



ACB / ATS

Air Circuit Breaker / Automatic Transfer Switch



Moving Forward into the World

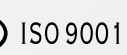
보이지 않는 곳에서도, 도전은 이미 시작되었습니다.
 소리는 없지만, 힘찬 박동은 이어지고 있습니다.
 대한민국 최고의 기업을 넘어 글로벌 초우량 기업을 향해
 대륙이 힘차게 전진합니다.
 세계가 주목하는 대륙의 탁월한 브랜드 파워는
 세상을 움직이는 새로운 힘으로 자리매김하고 있습니다.
 고객과 함께 성장하는 꿈의 기업“Dream Company”라는
 비전을 달성하기 위해 오늘도 더 큰 세상에서 대륙의 힘이 발휘됩니다.













World Class Brand

Brand Symbol 의 디자인은 유연성과 단순함을 강조하며,
 우주와 세계를 상징하는 타원으로, 젊고 진취적인 색상으로
 새롭게 변모하고자 하는 의지를 담았습니다.
 영문로고 디자인은 기업의 미래 지향적 자세와
 첨단사업부문에 대한 진취적 이미지를 구축코자 하였습니다.

Dynamic : 활발하게 활동하여

Action-oriented : 행동 지향적으로 움직이며

Cooperative : 서로 협력하고 열심히 뛰는

Organization : 조직이 되겠습니다.

CREATING VALUE

안정적인 전력 공급과 보호 제어를 위해
최상의 솔루션과 지원 서비스를 제공합니다.



발전소에서 대규모 플랜트 및 수송가까지 안정적인 전력 공급과 보호 제어를 위한 제품을
생산하고 있는 대륙은 시스템 성능, 안전 및 환경 요건에 맞는 완벽한 솔루션을 제공합니다.
전문가적 역량으로 설계단계에서부터 고객의 개별적 요구에 맞는 가장 경제적이고 효율적인
솔루션과 함께 24시간 범세계적인 글로벌 지원 서비스를 받으실 수 있습니다.



Contents

기중차단기	06
비상전원절체스위치	44



Safety & Reliability

이윤보다 선행되는 고객 안전제일주의!

안전성은 대륙의 핵심 과제이자 기술철학입니다.
사용자 입장에서 다양한 보호기능과 안전성을 최대한 확보하여 동작 특성의 신뢰성을 제고하고 사용자를 위한 편리하고 안전하게 설계된 고객 밀착형 ACB입니다.

고정밀 Digital 과전류계전기를 채용하여
동작 특성의 신뢰성을 향상시킨 차세대형 ACB입니다.

Digital형 과전류계전기를 통하여 부하상태, 전류값 및 이상 상태를 시각적으로 확인할 수 있습니다.

자체 성능시험을 용이하게 함으로써 사용 편리성을 최대한 고려하였습니다.

(OCR Tester기 별도 구매)



사용자를 위한 안전성과 편리성을 도모하였습니다.

- IEC 60947-2
- KS C 4620
- 크래들은 안전셔터를 마련하여 안전하게 사용(안전셔터 없이도 사용가능)
- OCR(과전류 계전기)는 새로운 최첨단 기능을 추가 및 개선하였습니다.



다양한 부속장치 적용으로 보다 나은 품질을 실현하였습니다.

- 과전류 계전기
- 톨니바퀴 부전동기
- 투입장치
- 트립장치(SHT, UVT)
- 보조접점
- 사고트립 상태접점
- 개폐표시 접점
- 스프링 차지접점
- 수동리셋 버튼



최상의 서비스와 기술지원

- 실속있는 보호시스템 선택
- 안전하고 신속한 설치보장
- 지속적인 최고의 서비스보장
- 2년의 품질보증

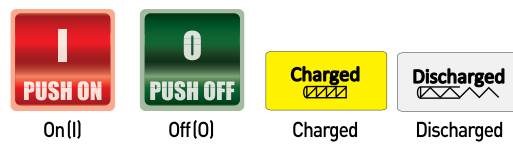
형명체계 및 주문형식

DRAS	06	3	F	2	S	K																																																																						
Dae Ryuk Air Circuit Breaker Smart	<table><tr><th colspan="4">Frame크기</th></tr><tr><th>기호</th><th>크기</th><th>기호</th><th>크기</th></tr><tr><td>06</td><td>630AF</td><td>25</td><td>2500AF</td></tr><tr><td>08</td><td>800AF</td><td>32</td><td>3200AF</td></tr><tr><td>10</td><td>1000AF</td><td>40</td><td>4000AF</td></tr><tr><td>12</td><td>1250AF</td><td>50</td><td>5000AF</td></tr><tr><td>16</td><td>1600AF</td><td>63</td><td>6300AF</td></tr><tr><td>20</td><td>2000AF</td><td></td><td></td></tr></table>	Frame크기				기호	크기	기호	크기	06	630AF	25	2500AF	08	800AF	32	3200AF	10	1000AF	40	4000AF	12	1250AF	50	5000AF	16	1600AF	63	6300AF	20	2000AF			<table><tr><th colspan="2">극수</th></tr><tr><th>기호</th><th>크기</th></tr><tr><td>3</td><td>3Ø3W(3P)</td></tr><tr><td>4</td><td>3Ø4W(4P)</td></tr></table>	극수		기호	크기	3	3Ø3W(3P)	4	3Ø4W(4P)	<table><tr><th colspan="2">제품구분</th></tr><tr><th>기호</th><th>Type</th></tr><tr><td>F</td><td>고정형</td></tr><tr><td>D</td><td>인출형</td></tr></table>	제품구분		기호	Type	F	고정형	D	인출형	<table><tr><th colspan="2">사용전압</th></tr><tr><th>기호</th><th>전압(V)</th></tr><tr><td>1</td><td>DC110</td></tr><tr><td>2</td><td>AC220</td></tr><tr><td>3</td><td>AC110</td></tr></table>	사용전압		기호	전압(V)	1	DC110	2	AC220	3	AC110	<table><tr><th colspan="2">Type</th></tr><tr><th>기호</th><th>Type</th></tr><tr><td>N</td><td>보급형</td></tr><tr><td>S</td><td>표준형</td></tr><tr><td>H</td><td>고차단형</td></tr></table>	Type		기호	Type	N	보급형	S	표준형	H	고차단형	<table><tr><th>K</th><th>KS인증</th></tr></table>	K	KS인증
Frame크기																																																																												
기호	크기	기호	크기																																																																									
06	630AF	25	2500AF																																																																									
08	800AF	32	3200AF																																																																									
10	1000AF	40	4000AF																																																																									
12	1250AF	50	5000AF																																																																									
16	1600AF	63	6300AF																																																																									
20	2000AF																																																																											
극수																																																																												
기호	크기																																																																											
3	3Ø3W(3P)																																																																											
4	3Ø4W(4P)																																																																											
제품구분																																																																												
기호	Type																																																																											
F	고정형																																																																											
D	인출형																																																																											
사용전압																																																																												
기호	전압(V)																																																																											
1	DC110																																																																											
2	AC220																																																																											
3	AC110																																																																											
Type																																																																												
기호	Type																																																																											
N	보급형																																																																											
S	표준형																																																																											
H	고차단형																																																																											
K	KS인증																																																																											

외관 및 내부구조

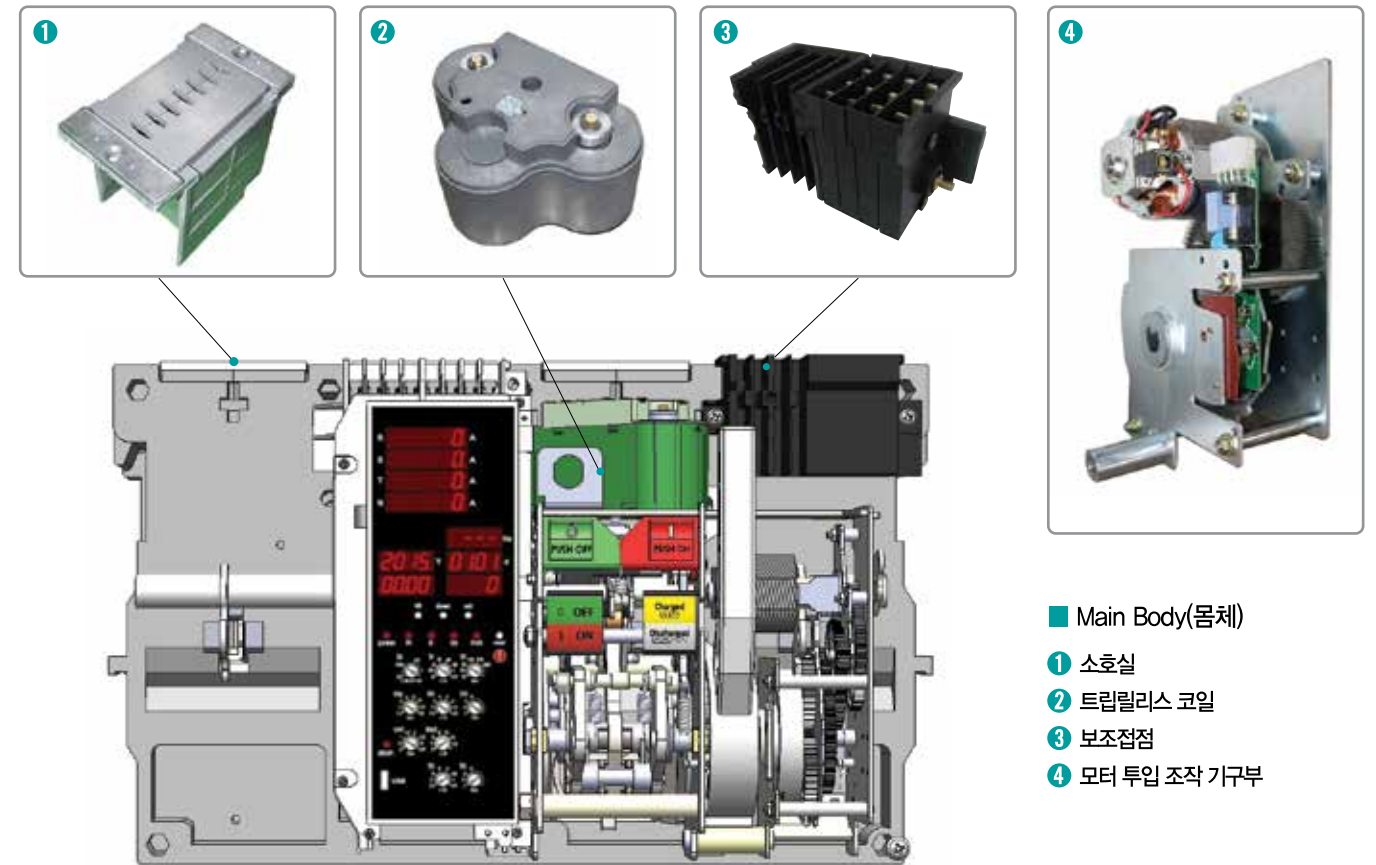
외관명칭

한발 앞선 차세대 테크놀로지 적용! 세계적으로 그 기술력을 인정 받고 있습니다.



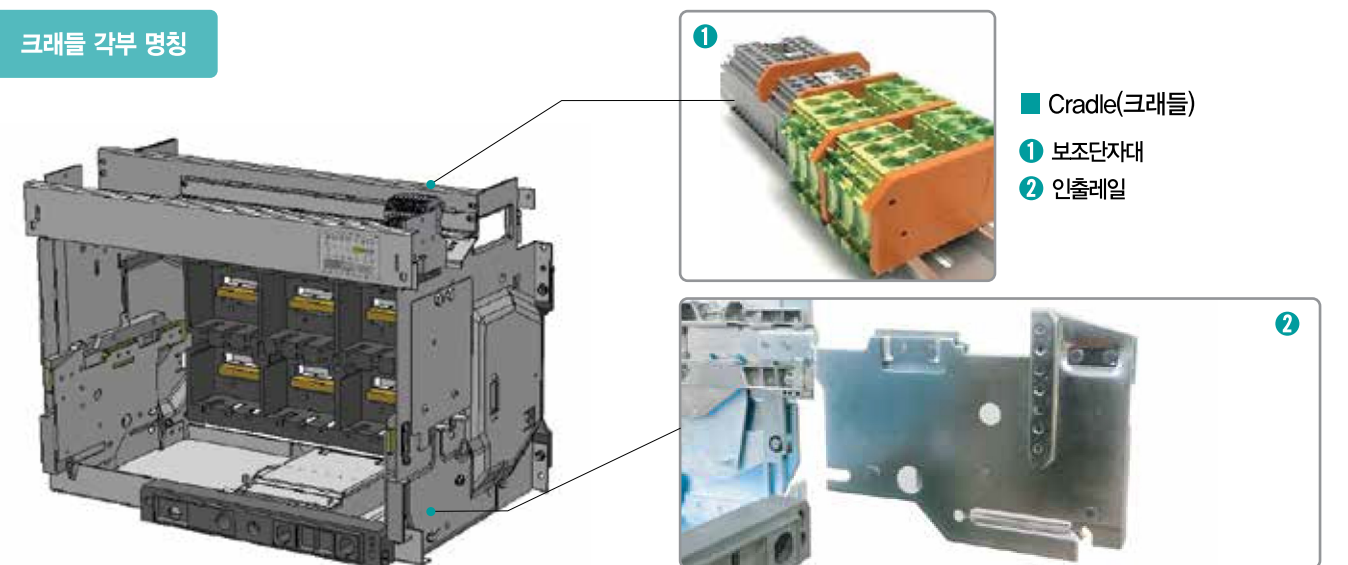
- ① 수동차지 핸들 (Charging Handle)
- ② 투입버튼 (Closing Push-Button)
- ③ 트립버튼 (Opening Push-Button)
- ④ ON/OFF 지시기 (Main Contact Position(ON/OFF))
- ⑤ Spring Charging 지시기 (Stored Energy Mechanism Status Indicator)
- ⑥ 정격명판 설명 (Main Nameplate)
- ⑦ 운전 및 단로위치 Padlocking장치 (Padlocking Facilities for Connected& Disconnected Position)
- ⑧ 위치지시기(운전, 시험, 단로) (Functional Position Operation, Test, Disconnection)
- ⑨ 수동핸들 (Manual Mechanism Handle)

몸체 각부 명칭



- Main Body(몸체)
- ① 소호실
 - ② 트립릴리스 코일
 - ③ 보조접점
 - ④ 모터 투입 조작 기구부

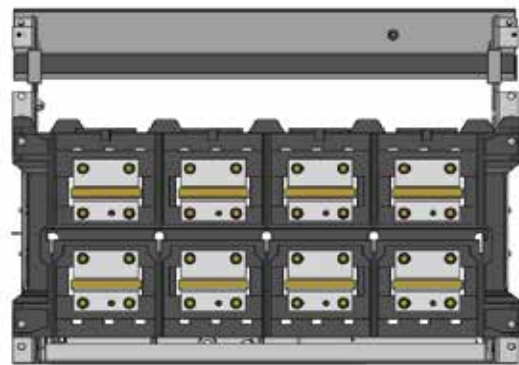
크래들 각부 명칭



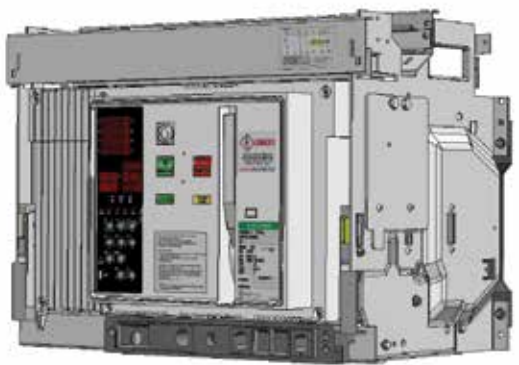
- Cradle(크래들)
- ① 보조단자대
 - ② 인출레일

외관 및 내부구조

차단기 타입



4P 인출형 차단기



경제형 차단기 3P

■ 인출형 차단기

- 새로운 설계, 보다 더 향상된 기술력
- Arc Space 제거
- 인출형 차단기에 소호실 커버를 부착할 경우에는 Arc Space가 불필요하여 제거되어 있습니다.
- 시험 및 단로 위치에서의 안전성 향상 확보

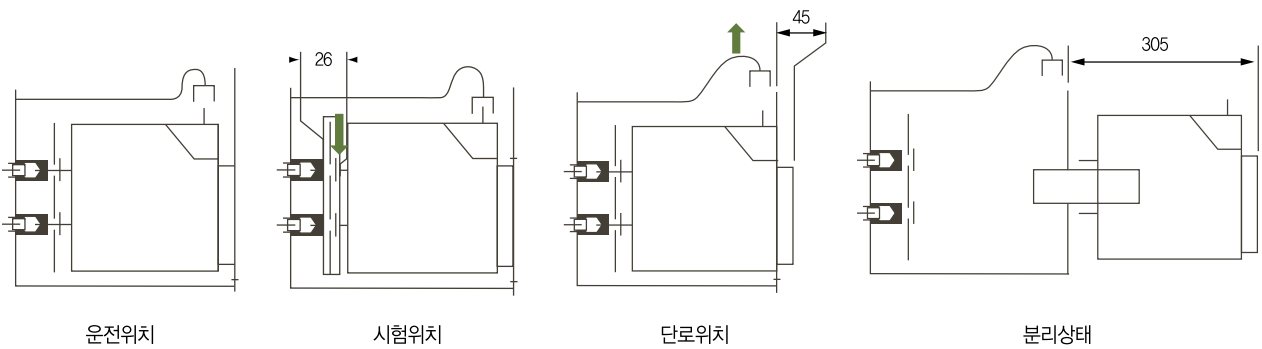
■ 경제형 차단기

- 경제형 차단기는 설비 시 Tie Line 구성에 적합합니다. 인출형과 고정형 차단기에서 CT와 과전류계 전기를 제외한 제품입니다.

■ 인출형 & 고정형 차단기

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

■ 시험 및 단로 위치에서의 안전성 향상



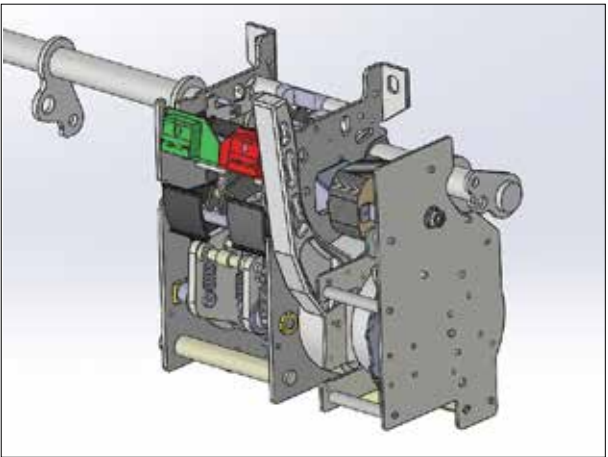
특징

■ 높은 안전성과 신뢰성

- 간편한 유지보수와 수리
- 이중 절연구조로 안전성 향상
- 간편한 부속장치 취부

■ Stored Energy 방식의 조작기구

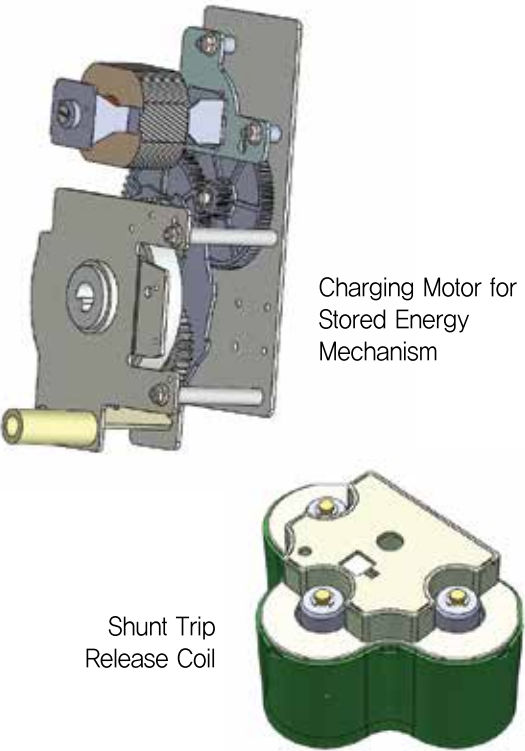
- 대류의 저압기중 차단기는 'Stored Energy' 방식의 조작기구를 이용하도록 설계되어 있어 차단 및 투입작동이 확실합니다. 'Charging' 방식은 수동핸들에 의한 수동식과 모터를 이용한 전동식이 가능합니다.



투입계전기 및 트립계전기 취부 시 Screw 하나로 가능합니다.

■ 부속장치의 동일화

- 모든 부속장치는 모듈화, 규격화로 전기종의 부속장치 가능합니다.



