

B₉

Vacuum Contact Switch

진공접촉기



C O N T E N T S

특징	02
구조 및 부속장치	06
정격 및 사양	08
적용 및 선정/특성	10
형명 부여 방식	12
외형치수	13
제어 회로도	19
공인인증시험면제증	29





Vacuum Contact Switch

고정형

비츠로테크 진공접촉기는 초소형 고성능의 고압 진공접촉기(VCS)입니다. 진공기기로서의 고신뢰성, 안정성과 더불어 사용이 용이하고 보수요인을 제거한 상시여자식과 순시여자식의 두 종류가 있으며 고압전동기, 변압기, 콘덴서회로의 개폐기로서 설비의 근대화, 간소화에 크게 공헌하고 있습니다.



Vacuum Contact Switch

Feature



1 | 기술력의 통합, 국제규격인증을 통해 고성능을 입증하였습니다.

- 국제규격 IEC-60470을 적용한 국내·외 최대단락용량을 보유한 제품입니다.

2 | 우수한 차단능력 및 장기간 품질보증으로 안전성을 향상시켰습니다.

- 전류의 전영역에서 Arc시간은 일반적으로 0.5Cycle 이하입니다. Condenser bank의 개폐에도 뛰어난 차단 성능을 발휘합니다. 차단전류가 1(A) 이하로 전동기의 부하전류, 변압기의 여자전류 등의 차단 시에도 높은 Surge전압은 발생하지 않습니다.
- 기계적 수명은 상시여자식 250만회, 순시여자식은 25만회이며, 전기적 수명은 25만회의 부하개폐가 가능합니다.

3 | 다양한 Option기능 채택으로 사용이 편리하고 안전한 구조로 되어있습니다.

- 고정형, 단독인출형, 인출형(표준인출형, 외부인출형), 기계적 Interlock부착형 등 4종의 정격, 36기종을 완비하고 모든 인출형에는 인출 Unit가 부착되어 있습니다. 단, 전력 Fuse는 주문에 의해 부착하고 있습니다.

4 | 소형·경량화로 공간활용이 여윍습니다.

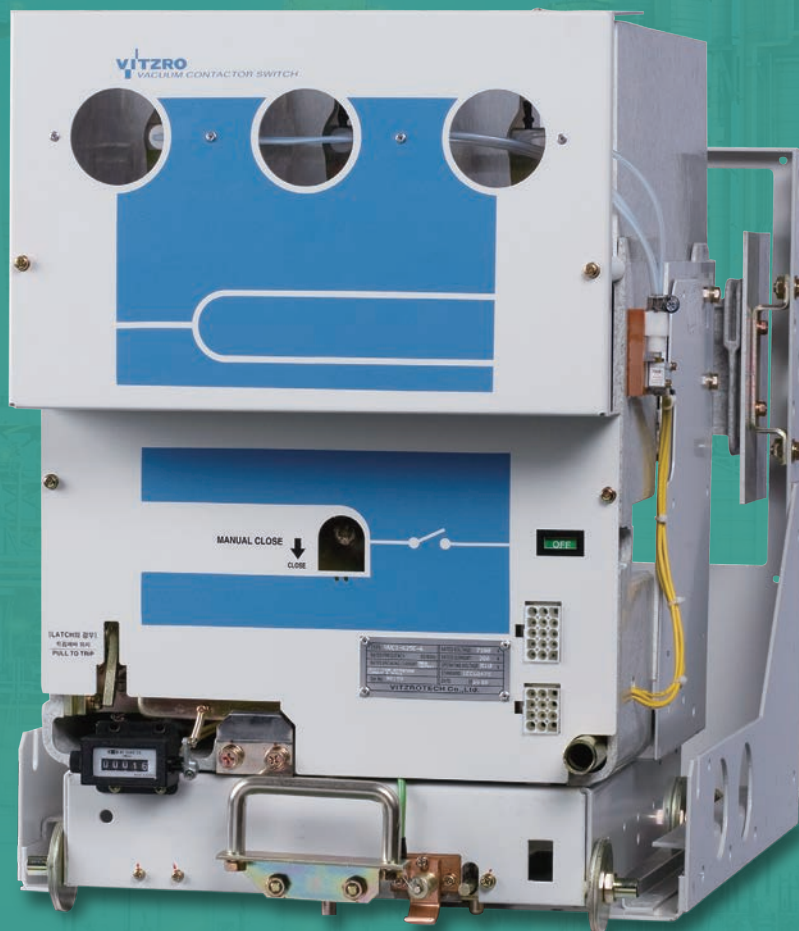
- 초소형화에 따라 판넬폭 600mm의 배전반 부착이 가능하고 3단 적재도 가능합니다.



