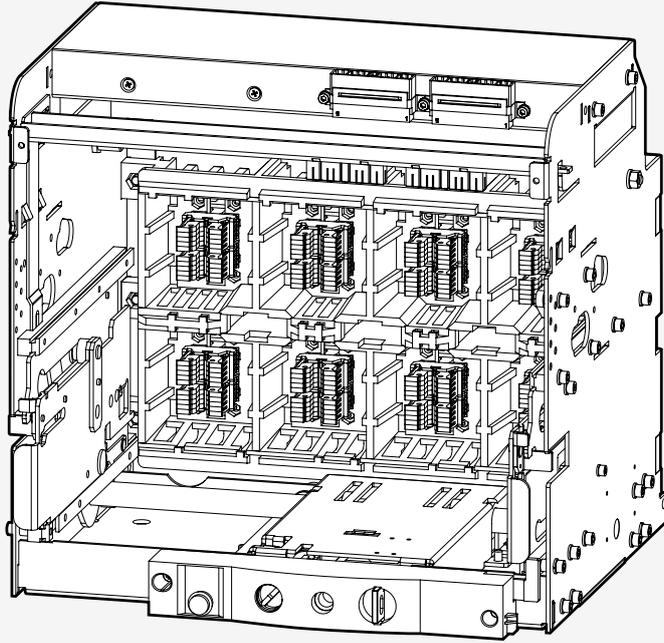
- 사용자의 수동 ON/OFF 동작을 방지하기 위한 잠금장치
- Button Lock 설치 후에는 ACB의 수동 ON/OFF 동작 불가



\* 주) 자물쇠와 열쇠(Ø5~Ø6)는 공급하지 않습니다.

### ■ 자동접속 장치 (Auto Connection Device : ACD)

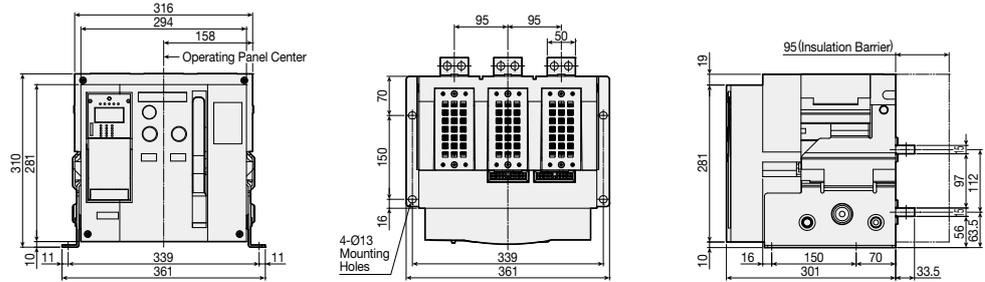
- 차단기에 제어 및 출력용 커넥터 연결을 크래들 인입출 장치와 연동하여 접속하는 장치



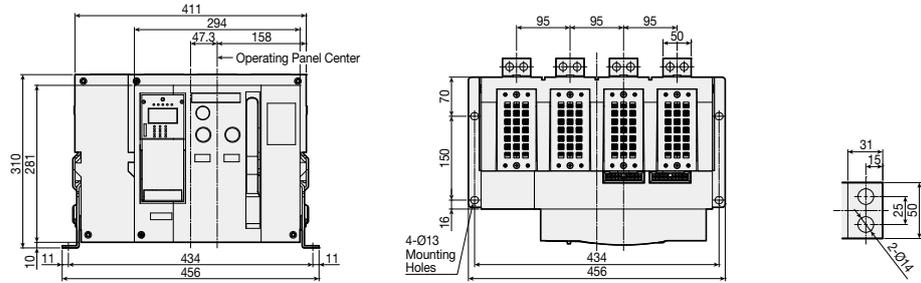


# 외형치수

## 고정/수평형 1600AF (400~1600A)



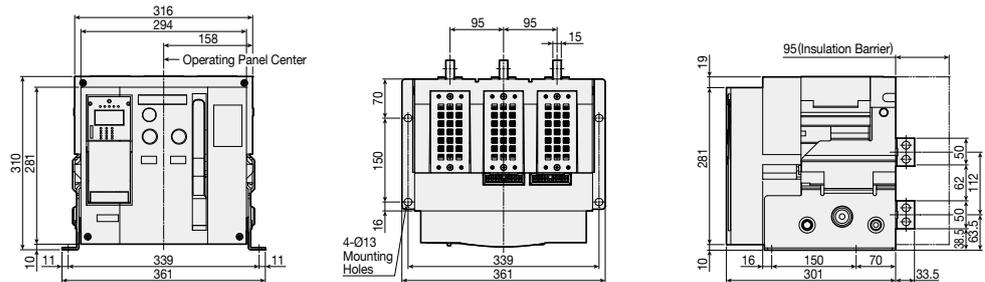
3극형



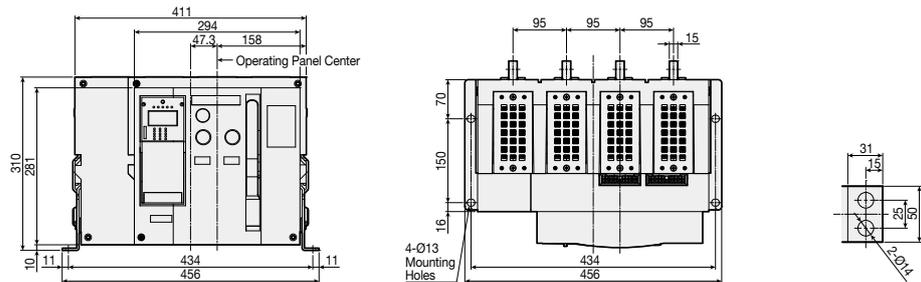
4극형

접속도체

## 고정/수직형 1600AF (400~1600A)



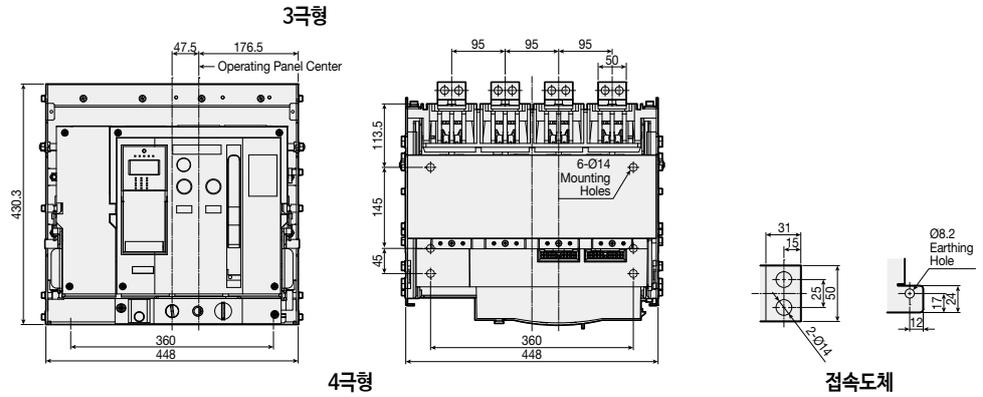
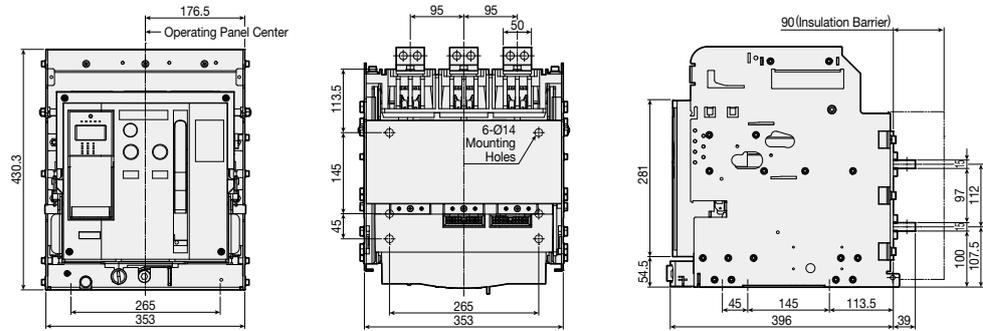
3극형



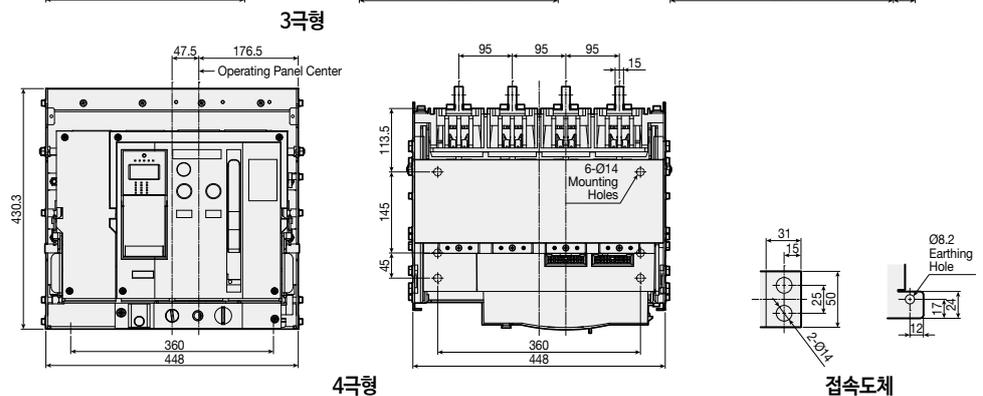
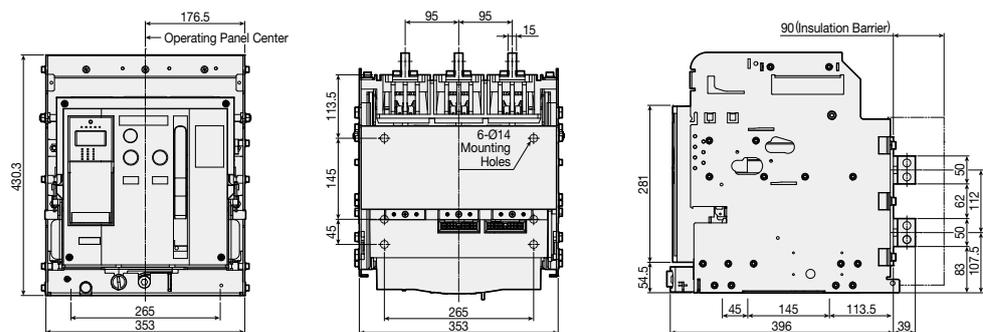
4극형

접속도체

인출/수평형  
1600AF  
(400~1600A)



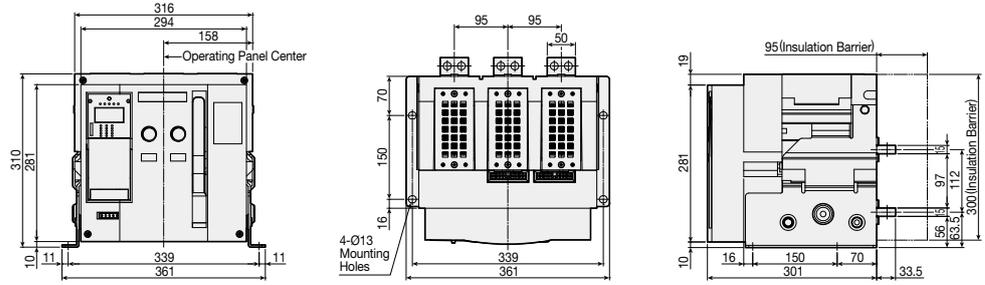
인출/수직형  
1600AF  
(400~1600A)