ACB 정격명판 설명

AIR CIRCUIT BREAKER	
CATEGORY B TYPE No.	
CONTROL VOLTAGE (In)	
(Uimp) 12kV	
(Ui) 1,000V	
(Ics) 100% Icu	
(Ue) 600V 50/60 Hz	
(Icu) kA	
(Icw) kA/1s	
(UVT) V	
Standard	IEC 60947-2
SERIAL No.	
DACO	MADE IN KOREA

- Type No. : 제품 타입 번호
- Control Voltage. : 조작전압
- In : 차단용량
- Uimp : 정격임펄스전압
- Ui : 정격절연전압
- Ics : 서비스단락전류(Icu와 같음)
- Ue : 정격전압
- Icu : 정격차단전류
- Icw : 단시간 내전류
- UVT : UVT 연결단자표시
- Standard : 표준
- Serial No. : 제품 고유번호표시

정격

■ 제품사양

제품명				DRA-S06		DRA-S08		DRA-S10		DRA-S12		DRA-S16		DRA-S20		DRA-S25		DRA-S32		DRA-S40		DRA-S50		DRA-S63		
형 명				S	H	S	H	S	H	S	H	S	H	S	H	S	H	S	H	S	H	S	H	S	H	
주1) 정격전류(In max)		IEC60947-2, 40℃기준 (A)		630		800		1000		1250		1600		2000		2500		3200		4000		5000		6300		
정격사용전압(Ue)		(V)		660		660		660		660		660		660		660		660		660		660		660		
정격절연전압(Ui)		(V)		1000		1000		1000		1000		1000		1000		1000		1000		1000		1000		1000		
극 수		(P)		3/4		3/4		3/4		3/4		3/4		3/4		3/4		3/4		3/4		3/4		3/4		
정격차단전류 (Icu) (Sym)	IEC60947-2 KS C 4620	AC	660V/600V/550V (kA)	60	65	60	65	60	65	60	65	60	65	60	65	65	70	65	70	75	85	85	95	85	95	
			500V/480V/460V (kA)	75	80	75	80	75	80	75	80	75	80	75	80	80	85	80	85	90	100	100	115	100	115	
			415V/380V/230V/220V (kA)	95	100	95	100	95	100	95	100	95	100	95	100	100	110	100	115	115	130	130	150	130	150	
정격단시간전류 (Icw)		1 sec. (kA)		60	65	60	65	60	65	60	65	60	65	60	65	65	70	65	70	75	85	85	95	85	95	
		3 sec. (kA)		37	40	37	40	37	40	37	40	37	40	37	40	40	43	40	43	46	52	52	59	52	59	
정격투입전류 Icm(Peak)	IEC60947-2 KS C 4620	AC	690V/600V/550V (kA)	132	143	132	143	132	143	132	143	132	143	132	143	143	154	143	154	165	187	187	209	187	209	
			500V/480V/460V (kA)	165	176	165	176	165	176	165	176	165	176	165	176	176	187	176	187	198	220	220	253	220	253	
			415V/380V/230V/220V (kA)	209	220	209	220	209	200	209	220	209	220	209	220	209	220	220	242	220	242	253	286	286	330	286
정격임펄스내전압(Uimp)				(kV)		12kV																				
동작시간(t)	차단시간		(ms)		35ms												35ms						40ms			
	투입시간		(ms)		60ms												60ms						80ms			
기계적수명	보수시		(회)		20000	15000	20000	15000	20000	15000	20000	15000	15000	15000	15000	15000	15000	15000	10000	10000	10000	10000	10000	10000		
	무보수시		(회)		10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	5000	5000	5000	5000	5000	5000		
전기적수명		무보수시		(회)		2500	2000	2500	2000	2500	2000	2500	2000	2000	2000	1500	1500	1500	1500	1000	1000	1000	1000	1000		
치수・무게	외형치수 W×D×H(mm)	고정형	3P	397×386×326		397×386×326		397×386×326		397×386×326		397×386×326		397×386×326		397×386×326		397×386×339		529×386×339		785×386×339				
			4P	512×386×326		512×386×326		512×386×326		512×386×326		512×386×326		512×386×326		512×386×326		512×386×339		684×386×339		1009×386×339				
		인출형	3P	435×439×424		435×439×424		435×439×424		435×439×424		435×439×424		435×439×424		435×439×424		435×439×435		555×439×435		820×484×466				
			4P	550×439×424		550×439×424		550×439×424		550×439×424		550×439×424		550×439×424		550×439×424		550×439×435		710×439×435		1050×484×466				
	최대무게 (kg)	고정형	3P	43		43		43		43		46		55		55		80		90		98		103		
			4P	54		54		54		54		58		69		69		90		110		123		130		
		인출형	3P	65		65		65		69		69		82		82		130		170		210		235		
			4P	80		80		80		80		85		105		150		150		195		230		250		

* Arc Space가 포함된 치수입니다. (소호시 Cover 부착의 경우)

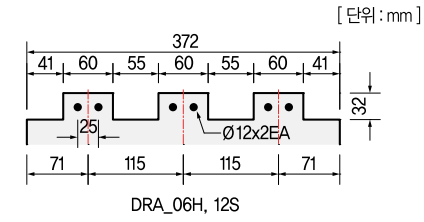
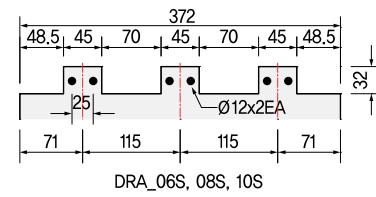
* N(L)은 4P만 가능.

주1). In Max. [40℃]

외형치수

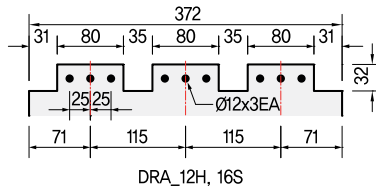
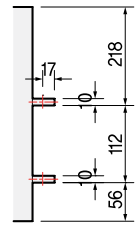
고정형 [FIXED TYPE]

S·H Type [630A~1600A] 3P



Dimension

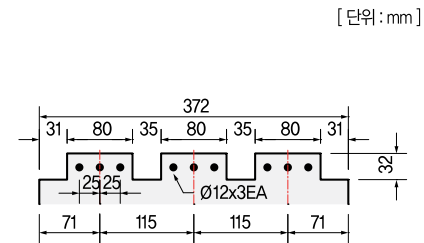
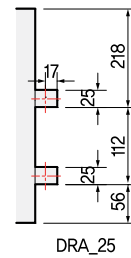
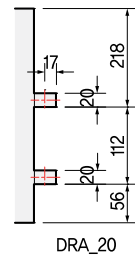
Current	T(mm)	W(mm)
630A~1000A	10	45
1250A	10	60
1600A	10	80



S·H Type [2000A~2500A] 3P

Dimension

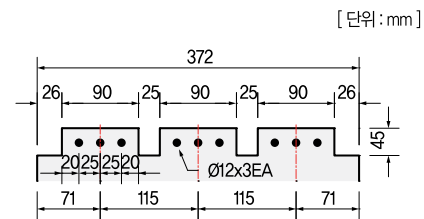
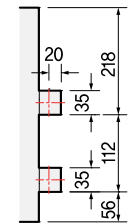
Current	T(mm)	W(mm)
2000A	20	80
2500A	25	80



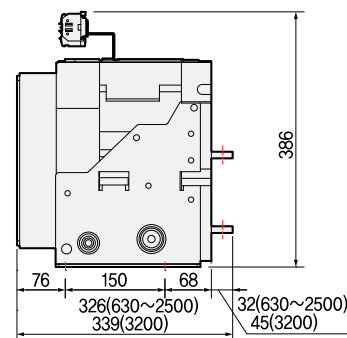
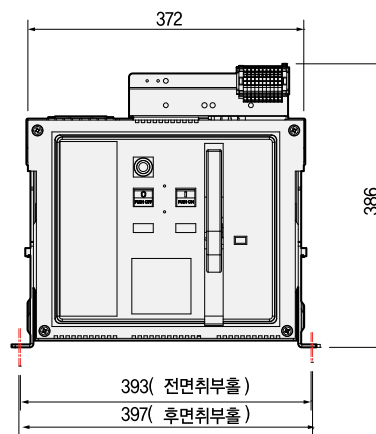
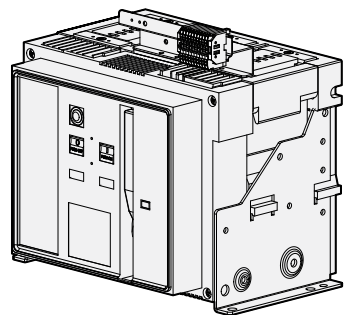
S·H Type [3200A] 3P

Dimension

Current	T(mm)	W(mm)
3200A	35	90

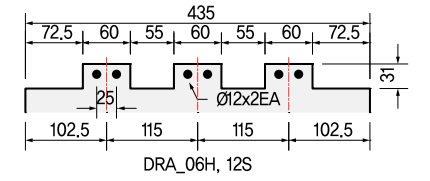
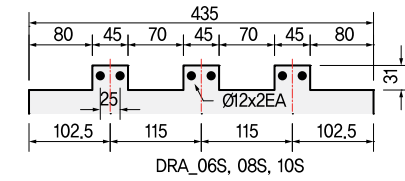


DRA 3P 630A~3200A



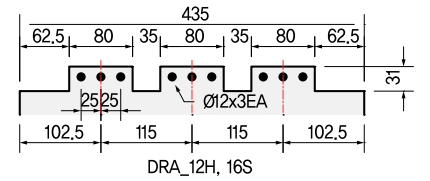
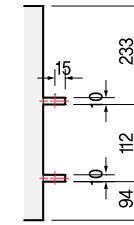
인출형 [DRAWOUT TYPE]

S·H Type [630A~1600A] 3P



Dimension

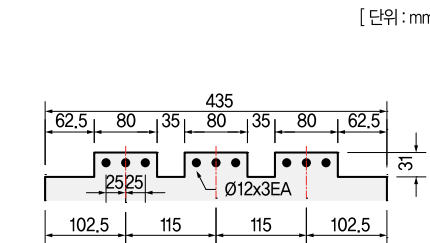
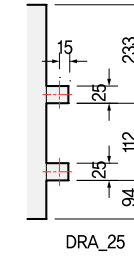
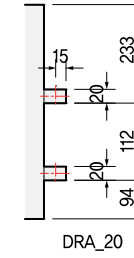
Current	T(mm)	W(mm)
630A~1000A	10	45
1250A	10	60
1600A	10	80



S·H Type [2000A~2500A] 3P

Dimension

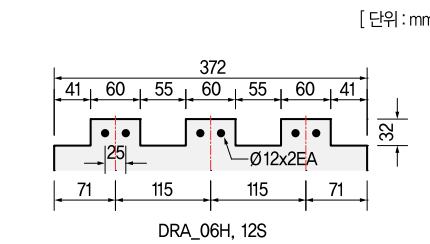
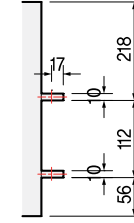
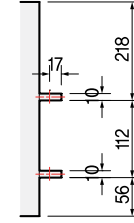
Current	T(mm)	W(mm)
2000A	20	80
2500A	25	80



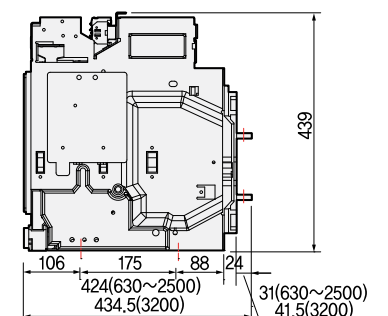
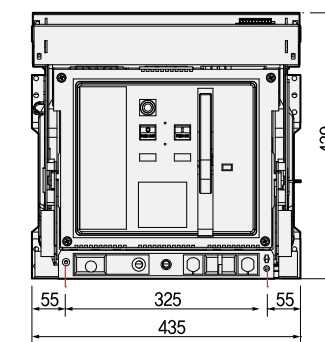
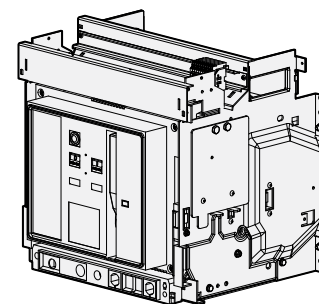
S·H Type [3200A] 3P

Dimension

Current	T(mm)	W(mm)
3200A	34	99



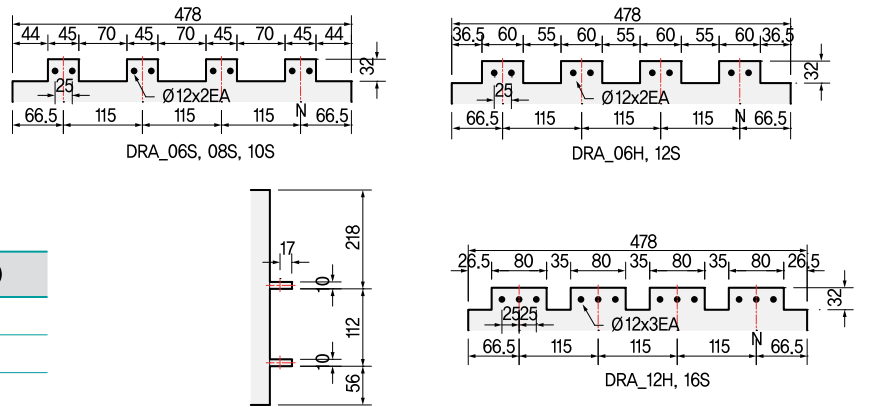
DRA 3P 630A~3200A



외형치수

고정형 [FIXED TYPE]

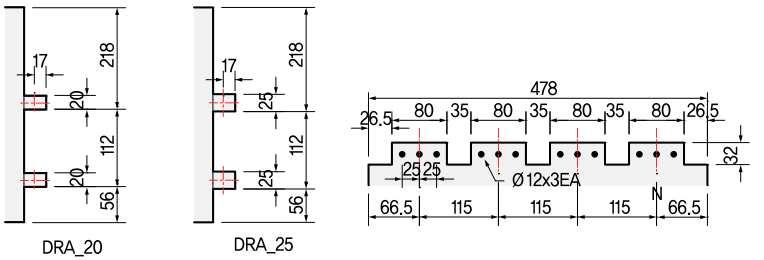
S·H Type [630A~1600A] 4P



■ Dimension

Current	T(mm)	W(mm)
630A~1000A	10	45
1250A	10	60
1600A	10	80

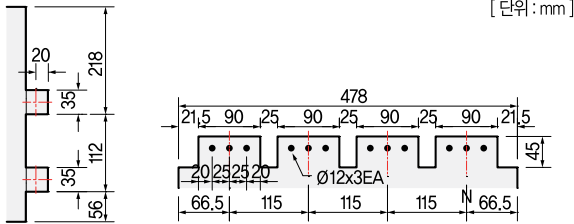
S·H Type [2000A~2500A] 4P



■ Dimension

Current	T(mm)	W(mm)
2000A	20	80
2500A	25	80

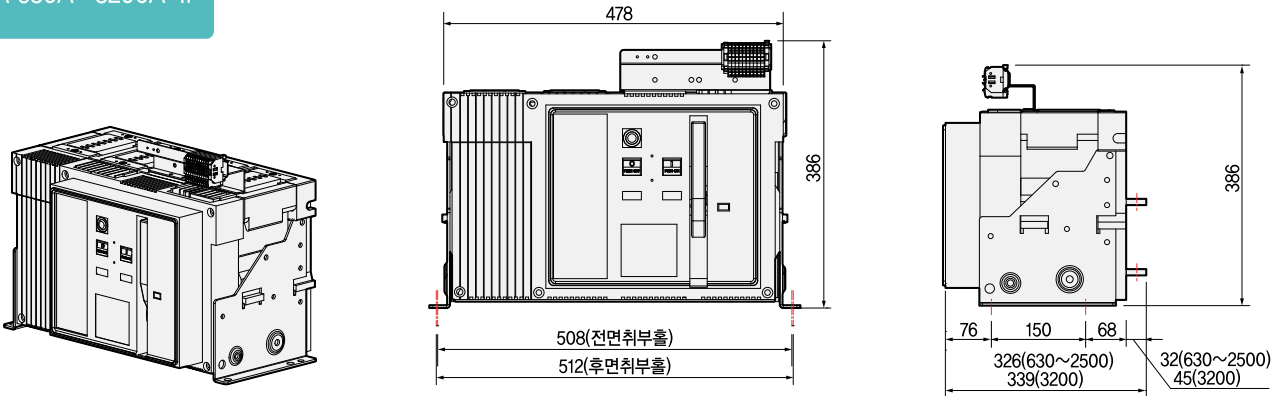
S·H Type [3200A] 4P



■ Dimension

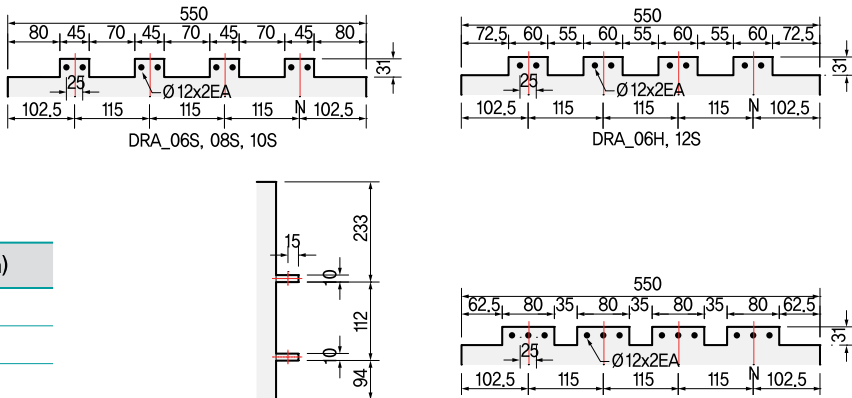
Current	T(mm)	W(mm)
3200A	35	90

DRA 630A~3200A 4P



인출형 [DRAWOUT TYPE]

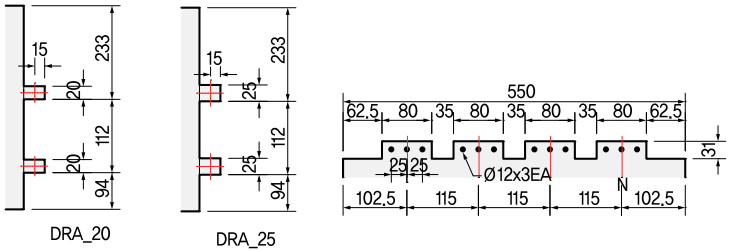
S·H Type [630A~1600A] 4P



■ Dimension

Current	T(mm)	W(mm)
630A~1000A	10	45
1250A	10	60
1600A	10	80

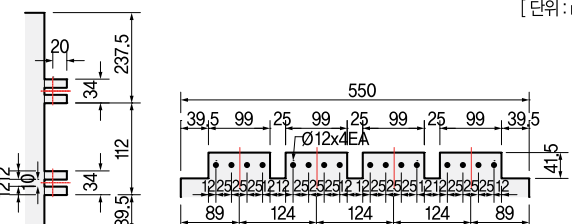
S·H Type [2000A~2500A] 4P



■ Dimension

Current	T(mm)	W(mm)
2000A	20	80
2500A	25	80

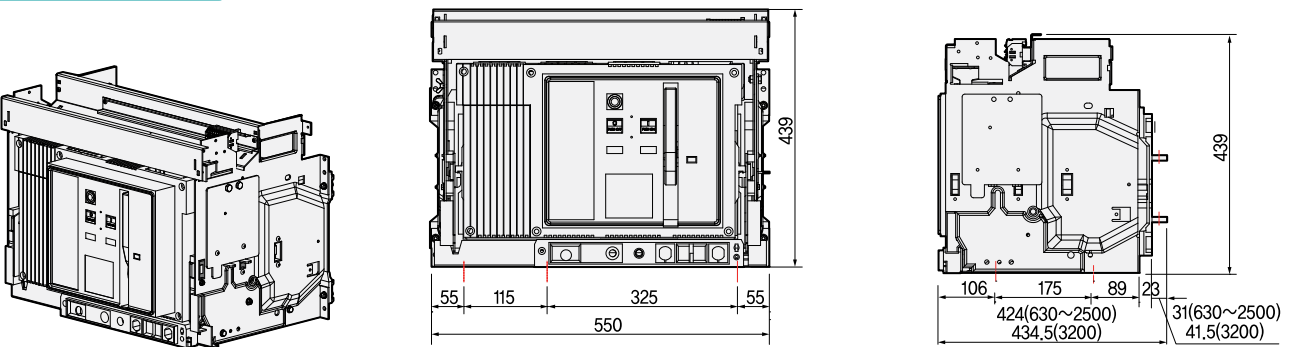
S·H Type [3200A] 4P



■ Dimension

Current	T(mm)	W(mm)
3200A	34	99

DRA 630A~3200A 4P

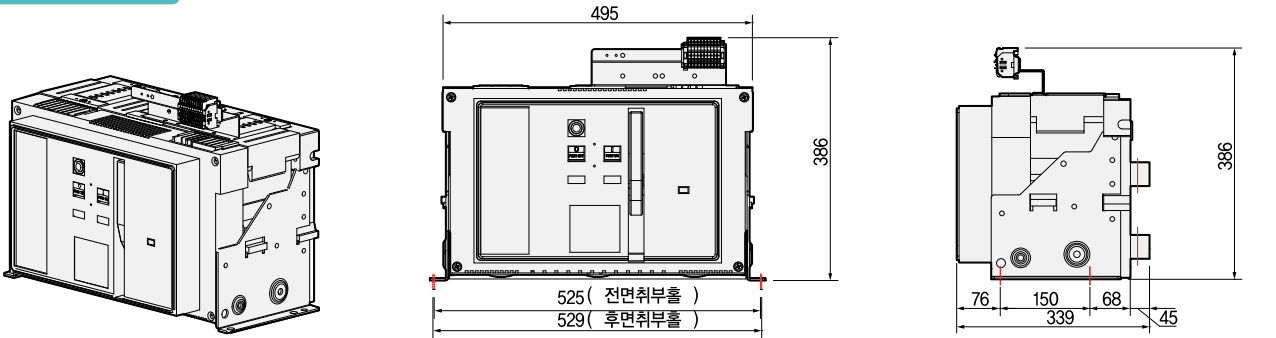


외형치수

고정형 [FIXED TYPE]

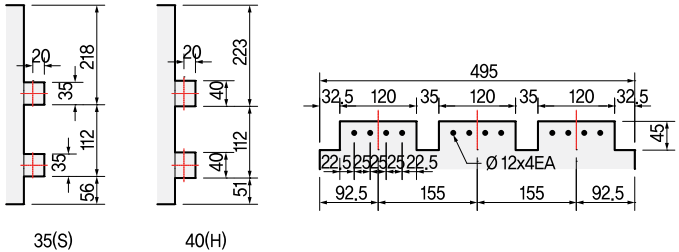
[단위: mm]