Vacuum Contact Switch

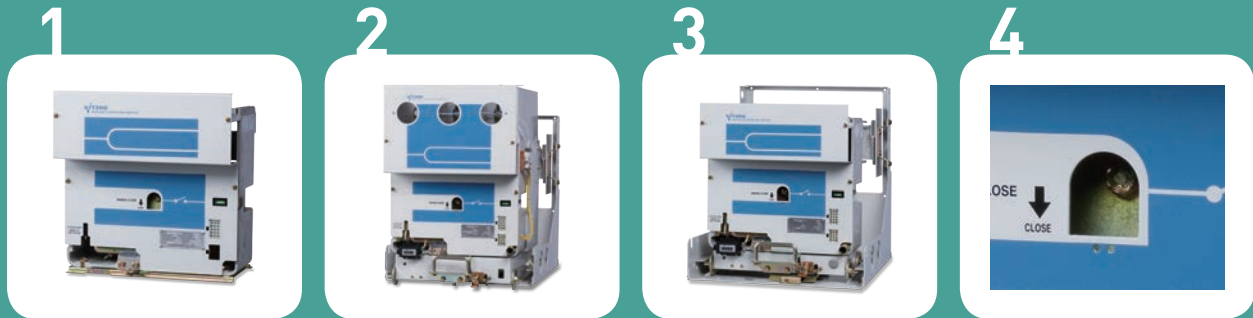
인출형

비츠로테크 진공접촉기는 초소형 고성능의 고압 진공접촉기(VCS)입니다. 진공기기로서의 고신뢰성, 안정성과 더불어 사용이 용이하고 보수요인을 제거한 상시여자식과 순시여자식의 두 종류가 있으며 고압전동기, 변압기, 콘덴서회로의 개폐기로서 설비의 근대화, 간소화에 크게 공헌하고 있습니다.



Vacuum Contact Switch

Feature



1

표준인출형

- 인출형 전력 Fuse와 호환성이 있는 인출형입니다.
- 계기용변압기 2개까지 내장가능합니다.
- 인출형 Unit는 전력 Fuse부착형과 동일합니다.

2

외부인출형

- 국내 최소형 및 경량이므로 Cubicle내 차단기에 따라 3단적이 가능하며 Space가 절약됩니다. 또한 폐쇄형배전반에 설치하기 적합하도록 되어 있습니다.

3

단독인출형

- 표준인출형보다 내측 Wide가 작은 초소형의 인출형입니다.
- 계기용변압기, 전력 Fuse는 탑재할 수 없습니다.

4

기계 Interlock 부착형

- 「상용」 「예비」 전원절체용, 「정전」 「역전」 절체용 등에 사용합니다.
- 2개의 고정형 접촉기를 연결봉으로 기계적 Interlock을 실시하는 것입니다. (단, 단로성능이 반드시 필요할 시는 VTS를 사용하십시오.)