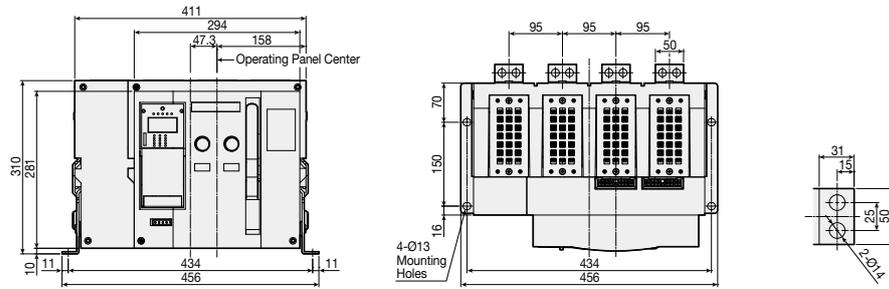


# 외형치수

## 고정/수평형 2000AF (630~1600A)



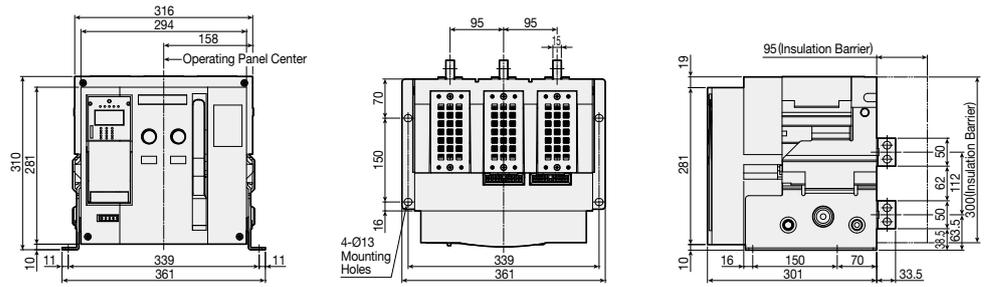
3극형



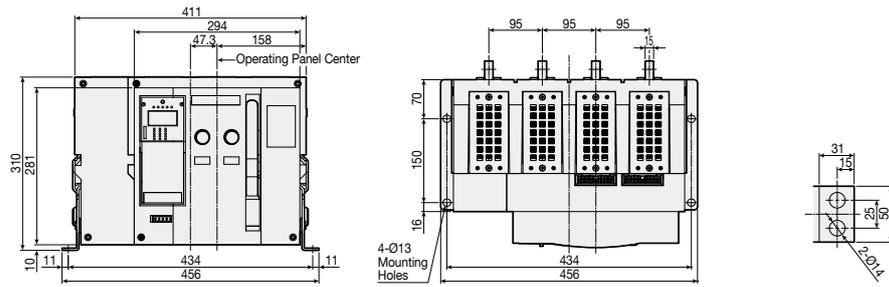
4극형

접속도체

## 고정/수직형 2000AF (630~1600A)



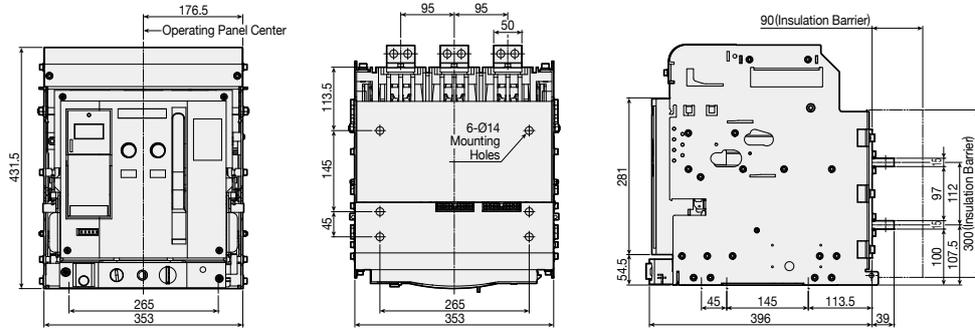
3극형



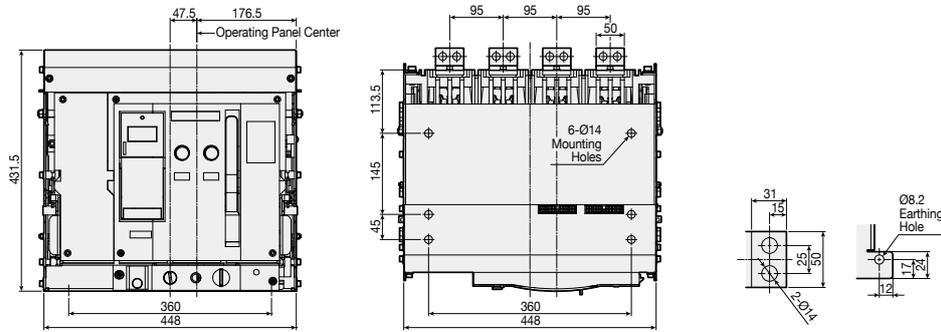
4극형

접속도체

인출/수평형  
2000AF  
(630~1600A)



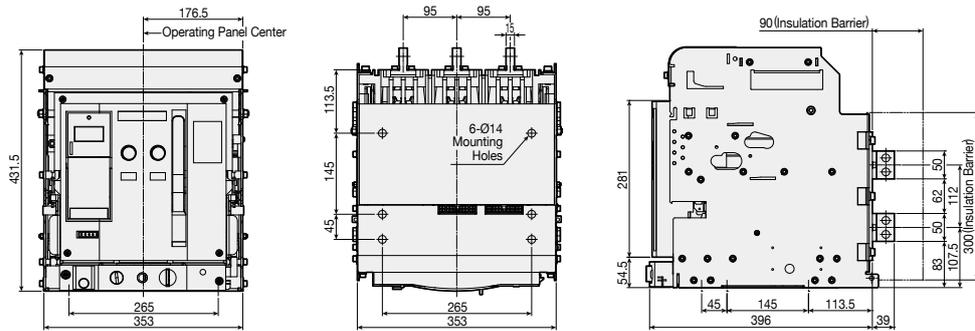
3극형



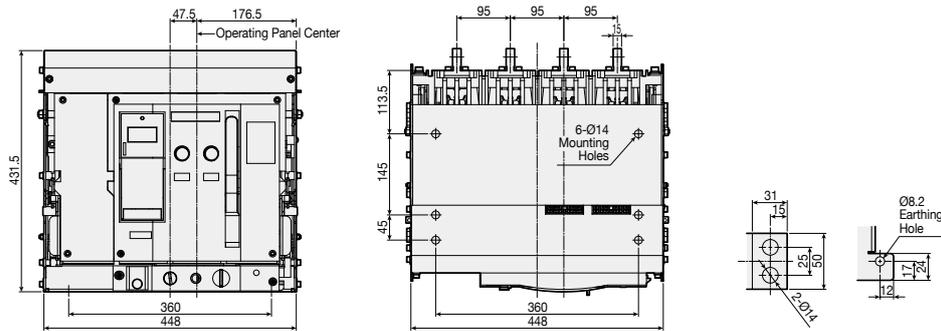
4극형

접속도체

인출/수직형  
2000AF  
(630~1600A)



3극형



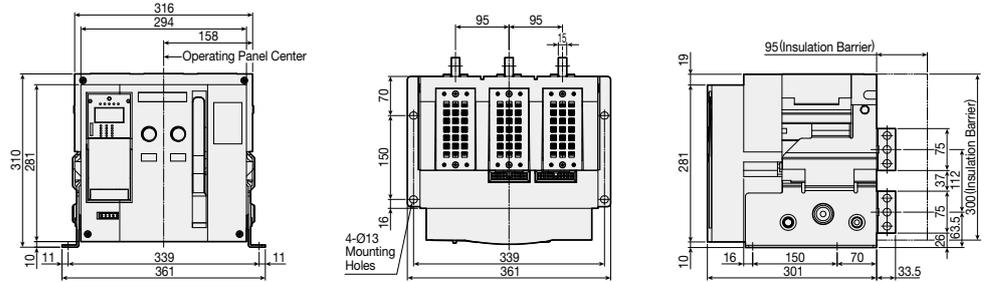
4극형

접속도체

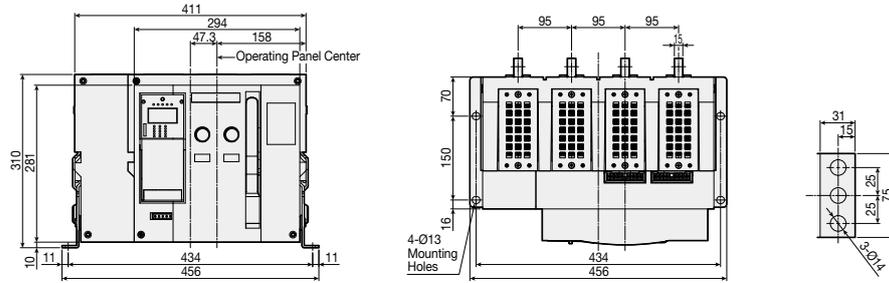


# 외형치수

## 고정/수직형 2000AF (2000A)



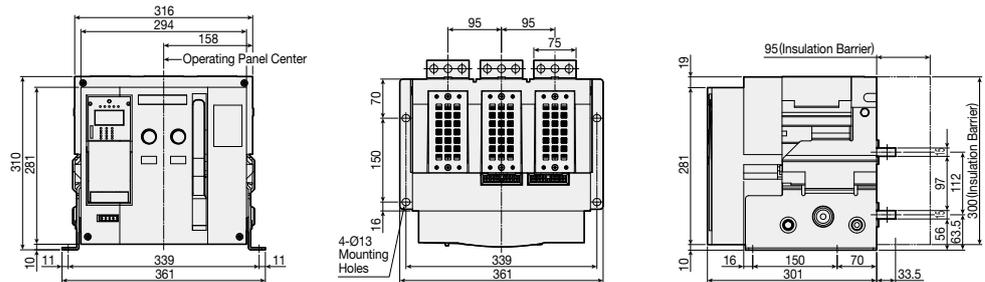
3극형



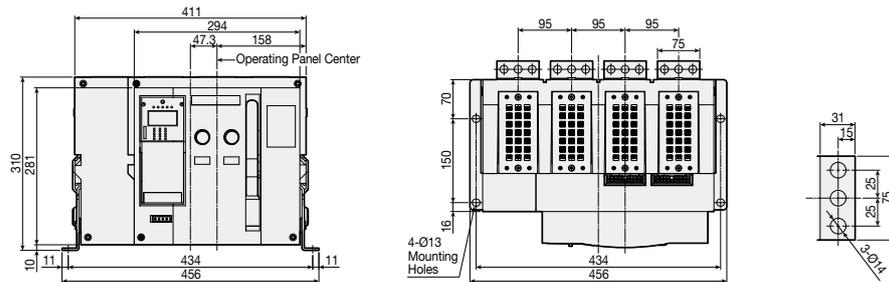
4극형

접속도체

## 고정/수평형 2000AF (2000A)



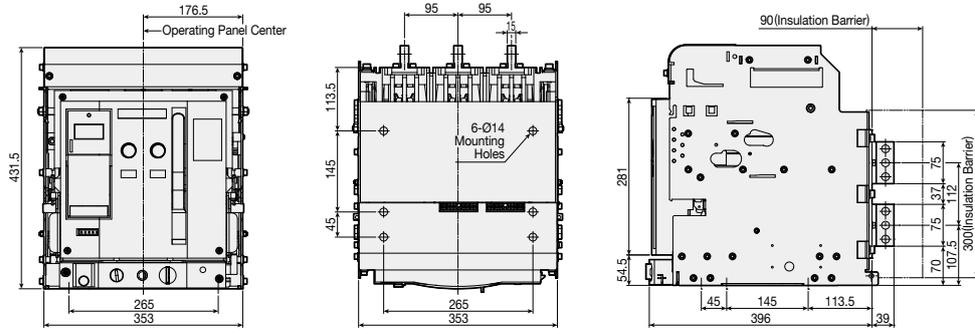
3극형



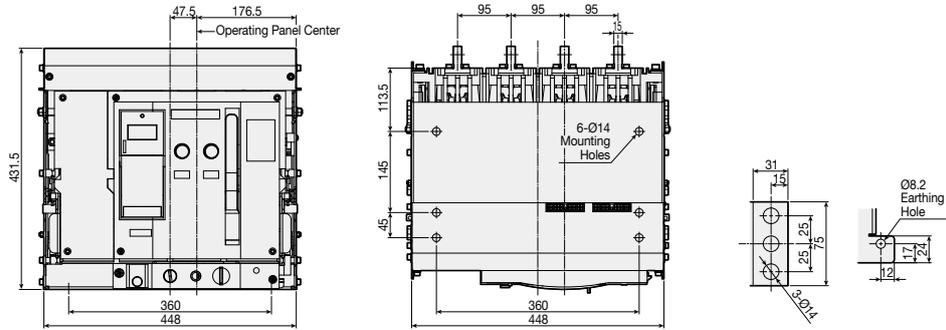
4극형

접속도체

인출/수직형  
2000AF  
(2000A)