S·H Type 4000A 3P

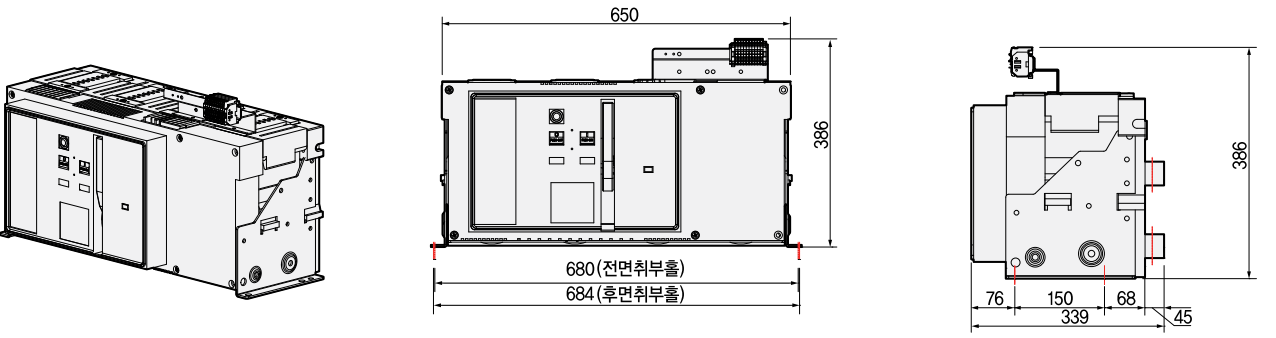


Dimension

	Current	T(mm)	W(mm)
Standard	4000A	35(S)	120
High Capacity	4000A	40(H)	120

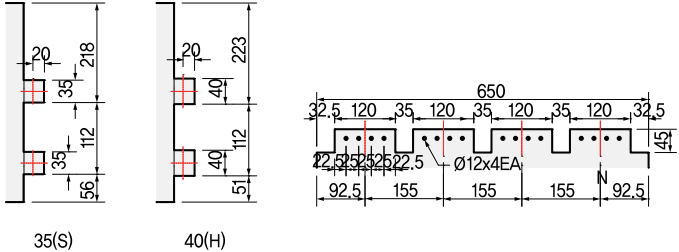


S·H Type 4000A 4P



Dimension

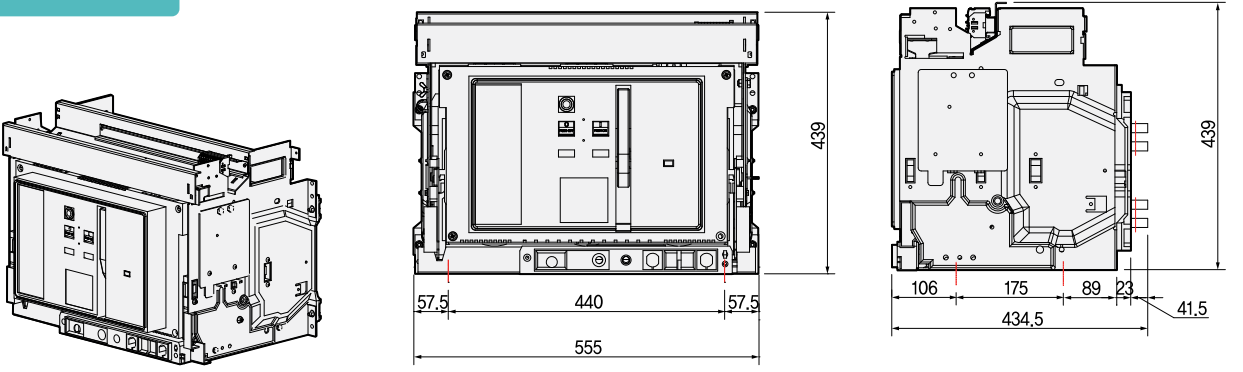
	Current	T(mm)	W(mm)
Standard	4000A	35(S)	120
High Capacity	4000A	40(H)	120



인출형 [DRAWOUT TYPE]

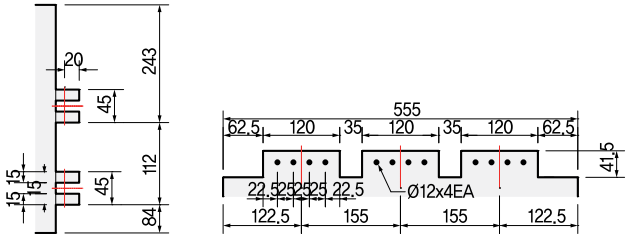
[단위: mm]

S·H Type 4000A 3P

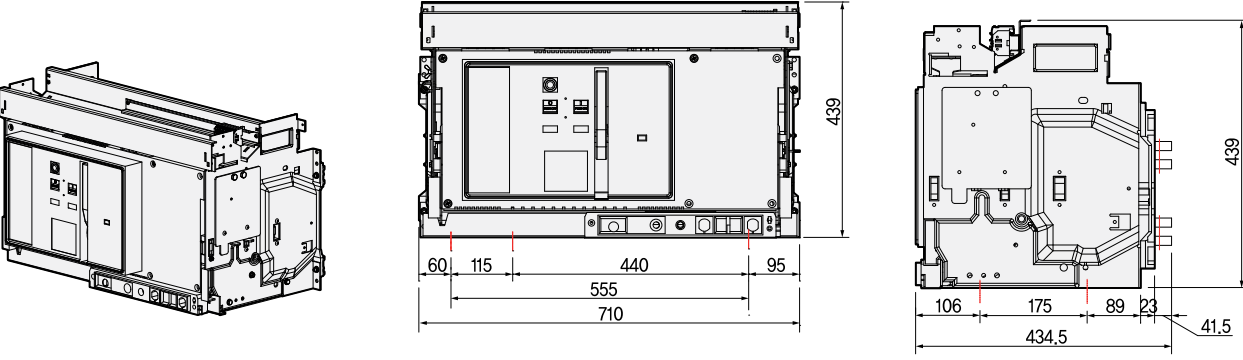


Dimension

Current	T(mm)	W(mm)
4000A	45	120

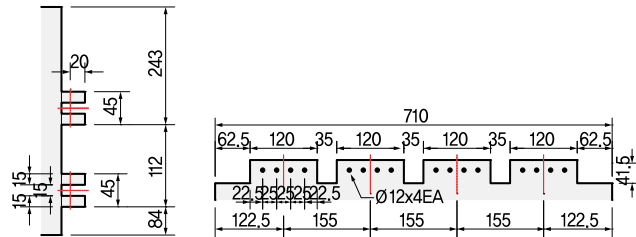


S·H Type 4000A 4P



Dimension

Current	T(mm)	W(mm)
4000A	45	120

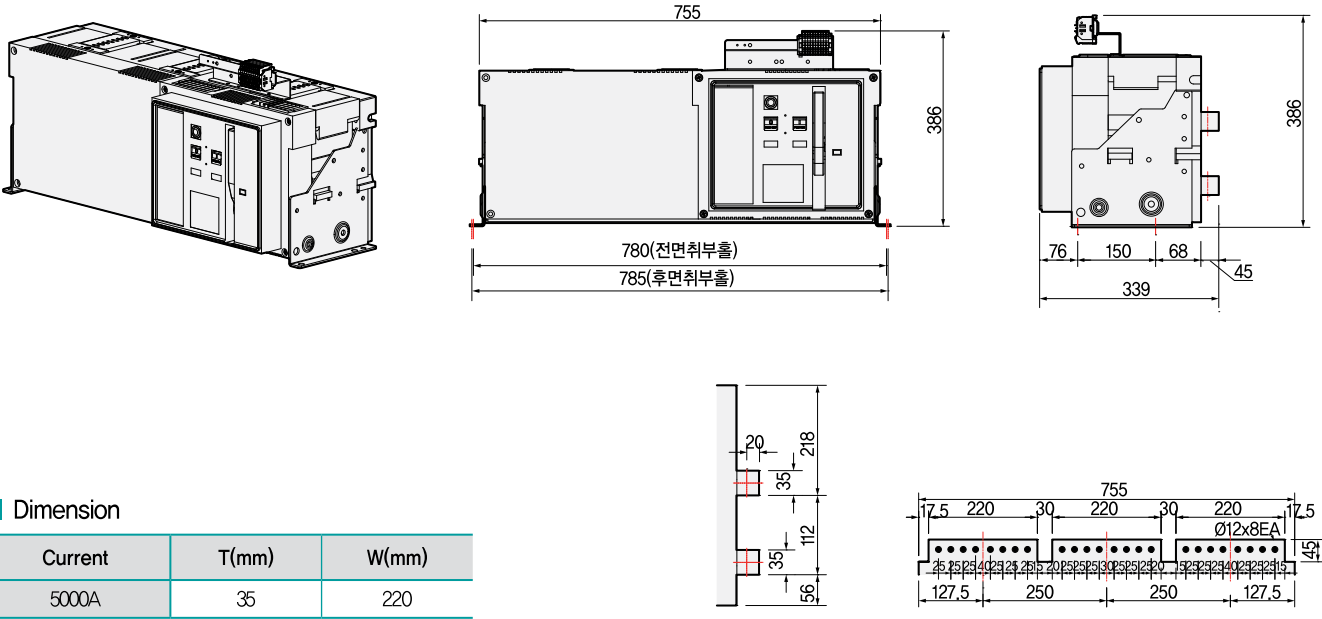


외형치수

고정형 [FIXED TYPE]

[단위: mm]

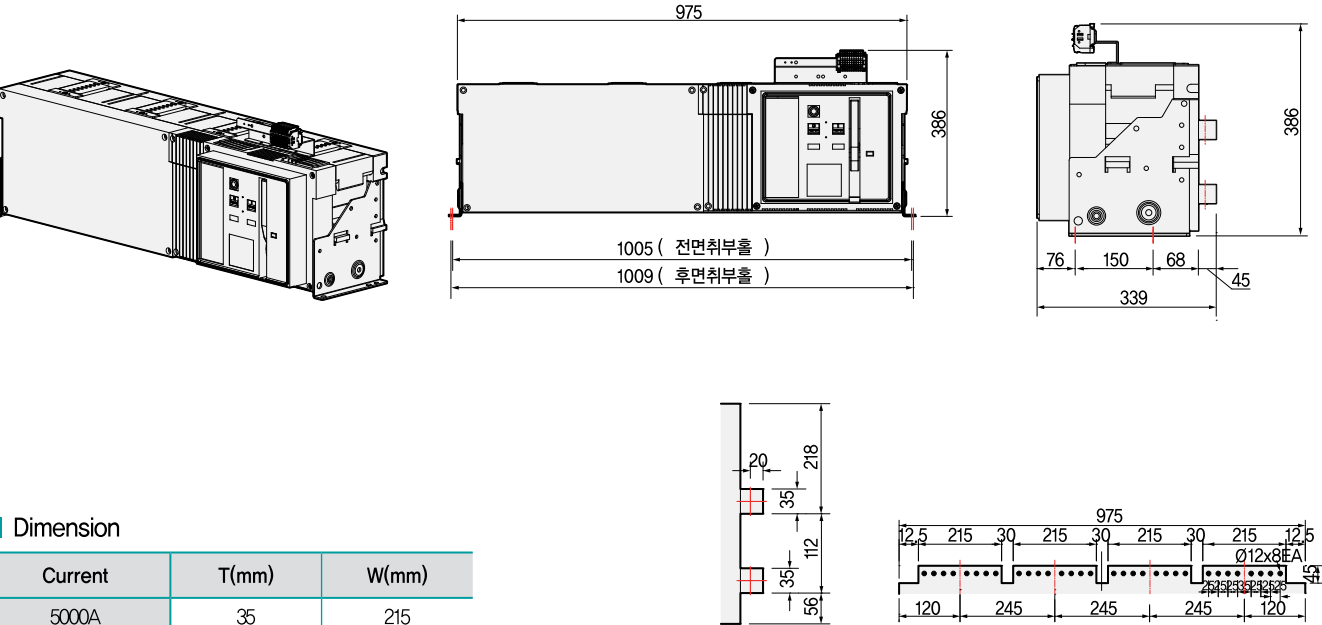
S·H Type 5000A 3P



■ Dimension

Current	T(mm)	W(mm)
5000A	35	220

S·H Type 5000A 4P



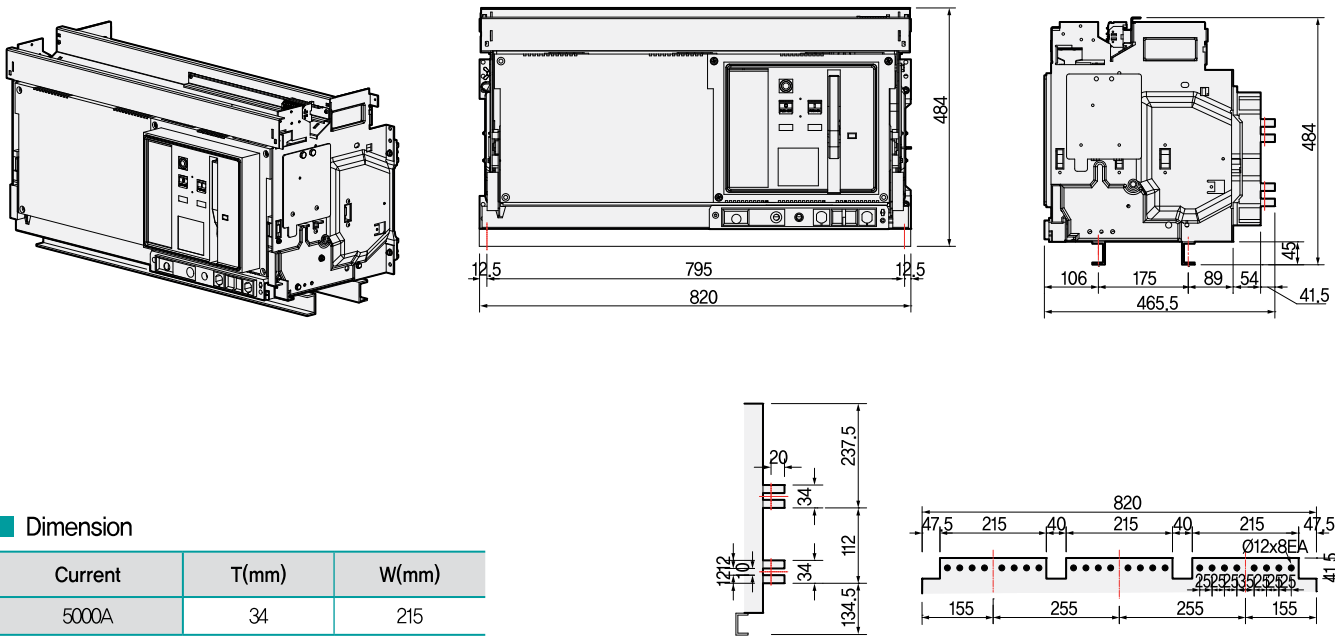
■ Dimension

Current	T(mm)	W(mm)
5000A	35	215

인출형 [DRAWOUT TYPE]

[단위: mm]

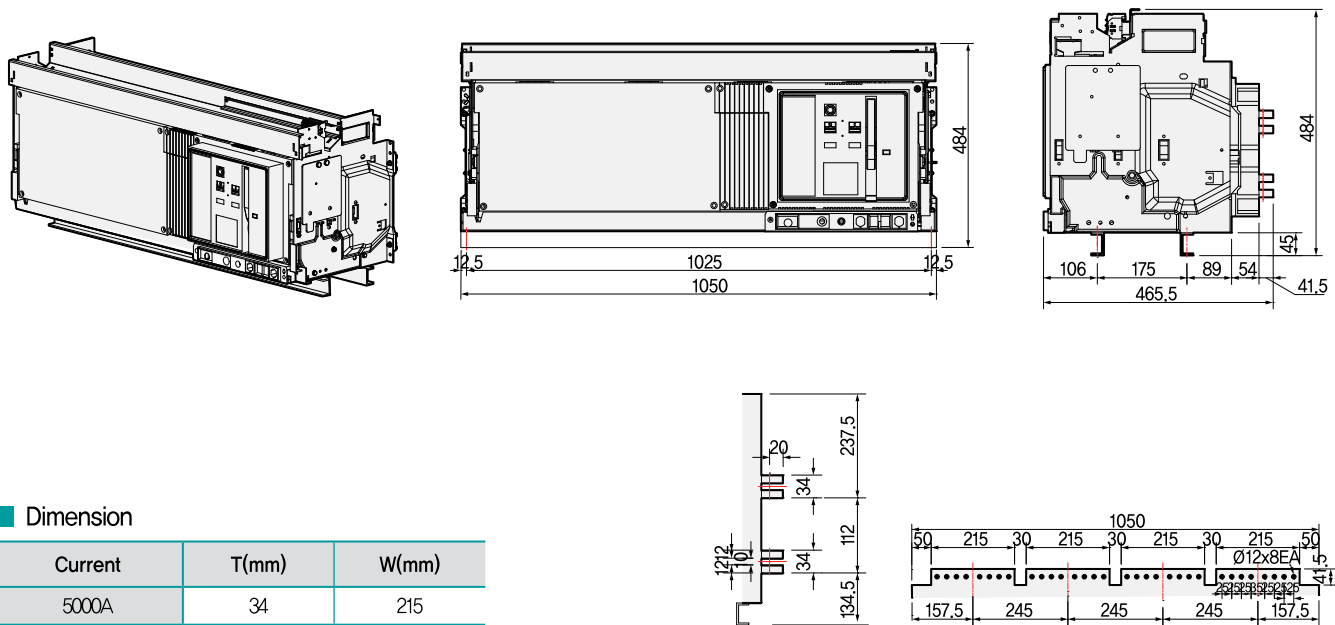
S·H Type 5000A 3P



■ Dimension

Current	T(mm)	W(mm)
5000A	34	215

S·H Type 5000A 4P



■ Dimension

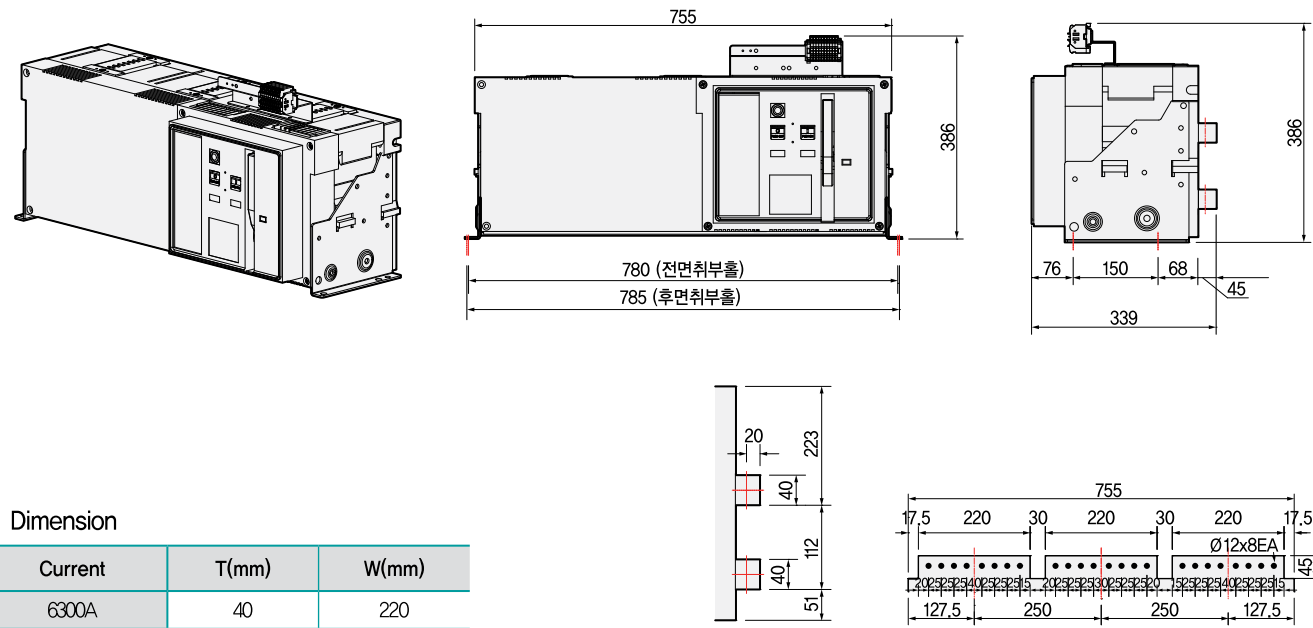
Current	T(mm)	W(mm)
5000A	34	215

외형치수

고정형 [FIXED TYPE]

[단위 : mm]

