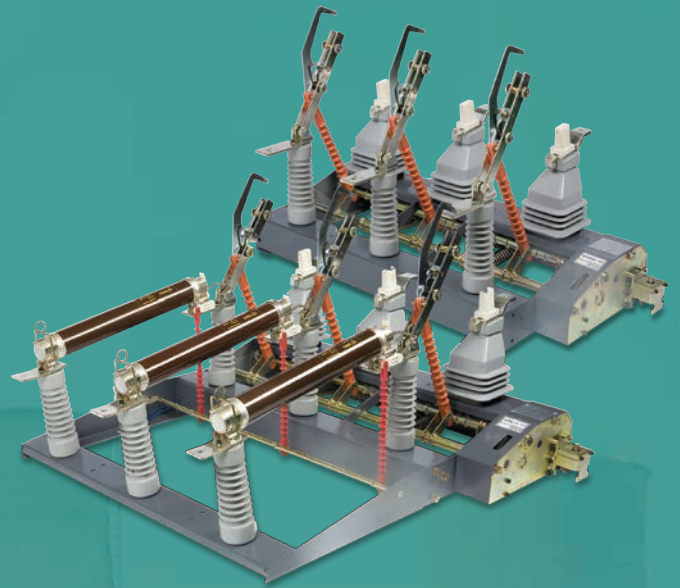


B₅

Load Break Switch

기중부하개폐기



C O N T E N T S

특징	02
정격	04
부속장치	06
설치방식 및 구조	08
제어 회로도 및 외형치수	10
외형치수/퓨즈 선정기준	12
공인인증시험면제증	14



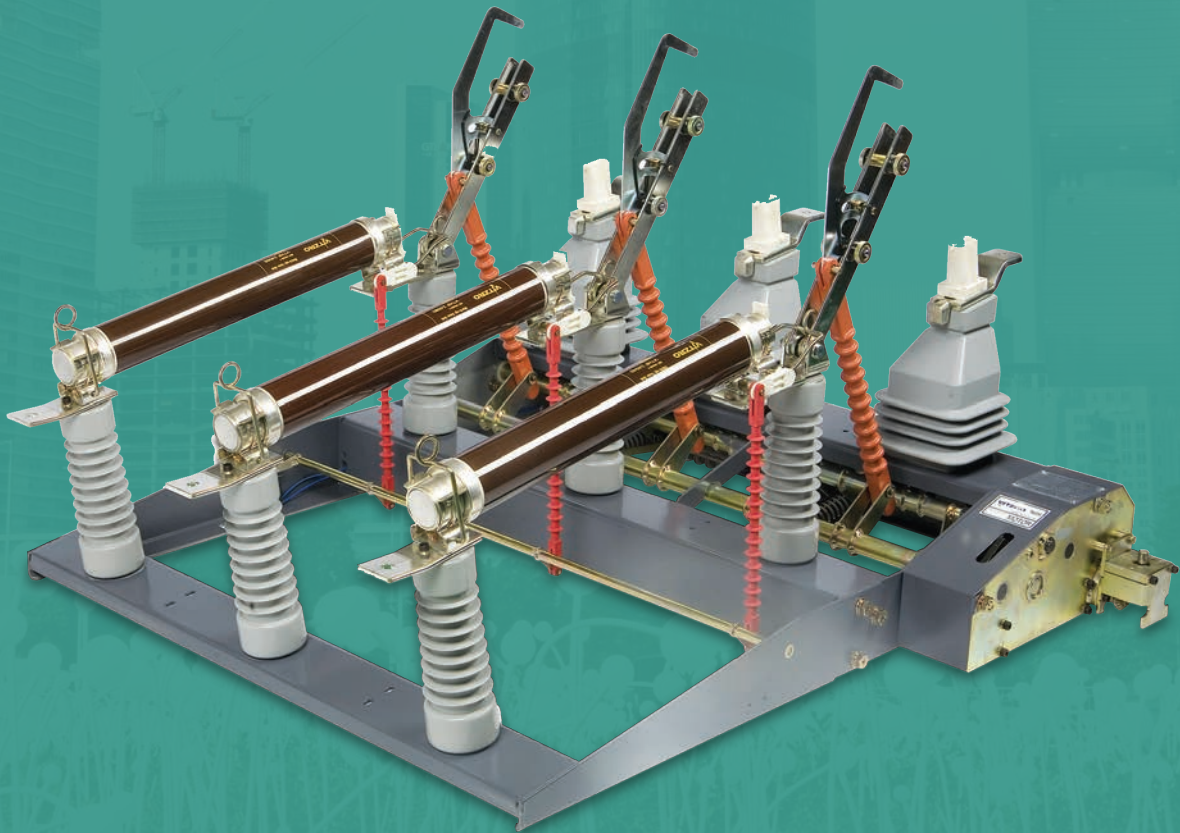
B₅



Load Break Switch

기중부하개폐기

비츠로테크 기중부하개폐기는 전모델 E3급으로 형식 개발 및 100A퓨즈 조합형 형식시험에 의해 생산된 제품으로 차단성능과 안전성이 뛰어납니다. 또한 사용자 위주로 다양한 보호기능 확보하여 설계된 혁신적인 프리미엄 제품입니다.