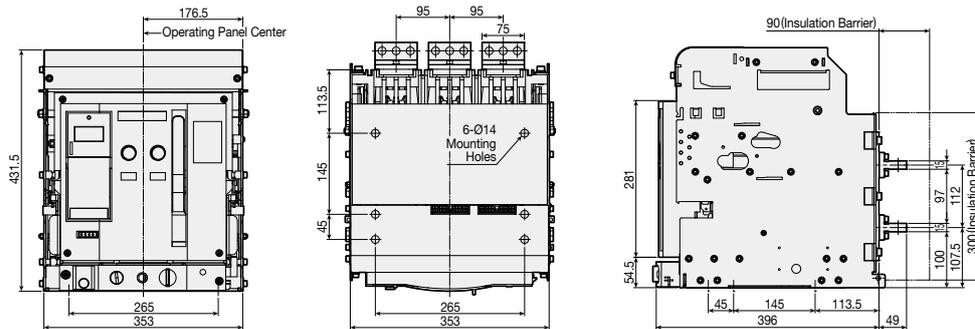
3극형



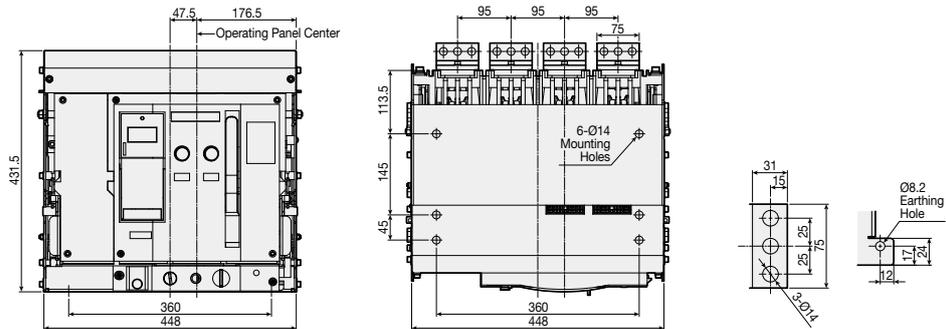
4극형

접속도체

인출/수평형  
2000AF  
(2000A)



3극형



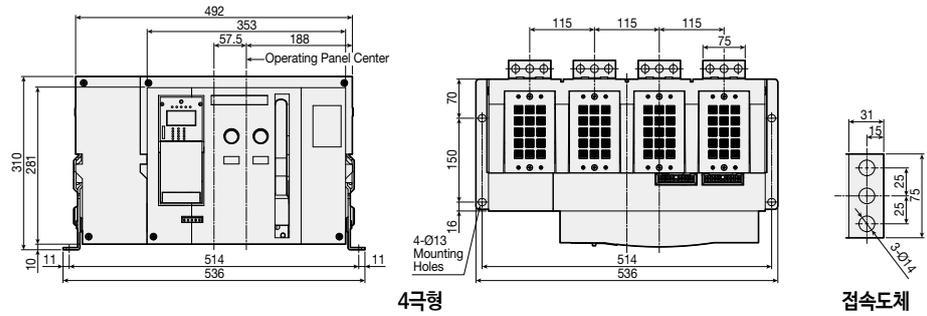
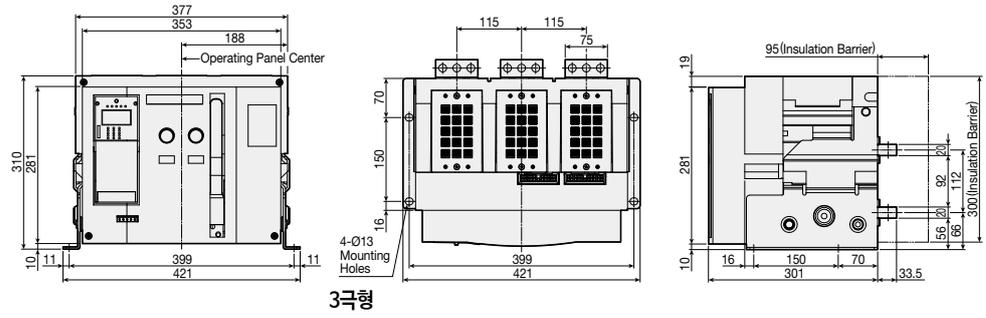
4극형

접속도체

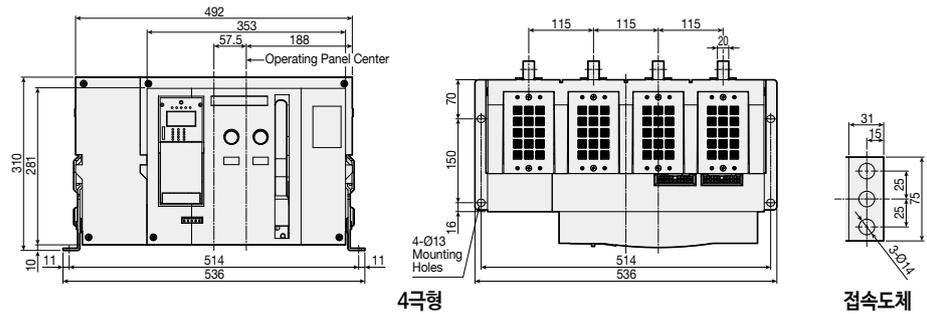
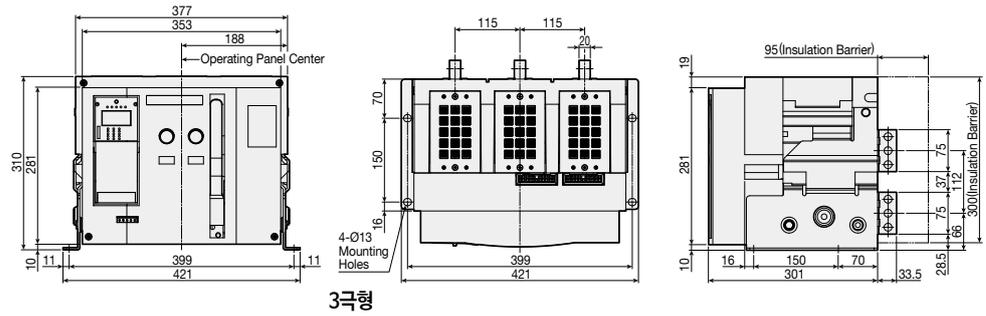


# 외형치수

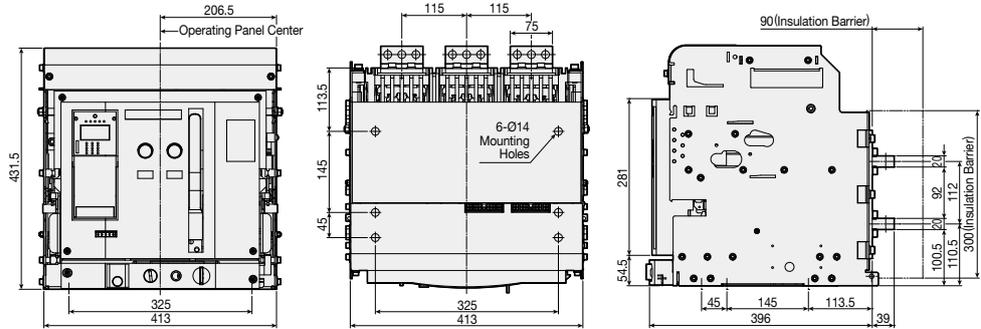
## 고정/수평형 4000AF (2500~3200A)



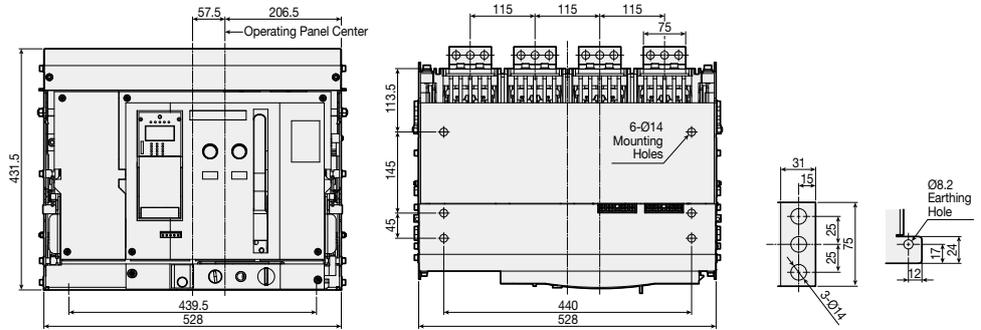
## 고정/수직형 4000AF (2500~3200A)



인출/수평형  
4000AF  
(2500~3200A)



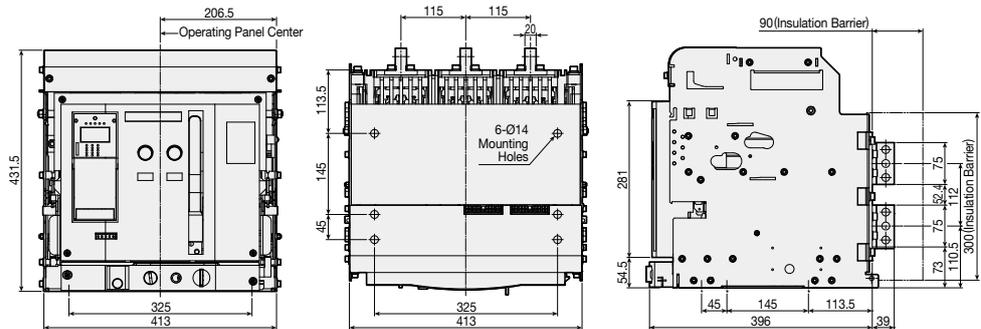
3극형



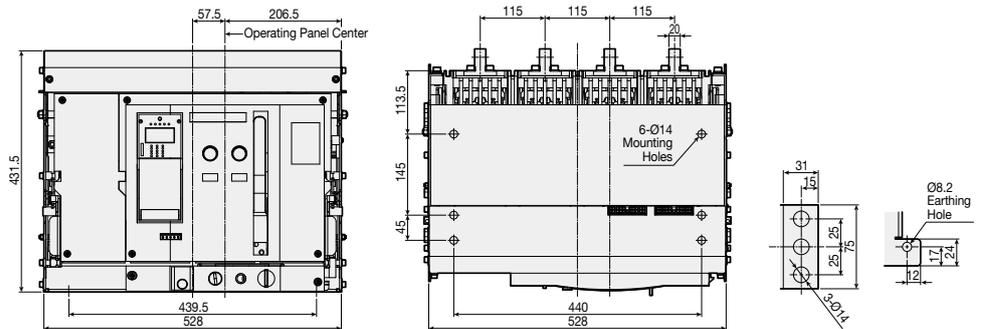
4극형

접속도체

인출/수직형  
4000AF  
(2500~3200A)



3극형



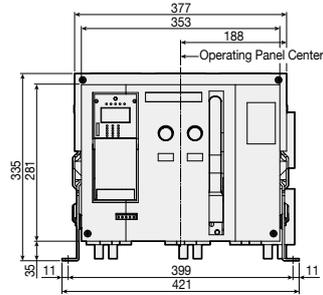
4극형

접속도체

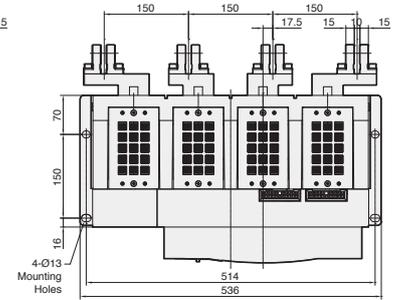
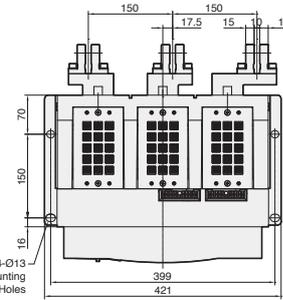