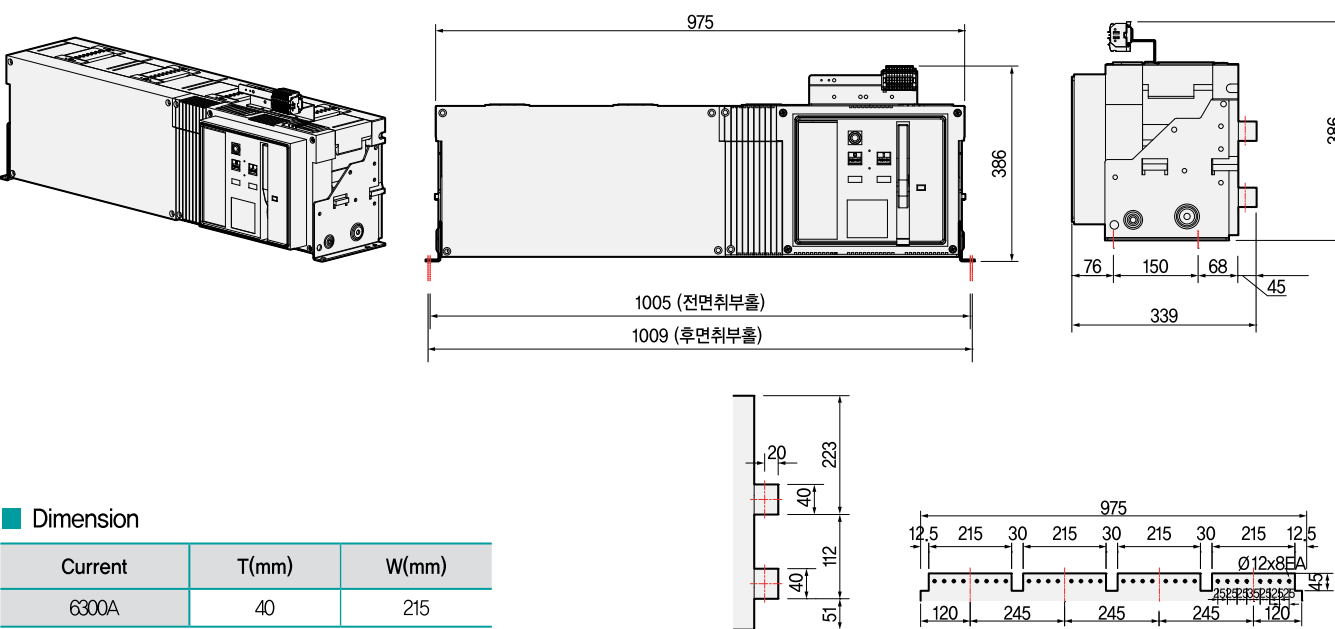
S·H Type 6300A 3P



■ Dimension

Current	T(mm)	W(mm)
6300A	40	220

S·H Type 6300A 4P



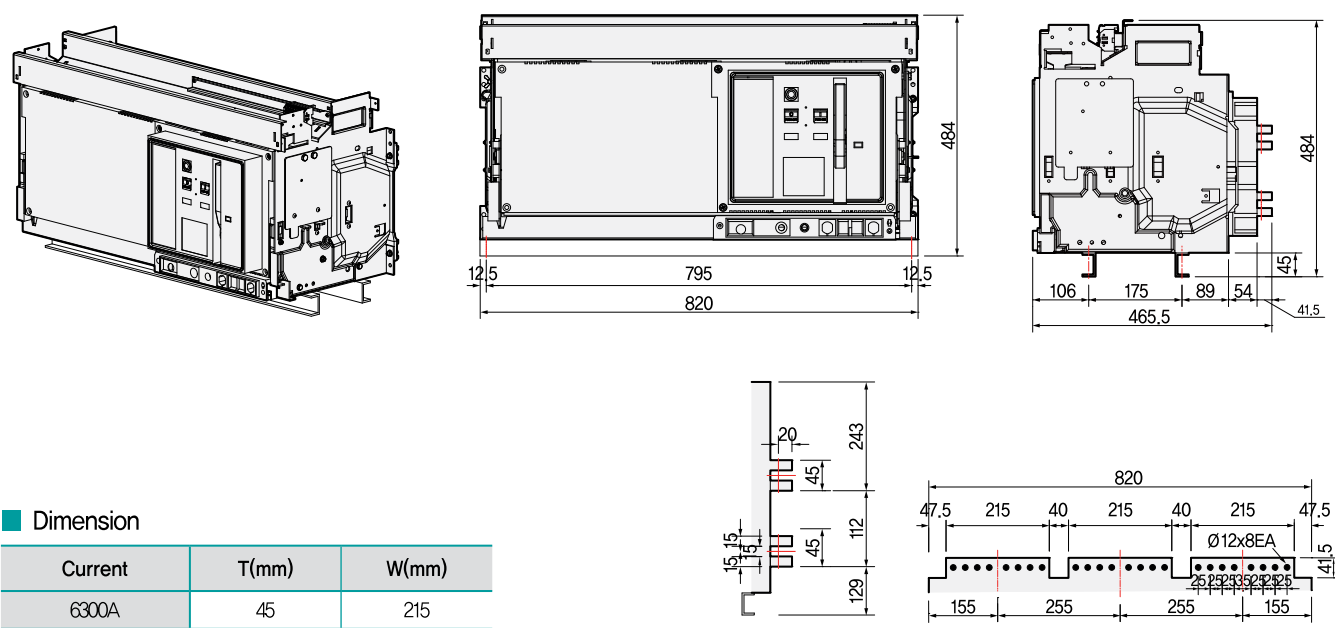
■ Dimension

Current	T(mm)	W(mm)
6300A	40	215

인출형 [DRAWOUT TYPE]

[단위 : mm]

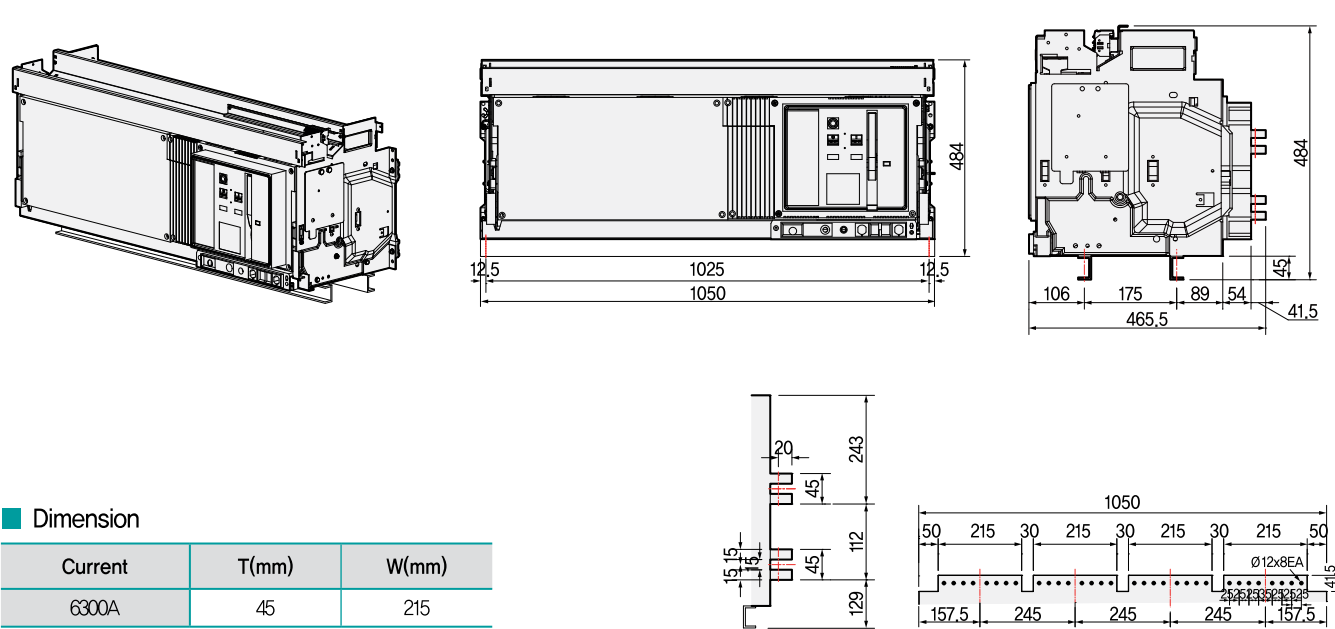
S·H Type 6300A 3P



■ Dimension

Current	T(mm)	W(mm)
6300A	45	215

S·H Type 6300A 4P



■ Dimension

Current	T(mm)	W(mm)
6300A	45	215

주문형식 / 회로도

형명체계 및
주문형식

DRA-S

Dae
Ryuk
Air Circuit
Breaker
Smart

06

Frame크기

기호	크기	기호	크기
06	630AF	25	2500AF
08	800AF	32	3200AF
10	1000AF	40	4000AF
12	1250AF	50	5000AF
16	1600AF	63	6300AF
20	2000AF		

3

극수

기호	크기
3	3Ø3W(3P)
4	3Ø4W(4P)

F

제품구분

기호	Type
F	고정형
D	인출형

2

사용전압

기호	전압(V)
1	DC110
2	AC220
3	AC110

S

Type

기호	Type
N	보급형
S	표준형
H	고차단형

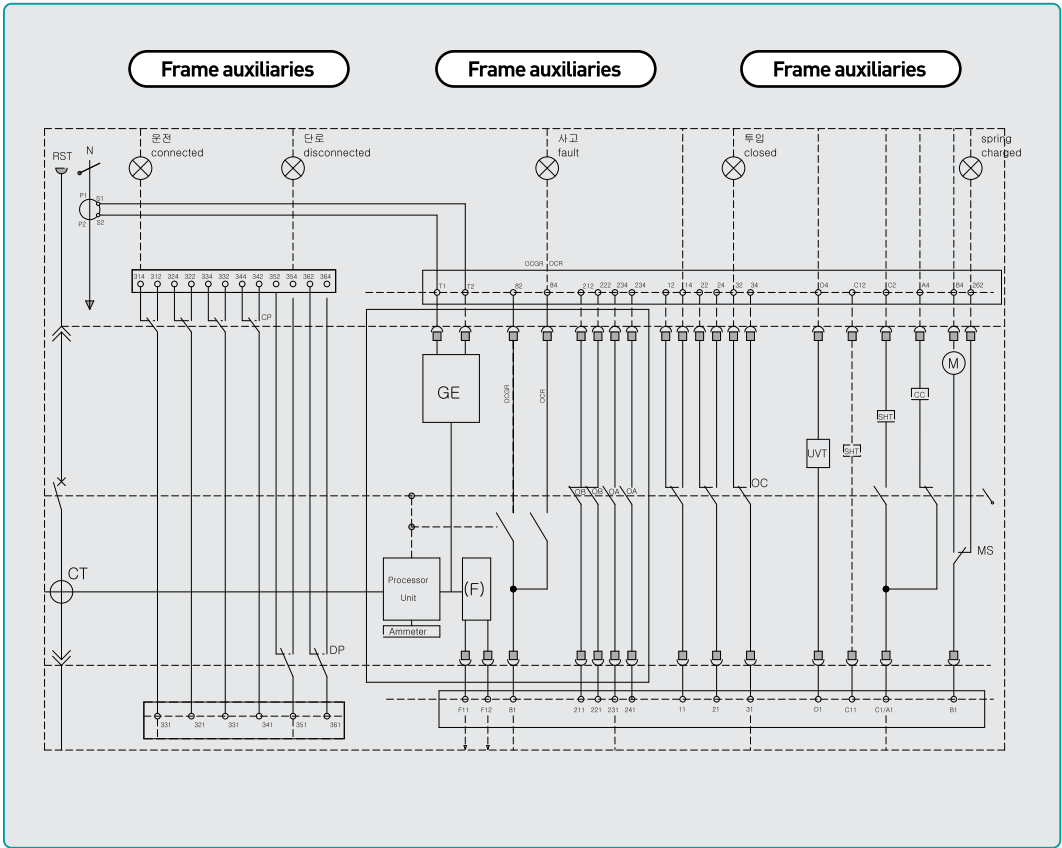
K

KS인증

응급조치

이상상태	예상원인	대책
차단기트립 (사고표시 램프 점등)	과전류 차단 Ir 램프 점등	차단기 재투입
	단한시 차단 Im 램프 점등	재투입전 원인점검과 차단기 점검
차단기 트립 (사고표시 램프 미점등)	저전압 릴리즈 동작	전압확인 및 재공급
	저전압 공급 또는 UVT동작 고장	원인제거 (저전압 등)
	SHT Release Terminal에 전압 부정입력	가능한 Release 원인 점검
트립의 로컬 조작 불능	Open버튼 잠김	잠김원인 제거
투입의 원격 또는 로컬 조작불능	차단기 단락 동작	원인제거
	차단기 상태점검 후 투입	
기계 재충전 불능	사고표시램프 리셋불능	리셋버튼
	조작모터의 저전압 인가	정격전압인가
		수동조작으로 모터 최초확인
		문제가 지속되면 당사로 문의
차단기 인출 핸들의 조작불능	키락의 잠김 점검	키락의 잠김상태 해제
	인출레일에 차단기 설치상태 불량	차단기를 끝까지 밀어넣어 주십시오.
차단기 인출불능	인출핸들 삽입상태	인출핸들 재삽입
	차단기 해제상태 불량	완전히 해제시킨다.

회로도

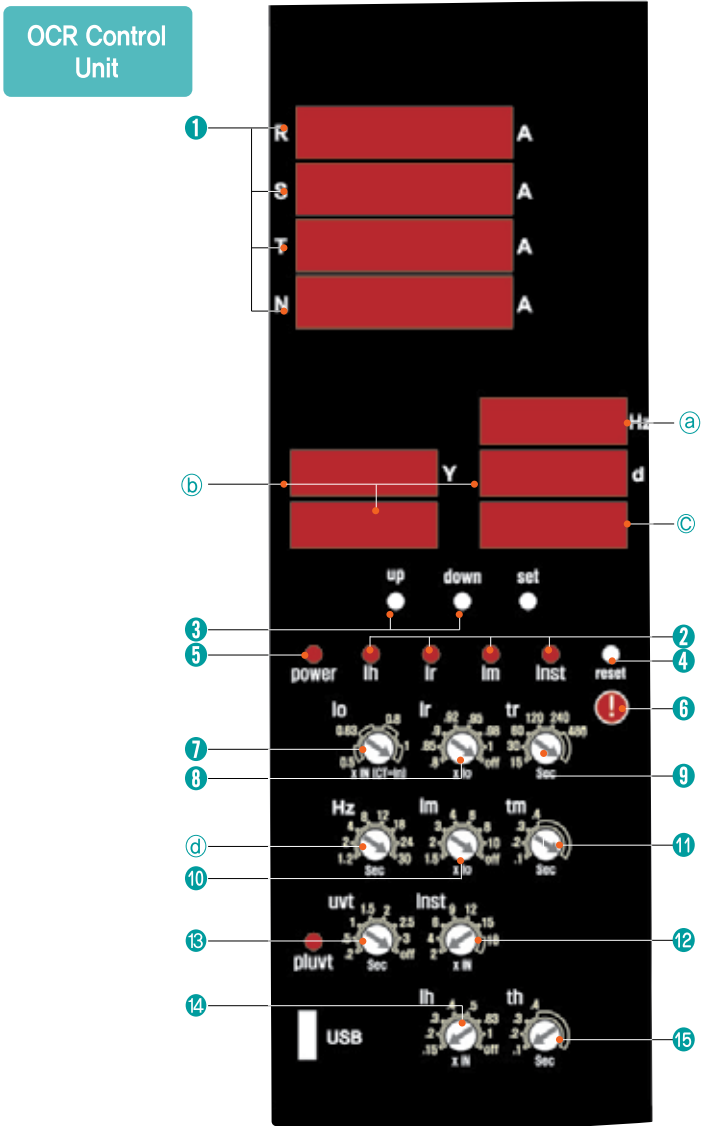


• 위 회로도는 전원이 인가되지 않은 상태를 표시한 것입니다.

기호	내 용
CP	운전위치접점 (C접점) Connected Position Contact (Optional)
CD	단로위치접점 Disconnected Position Contact
M	운전위치접점 (C접점) Geared Motor Power (B1, B4)
CC	투입계전기 Closing Release (A1, A4)
SHT	트립계전기 / 섀트 트립계전기 Open Release(C1, C2) Shunt Release
GE	지락보호장치 Earth Fault Protection (Optional)
UVT	부족전압 트립계전기 (순시형) Instantaneous Undervoltage Release (Optional)
OC	보조C접점 Auxiliary Common Contacts
OA	2a 접점 Auxiliary Normal Open Contacts (Optional)
OB	2b 접점 Auxiliary Normal Close Contacts (Optional)
FI	사고표시접점 Fault Trip Indication Contact
MS	모터 절단 스위치 (C접점) Charging Motor Limit Switch Contact (Optional)

UVT 전원 AC220V: D1, D4 (무전압시 투입방지형)
UVT 전원 AC220V: F11, F12 (부족전압, 무전압시 트립형)
• 사고표시 램프전원 : F11, F12 (AC220V 또는 AC110V) 주문 시 전압명기가 없으면 AC220V로 출하됩니다.

디지털 트립 릴레이



- 1 3상 전류 표시 Graph LCD
 - 2 조작키 : 시스템 설정, 눈금작동
Operation Key : System Setting & Calibration Operation
 - 3 사고표시 램프의 정한시트립, 단한시트립, 지락, 순시트립
Fault Indicator LED's Overload, Short Circuit, Earth Fault, Instantaneous
 - 4 사고표시등 LCD Clear Key
LCD Clear Key : Local Indication Clear Button & LCD Clear Key
 - 5 전원표시등 Power LED
 - 6 주의 상태표시등 Alarm Condition Indication LED
 - 7 CT비율 설정용단자 Select Switch for Ct Ratio
 - 8 장한시 트립 전류 설정용 단자
Select Switch for Long Time Overload Setting
 - 9 정한시 트립 시간 설정용 단자
Select Switch for Long Time Delay
 - 10 단한시 트립 전류 설정용 단자
Select Switch for Short Time Circuit
 - 11 단한시 트립 시간 설정용 단자
Select Switch for Short Time Delay
 - 12 순시 트립 전류 설정용 단자
Select Switch for Instantaneous Overload Setting
 - 13 UVT시간 지연 설정용 단자(옵션)
Select Switch for UVT Time Delay (Optional)
 - 14 지락 트립 전류 설정용 단자(옵션)
Select Switch for Earth Protection Current Pick-up Setting (Optional)
 - 15 지락 트립 시간 설정용 단자(옵션)
Select Switch for Earth Protection Time Delay (Optional)
- a. 주파수 표시
b. 날짜표시
c. No. 7~15 설정값 표시
d. 사용주파수 변화 감지 탭
±5Hz 이상 초과/미달시 설정시간 경과후 트립

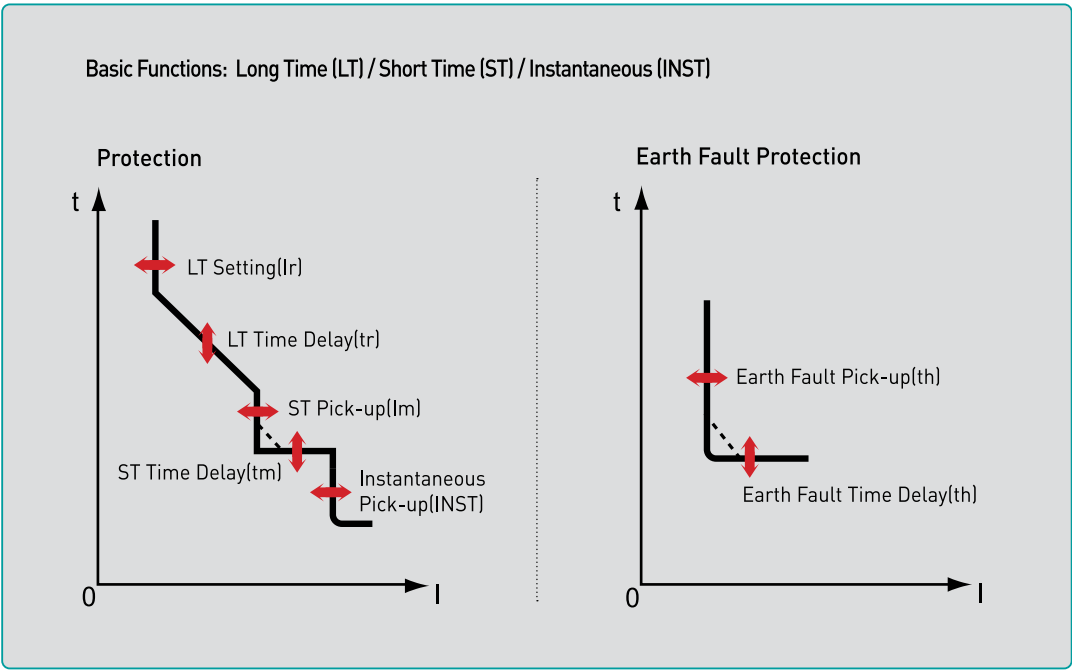
기능설명

기본기능 Basic Functions	Fault Trip Indicators & Reset Button	LED Indicating by Trip cause out of	Ir, Im, Ih 차단, Ir, Im, Ih Trip
			리셋버튼을 누른다.Pushed the button to Reset.
			외부전원 공급 불필요 External power supply NOT required.
추가기능 Optional Functions	Over-run Alarm Indicator	LED Flashes when the set value of	장기전류, 단기전류 Long Time Current, Ir / over-runs the value of short time current, Im
			External power supply NOT required
	전압 Voltage	w/ Indicator	Digitally displayed (DJ-002)
			Accuracy ±10%
	UVT Time Delay Selector	Delayed Tripping by Undervoltage Release	DJ-001, DJ-002
			0.2~3 Set of OFF (8 Steps)

특성

장한시트립 Long Time Trip	설정전류 Setting(A)Ir=Io x	0.8~1.0, Off	8 Step
	트립시간 Tr(at 1.5 x Ir)	15, 30, 60~480	6 Step
	오차 Accuracy	±10%	-
단한시트립 Short Time Trip	설정전류 Setting(A)Im=Ir x	1, 5, 2, 3~10, Off	8 Step
	트립시간 Tm (s)	0.1, 0.2, 0.3, 0.4	4 Step
	오차 Accuracy	±10%	-
순시트립 INST Trip	설정전류 Setting(A)Inst=In x	2~22, Off	8 Step
	오차 Accuracy	±10%	-
지락트립 Earth Trip	설정전류 Setting(A)Ih=In x	0.1~0.8 Off	8 Step
	트립시간 Tm (s)	0.1, 0.2, 0.3, 0.4	4 Step
	오차 ccuracy	±10%	-