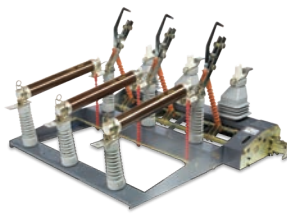
Load Break Switch

Feature

1



2



3



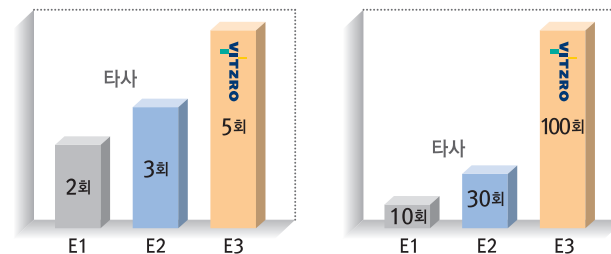
1

국내 최초로 KERI 개발 시험 성능 테스트에 의해 국제화에 성공했습니다.

- IEC62271-105(Switch-Fuse)
- IEC60265-1(Load Break Switch)
- 참고규격 : KSC4615

2

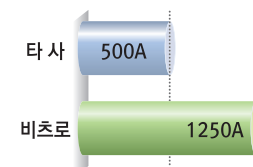
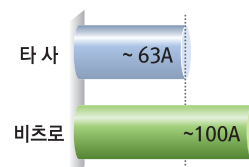
국내 최고 성능의 E3급 LBS 제품은 비츠로테크가 국내최초입니다.



3

기존의 63A이하 대비 3배의 성능을 요구하는 100A퓨즈 조합형 LBS개발로 100A까지 변압기 보호범위가 확대되었습니다.

- 퓨즈조합형 LBS의 최대퓨즈용량
- 퓨즈용량에 따른 부하개폐기의 전이전류 (Transfer current) 차단능력



진공차단기

전동차용주차단기

전기기관차용주차단기

고속차량용주차단기

기중부하개폐기

고장구간자동개폐기

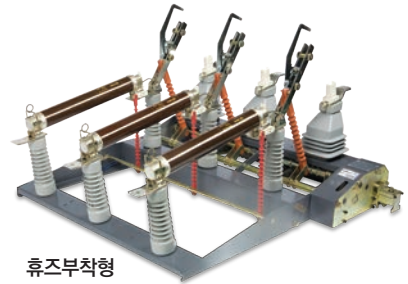


정격

E3급 고성능 신모델

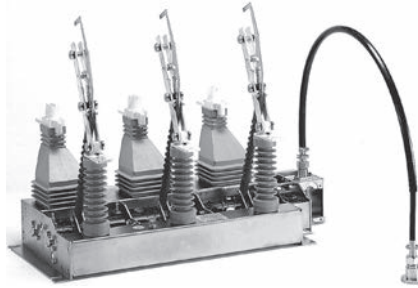


기본형



휴즈부착형

Type			LBS 기본형		LBS + 휴즈부착형	
형식명			VTL 24/630A1	VTL 24/630M1	VTLF 24/630A1	VTLF 24/630A1
조작방식			전동	수동	전동	수동
Fuse 유/무			무		유	
정격전압			24kV			
정격전류			630		Switch 630A / Fuse용량 100A	
Switch 등급(IEC기준)			E3, M1 Class			
극수			3극			
정격 주파수			AC60Hz			
정격 단시간 내전류			20kA/1sec		-	
정격 투입전류			52kAp		104kAp	
상용주파 내전압	대지간		50kV/1분			
	극간		60kV1분			
뇌 임펄스 내전압	대지간		125kVp			
	극간		145kVp			
전류개폐 회수	부하전류	630A	100회			
		31.5A	20회			
	Loop 전류	630A	20회			
	케이블	31.5A	10회			
	충전전류	9.45A	10회			
	선로충전전류	1.5A	10회			
무부하개폐성능			1,000회			
정격차단 전류			-		40kArms	
정격전이전류			-		1250Arms	
Fuse 정격전류(휴즈부착형)			N/A		100A까지 취부 가능 1/5/10/16/20/25/31.5/40/50/ 63/80/100	
정격제어전압			DC110V AC110, 220V	-	DC110V AC110, 220V	-
정격제어전류			5A	-	5A	-
수동조작케이블길이			표준 2.0m (선택 1.5/1.8m)			
중량			68kg	70kg	92kg	88kg
적용규격			IEC62271-103(IEC60265-1), IEC62271-105, IEC60282-1, KSC4615			