# 외형치수

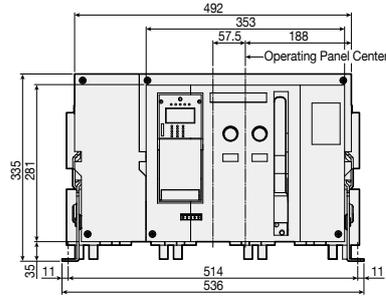
## 고정/수직형 4000AF (4000A)



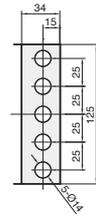
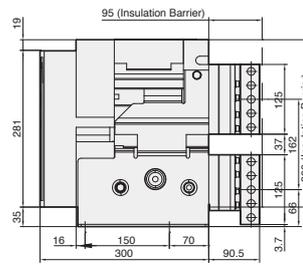
3극형



4극형

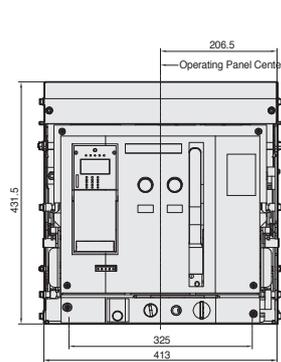


4극형

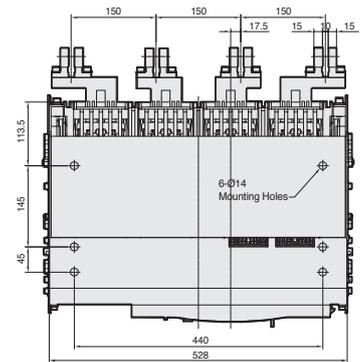
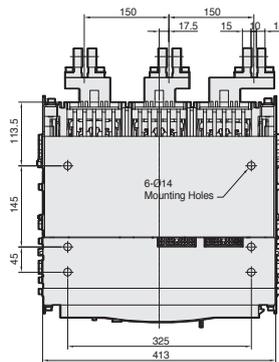


접속도체

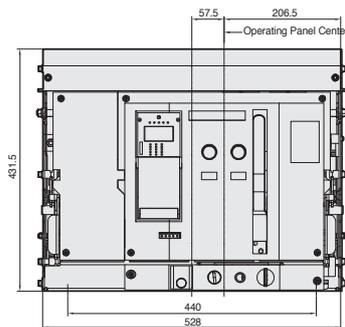
## 인출/수직형 4000AF (4000A)



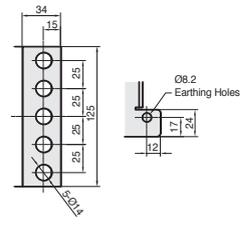
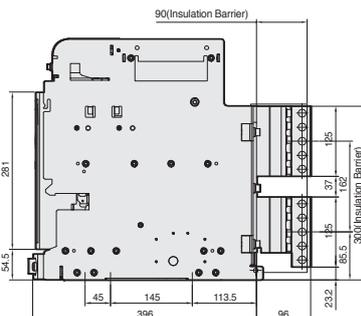
3극형



4극형



4극형



접속도체

## ▶▶ 사용환경

### 표준 사용 환경

#### ■ 기중차단기는 아래 표준 사용 환경에서 사용하십시오.

- 주위 온도  
최고 +40℃, 최저 -5℃ 범위 내에서 사용하십시오.  
24시간 평균온도가 +35℃를 초과하지 않아야 합니다.
- 표고 : 2000m 이하
- 환경 조건  
최대 온도 +40℃에서 상대습도 85% 이하, 20℃에서는 90% 이하.  
부식성 가스, 유화 가스, 암모니아 가스 사용 또는 보관 방치를 하지 마십시오.  
( $H_2S \leq 0.01ppm$   $SO_2 \leq 0.01ppm$   $NH_3 \leq a \text{ few ppm.}$ )
- 보관 온도 : 최고 +60℃, 최저 -20℃에서 보관
- 설치 조건 : ACB 카다로그 또는 사용설명서의 내용에 알맞게 설치하십시오.
  1. 차단기를 운반할 때는 "OPEN"상태로 되어 있는지 확인하여 주십시오.
  2. 인출형의 경우 운반전에 본체를 인출 UNIT에 확실히 인입시켜 고정하여 주십시오.  
낙하 파손을 초래할 수 있습니다.
  3. 요철이 심한 곳은 피하시고 차단기에 충격이 가해지지 않도록 천천히 운반하여 주십시오.

### 특수 사용 환경

#### ■ 표준 사용 환경 이외의 장소에서 사용하거나 특수조건에 대응하는 환경에서 사용하는 것을 특수 사용 환경이라 합니다. 이 환경에서는 수명이 단축됩니다.

- 특수 환경 조건  
고온, 다습한 환경에서 사용하면 차단기의 절연 내력과 기계적 성능에 나쁜 영향을 주게 됩니다.  
이런 특수 사용 환경에서는 내부식성에 견딜 수 있는 구조로 설계 및 제작되어야 안전하게 사용됩니다.
- 특수 주위 온도  
주위 온도가 +40℃를 초과하는 장소에서 사용 시에는 연속 통전 전류를 줄여서 사용하십시오. (경격전류 보정표(A1-48P) 참조)
- 특수 표고  
표고 2,000m 이상에서 사용 시에는 열의 발산이 저하되고 사용 전압 및 통전 용량과 차단 용량이 감소됩니다.  
또한 절연 내력도 기압에 따라서 감소됩니다.

# 사용환경

## ■ 정격전류 보정

형명	정격전류	ACB 접속 도체	모선 적용 규격	주위온도 및 모선규격에 따라 보정된 정격전류										
				수평형					수직형					
				40℃	45℃	50℃	55℃	60℃	40℃	45℃	50℃	55℃	60℃	
VAB16/20 (1600/2000AF)	400A	15T×50×1EA	5T×50×1EA	400A	400A	400A	400A	400A	400A	400A	400A	400A	400A	400A
	630A		5T×50×2EA	630A	630A	630A	630A	630A	630A	630A	630A	630A	630A	630A
			10T×60×1EA											
	800A		6T×50×2EA	800A	800A	800A	800A	800A	800A	800A	800A	800A	800A	800A
			10T×60×1EA											
	1000A		8T×50×2EA	1000A	1000A	1000A	1000A	1000A	1000A	1000A	1000A	1000A	1000A	1000A
			6T×75×2EA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1250A		8T×60×2EA	1250A	1250A	1250A	1250A	1250A	1250A	1250A	1250A	1250A	1250A	1250A
			10T×50×2EA											
			6T×75×3EA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1600A	10T×60×2EA	1600A	1600A	1520A	1480A	1420A	1600A	1600A	1580A	1550A	1500A			
	8T×60×3EA													
VAB20 (2000AF)	2000A	15T×75×1EA	8T×75×3EA 10T×100×2EA	2000A	1960A	1860A	1750A	1640A	2000A	2000A	1940A	1860A	1780A	
VAB40 (4000AF)	630A	20T×75×1EA	5T×50×2EA	630A	630A	630A	630A	630A	630A	630A	630A	630A	630A	
			10T×60×1EA											
	800A		6T×50×2EA	800A	800A	800A	800A	800A	800A	800A	800A	800A	800A	
			10T×60×1EA											
	1000A		8T×50×2EA	1000A	1000A	1000A	1000A	1000A	1000A	1000A	1000A	1000A		
	1250A		6T×75×2EA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
			8T×60×2EA	1250A	1250A	1250A	1250A	1250A	1250A	1250A	1250A	1250A	1250A	
			10T×50×2EA											
	1600A		6T×75×3EA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
			10T×60×2EA	1600A	1600A	1600A	1600A	1600A	1600A	1600A	1600A	1600A	1600A	
	2000A		8T×60×3EA											
			8T×75×3EA	2000A	2000A	2000A	2000A	2000A	2000A	2000A	2000A	2000A	2000A	
	2500A		10T×100×2EA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
			10T×75×3EA	2500A	2500A	2500A	2400A	2300A	2500A	2500A	2500A	2500A	2400A	
	3200A		8T×75×4EA											
10T×100×3EA		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
4000A	10T×75×4EA	3200A	3200A	3100A	3000A	2900A	3200A	3200A	3120A	3050A	2950A			
	10T×100×4EA 10T×125×3EA	-	-	-	-	-	4000A	4000A	3950A	3800A	3680A			

※ 주위온도는 차단기 외부온도를 기준으로 차단기에 적용 가능한 모선을 적용합니다.  
 ※ 모선은 별도의 Painting이 되지 않은 동 재료 기준입니다.  
 ※ 모선의 최대 허용 온도는 100℃ 이하입니다.

## ■ 표고 고도

ACB는 표고 2,000m 이하에서 사용  
 2,000m 이상에서 사용 시에는 환경조건에 의해 정격 사항을 변경하여 사용하십시오.

항목	고도(m)	2000	3000	4000	5000
내압(V)		3500	3100	2500	2100
평균 절연전압(V)		1000	900	700	600
최대 사용전압(V)		690	590	520	460
전류보정계수		1 × In	0.99 × In	0.96 × In	0.94 × In

## ■ 최소 공간거리

총전부의 최소 공간거리는 도표 이상이 되도록 설치하십시오.

절연전압(Ui)	최소 공간거리(× min)
600V	8mm
1000V	14mm

## ■ 공간거리(Clearances)

ACB와 배전반 면의 공간거리는 50mm 이상을  
 필히 유지하여 사용할 수 있도록 하여 주십시오.

# VITZRO EM



Air Circuit Breakers

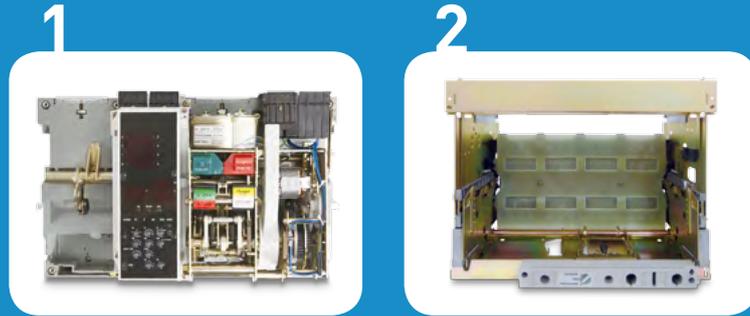
# 5000/6300AF (대용량)

비츠로EM의 대용량 기중차단기는 IEC 신규격(IEC60947-2)을 획득한 차단기입니다.  
사용자의 안전과 보호기능을 최대한 확보하도록 설계된 사용이 편리한 프리미엄 차단기입니다.



# Air Circuit Breakers

## Feature



1

**높은 안전성과 신뢰성을 제공합니다.**

- 간편한 유지보수와 수리를 통해 안전성과 신뢰성을 높였습니다.
- 이중 절연구조로 안전성을 향상시키고, 간편한 부속장치 취부가 가능합니다.

2

**Stored Energy 방식의 조작기구입니다.**

- 'Stored Energy' 방식의 조작기구를 이용하도록 설계되어 있어 차단 및 투입 동작이 확실합니다.
- 'Charging' 방식은 수동행동에 의한 수동식과 모터를 이용한 전동식이 가능합니다.