Operating Zone



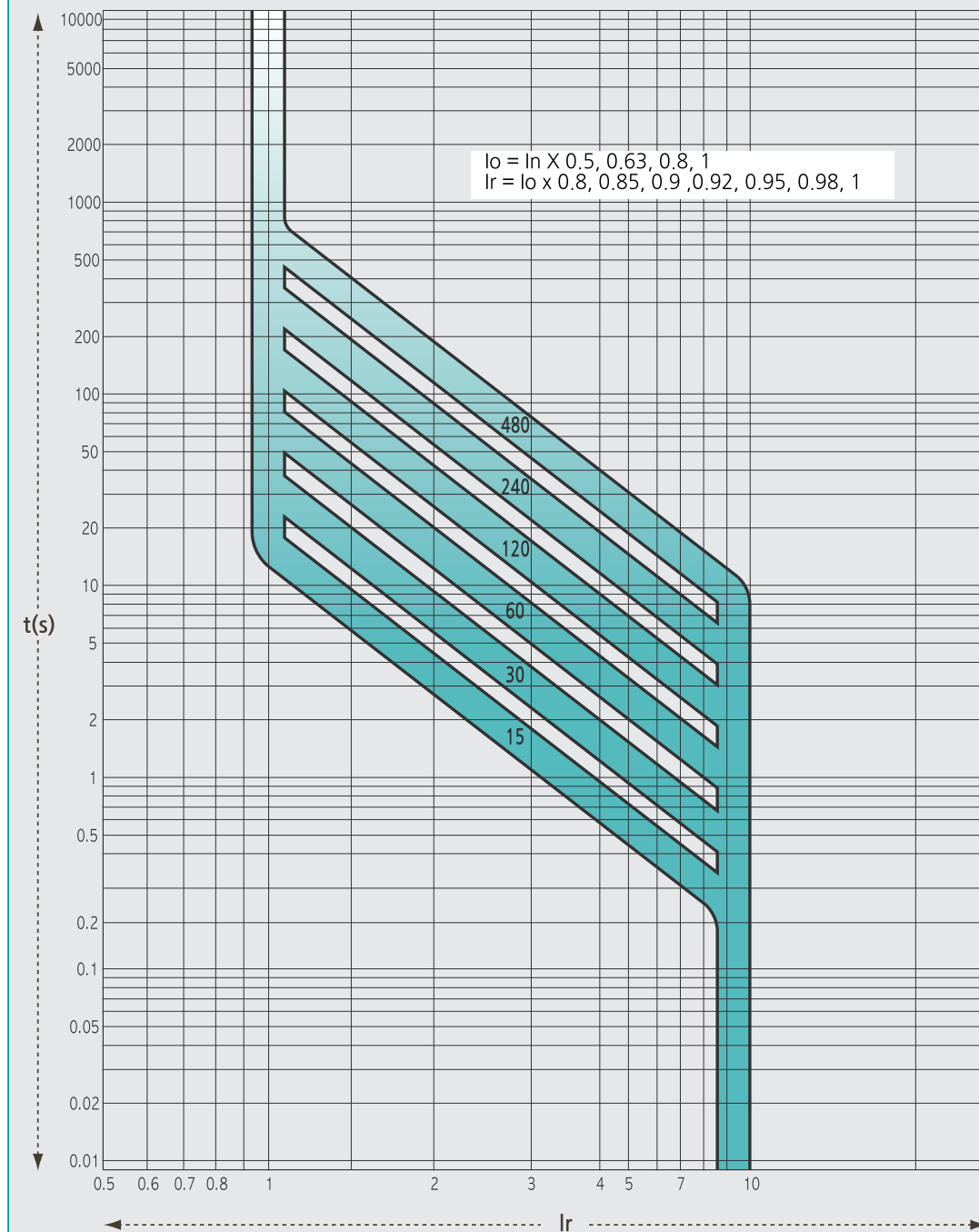
주기능

Control Unit Functions		OCR 1	OCR 2
		기능(Opt.)	기능(Opt.)
보호 Protection	장한시 Overload Long Time (Tr,Ir)	○	○
	단한시 Short-Circuit Short Time (Ir,Im)	○	○
	순시 Instantaneous (In)	○	○
	지락 Earth Fault (Ih, Th)	○	○
리셋버튼 Reset Button for Reclosing		○	○
전류표시등 Ammeter w/Indicators & Selection Switch		○	○
트립표시등 Fault Trip Indicators & Reset Button		○	○
경고등 Over-run Alarm Indicator		○	○
UVT 시간설정 UVT Time Delay Selector		△	△
전압표시등 Voltage w/ Indicators & Selection Switch		—	○

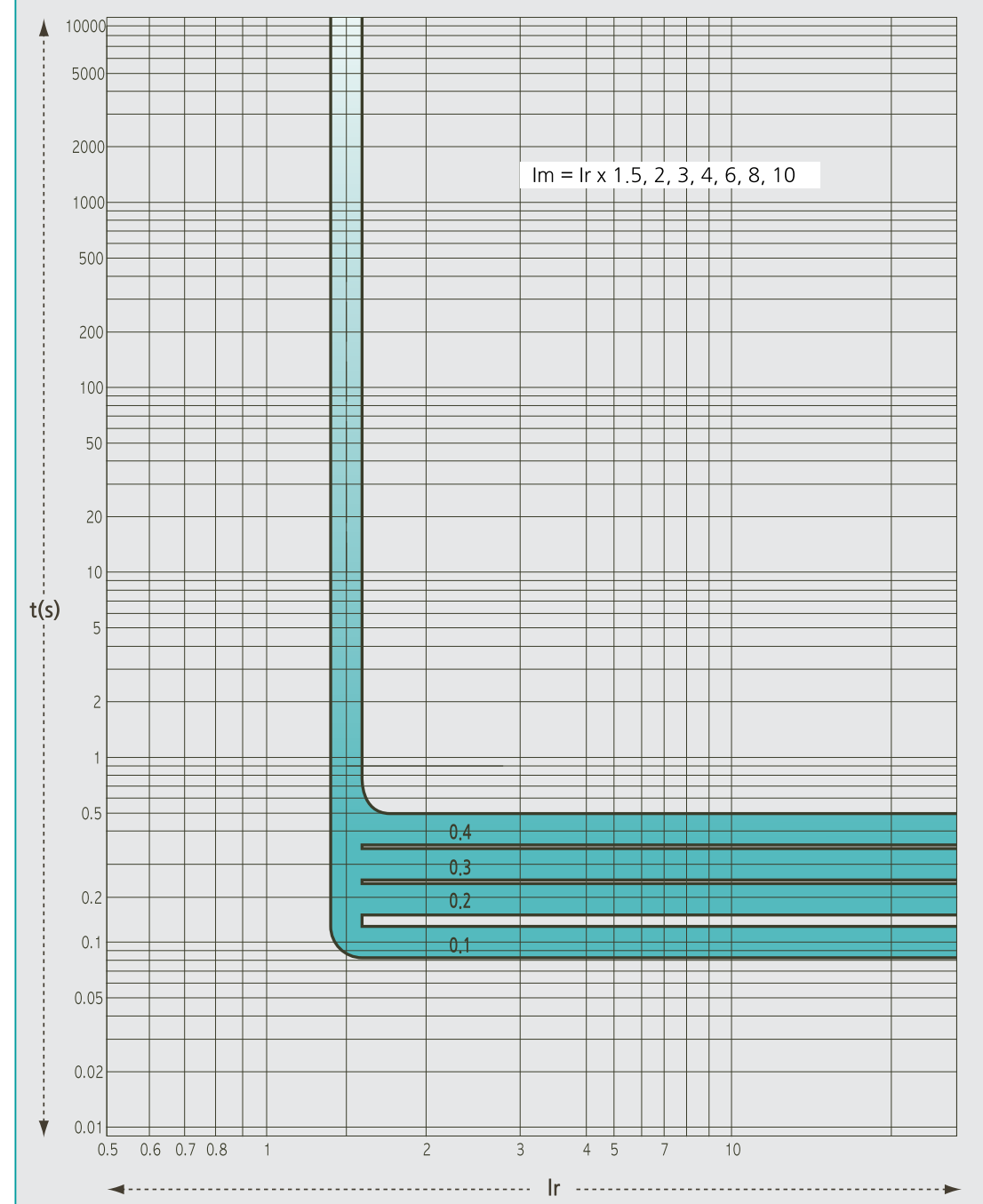
* "○"장착됨 Available, "—"장착되지 않음 Unavailable, "△"옵션 Option

특성곡선

장한시 특성
DR-002 SHT
(LTD)



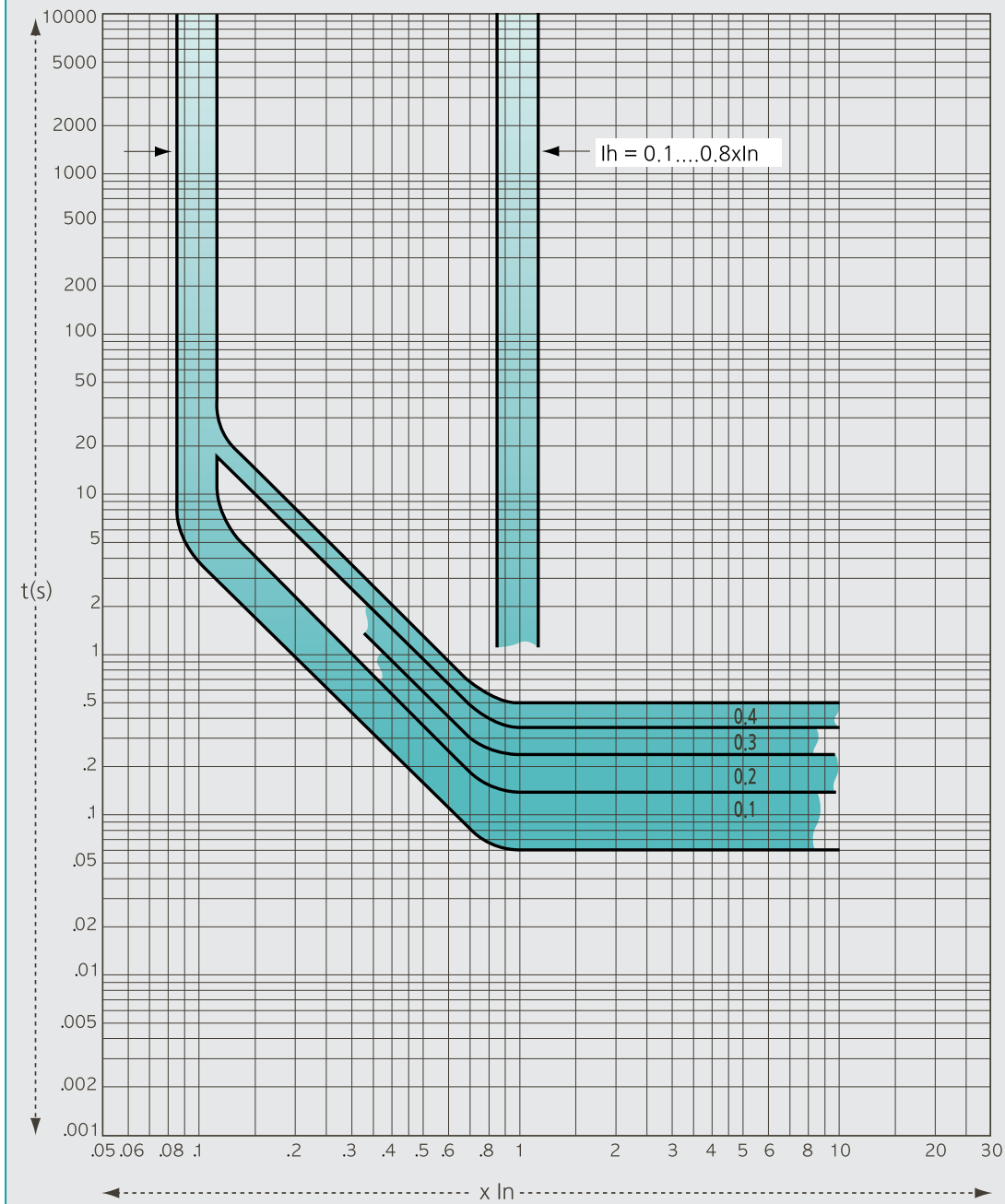
단한시 특성
DR-002 SHT
(STD)



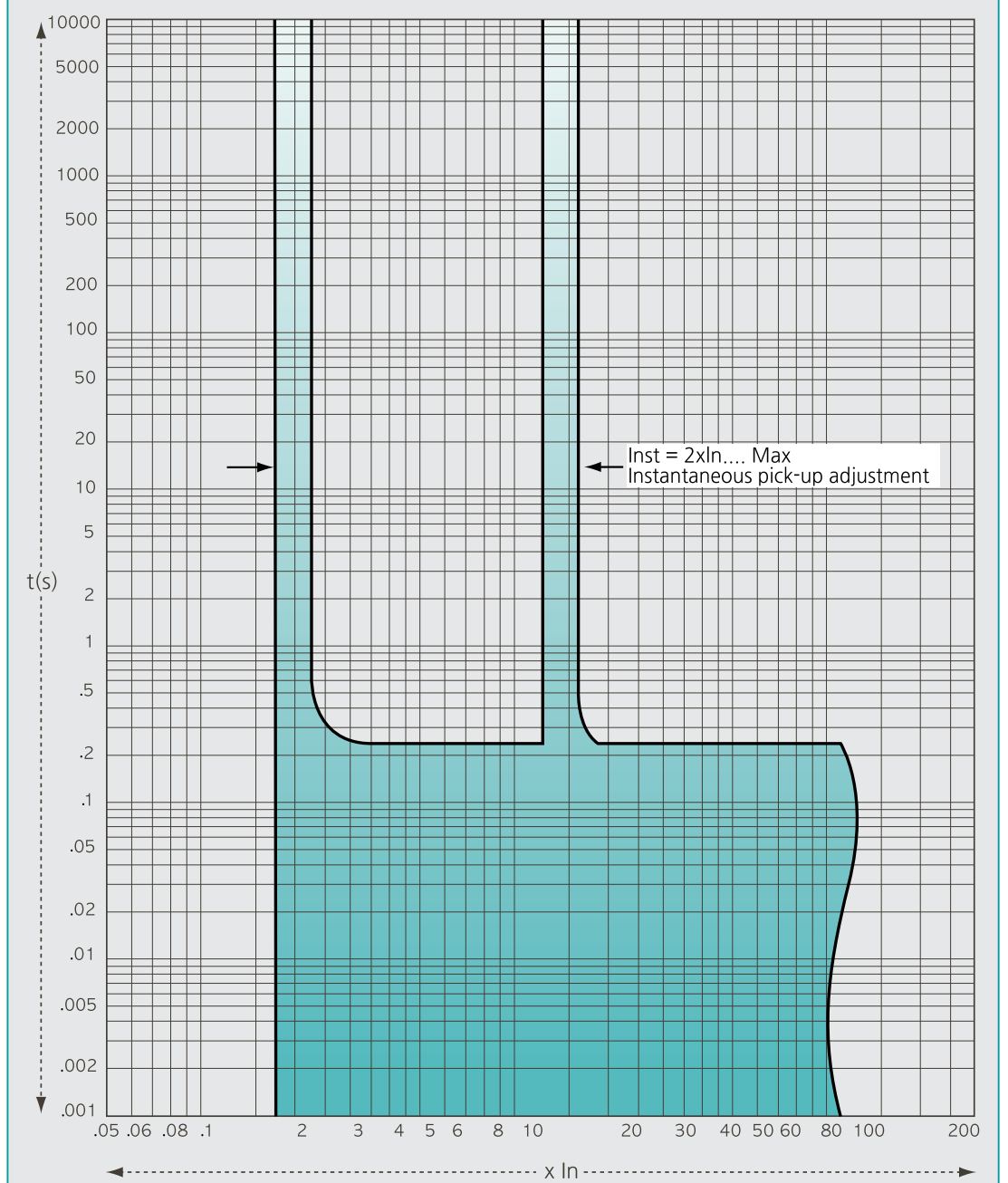
특성곡선

지락 특성
DR-002 Earth
Fault Trip

0-0.1-0.2-0.3-0.4: Ground setting



순시 특성
DR-002 INST



부속장치

개폐표시 접점 (O)

표준접점으로 4a+4b 접점으로 구성되어 있습니다.

투입장치 (CC)

스프링 충전된 상태에서 차단기 투입기구를 동작시켜 차단기를 투입시킵니다.

트립버튼을 누르고 있을 때는 투입동작이 되지 않습니다.
(기계적, 전기적 잠금)

키 잠금장치를 사용하고 있을 때는 투입동작이 되지 않습니다.
(기계적, 전기적 잠금)

기계적 Pumping 방지장치를 갖추고 있습니다.
(하단 "투입장치 테이블"을 참조하십시오.)



보조접점

트립장치

순시 트립형

트립 코일정격 전압의 35%~70%의 전압에서 차단기를 순시트립 시킵니다. 트립 코일이 무여자 상태이면 투입이 불가능하며 정격전압이 85% 이상으로 회복되어야 투입이 가능합니다.

지연 트립형

트립 코일 정격 전압의 80% 전압에서 차단기를 트립시키며 일시적인 전압강하로 트립되는 것을 방지하기 위해 0.5~3초로 설정 할 수 있습니다.

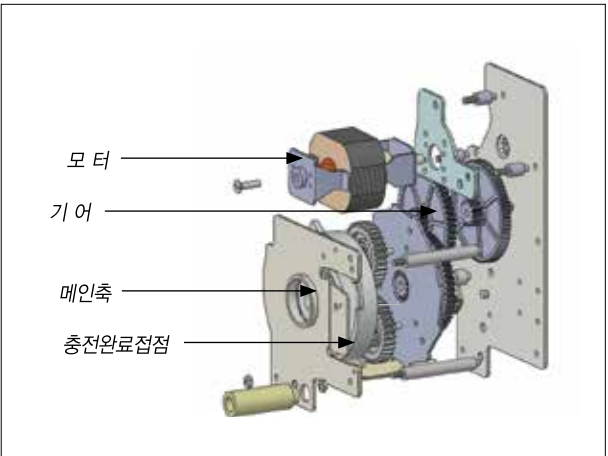
섀트 릴리즈 (SHT Release)

트립 코일이 여자되면 차단기를 트립시킵니다.
트립후 전원을 계속 인가하거나 자동적으로 제거시킬 수 있습니다.
후자의 경우 내부 보조접점 (F)나 원격접점에 연결 가능합니다.



트립코일

모터



응급상황시 수동조작 핸들 사용하여 수동으로 충전할 수 있습니다.
"Stored Energy Spring"을 통해 차단기 충전시 O-C-O 동작을 빠르게 해줍니다.

특성

보조스위치 (OC)

표준 접점으로 4C 접점으로 구성되어 있으며 차단기 개폐상태를 지시할 수 있습니다.

투입준비접점 (C)

투입준비접점은 다음 사항에 따라 나타납니다.

- 차단기 트립상태
- 투입조작기구부 충전상태
- 차단기 트립 버튼이 잠기지 않은 상태를 표시하여 투입 코일에 직력 연결되어 차단기 투입기능 여부를 결정합니다.

차단기를 원격 조정하려면

대륙 차단기는 다음과 같은 장비들로 원격조정이 가능합니다.

- 기어모터 (MCG)
- 투입계전기 (CC)
- Shunt계전기 (SHT) 또는 부족 전압 트립 계전기 (UVT) 등이 필요합니다.

전동충전 및 전기적 투입조작은 지정된 각 정격전압의 85%~110% 전압에서 동작 가능합니다.

스프링 충전접점 (MS)

표준접점으로 스프링이 충전된 상태를 표시합니다.

사고트립 상태 접점 (FI)

표준접점으로 사고트립 상태를 표시합니다.

투입장치 (CC) 테이블

릴리즈		릴리즈		섀트(SHT)		클로징(CC)	
		INST	Time Delay				
차단속도		90 ms	0.5~3 sec	50 ms		100 ms	
Operating Threshods	Voltage (V)	220	220	110	220	100	220
	Current (A)	0.4	0.25	0.4	0.25	0.4	0.2

릴리즈		AC 50/60 Hz		DC
전 원	Voltage(V)	110V	220V	110V
	Current(i)	2A	1A	2A
모터 구동 전류		2 to 3 x I _n for 0.1 sec		
차 정		3 to 4 sec.		

부속장치

위치표시접점과 크래들에 부착되는 접점(옵션사항)

■ 운전 위치 접점 (CP)

4개의 C접점으로 구성 차단기 연결 상태를 표시합니다.

■ 단로 위치 접점 (CD)

2개의 C접점으로 구성, 차단기의 개로 상태를 표시합니다.
상기 CP, CD 두접점을 직렬 연결하면 시험 위치를 나타낼 수 있습니다.

스위치 위치 범위

Rating of Position Switch	
AC 110V	15A
AC 220V	10A
DC 110V	1A

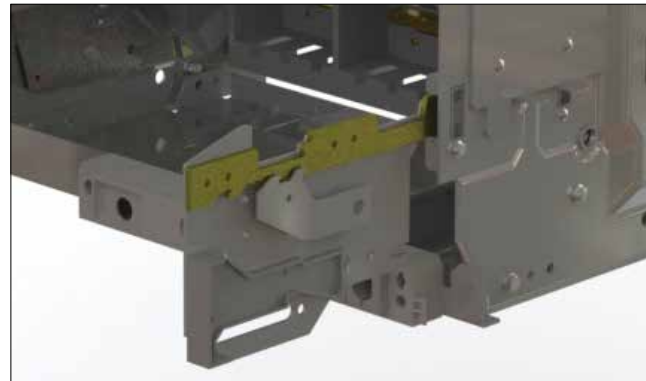
키 잠금장치

키 잠금장치는 두개 또는 세개 이상의 기중차단기를 동시에 작동시킬 경우 차단기를 보다 안전하게 작동시키기 위해 차단기 사이를 자동으로 잠그는 안전장치입니다.

문 잠금장치 (옵션사항)

차단기가 "ON" 상태에서는 판넬 Door가 열리지 않도록 하는 장치입니다.