12kV 630A M1
TYPE

항 목		VTL 12/630 M1
정격전압		12kV
정격전류		630A
스위치 등급(IEC 기준)		-
극수		3극
정격 주파수		AC 50Hz/60Hz
정격 단시간 전류		16kA(r.m.s), 2sec
		41.6kA(peak), 순시
정격 투입전류		41.6kA(peak), 5회
전류개폐회수	부하전류(100%)	630A, 100회
	부하전류(5%)	31.5A, 20회
	폐루프 전류	630A, 20회
	케이블 충전전류	31.5A, 10회
	케이블 충전전류	9.45A, 10회
	선로 충전전류	1.5A, 10회
무부하개폐성능		1,000 회
상용주파 내전압	대지간	38kV
	극간	45kV
뇌 임펄스 내전압	대지간	75kV
	극간	85kV

※ 인증시험 미실시

주문방법

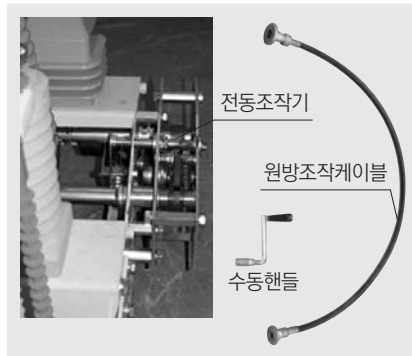
■ 기중부하개폐기 Load Break Switch

VTL	F	A	100	A	A
형 식	Fuse 유/무	조작방식	Fuse 용량	조작전압	수동조작 케이블길이
VTL	F Fuse 유	A 전동조작	1	A DC110V	A 1.5M
KML	N Fuse 무	M 수동조작	5	B AC110V	B 1.8M
			10	C AC220V	C 2.0M
			16		
			20		
			25		
			31.5		
			40		
			50		
			63		
			80		
			100		



부속장치

부속장치



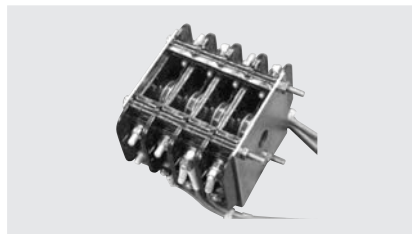
전동조작기

원격 ON-OFF제어에 이용되며 표준 정격전압은 DC 110V이나 주문에 의해 AC 110V/AC 220V도 가능합니다.

수동원방조작장치

판넬도어에서 수동으로 조작하기 위한 장치로서 케이블과 수동 핸들로 구성되어 있습니다.

케이블길이 : 표준 2.0m (선택 1.5 / 2.6m)



보조릴레이

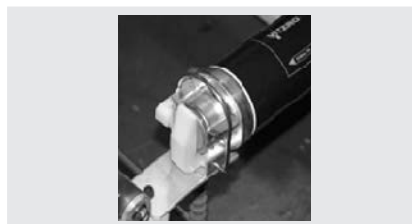
개폐기의 주접점 작동 상태에 따라 동작하는 접점으로 개폐기의 상태표시 및 제어에 이용됩니다.

2a2b가 표준이나 주문에 따라 추가도 가능합니다.



전압 Trip장치

Shunt Coil이 구비되어 있어서 사고 발생시 계전기의 신호에 의해 신속한 Trip동작을 합니다.



Fuse용단 Trip장치

사고에 의해 3상중 1상의 Fuse용단시 유발되는 결상운전 상태를 방지하기 위한 Trip동작을 하며 기계적 Link에 의해 확실하고 신속한 동작이 보장 됩니다.



Fuse용단 표시접점

Fuse용단을 원격에서 감시할 수 있도록 1a접점이 준비되어 있습니다. (F1-F2)