기중차단기

배선용차단기

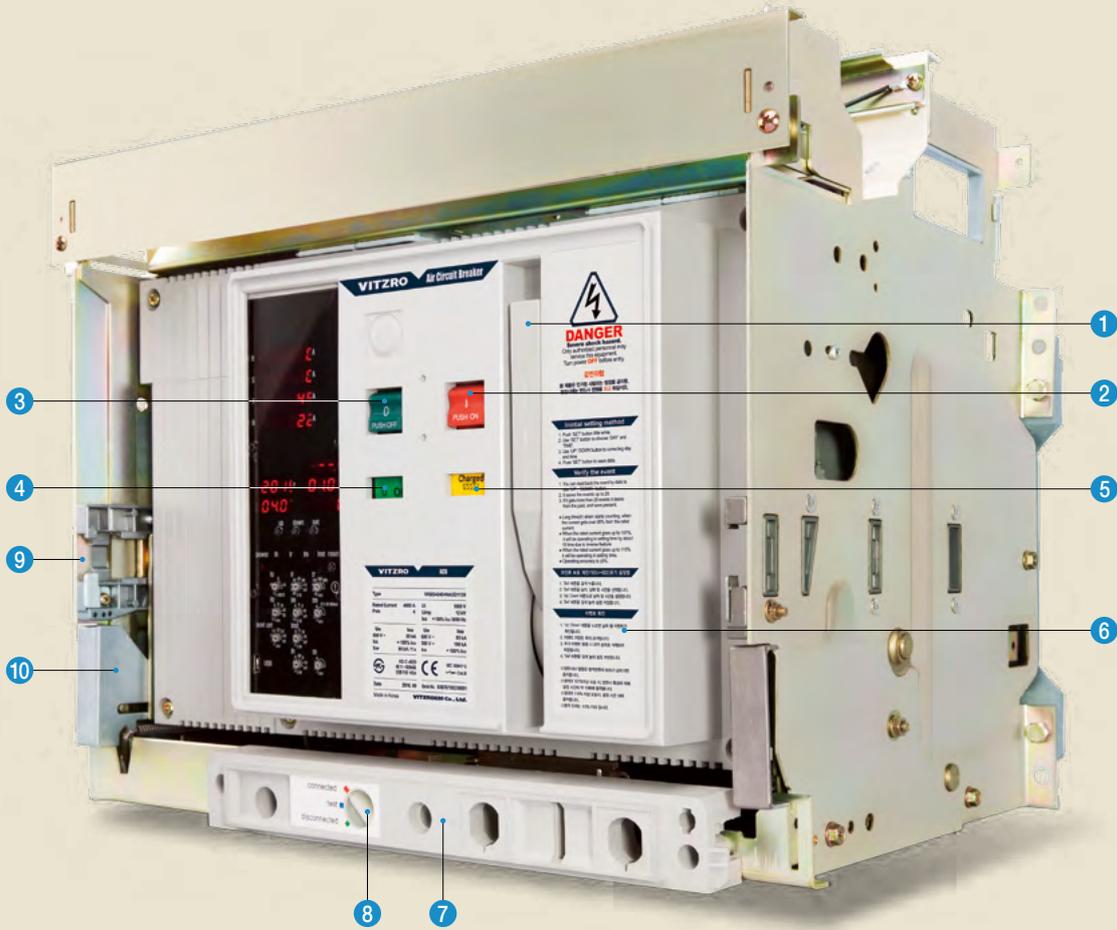
누전차단기

분전반용차단기

부속장치류



# 외관 및 내부구조



## 외관 구조

- ① 수동 Charge 핸들
- ② ON 버튼
- ③ OFF 버튼
- ④ ON/OFF 표시기
- ⑤ Charge/Discharge 표시기
- ⑥ 정격명판
- ⑦ 운전 및 단로위치 Padlocking 장치
- ⑧ 인입출 표시기
- ⑨ Arc 소화실 커버



On (I)



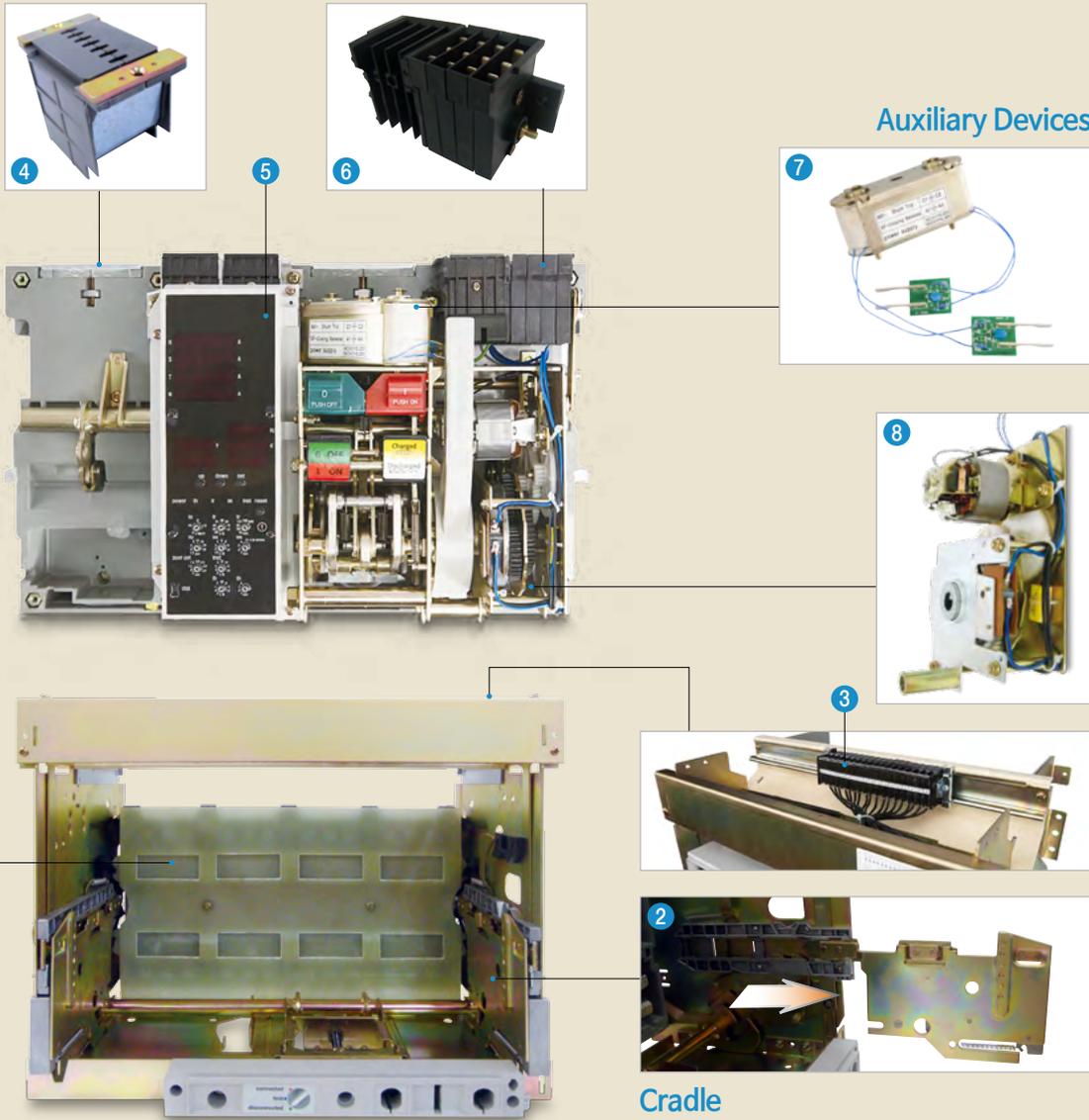
Off (O)



Charged



Discharged



Auxiliary Devices

Cradle

몸체 및 크래들  
각부 명칭

크래들 (Cradle)

- ① 안전셔터
- ② 인출레일
- ③ 보조단차대

몸체 (Main Body)

- ④ Arc 소호실
- ⑤ 보호계전기
- ⑥ 보조접점
- ⑦ 트립릴리스 코일
- ⑧ 모터 누입 조작 기구부



## 정격 / 주문방법

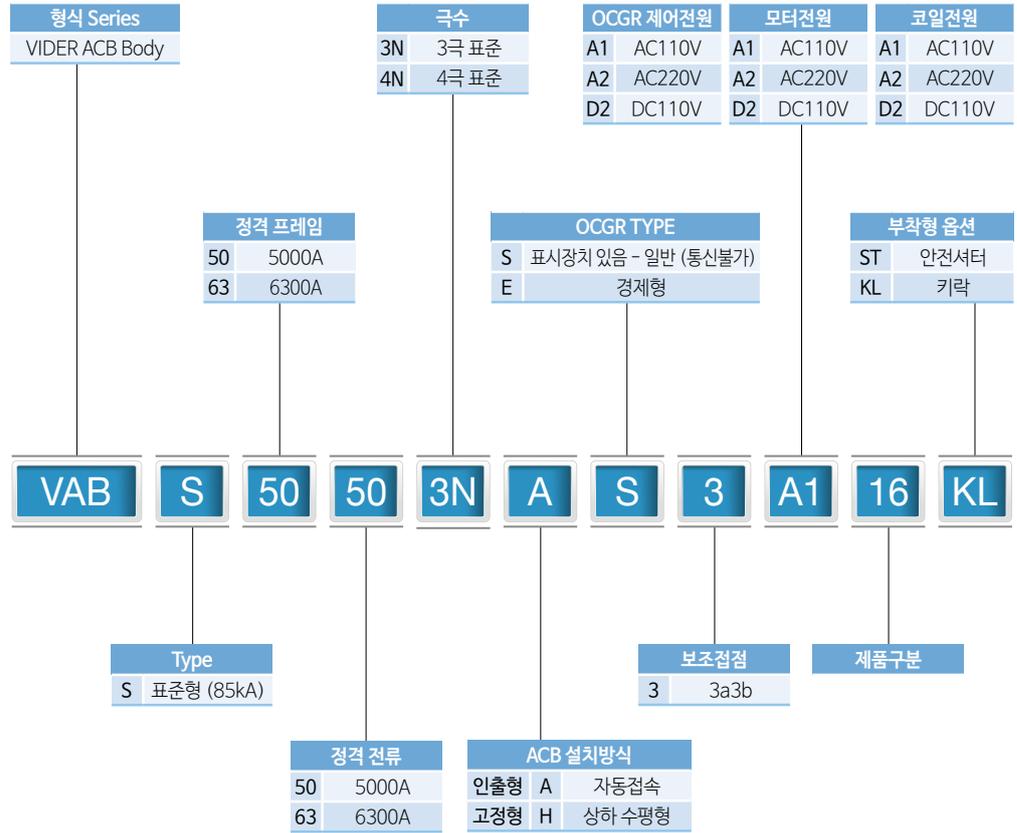
### 정격

제품명		VABS50	VABS63	
정격전류 (A)		5000	6300	
정격전압 (Ue)		660	660	
절연전압 (Ui)		1000	1000	
주파수		50/60	50/60	
형명		S	S	
정격투입전류 (Icu)	660/600/550V	85	85	
	500/480/460V	100	100	
	415/380/230/220V	130	130	
정격단시간전류 (Icw)	1 sec.	85	85	
	3 sec.	52	52	
정격투입전류 (Icm)	690/600/550V	187	187	
	500/480/460V	220	220	
	415/380/230/220V	286	286	
정격임펄스내전압 (Uimp)		12kV	12kV	
동작시간 (t)	차단시간	40ms	40ms	
	투입시간	80ms	80ms	
기계적 수명	보수시	10000	10000	
	무보수시	5000	5000	
전기적 수명	무보수시	1000	1000	
치수 W×H×D(mm)	고정형	3P	808×395×293.5	808×395×293.5
		4P	1038×395×293.5	1038×395×293.5
	인출형	3P	820×479×427	820×479×427
		4P	1050×479×427	1050×479×427
최대무게 (kg)	고정형	3P	98	103
		4P	123	130
	인출형	3P	210	235
		4P	230	250

\* Arc Space가 포함된 치수입니다. (소호실 cover 부착의 경우)

주문방법

VIDER Series (대용량)



\* 제품구분 표기는 사양 개선을 위하여 임의로 변경될 수 있습니다.

# Type of Breaker/OCR

## Types of Breaker

### ■ 인출형 차단기

- 새로운 설계, 보다 더 향상된 기술력
- Arc Space 제거  
인출형차단기에 소호실 커버를 부착할 경우에는 Arc Space가 불필요하여 제거되어 있습니다.
- 지시험 및 단로 위치에서의 안전성 향상 보장 당사제품의 대한 안전성을 보장하고 있으며 안전성 향상을 위해 끊임없이 노력하고 있습니다.