진공개폐단로기

가스절연부하개폐기

진공접촉기

고압진공절체개폐기

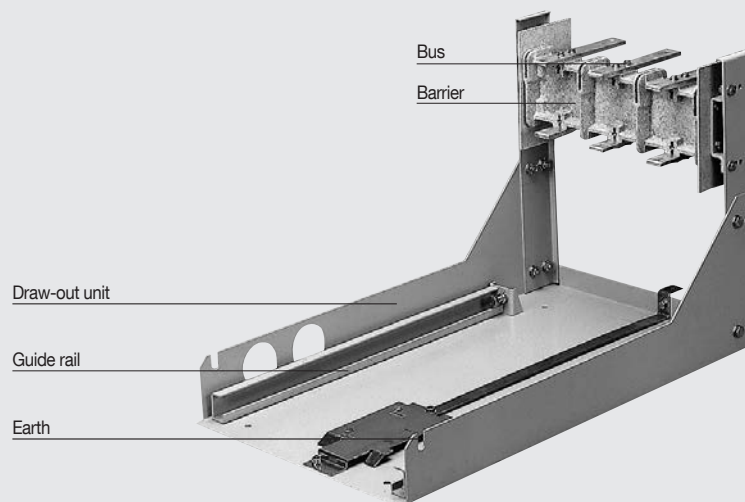
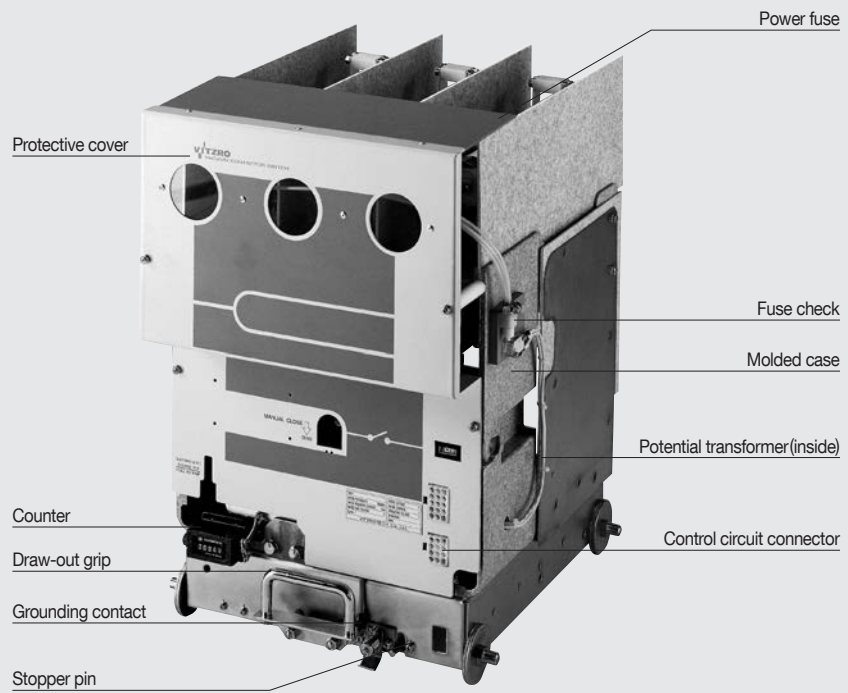
함락형전력표조

진공인터럽터



구조 및 부속장치

구조



부속품

당사 VCS는 단락보호는 전력 Fuse에서 행하고, 통상의 부하 개폐는 고압 진공전자 접촉기(VCS)에서 행하는 Combination starter로서 최적입니다. 단락계기용 변압기를 2개까지 내장할 수 있으며, 인출 Unit을 완비하고 있습니다.

■ 표준부속품

품 명	수 량	용 도	비 고
수동투입 Handle	1개/대	수동투입용	순시여자식인 경우에 부착
제어회로 접속 케이블	1개/대	전원연결용	표준품1.5m

아래의 지정부속품은 수요측의 요구에 따라 공급합니다.

품 명		사양·정격	비 고
본 체 외 취 부	인출 Unit		
	위치 검출 장치	Limit switch는 「접속」, 「시험·단로」 위치에서 동작	Cam과 Limit S/W는 접속 주 Unit와 인출형 Unit에 부착하고, 전선은 직접 Limit S/W에 연결함.
	Condenser트립장치	AC 100/110V	
	진공 Checker	AC 110V	
본 체 취 부	전력 Fuse(PF)	3.6kV 5~250A 40kA 7.2kV 5~250A 40kA	
	실리콘 정류기(Si-Rf)	AC100~220V 공용	Surge absorber를 부착할 단상 전파정류기
	계기용 변압기(PT)	3300V/110V 100VA 6600V/110V 100VA	PT Fuse부착, 정격 3.6/7.2kV, 1A, 40kA
	Counter	5Digits(0~99999)	기계적 Counter
	전력 Fuse 용단검출장치 검출	Switch(1C접점) 부착	접속도 참조