P	N	C	T	F ₁
A ₁	A ₃	B ₁	B ₃	F ₂
A ₂	A ₄	B ₂	B ₄	

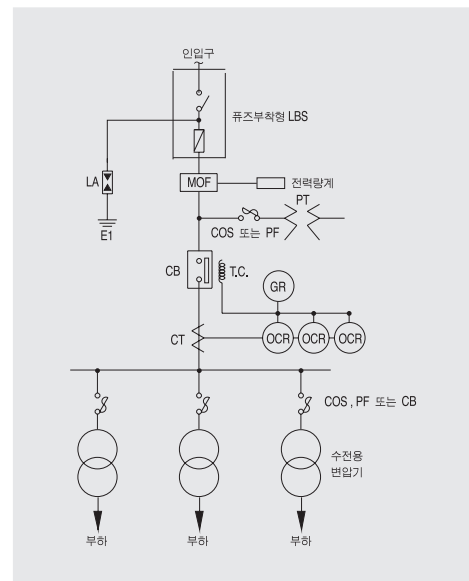
24/25.8kV 퓨즈링크



정격전압 [kV]	모델명	정격전류 I_n [A]	정격최대 차단전류 [kA]	정격최소 차단전류 [A]	외형치수		중량 [kg]
					e [mm]	d [mm]	
24	VTHF24001	1	40	$5 \times I_n$	442	56	2.3
	VTHF24005	5					
	VTHF24010	10					
	VTHF24016	16					
	VTHF24020	20					
	VTHF24025	25					
	VTHF24032	31.5					
	VTHF24040	40				65	3.1
	VTHF24050	50					
	VTHF24063	63					
	VTHF24080	80					
25.8	VTHF25100	100				78	4.1

■ 퓨즈 부착형 LBS 사용예

우측회로는 내선규정 제 7장 그림 7-3 특별고압 수전 설비 표준 결선도에 의한 수전방식입니다.
이때 Power fuse의 정격전류는 수전 TR의 용량 및 OCR과의 보호협조를 고려하여 선정합니다.
특히 당사의 LBS에는 단락 및 과전류에 의해 1상 Fuse가 용단되면 LBS가 자동으로 Trip되는 Fuse용단 Trip장치가 구비되어 있어 어떠한 상의 고장시에도 신속, 정확하게 차단을 할 수 있습니다.





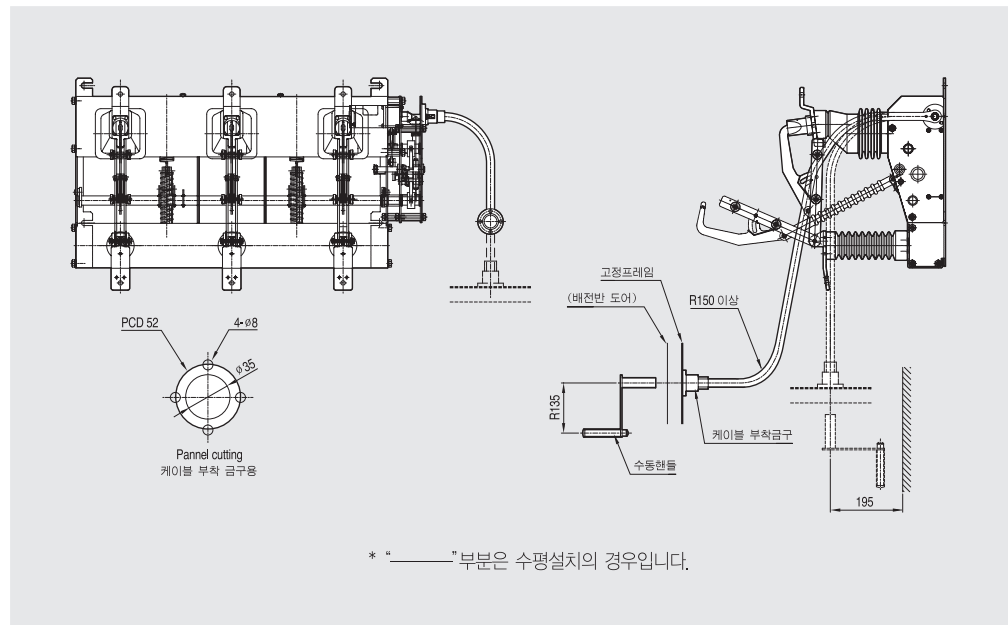
설치방식 및 구조

LBS 본체

구분	기본형	퓨즈부착형
설치 회로도		
수직설치		
수평설치		

* 설치시 LBS가 비틀리지 않도록 취부면이 평탄한지 확인하여 주십시오.