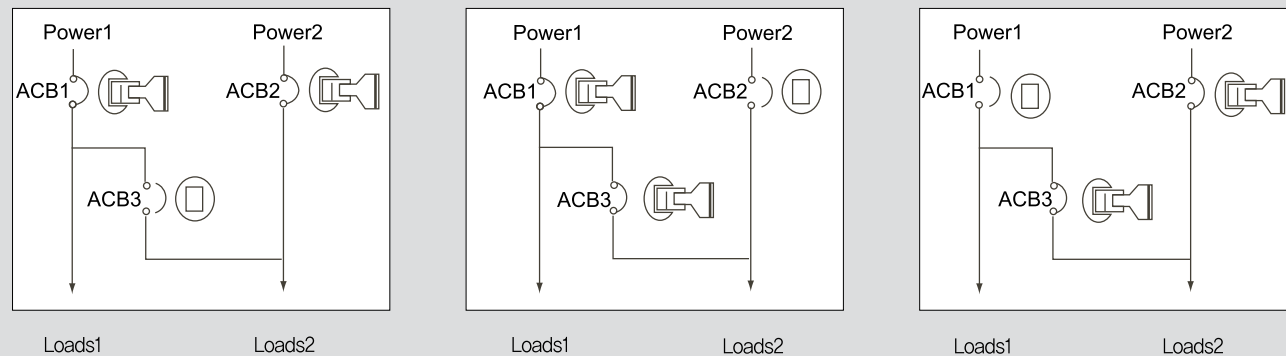
인출방지장치



키 잠금장치 외형도

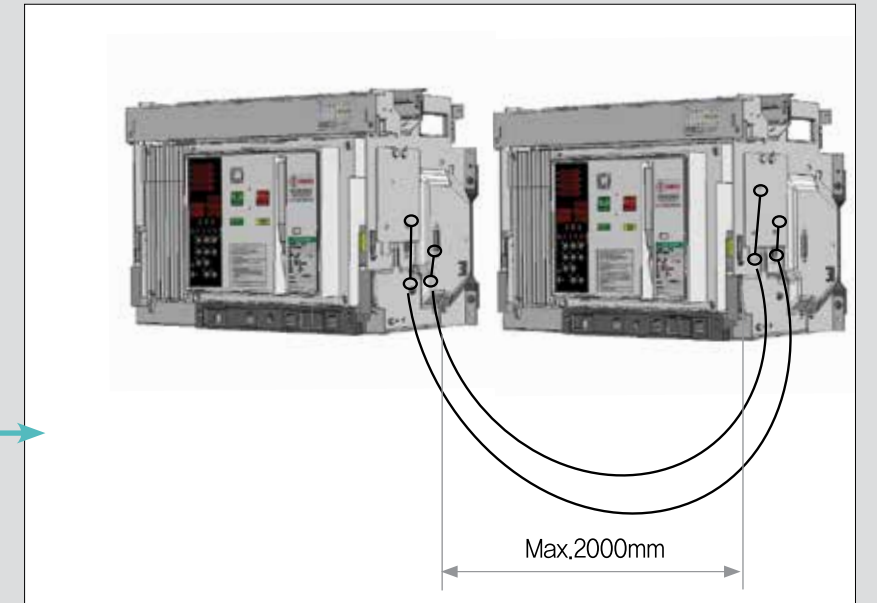
Remark:

키 잠금장치

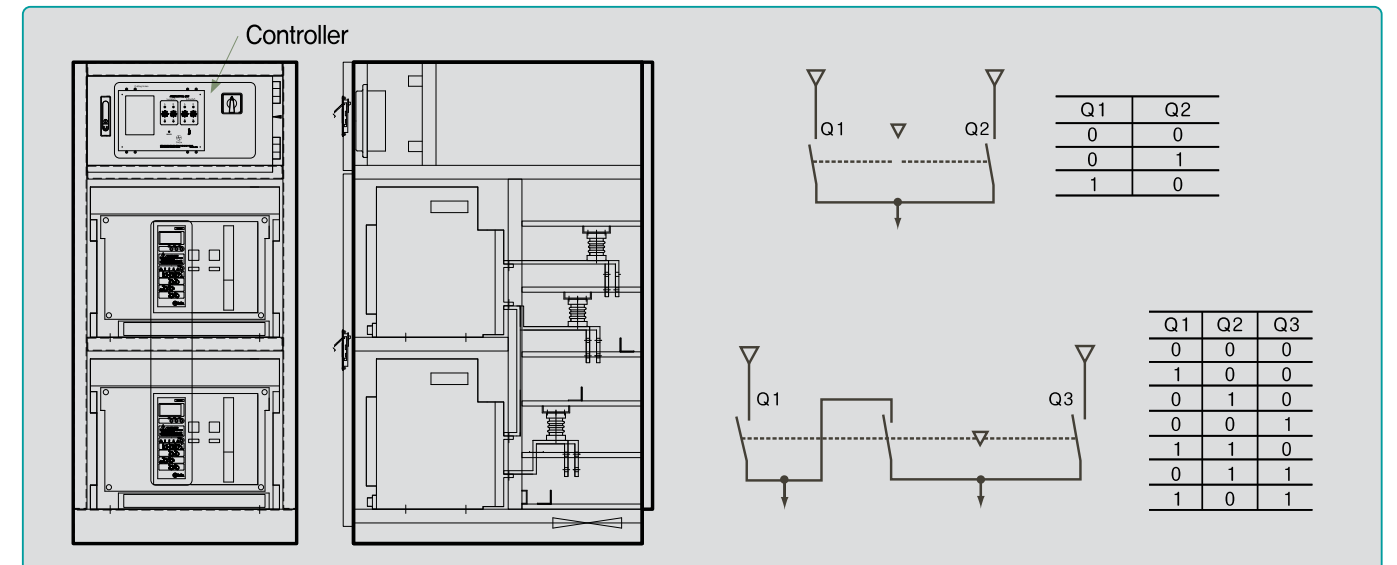


기계적 인터록

ACB차단기를 케이블로 연결합니다.
인터록 케이블의 최장길이는 2m입니다.
케이블을 20cm 이상 늘어뜨리지 마세요.



2~3대의 ACB일때



2~3대의 기중차단기를 설치해 놓은 설계도로써 기계적 인터록 장치입니다.

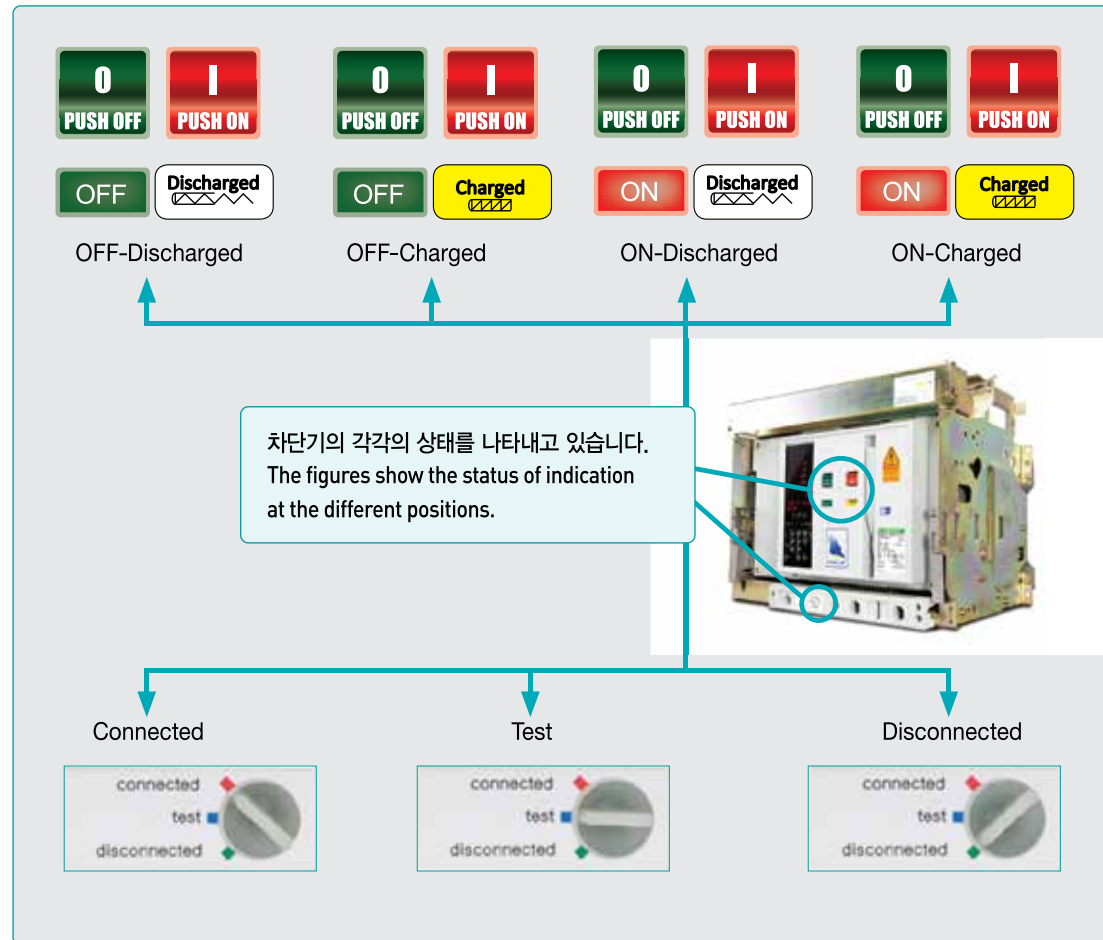
인터록 장치 설비는; 2~3대의 차단기 보호를 위해 각 차단에 1~2세트의 미끄럼 방지 처리된 연결 끈이 장치되어 있습니다.

사용자가 용이하도록 다양한 부품설치가 가능합니다.당사 정품을 사용한 인터록 설비장치는 차후 필요에 따라 교체할 수 있습니다.

고정형 차단기 최대 설치 거리는 900mm입니다

인·출입 방법

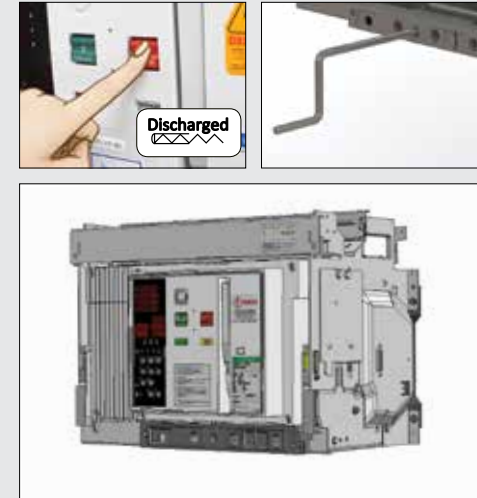
차단기 동작



차단기 분리절차

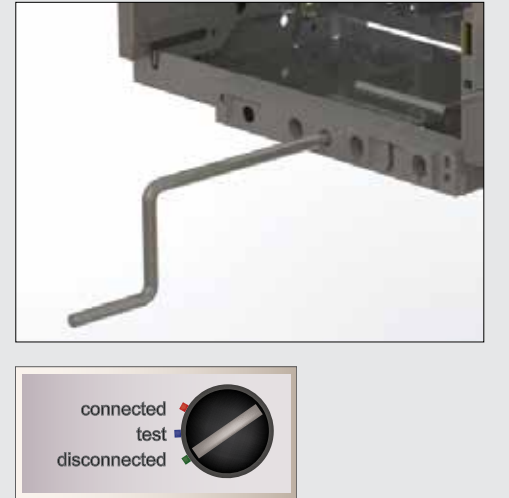
■ 인출시

차단기를 트립시키십시오. 투입상태에서 차단기를 인출하면 차단기가 먼저 자동으로 트립된후 인출이 됩니다.



■ 투입시

만약 차단기가 차지 상태에 있으면 우선 차단기상의 'ON' 버튼을 눌러 투입시킨 후 'OFF' 버튼을 눌러 트립 시키십시오.



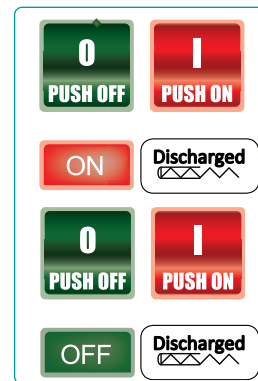
충전방법



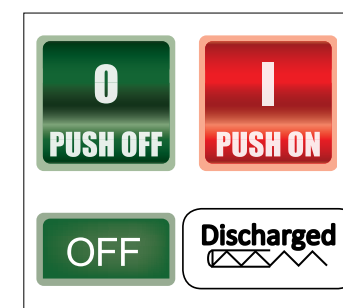
① 수동으로 핸들바를 클릭킹소리가 날때까지 7회 잡아당겨 주십시오.
(Manually pull down the handle bar 7 times until 'clac' clacking sounds.)



② 기계장치 작동으로 자동으로 투입이됩니다.
(Automatically after each closing by Electrical Operating Mechanism)



③ 그림과 같이 충전상태를 나타냅니다.
(Indicator States : ON or OFF) show the charging status

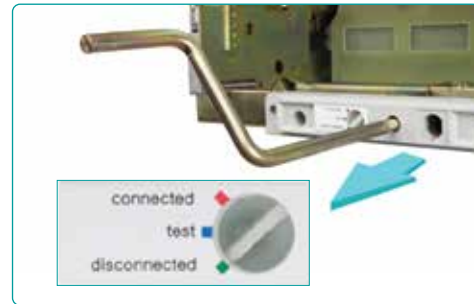


인출형 차단기를 크래들에서 분리시키전에 차단기를 먼저 disconnect시키십시오.



인·출입 방법

차단기와 크래들 결합



- ① 그림과 같이 수동핸들을 왼쪽방향으로 돌려 위치를 'disconnected'로 바꿉니다. 'disconnected'위치상에서는 크래들 안쪽에 내장되어 있는 레일이 움직이게 됩니다.

[Please, put 'disconnected' position by turning lever to the left side. This 'disconnection' position prevents the extraction of the right handside rail.]



- ② 크래들 하단부에 장착되어 있는 손잡이를 잡아당기면 레일이 앞으로 나오게 됩니다.

[Then, pull the handgrip to darwout the circuit breaker.]



- ③ 차단기 양측에 있는 4개의 돌기를 인출 레일 홈에 맞춥니다. 차단기 상의 녹색버튼을 눌러 차단기를 'Open'상태로하여 삽입중에 자동적으로 트립되게 합니다.

[Please, put circuit breaker at the right position to match 4 supports to rail home on both parties.
On the circuit breaker, push the green button to make the circuit breaker 'Open' automatically during connection.]



- ④ 과전류계전기에 무리한 힘을 주지말고 차단기를 밀어넣으세요.

[Please, do not press hard on the OCR Control Unit during installation. Push the Circuit Breaker into the cradle.]



- ⑤ 운전위치에 도달하면 주회로 및 보호회로에 전원이 인가됩니다.

[In connected position, main and auxiliary circuits are connected for energizing.]



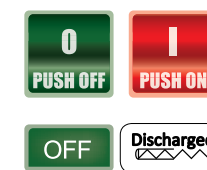
차단기 분리절차



- 차단기를 트립시키십시오. 투입상태에서 차단기를 인출하면 차단기가 먼저 자동으로 트립된후 인출이 됩니다.
[Open the breaker. Otherwise, it will open automatically during disconnection.]



- 만약 차단기가 차지상태에 있으면 우선 차단기상의 'ON'버튼을 눌러투입시킨후 'OFF'버튼을 눌러 트립시키십시오.
[If the breaker is in charge, please close the breaker first by clicking 'ON' button. Then, push 'OFF' button and open it.]



- 인출형차단기를 크래들에서 분리시키전에 차단기를 먼저 disconnect시키십시오.
[CAUTION: for Drawout Breaker w/fixed connection, please disconnect them first.]



비상전원 절체 스위치 Automatic Transfer Switch

빠르고, 안전하게, 투명하게 안정적 전력공급을 위해 차원이 다른 업그레이드된 기술과 성능으로 신뢰도와 내구성에서 앞서 갑니다.



다양한 고객환경에 적합한 최적의 솔루션을 제공하는 대륙은 일반사업 및 산업용은 물론 고층빌딩, 주상복합 빌딩등의 좁은 공간에서도 여유와 안전성을 확보할 수 있도록 혁신적인 컴팩트화를 이뤄 냈습니다.

Safety & Compact

혁신적인 공간절감! 컴팩트화의 새로운 바람!



혁신적인 컴팩트 디자인으로 편리함이 느껴집니다.

- 소형, 경량화의 최신설계로 취급 및 설치가 용이합니다.
- 소형, 경량화로 배전함 최소화가 가능합니다.



사용자를 위한 안전성과 신뢰성을 향상시켰습니다.

- 보조접점의 선 투입 후 트립시스템 설계로 주접점 보호 및 차단용량을 강화하였습니다.
- 우수한 개폐기능으로 아크 발생이 적어 제품수명, 경쟁력 우위를 확보하였습니다.
- 전제품의 표준화로 품질의 우위를 확보하였습니다.



사용자를 위한 편리성을 도모하였습니다.

- 확실한 오동작 방지기능을 위해 조작부의 자동 중심이동 시스템 설계로 100% 안전성 및 편리성을 확보하여 차별화를 구현하였습니다.
- One-Coil, One-가동접점, One-소호실로 점검 및 수리가 편리합니다.(M-Type)
- 전제품의 표준화로 사용과 보수가 편리합니다.



정격 및 ATS 컨트롤러 기능

형명체계 및
주문형식

DR

Dae
Ryuk

M

—

040

—

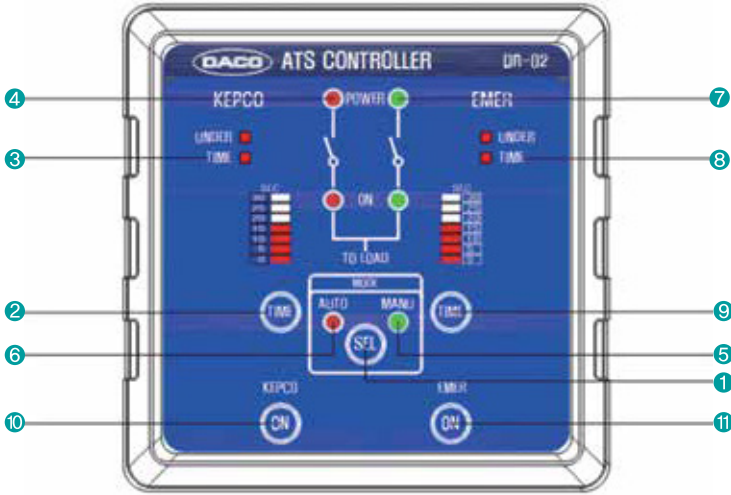
2

Type	
M	M-Type
T	T-Type
TB	TB-Type

정격			
DRM		DRT	
040	400A	010	100A
060	600A	020	200A
080	800A	040	400A
100	1000A	DRTB	
120	1200A	010	100A
160	1600A	020	200A
200	2000A	040	400A

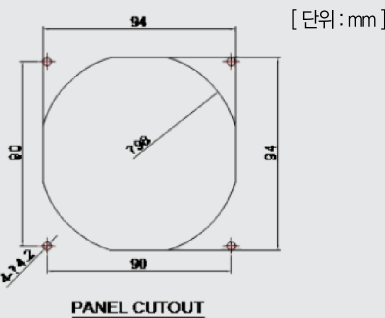
극 수	
2	2P
3	3P
4	4P

ATS 컨트롤러 외관 명칭
T/TB-TYPE



번호	명칭	기능 및 특성
①	AUTO/MANU선택버튼	AUTO/MANUAL MODE를 전환시키는 선택버튼
②	TIMER(SEC)	AUTO MODE에서 비상전원 사용 중 상용전원 복전 시 절체시간 설정 [최대 30sec 설정 가능]
③	TIMER LAMP	비상→상용절체 완료 시 점등되는 LAMP
④	KEPCO POWER	상용측 전원 표시 LAMP
⑤	MANUAL LAMP	ATS 절체MODE가 MANUAL로 SETTING 되었음을 표기하는 LAMP
⑥	AUTO LAMP	ATS 절체MODE가 AUTO로 SETTING 되었음을 표기하는 LAMP ATS 절체는 정전, 복전 시 SETTING된 TIME에 따라 자동으로 절체
⑦	EMER. POWER	비상측 전원 표시 LAMP
⑧	TIMER LAMP	상용→비상절체 완료 시 점등되는 LAMP
⑨	TIMER(SEC)	AUTO MODE에서 상용전원 사용 중 정전 시, 비상전원으로 절체시간 설정 [최대 30sec 설정 가능]
⑩	상용 수동조작 버튼	MANUAL MODE에서 상용전원측으로 전환하는 버튼 [이 기능은 부하전원 차단 후, ATS의 점검 및 TEST 시에만 사용]
⑪	비상 수동조작 버튼	MANUAL MODE에서 비상전원측으로 전환하는 버튼 [이 기능은 부하전원 차단 후, ATS의 점검 및 TEST 시에만 사용]

외형치수



M-TYPE

정격사양

DRM		040	060	080	100	120	160	200	250	320	400	
정격전압		400	600	800	1000	1200	1600	2000	2500	3200	4000	
정격전류		600										
극수		3/4										
개극시간		0.09 sec.										
절체시간		0.10 sec.										
중량 Max.Weight(kg)	Fixed	39/47			42/50		47/55		62/70		70/78	110/160
	Drawout	62/70			65/73		70/78		77/85		92/110	180/220
돌입전류	AC110V	27A				35A					80A	
	AC220V	16A				28A					60A	
	DC110V	27A				35A					80A	
개극	Peak(KA)	75	75	81	81	85	85	105	105	105	127	
	rms (KA)/sec.	32	32	37	37	40	40	50	50	50	65	
개극	Mechanical life		10000 times							7500 times		
치수 Dimensions W*H*D (mm)	Fixed	3P	445 x 435 x 396					445x460x396		445x460x401	565x460x401	
		4P	560 x 435 x 396					560x460x396		560x460x401	720x460x401	

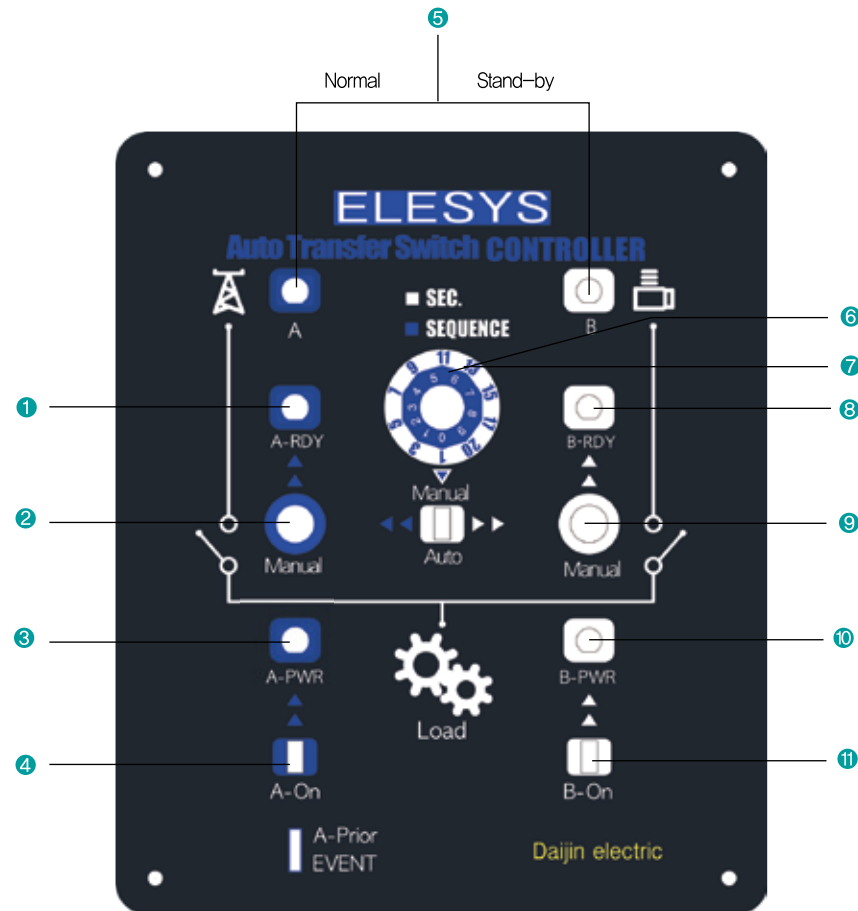
T-TYPE
TB-TYPE

정격사양(400AF)