정격 및 사양



구조			단독형									
			고정형				인출형					
형식	상시여자식	KVP-322E	KVP-342E	KVP-625E	KVP-645E	KVPD-322E	KVPD-342E	KVPD-625E	KVPD-645E			
	순시여자식	KVS-322E	KVS-342E	KVS-625E	KVS-645E	KVSD-322E	KVSD-342E	KVSD-625E	VVCI-645E			
정격전압		kV	3.3 / 3.6		6.6 / 7.2		3.3 / 3.6		6.6 / 7.2			
정격전류		A	200	400	200	400	200	400	200	400		
정격주파수		Hz	50, 60				50, 60					
단락차단전류		kA	4				4					
단시간전류	2sec	kA	4				4					
	0.5cycle	kA	40	50	40	50	40	50	40	50		
내전압	2sec	kA	*45		**60		*45		**60			
	0.5cycle	kA	10		20		10		20			
수명	기계적	상시여자식	만회 250				250					
		순시여자식	만회 25				25					
	전기적		만회 25				25					
조작전압		투입 Coil	V	DC, 24, 48/50, 100/110, 115/125, 200/220, 230/250, ***AC(Single phase)100/110, 200/220								
		트립 Coil (순시여자식)	V	DC, 24, 48/50, 100/110, 115/125, 200/220, 230/250, ***AC(Single phase)100/110, 200/220								
보조접촉기			2a2b				2a2b					
전력 Fuse	정격전압	kV	-	-	-	-	-	-	-	-		
	정격전류	A	-	-	-	-	-	-	-	-		
	정격차단전류	kA	-				-					
상용부하용량	전동기	kW	750	1500	1500	3000	750	1500	1500	3000		
	변압기	kVA	1000	2000	2000	4000	1000	1000	2000	4000		
	콘덴서	kVA	1000	2000	2000	4000	1000	2000	2000	4000		
중량(본체)	상시여자식	R	22	23	22	23	28	29	28	29		
적용인출 Unit형식		kg					UVSDE-3-2	UVSDE-3-4	UVSDE-6-2	UVSDE-6-4		

- (주) (1) *로 표시된 동상 주회로의 단시간 임펄스 내전압은 30kV입니다.
 (2) **로 표시된 동상 주회로의 단시간 임펄스 내전압은 45kV입니다.
 (3) ***와 같이 동작전압(단상 AC)이 명시되었을 때, 실리콘 정류기를 VC에 설치합니다.
 (4) 동작 및 계기용 변압기 2대를 인출형 VC또는 전력 Fuse를 부착한 VC에 설치할 수 있습니다.
 (5) 최대중량은 VC에 부착한 전력 Fuse가 최대 정격전류일때 동작용 변압기 2대를 부착하여 측정한 무게입니다.