### ■ 경제형 차단기

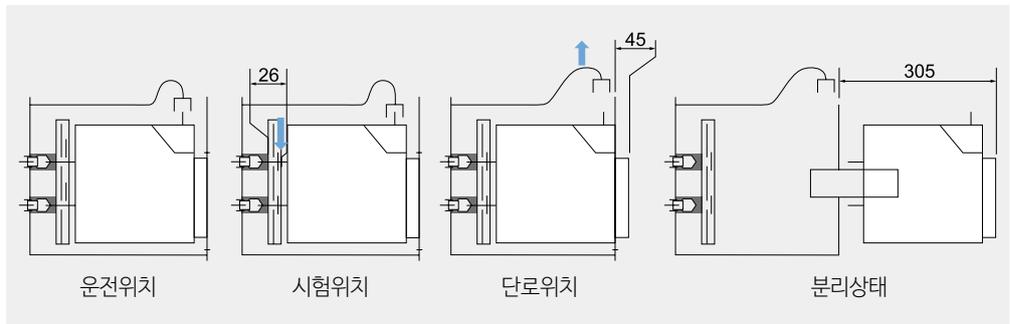
- 경제형 차단기는 설비시 Tie Line에 적합합니다.
- 인출형과 고정형 차단기에서 CT와 과전류계전기를 제외한 제품입니다.

### ■ 인출형 & 고정형 차단기

- 인출형과 고정형 차단기는 기본적으로 같은 구조로 구성되어 있습니다.
- 인출형 차단기 본체에 고정형 지지대를 부착할 경우 고정형 차단기가 됩니다. 다른 변형 사항은 불필요합니다.

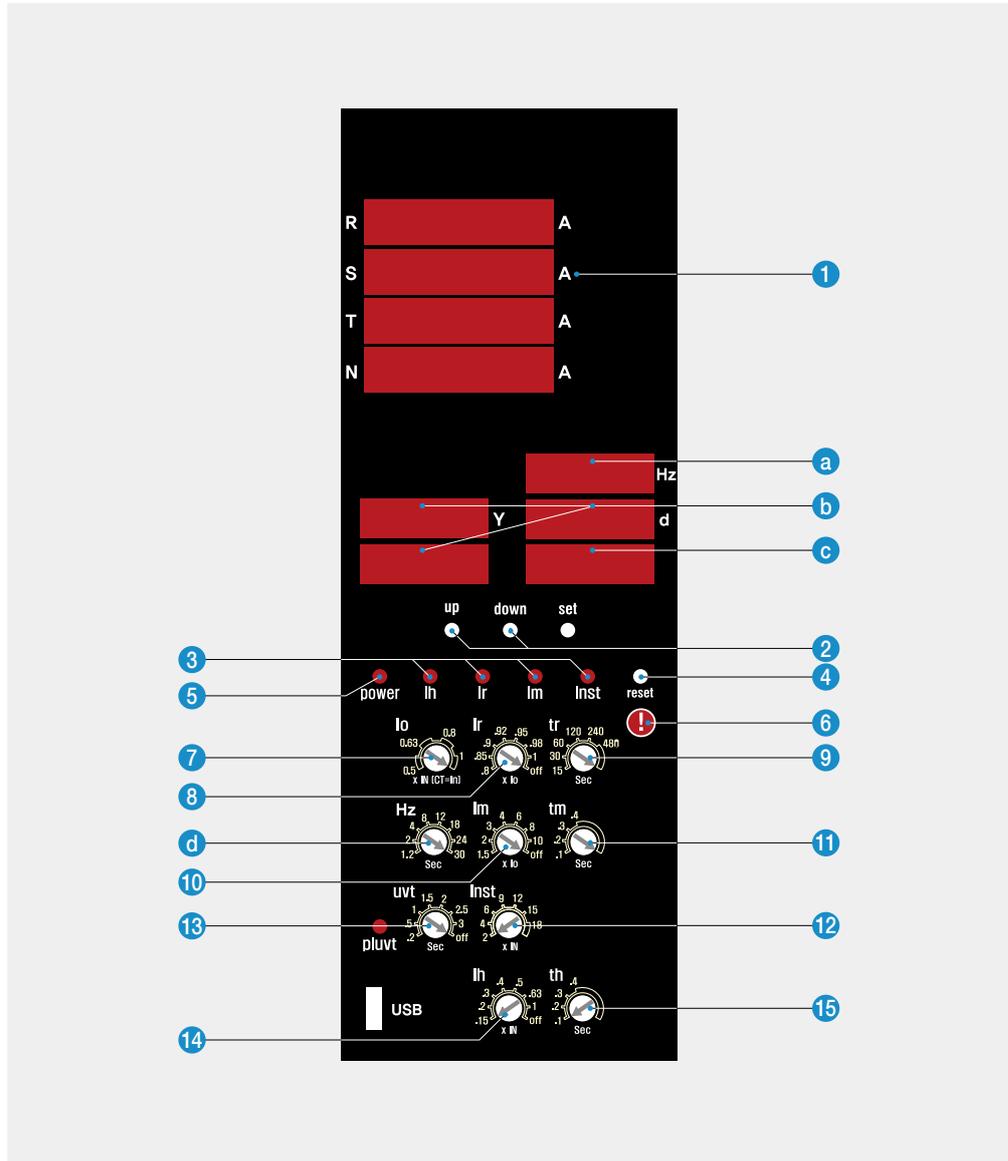


### ■ 시험 및 단로 위치에서의 안전성 향상



OCR Control Unit

Protection relays - OCR



- ① 3상 전류 및 전압치 표시
- ② 조작키 : 시스템 설정, 눈금작동
- ③ 사고표시 램프의 장한시트립 | 단한시트립 | 지락 | 순시트립
- ④ 사고표시등 및 LED Clear Key
- ⑤ 전원표시등
- ⑥ 주의 상태표시등
- ⑦ CT 비율 설정용 스위치
- ⑧ 장한시 트립 전류 설정용 단자
- ⑨ 장한시 트립 시간 설정용 단자
- ⑩ 단한시 트립 전류 설정용 단자
- ⑪ 단한시 트립 시간 설정용 단자
- ⑫ 순시 트립 전류 설정용 단자
- ⑬ UVT 시간 지연 설정용 단자 (옵션)
- ⑭ 지락 트립 전류 설정용 단자 (옵션)
- ⑮ 지락 트립 시간 설정용 단자 (옵션)
- a 주파수 표시
- b 날짜표시
- c No. 7~15 설정값 표시
- d 사용자파수 변화 감지 탭  
±5Hz 이상 초과/미달 시 설정 시간 경과 후 트립



# OCR/트립 특성곡선도

## OCR Control Unit

### ■ 주기능

Control Unit Functions		VIT-001	VIT-002
		기능	기능
보호	장한시	○	○
	단한시	○	○
	순시	○	○
	지락	○	○
리셋버튼		○	○
전류표시등		○	○
트립표시등		○	○
경고등		○	○
UVT 시간설정		△	△
전압표시등		-	○

\* "○" 장착됨, "-" 장착되지 않음, "△" 옵션

### ■ 기능설명

기본기능	트립표시등	LED Indicating by Trip cause out of	Ir, Im, Ih 차단 리셋버튼을 누른다. 외부전원 공급 불필요
	경고등	LED Flashes when the set value of	장기전류, 단기전류 외부전원 공급 불필요
추가기능	전압	w/ Indicator	Digitally displayed (VIT-002) Accuracy ± 10%
	UVT 시간설정	Delayed Tripping by Undervoltage Release	VIT-001, VIT-002 0.2~3 Set of OFF (8 Steps)

### ■ 특성

장한시트립	설정전류 (A) $I_r = I_o \times$	0.8~1.0, Off	8Step
	트립시간 $T_r$ (at $1.1 \times I_r$ )	15, 30, 60~480	6Step
	오차	± 10%	-
단한시트립	설정전류 (A) $I_m = I_o \times$	1.5, 2, 3~10, Off	8Step
	트립시간 $T_m$ (s)	0.1, 0.2, 0.3, 0.4	4Step
	오차	± 10%	-
순시트립	설정전류 (A) $I_{nst} = I_n \times$	2~18, Off	8Step
	오차	± 10%	-
지락 트립	설정전류 (A) $I_h = I_n \times$	0.15~1 Off	8Step
	트립시간 $T_h$ (s)	0.1, 0.2, 0.3, 0.4	4Step
	오차	± 10%	-

### ■ Operating Zone

Basic Functions:

Long Time (LT)

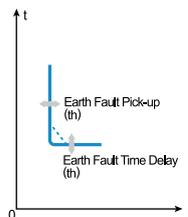
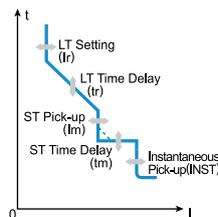
Short Time (ST)

Instantaneous (INST)