수동원방조작장치

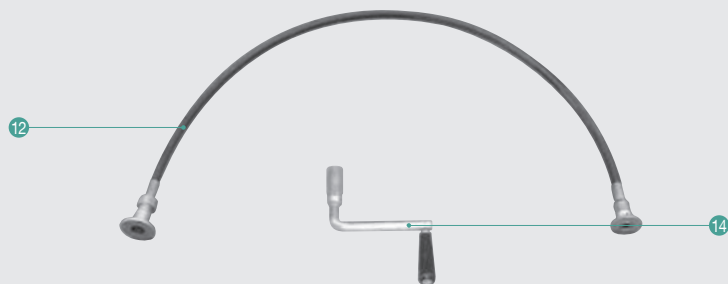
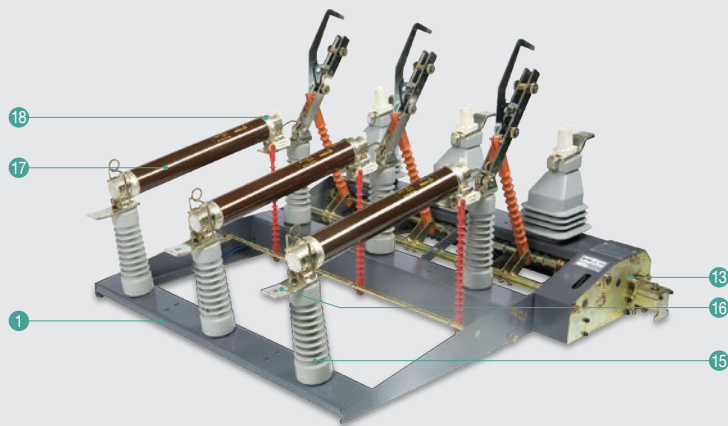
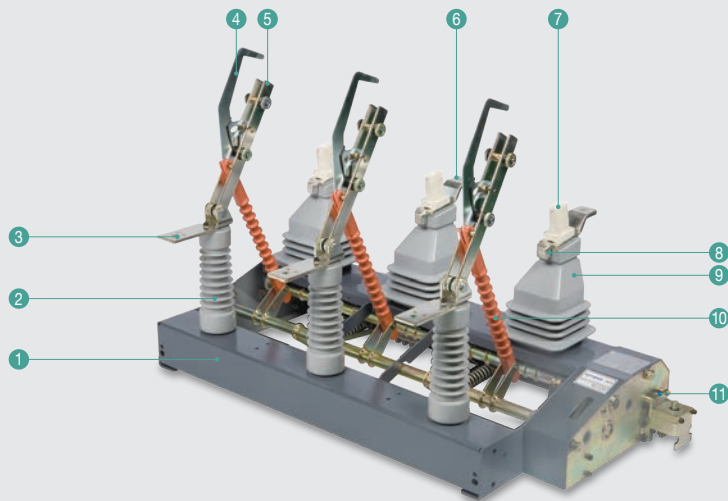


케이블

- 표준길이는 2.0m이며, 주문에 따라 1.5/1.8m도 제작이 가능합니다.
- 케이블은 R150이상의 충분한 곡선반경을 유지하면 원활히 동작합니다.
- 케이블에 의한 수동 ON-OFF동작은 한 방향(우회전) 조작으로 가능한 구조입니다
- 절연거리를 고려하여 배전반 내부벽쪽으로 Cable Tie 등으로 고정해 사용하십시오.
- 수동조작은 별도 공급되는 전용 핸들을 이용하시기 바랍니다.

각부명칭

- ① 베이스
Base Frame
- ② 지지애자
Support Insulator
- ③ 부하측단자 (단독형)
Load Terminal
- ④ 아크접점(가동자)
Arcing Blade
- ⑤ 주접점(가동자)
Main Blade
- ⑥ 전원측 단자
Line Terminal
- ⑦ 소호노즐
Arc Nozzle
- ⑧ 고정주접점
Fixed Main Contact
- ⑨ 고정자 지지애자
Fixed Support Insulator
- ⑩ 구동로드
Operating Rod
- ⑪ 조작기구
Operating Mechanism
- ⑫ 수동조작케이블
Manual Operation Cable
- ⑬ 전동기
Geared Motor
- ⑭ 수동핸들
Manual Handle
- ⑮ 지지애자
Support Insulator
- ⑯ 부하측 단자(퓨즈조합형)
Load Terminal
- ⑰ 한류형퓨즈링크
Current limiting Fuse
- ⑱ 퓨즈용단트립장치
Fuse Trip Device



진공차단기

전동차용주차단기

전기기관차용주차단기

고속차량용주차단기

기중부하개폐기

고장구간자동개폐기



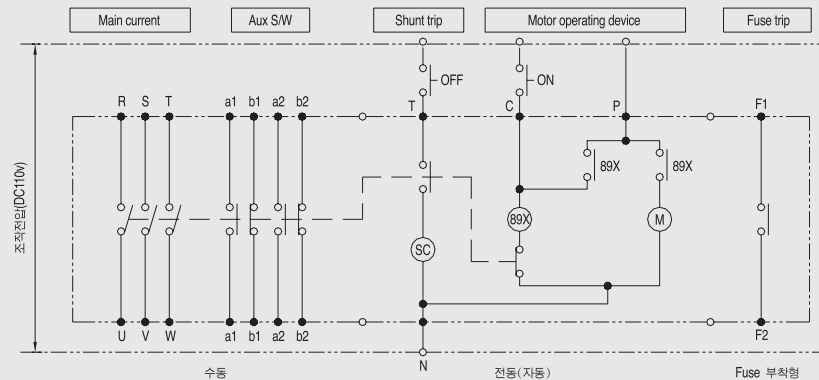
제어회로도 및 외형치수

제어 회로도

■ 제어 회로도(전동형의 경우)