구 분			DRT-010 / DRTB 010			DRT-020 / DRTB 020			DRT-040 / DRTB 040		
정격전압		V	AC 660V, DC 125V								
정격전류		A	100			200			400		
극수		P	2	3	4	2	3	4	2	3	4
접속방식	Front		●	●	●	●	●	●	●	●	●
	Back		●	●	●	●	●	●	●	●	●
단시간전류(1초)		kA	5			10			15		
단락피크전류		kA	12.5			25			30		
개폐용량		급	AC3, DC1			AC3, DC1			AC3, DC1		
동작시간	개극	ms	≤60			≤60			≤60		
	절체	ms	≤80			≤80			≤80		
조작전류	AC110	A	16	16	16	16	16	16	16	16	16
	AC220	A	8	8	8	8	8	8	8	8	8
	DC110	A	16	16	16	16	16	16	16	16	16
중량	Front	kg	5	6	7.5	6	8	10	11	14	17
	Back	kg	—	—	—	—	—	—	—	—	—

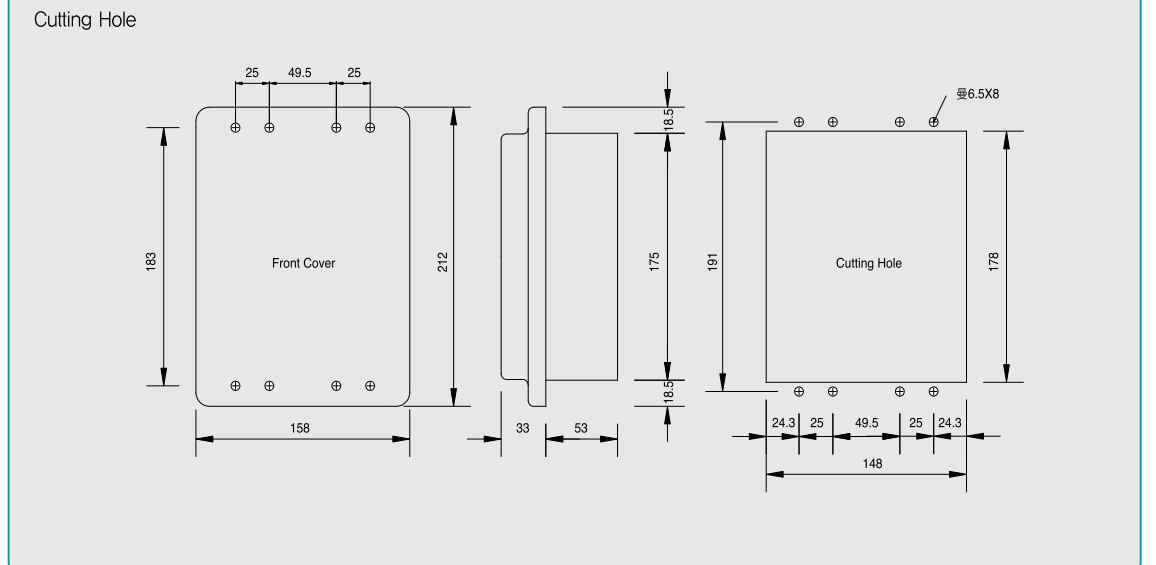
ATS 컨트롤러 기능 및 외형치수도 회로도

ATS 컨트롤러 외관 명칭
M-TYPE



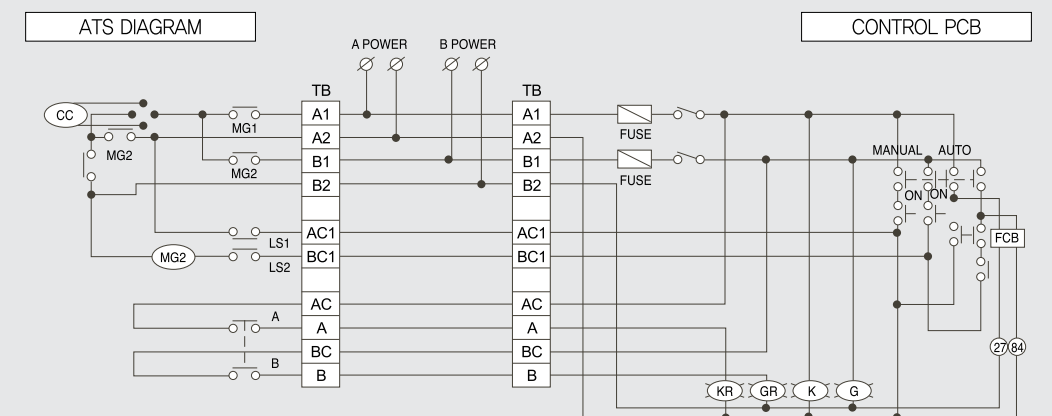
번호	명칭
①	한전 Timer 동작램프
②	수동 한전 절체버튼
③	한전 전원 표시램프
④	한전 전원 커짐/꺼짐 스위치
⑤	현재 ATS가 출력하고 있는 전원표시
⑥	동기 절체 조정 단자
⑦	한전/발전 Timer 조정단자
⑧	발전 Timer 동작램프
⑨	수동 발전 절체 버튼
⑩	발전 전원 표시램프
⑪	발전 전원 커짐/꺼짐 스위치

외형치수도

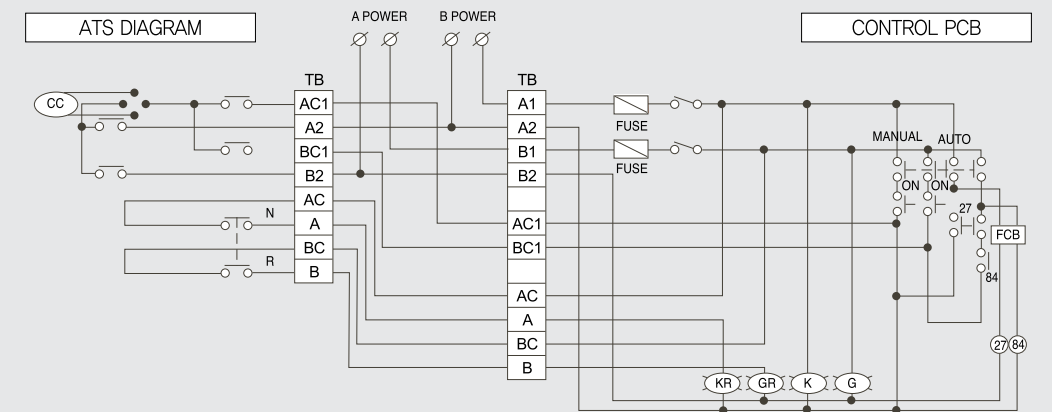


회로도

B Type ATS Control Sequence Diagram



F Type ATS Control Sequence Diagram

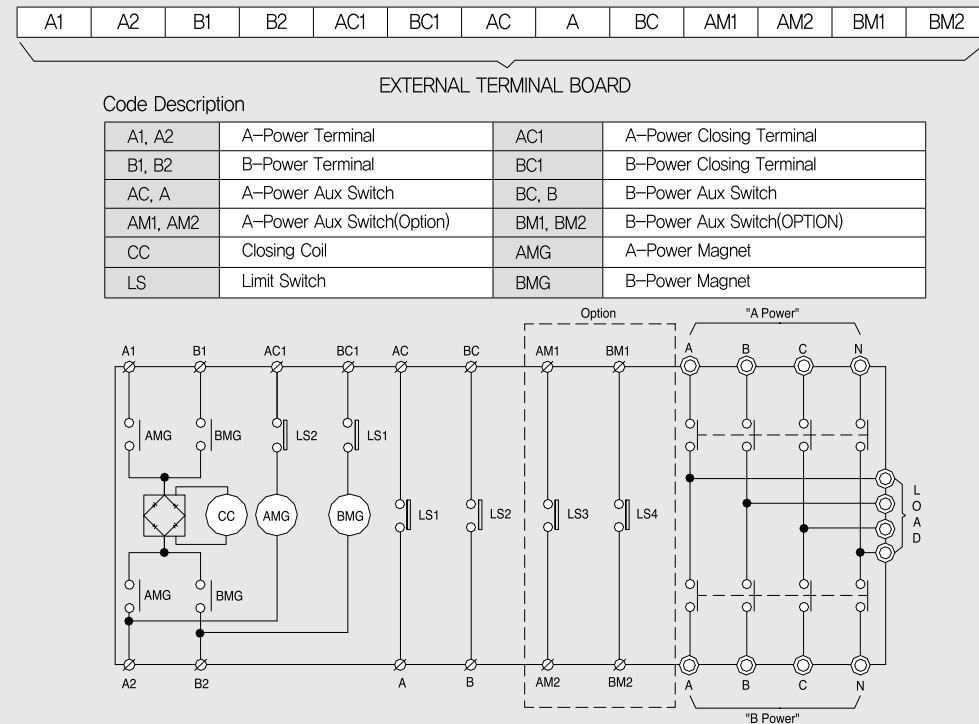


M-Type 제어회로도 및 외형치수

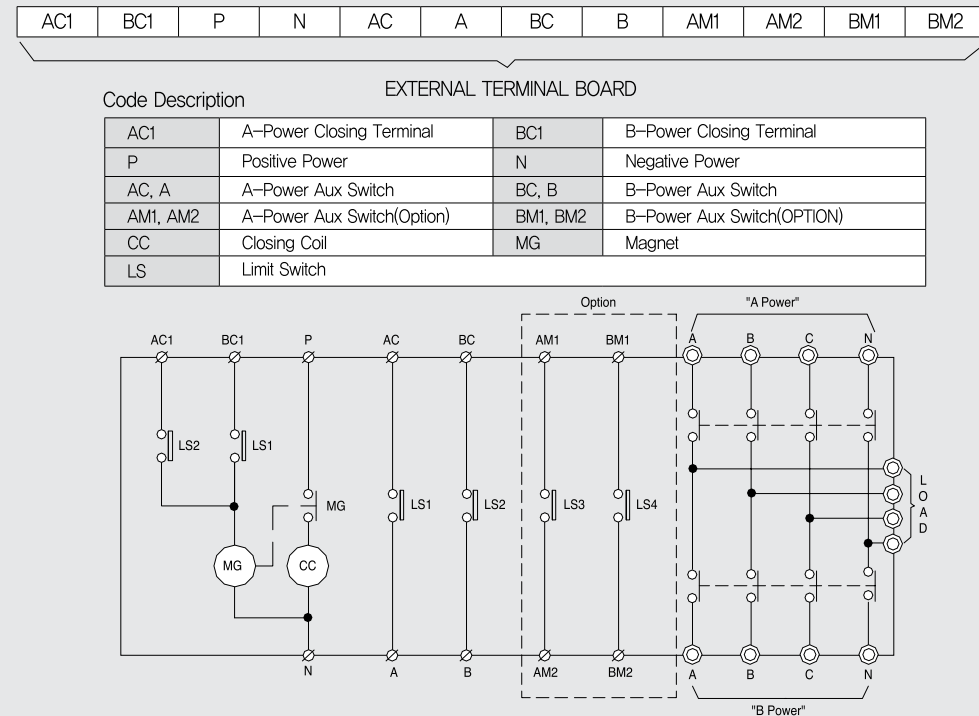
외부제어회로도 (AC,DC)

회로도를 참고하여 회로를 구성하면 ATS의 고장율을 최소화 할 수 있습니다.

■ 조작전원 AC Power



■ 조작전원 DC Power



안전에 관한 주의



주의

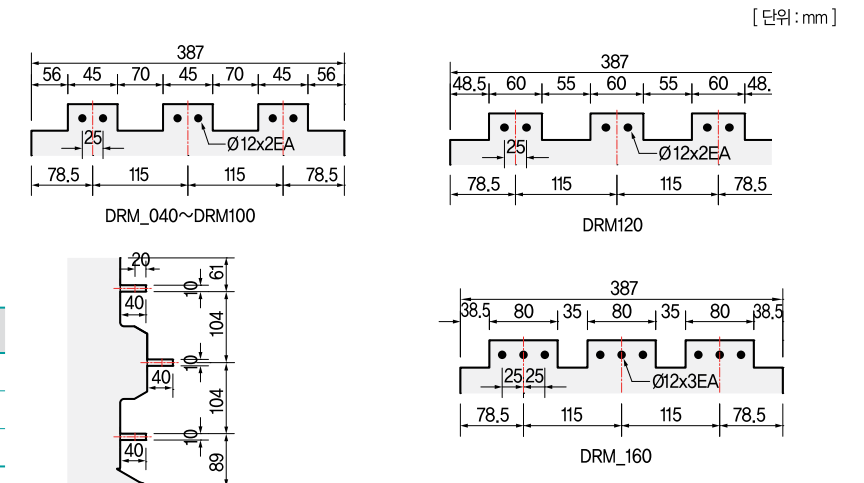
- ATS 2500A 미만은 Power 전선을 2.0mm²이상으로 사용 2500A 이상은 3.5mm²이상 사용. 조작전원 DC에는 Power단자 위의 전선을 적용하십시오.
- 수동 조작 시에는 선택 Switch를 수동으로 조작 후 수동핸들을 사용하십시오.
- 부하가 연결된 상태에서 절체동작을 할 경우, 사고의 원인이 됩니다. 반드시 무부하 절체를 하시기 바랍니다.

고정형 [FIXED TYPE]

DRM-040 ~ DRM-160

■ Dimension

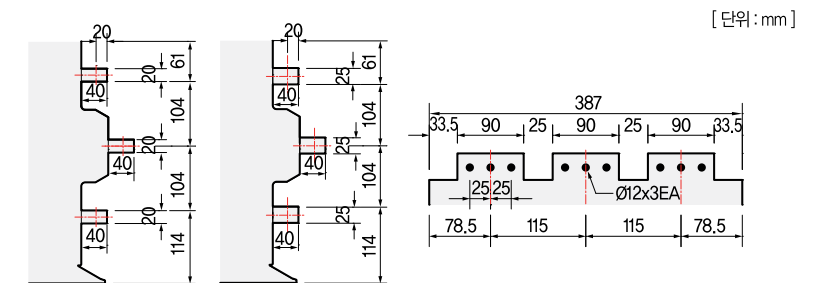
Current	T(mm)	W(mm)
400A~1000A	10	45
1250A	10	60
1600A	10	80



DRM-200 ~ DRM-200

■ Dimension

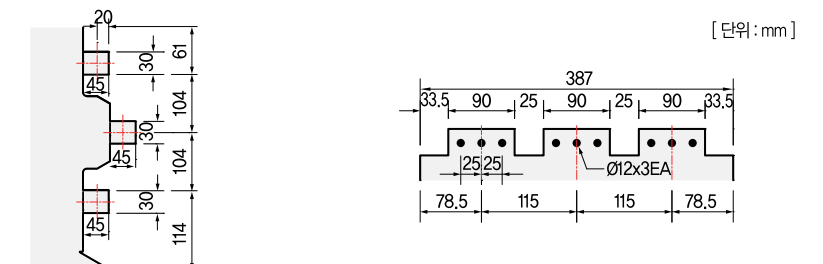
Current	T(mm)	W(mm)
2000A	20	80
2500A	25	80



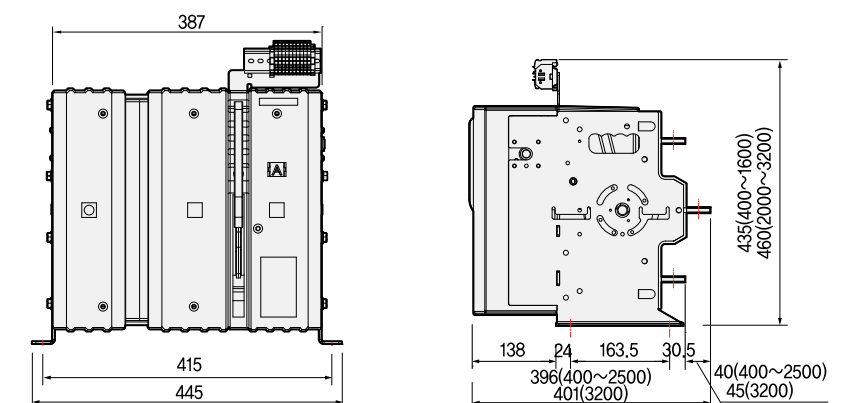
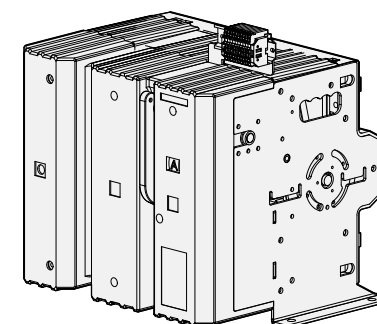
DRM-320

■ Dimension

Current	T(mm)	W(mm)
3200A	35	90



ATB M-Type 3P



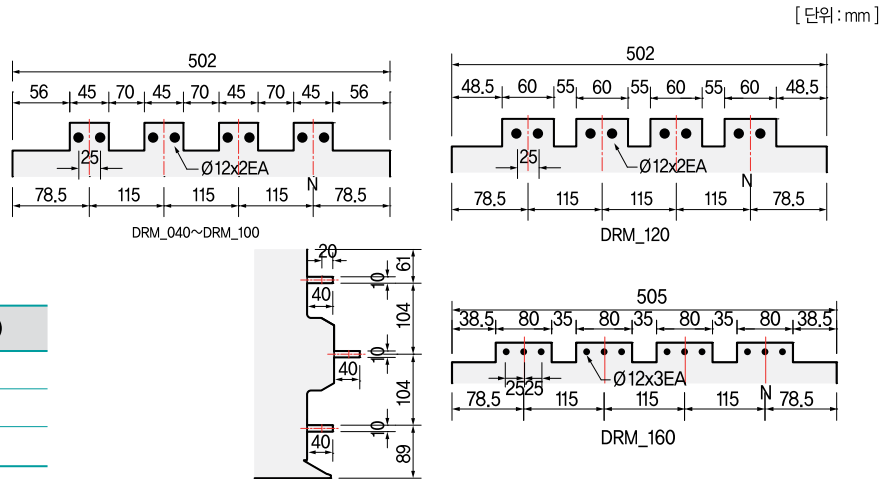
M-Type 외형치수

부품명칭
외형치수
Bus bar치수

DRM-040~DRM-160

■ Dimension

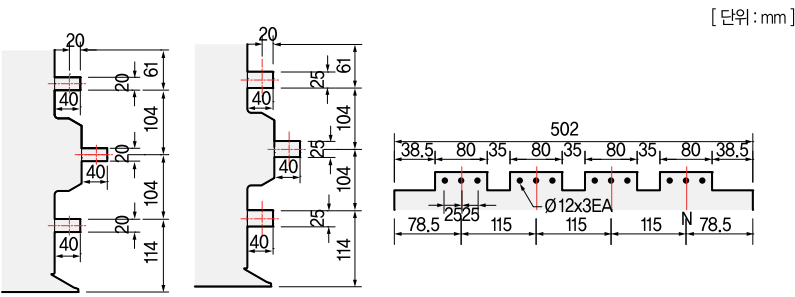
Current	T(mm)	W(mm)
400A~1000A	10	45
1250A	10	60
1600A	10	80



DRM-200~DRM-200

■ Dimension

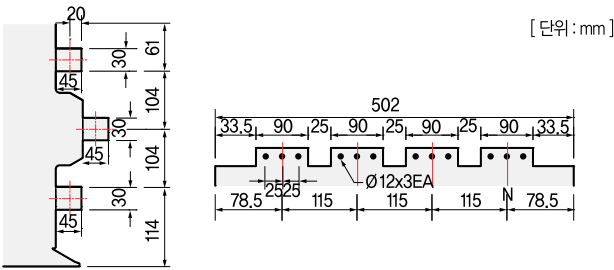
Current	T(mm)	W(mm)
2000A	20	80
2500A	25	80



DRM-320

■ Dimension

Current	T(mm)	W(mm)
3200A	35	90

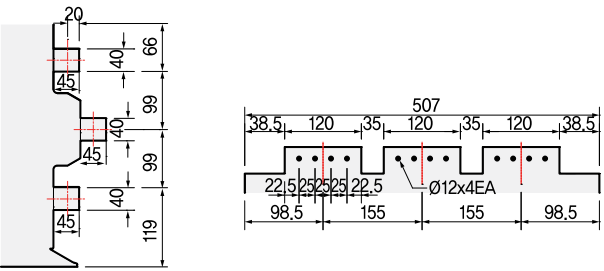


고정형 [FIXED TYPE]