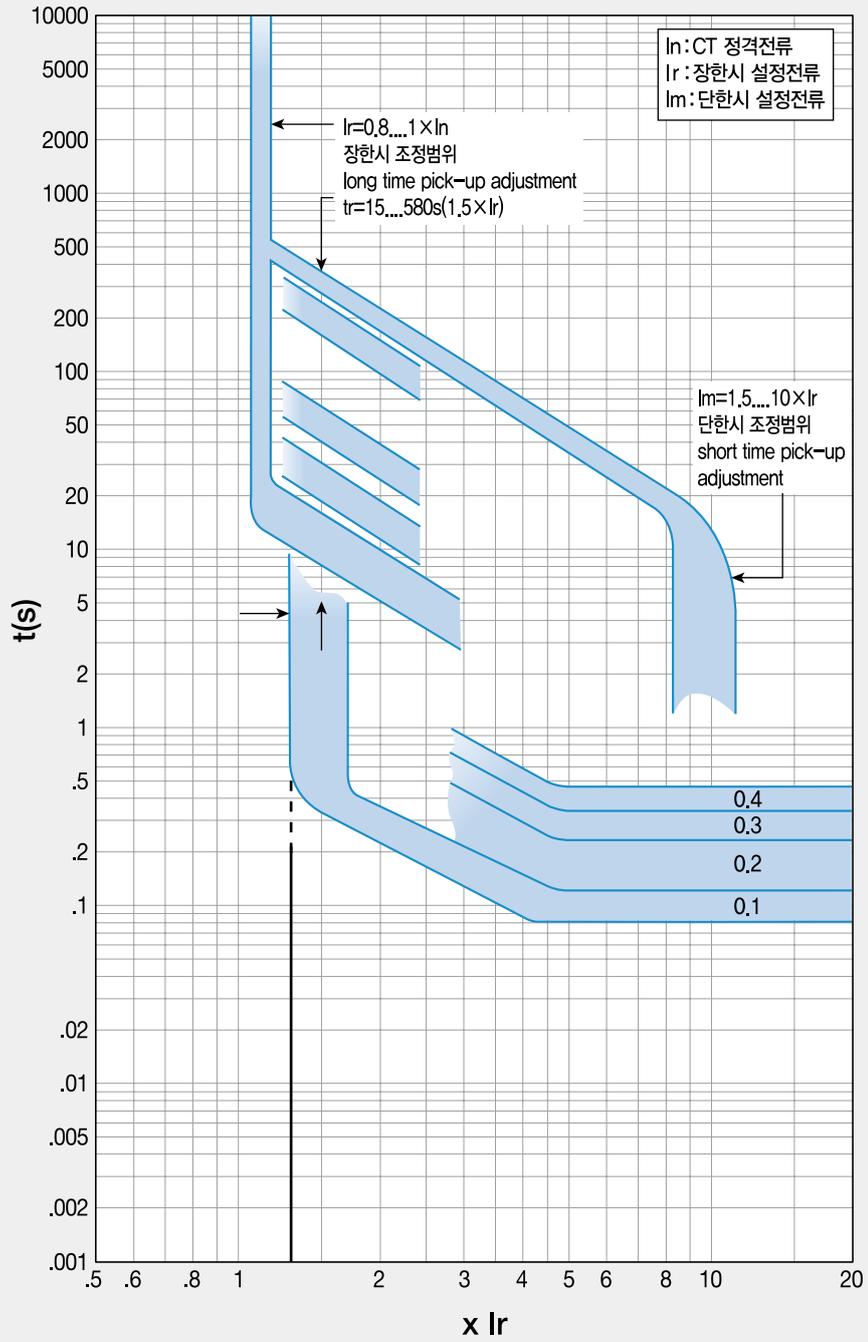
Protection

Earth Fault

Protection



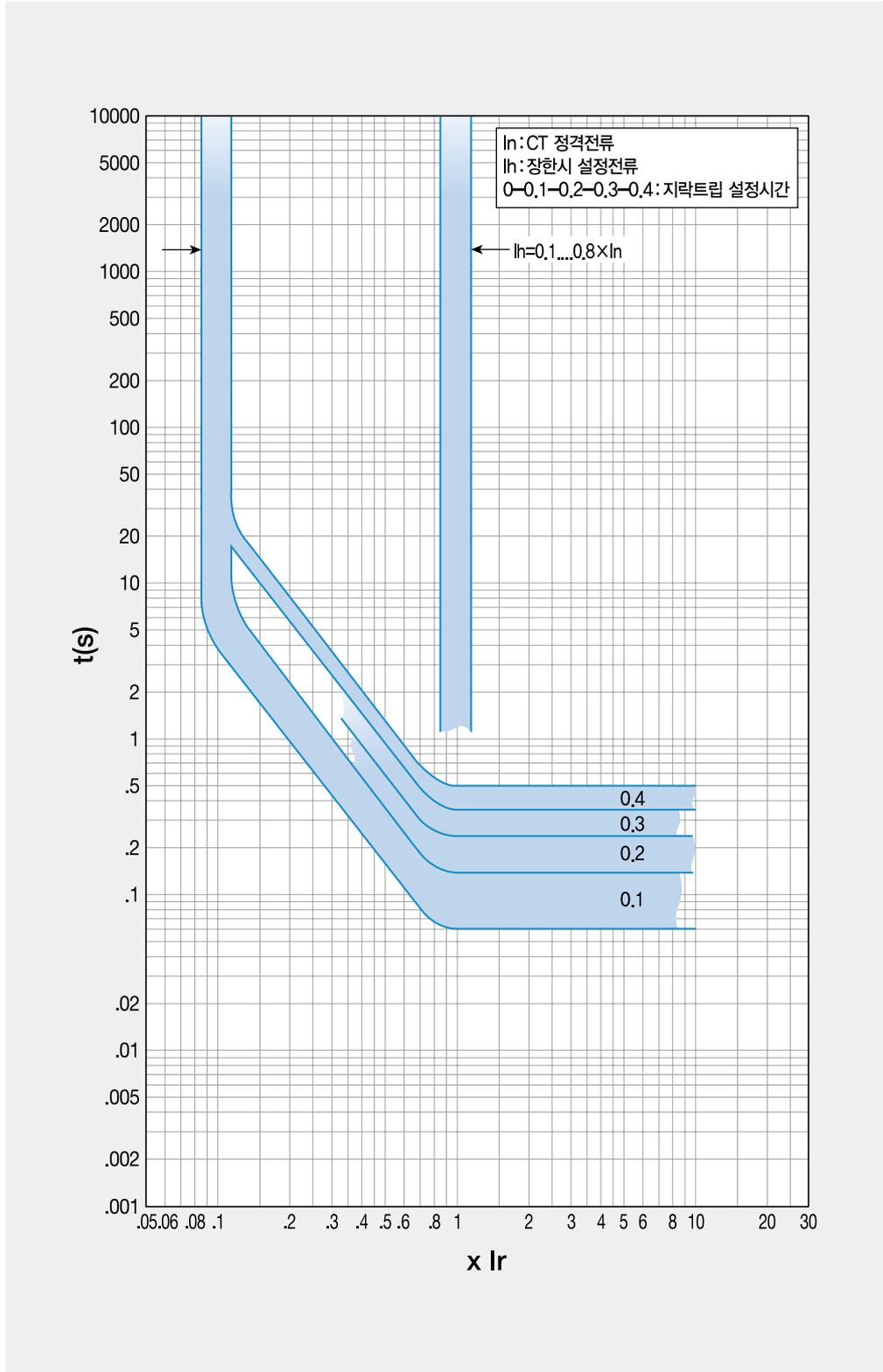
단한시 특성



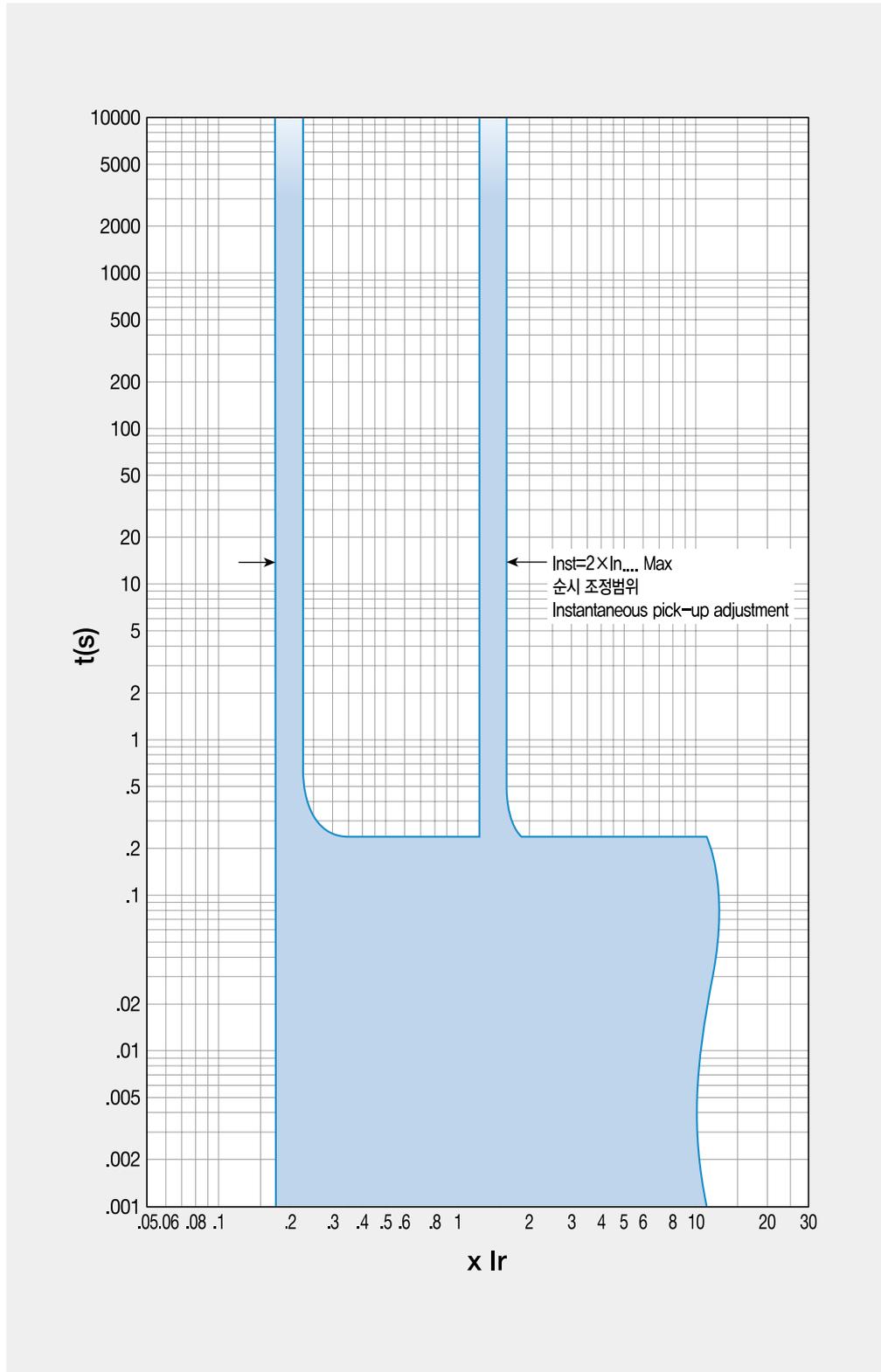


# 트립 특성곡선도

## 지락특성



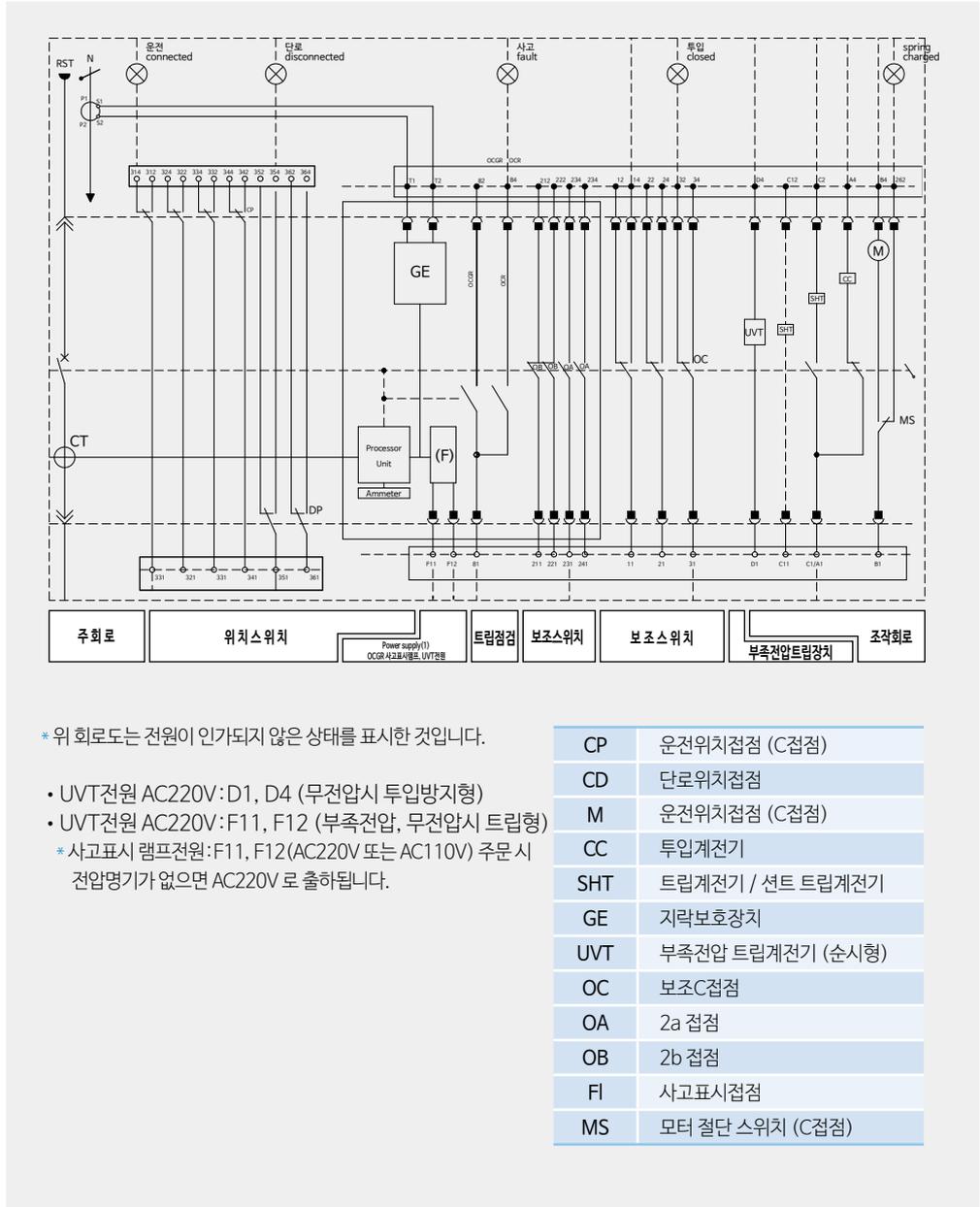
순시특성





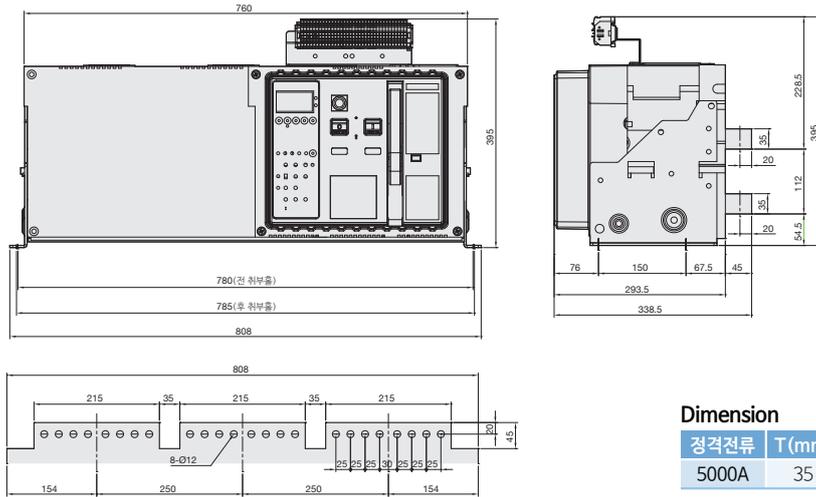
# 제어회로도 / 외형치수

## 제어회로도

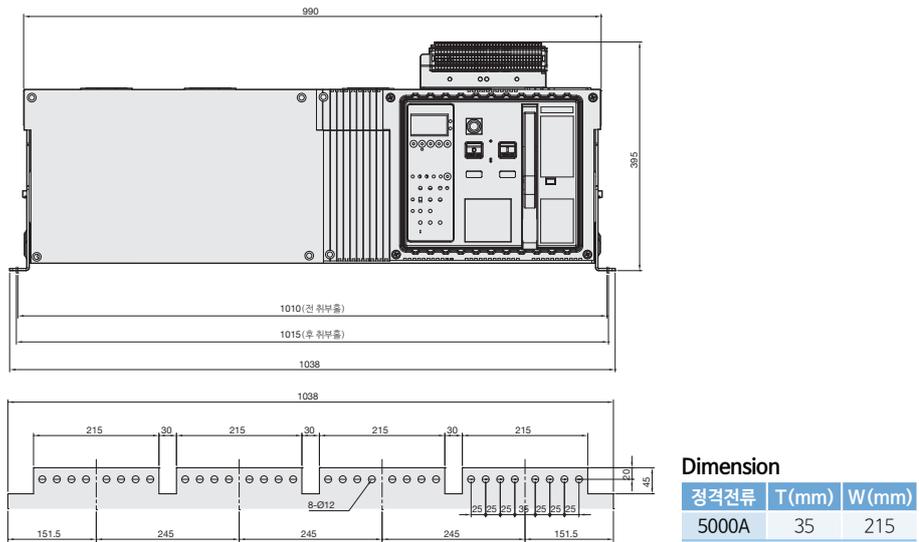


외형치수

■ 고정/수평형 6300AF (5000A)



3극형



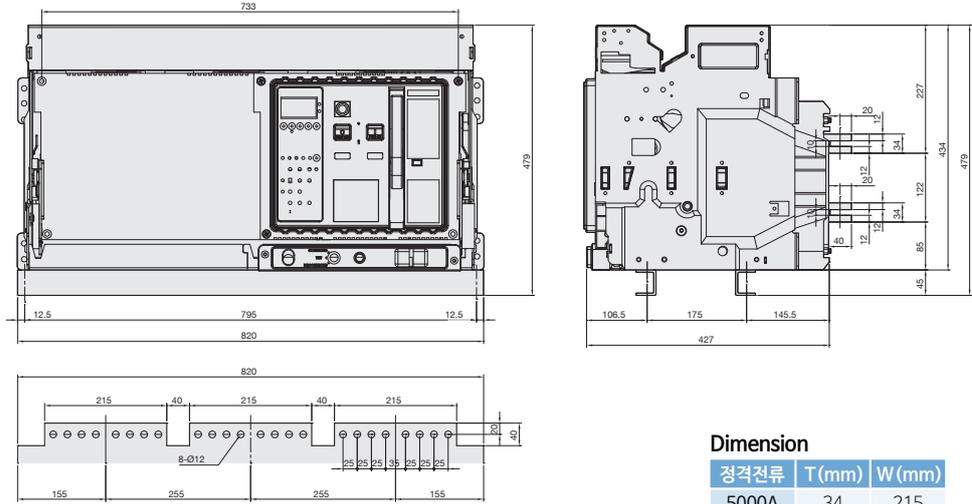
4극형



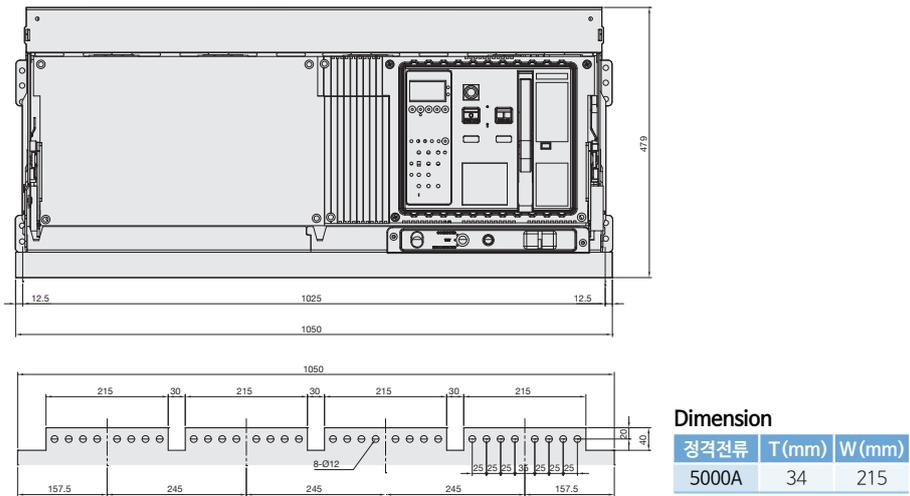