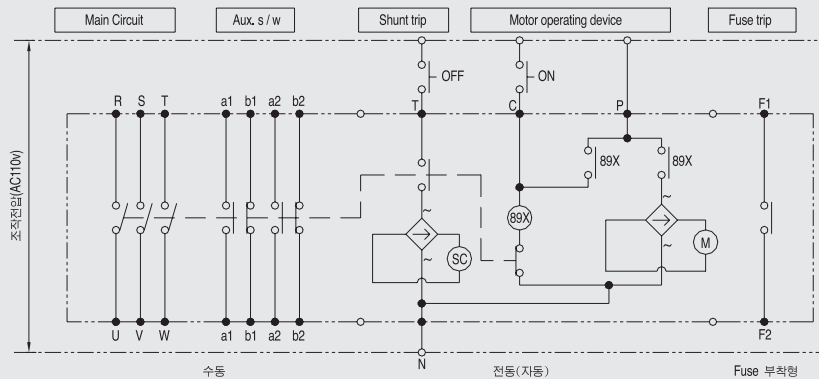
- P : DC 110V(+)
- N : DC 110V(-)
- C : CLOSE
- T : TRIP
- SC : Trip Coil
- M : 투입용 Motor
- 89X: 투입용 보조계전기

DC 110V



AC 110V / AC 220V

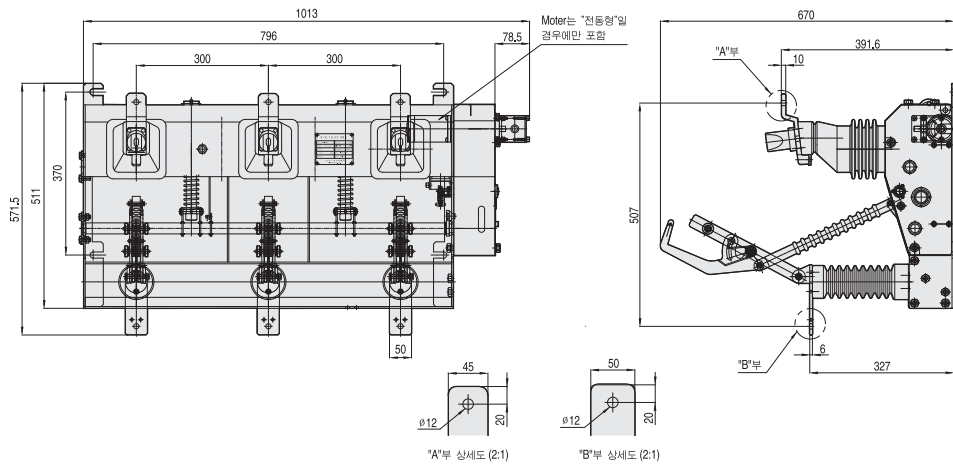
- P : AC 110V / AC 220V(+)
- N : AC 110V / AC 220V(-)
- C : CLOSE
- T : TRIP
- SC : Trip Coil (DC 110V / DC 220V)
- M : 투입용 Motor (DC 110V / DC 220V)
- 89X: 투입용 보조계전기



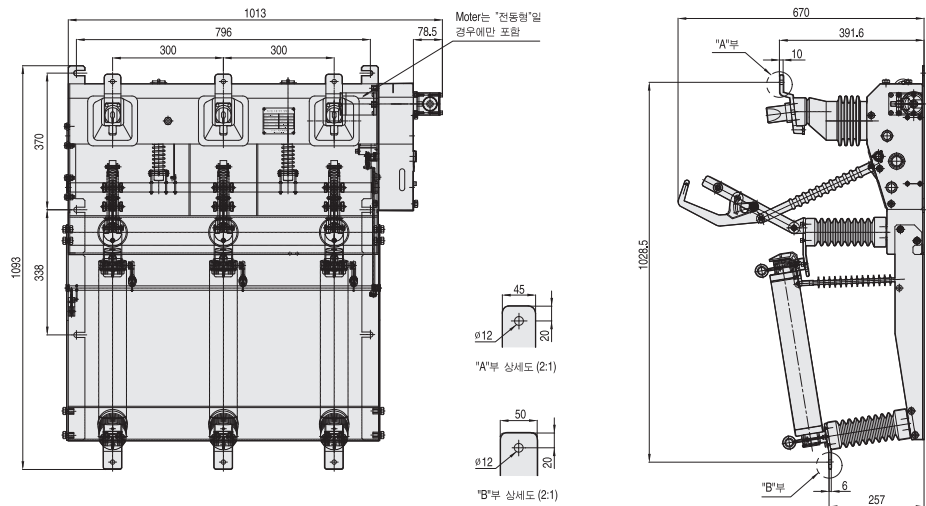
외형치수

■ VTL.....(E3급) 신모델

기본형(전동/수동)