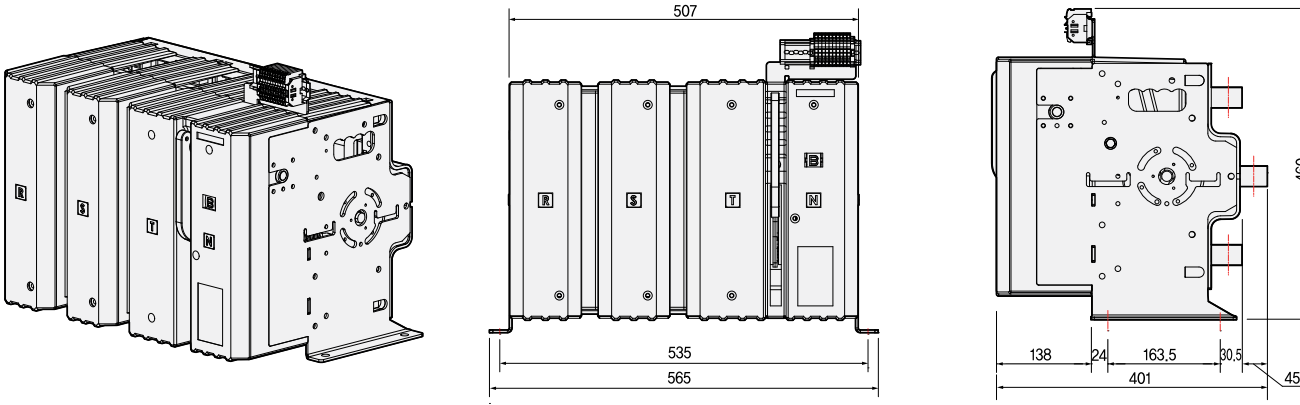
DRM-400 3P

■ Dimension

Current	T(mm)	W(mm)
4000A	40	120



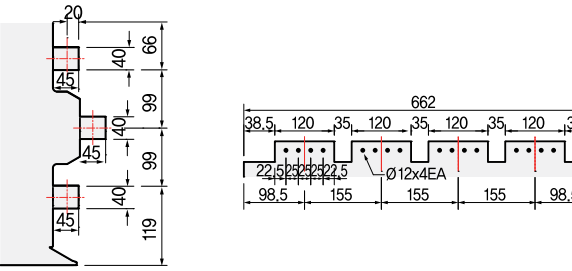
ATS M-Type 3P



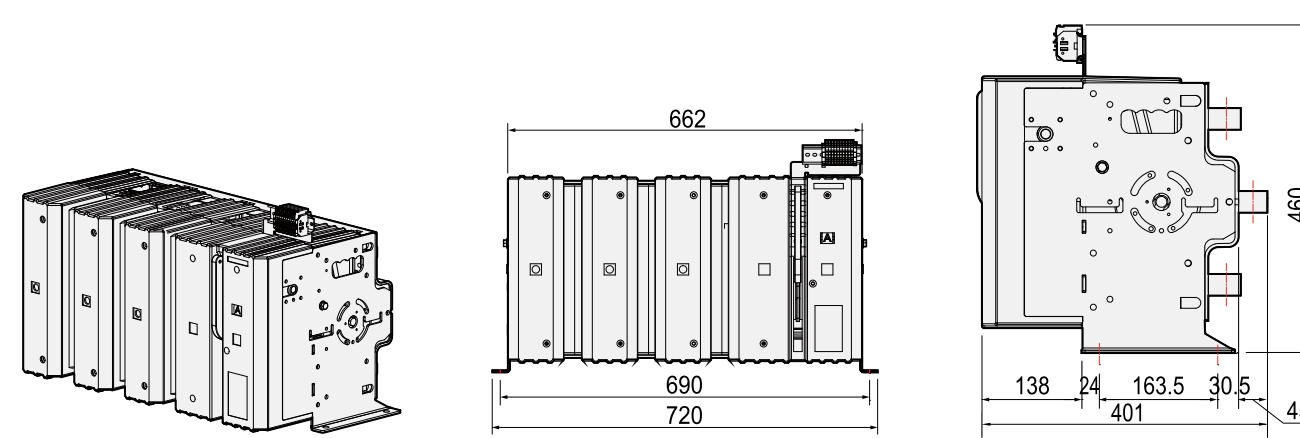
DRM-400 4P

■ Dimension

Current	T(mm)	W(mm)
4000A	40	120

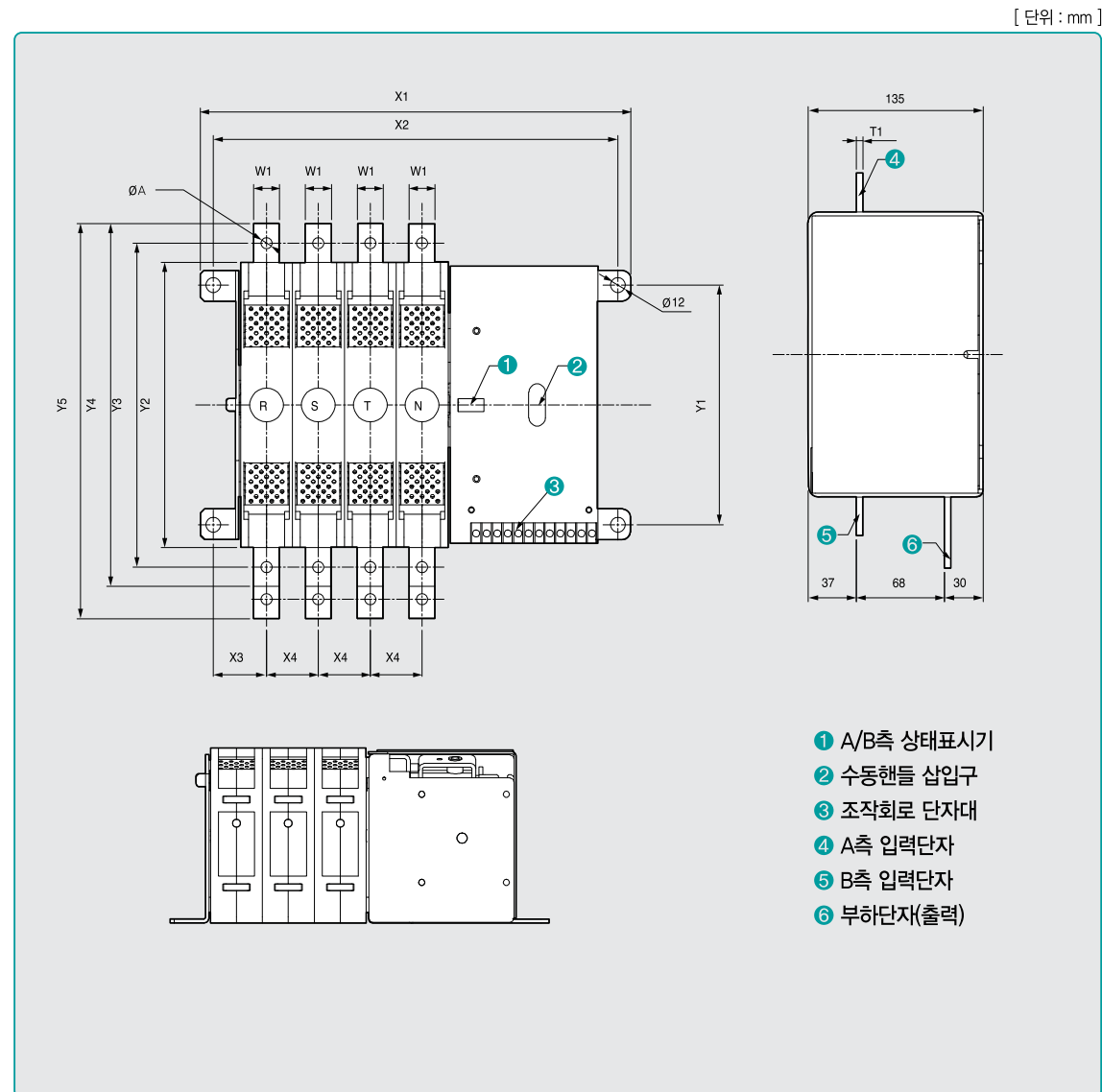


ATS M-Type 4P



T/ TB-Type 외형치수

부품명칭 외형치수



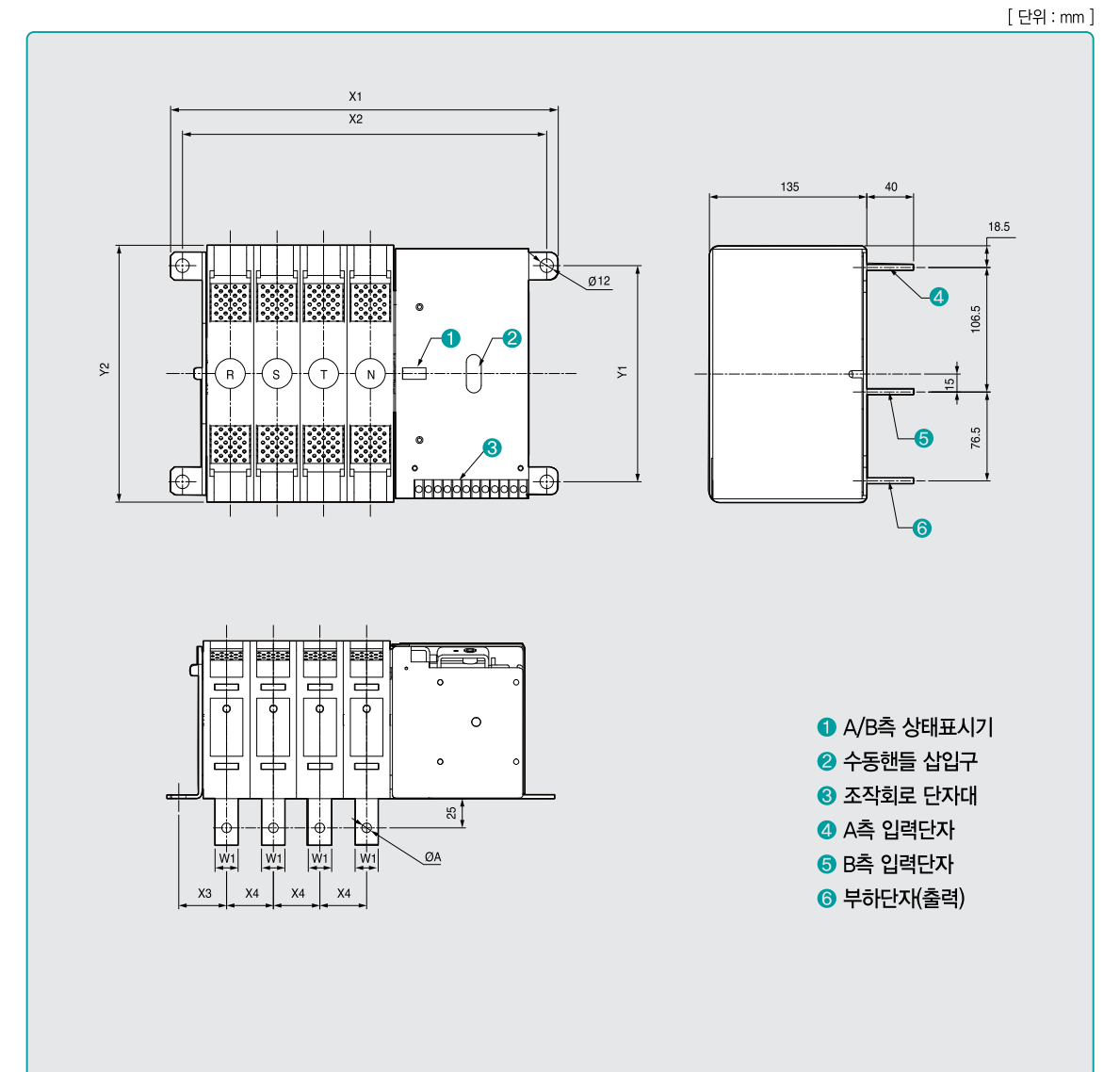
※ 외부 접점 추가 가능

■ 외형치수(T-Type)

[단위 : mm]

Type	X1			X2			X3	X4	Y1	Y2	Y3	Y4	Y5	W1	T1	ØA
	2P	3P	4P	2P	3P	4P										
010	250	290	330	230	270	310	40	40	185	220	250	280	305	20	5	9
020																
040	270	320	370	250	300	350	45	50			260	290	315	30	7	11

부품명칭 외형치수



※ 외부 접점 추가 가능

■ 외형치수(TB-Type)

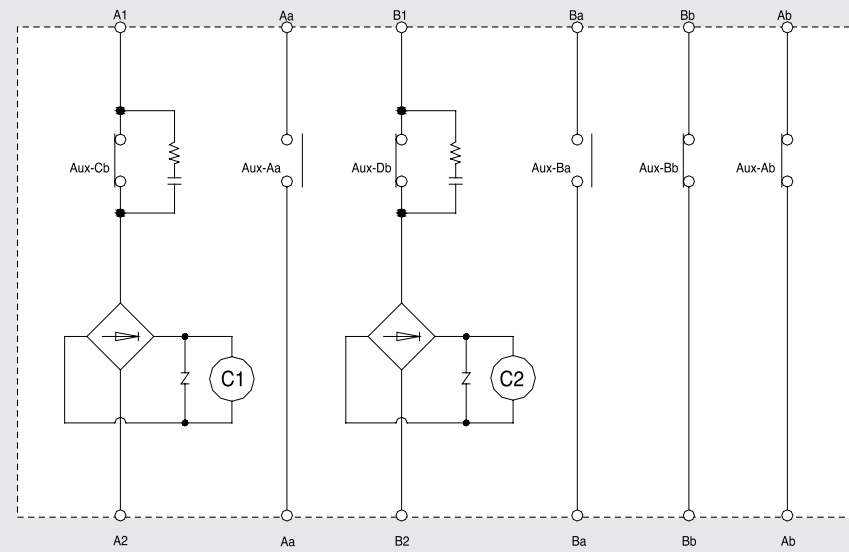
[단위 : mm]

Type	X1			X2			X3	X4	Y1	Y2	Y3	Y4	Y5	W1	T1	ØA
	2P	3P	4P	2P	3P	4P										
010	250	290	330	230	270	310	40	40	185	220	250	280	305	20	5	9
020																
040	270	320	370	250	300	350	45	50			260	290	315	30	7	11

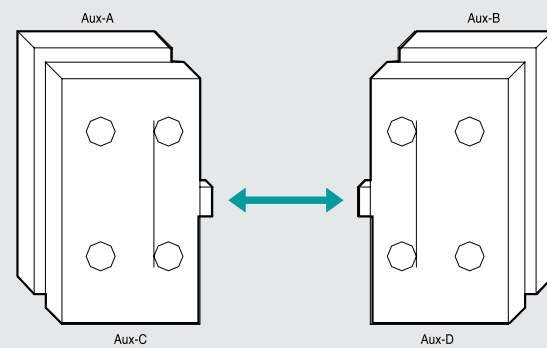
T/ TB-Type 제어회로도

내부제어회로도

■ 내부회로



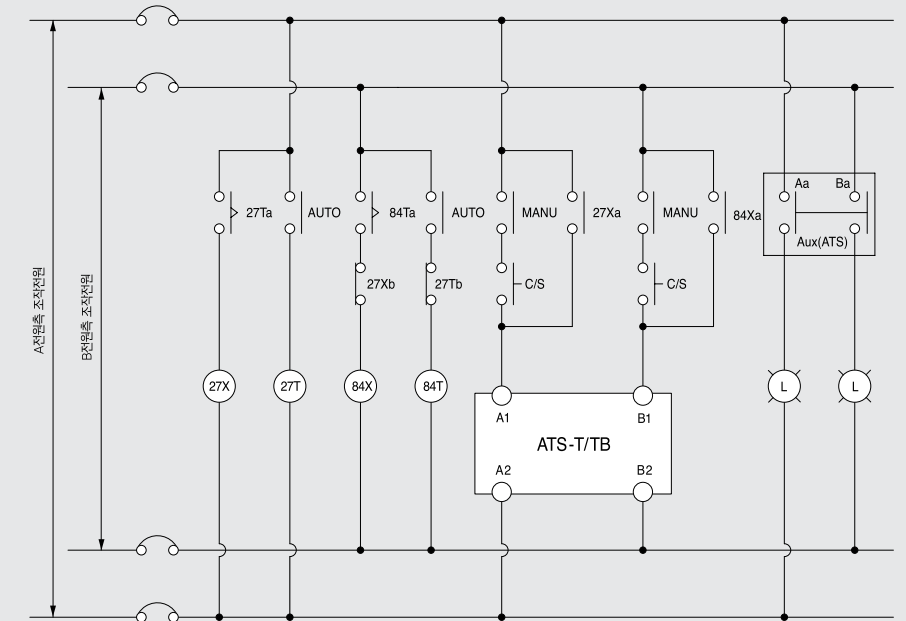
보조스위치 구성표



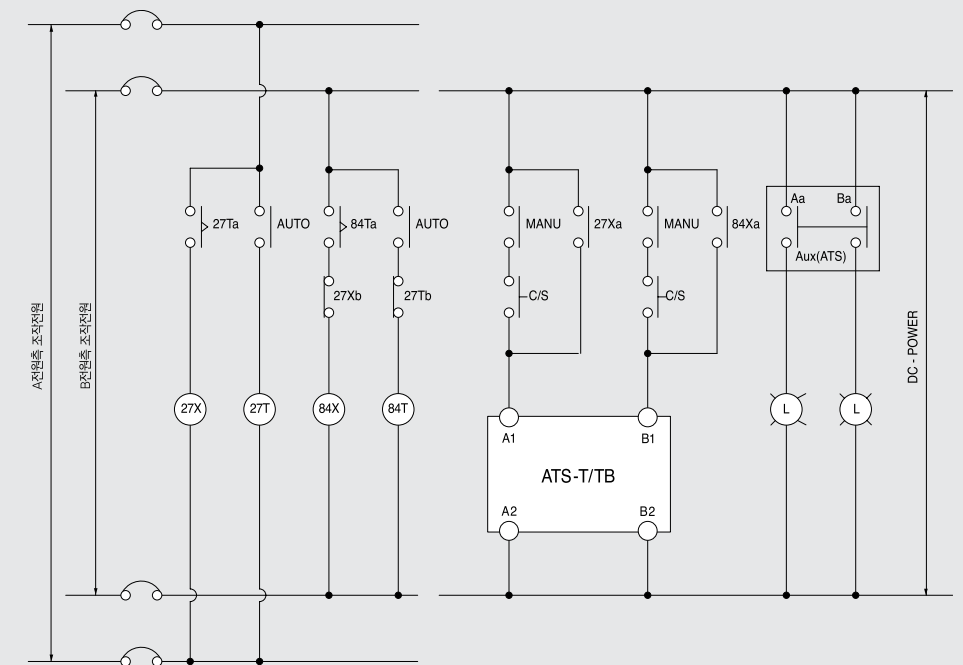
(Aux)-Cb : C보조스위치 b접점
(Aux)-Db : C보조스위치 b접점

외부제어회로도

■ 조작전원 AC



■ 조작전원 DC



작동방법 및 응급조치

수동작업

M-TYPE



수동변경

수동으로 핸들바를 ‘클릭-클릭’ 소리가 날때까지 동작시켜 주십시오.
일반파워(A-ON)에서 스탠바이(B-ON) 파워로 바뀝니다. 또는 그 반대로(B-ON 에서 A-ON) 동작합니다.

⚠ DANGER

전선이 있는 주요부를 만지지 마십시오. 전기에 의한 충격으로 사람이 다치거나 재산피해가 있을 수 있습니다.
ATS “M” Type 에서는 A-ON / B-ON으로 표기됩니다.

자동변경

- * 작동시, 기능 작동 스위치를 가까이에 두고 작동하십시오.
- * 인출형 ATS를 연결 상태로 유지시키십시오.
- * 일반파워(A-ON)에서 스탠바이(B-ON) 파워로 변경 가능합니다. 또는 그 반대로(B-ON 에서 A-ON)동작 변경합니다.

⚠ CAUTION

정격전압이 85% ~ 110% 사이에서 작동합니다.

응급조치

이상상태	예상원인	대책
한전, 발전이 자동으로 절체가 안될경우	저전압 공급	테스터기로 한전, 발전 전압 체크 후, 저전압이 발생되면 사용하시는 배전반업체로 문의
	다이오드 또는 마이크로 스위치 이상 발생	동작회로도 확인 후 다이오드, 마이크로 스위치의 이상유무 체크 후 이상시 해당 부속장치 교체하여야 합니다.
	코일이상 발생	커버를 열어본 후 코일 변색 또는 냄새가 확인되면 A/S 문의
	조작기 부품이상이나 파손에 의한 문제발생	수동으로 한/발전(핸들위아래) 절체시 절체가 안되는 지 확인하여 주시고 이상시 A/S센터로 문의하여야 합니다.
	전선 접촉 및 연결 불량	결선도를 확인해 주십시오. 접촉이 잘 되어있는지 확인해 주십시오.
[M-Type] 한전, 발전이 자동으로 절체가 안될 경우	전자 접촉기 이상	한전 및 발전 전자 접촉기 이상 유무 확인
한전이나 발전 중에 한쪽만 절체가 되는 경우	조작기 부품이상이나 파손에 의한 문제발생	이상이나 파손부품 교체하여야 하므로 A/S센터로 연락하여야합니다.
컨트롤유닛 이상시	전압공급이 잘되는지, ATS 본체와 연결이 되어있는지 확인하십시오.	컨트롤 유닛 램프등이 들어오지 않을시 교체해야하므로 연락하여주십시오.



주식회사 대륙

- **본사 및 공장** 경기도 용인시 처인구 포곡읍 포곡로 234번길 22-9
영업본부 TEL : (031) 329-5229 / FAX : (031) 334-3244
A/S센터
- **영남영업소** 부산광역시 사상구 과감로 37 산업유통상가 20동 235호
 TEL : (051) 319-3360 / FAX : (051) 319-3361
- **호남영업소** 광주광역시 서구 매월2로 15번길 16(매월중합상가) 101동 106호
 TEL : (062) 603-0377 / FAX : (062) 603-0388



안전에 관한 주의

- 제품을 안전하게 사용하기 위해서는 [사용설명서]를 읽고 사용해 주십시오.
- 본 카탈로그에 기재된 제품은 사용용도, 조건, 장소등이 한정되어 있으며, 정기점검이 필요하므로 제품구입처나 당사에 문의 후 정확하게 사용해 주십시오.

- 유지점검 및 보수시 안전을 위해 임의로 분해하거나 수리하지 마시고 전문가에게 연락바랍니다.
- 본 카탈로그에 기재된 제품은 사전 예고없이 단종, 사양변경 등이 있을 수 있으므로 구입시 확인바랍니다.