# 외형치수

## 외형치수

### ■ 인출/수평형 6300AF(5000A)

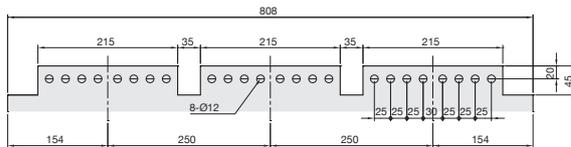
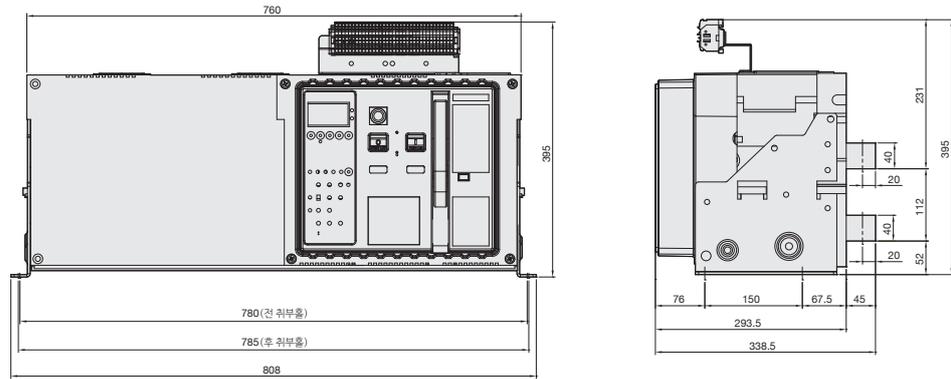


3극형



4극형

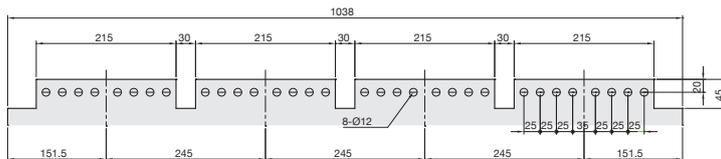
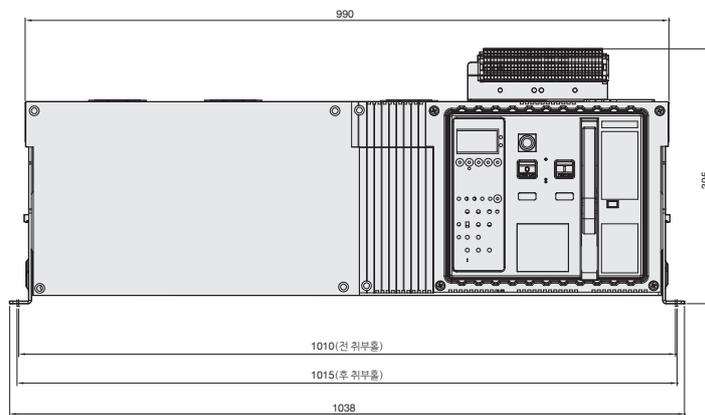
■ 고정/수평형 6300AF(6300A)



3극형

Dimension

정격전류	T(mm)	W(mm)
6300A	40	215



4극형

Dimension

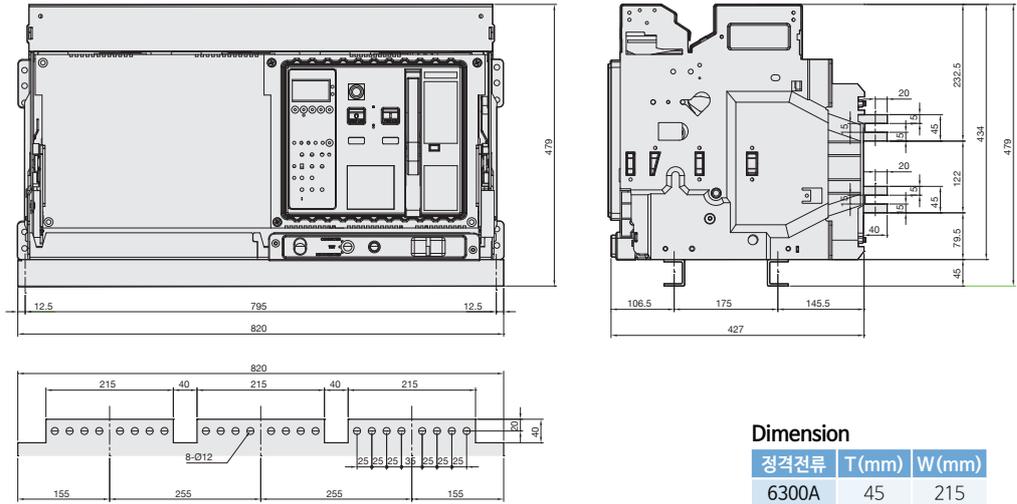
정격전류	T(mm)	W(mm)
6300A	40	215



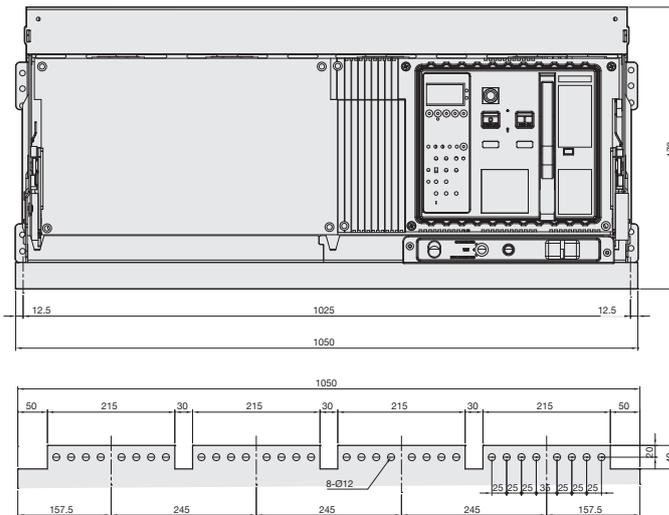
# 외형치수

## 외형치수

### ■ 인출/수평형 6300AF(6300A)



3극형



4극형

# VITZRO EM