퓨즈부착형(전동/수동)



진공차단기

전동차량주차단기

전기기관차용주차단기

고속차량용주차단기

기중부하개폐기

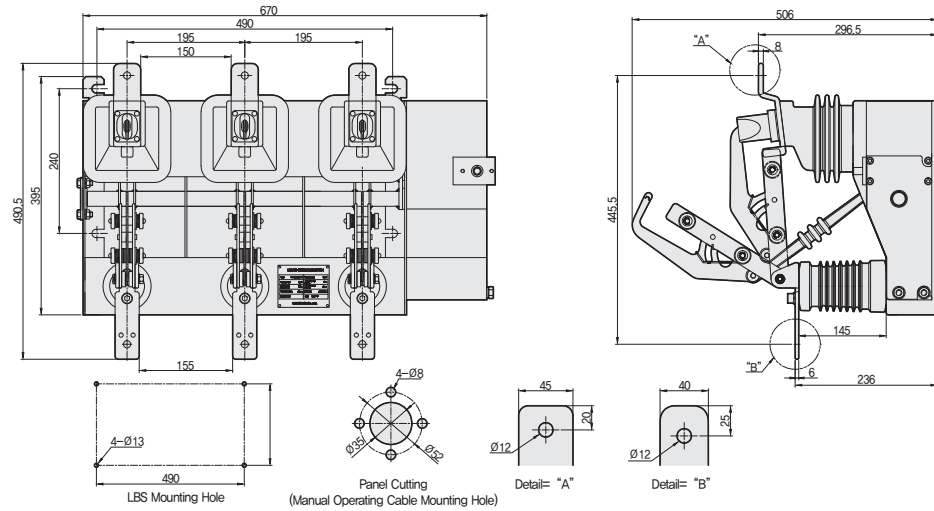
고장구간자동개폐기



외형치수 / 퓨즈 선정기준

VTL12-M1

■ 12kV 수동전용

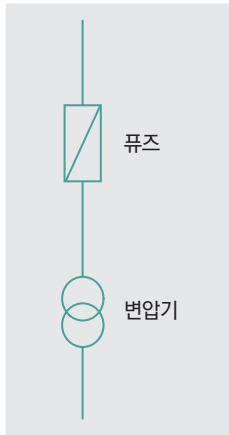


■ 설치치수



기본형 및 LA내장형(12KML - M)

용도별 퓨즈의 선정기준



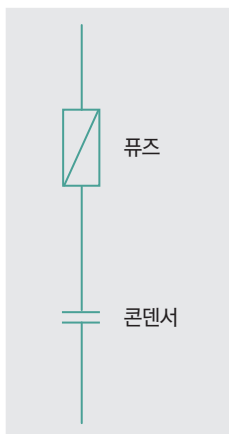
■ 변압기 회로 보호용 전력퓨즈

정격전압 [kV]	변압기 정격용량 [kVA]		적용퓨즈 링크
	1Ø	3Ø	
24	4 ~ 8	7 ~ 15	VTHF24001
	20 ~ 44	36 ~ 76	VTHF24005
	42 ~ 92	75 ~ 158	VTHF24010
	81 ~ 167	141 ~ 276	VTHF24016
	102 ~ 208	176 ~ 344	VTHF24020
	127 ~ 260	220 ~ 431	VTHF24025
	160 ~ 328	264 ~ 540	VTHF24032
	262 ~ 539	466 ~ 990	VTHF24040
	347 ~ 716	600 ~ 1238	VTHF24050
	416 ~ 916	743 ~ 1585	VTHF24063
	573 ~ 1145	990 ~ 1981	VTHF24080
	916 ~ 1527	1585 ~ 2641	VTHF25100
	1301 ~ 1908	2251 ~ 3301	VTHF24125
	2036 ~ 2443	3522 ~ 4226	VTHF24160

■ 세부 선정 조건

1. 변압기 돌입전류는 0.1초 동안에 변압기 전부하 전류의 10배를 가정하여 선정하였습니다.
2. 퓨즈의 정격전류는 변압기 정격전류의 1.5배에서 2배를 연속 통전할 수 있도록 선정하였습니다.
3. 변압기 퓨즈는 2차측 단락시 변압기 정격전류의 25배에서 2초 이내 차단하는 것으로 가정, 선정하였습니다.

■ 콘덴서 회로 보호용 전력퓨즈



정격전압[kV]	상수	콘덴서정격용량[kVA]	적용퓨즈 링크
24	3Ø	~ 12	VTHF24001
		25 ~ 53	VTHF24005
		53 ~ 86	VTHF24010
		86 ~ 154	VTHF24016
		154 ~ 209	VTHF24020
		209 ~ 261	VTHF24025
		261 ~ 329	VTHF24032
		329 ~ 480	VTHF24040
		480 ~ 600	VTHF24050
		600 ~ 756	VTHF24063
		756 ~ 1200	VTHF24080
		1200 ~ 1846	VTHF25100
		1846 ~ 2500	VTHF24125
		2500 ~ 3200	VTHF24160

■ 세부 선정 조건

1. 콘덴서의 돌입전류는 콘덴서 정격전류의 71배, 0.002초 동안의 통전을 가정하여 선정하였습니다.
2. 퓨즈의 정격전류는 콘덴서 정격전류의 1.5배를 연속 통전할 수 있도록 선정하였습니다.
3. 변압기 퓨즈는 2차측 단락시 변압기 정격전류의 25배에서 2초 이내 차단하는 것으로 가정, 선정하였습니다.



공인인증시험면제증

 면제번호 : 제 2014-다-028 호 Korea Electrical Manufacturers Association 공 인 검 수 시 험 면 제 증	
회 사 명 : ㈜비츠로테크	
대 표 자 : 유병언	
소 재 지 : 경기도 안산시 단원구 별망로 327 19B-1L (성곡동)	
표 시 품 목	
품 목 명 : 개폐기	
제 품 명 : 부하개폐기	
정 격 : 24kV 630A 20kA 60Hz 기중식, 전동 (VTL-24/630 A1)	
적용표준 : IEC 62271-103 (2011)	
전기기기 공인시험기준 및 방법에 관한 요령(산업통상자원부 고시 제2013-170호) 제7조의 규정에 의하여 위와 같이 공인검수시험 면제대상임을 확인합니다.	
	발 행 일 : 2014년 9월 22일 월요일 면제 기한 : 2017년 9월 21일 목요일
한국전기산업진흥회 	

면제번호 : 제 2014-다-029 호

Korea Electrical Manufacturers Association

공 인 검 수 시 험 면 제 증

회 사 명 : ㈜비츠로테크

대 표 자 : 유병언

소 재 지 : 경기도 안산시 단원구 별망로 327 19B-1L (성곡동)

표 시 품 목

품 목 명 : 개폐기

제 품 명 : 부하개폐기

정 격 : 24kV 630A 20kA 60Hz 기중식, 수동
(VTL-24/630 M1)

적용표준 : IEC 62271-103 (2011)

전기기기 공인시험기준 및 방법에 관한 요령(산업통상자원부 고시 제2013-170호) 제7조의 규정에 의하여 위와 같이 공인검수시험 면제대상임을 확인합니다.



발 행 일 : 2014년 9월 22일 월요일

면제 기한 : 2017년 9월 21일 목요일

한국전기산업진흥회





공인인증시험면제증



면제번호 : 제 2014-다-030 호

Korea Electrical Manufacturers Association

공 인 검 수 시 험 면 제 증

회 사 명 : ㈜비츠로테크

대 표 자 : 유병언

소 재 지 : 경기도 안산시 단원구 별망로 327 19B-1L (성곡동)

표 시 품 목

품 목 명 : 개폐기

제 품 명 : 부하개폐기(휴즈부착형)

정 격 : 24kV 100A 40kA 60Hz 기중식, 전동
(VTLF-24/630 A1)
<Fuse: 25.8kV 40kA(VTHF25100)>

적용표준 : IEC 62271-105 (2012)

전기기기 공인시험기준 및 방법에 관한 요령(산업통상자원부 고시 제2013-170호) 제7조의 규정에 의하여 위와 같이 공인검수시험 면제대상임을 확인합니다.



발 행 일 : 2014년 9월 22일 월요일

면제 기한 : 2017년 9월 21일 목요일

한국전기산업진흥회 

면제번호 : 제 2014-다-031 호

Korea Electrical Manufacturers Association

공 인 검 수 시 험 면 제 증

회 사 명 : ㈜비츠로테크

대 표 자 : 유병언

소 재 지 : 경기도 안산시 단원구 별망로 327 19B-1L (성곡동)

표 시 품 목

품 목 명 : 개폐기

제 품 명 : 부하개폐기(휴즈부착형)

정 격 : 24kV 100A 40kA 60Hz 기중식, 수동
(VTLF-24/630 M1)
<Fuse: 25.8kV 40kA(VTHF25100)>

적용표준 : IEC 62271-105 (2012)

전기기기 공인시험기준 및 방법에 관한 요령(산업통상자원부 고시 제2013-170호) 제7조의 규정에 의하여 위와 같이 공인검수시험 면제대상임을 확인합니다.



발 행 일 : 2014년 9월 22일 월요일

면제 기한 : 2017년 9월 21일 목요일

한국전기산업진흥회