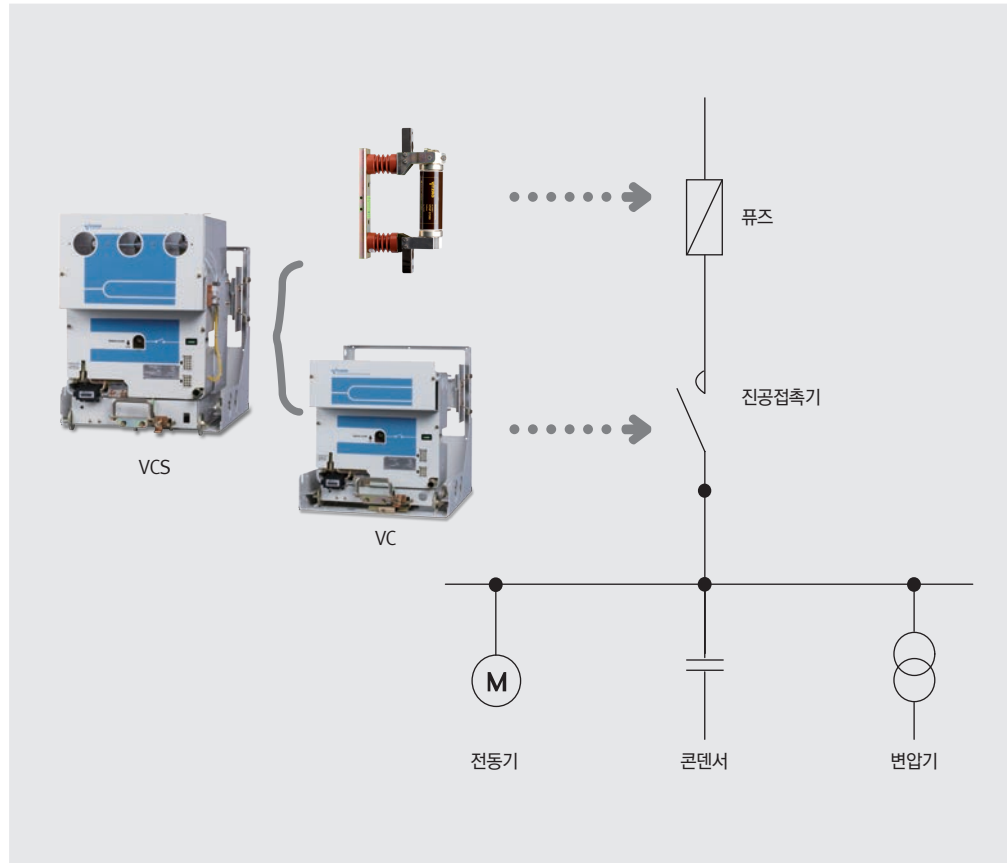


	표준형					기계적 Interlock부착의 고정형			
	전력 Fuse 미부착시				전력 Fuse 부착시(순시)				
	KVN-322E	KVN-342E	KVN-625E	KVN-645E	VVCI-625E-6	KVPM-322E	KVPM-342E	KVPM-625E	KVPM-645E
	KVR-322E	KVR-342E	KVR-625E	KVR-645E		KVSM-322E	KVSM-342E	KVSM-625E	KVSM-645E
	3.3 / 3.6		6.6 / 7.2		6.6 / 7.2	3.3		6.6	
	200	400	200	400	200	200	400	200	400
	50, 60				50, 60	50, 60			
	4				6.3	4			
	4				6.3	4			
	40	50	40	50	40	40	50	40	50
	*45		**60		60	*45		**60	
	10		20		20	10		20	
	250				250	250			
	25				25	25			
	25				25	25			
	DC, 24, 48/50, 100/110, 115/125, 200/220, 230/250, ***AC(Single phase)100/110, 200/220								
	DC, 24, 48/50, 100/110, 115/125, 200/220, 230/250, ***AC(Single phase)100/110, 200/220								
	2a2b				2a2b	2a2b			
	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-				-	-			
	750	1500	1500	3000	1500	750	1500	1500	3000
	1000	2000	2000	4000	2000	1000	2000	2000	4000
	1000	2000	2000	4000	2000	1000	2000	2000	4000
	44	45	44	45	Max.52	45	47	45	47
	UVSE3-2	UVSE3-4	UVSE6-2	UVSE3-4	UVSE6-2	-			



적용 및 선정/특성

적용 및 선정



3.6/7.2kV 퓨즈링크

외관	모델명	정격전류 I_n [A]	정격최대 차단전류 [kA]	정격최소 차단전류 [A]	중량 [kg]
	VTHF07010	10	50	$4 \times I_n$	1.1
	VTHF07020	20			
	VTHF07032	31.5			
	VTHF07040	40			
	VTHF07050	50			
	VTHF07063	63			1.4
	VTHF07080	80			
	VTHF07100	100			
	VTHF07125	125			2.4
	VTHF07160	160			
	VTHF07200	200			

특성

규 격	투입, 차단용량		단속사용의 종류				전기적 내구력	
			상시여자식		순시여자식			
	범위	용량	등급	동작Cycle수 (Cycle/ 시간)	등급	동작Cycle수 (Cycle/ 시간)	동작	동작회수 (용량)
IEC-470(1974) 고압교류접촉기	AC-4	투입 : 10회 차단 : 8회	-	1200	-	300	AC-3	25만 투입 : 6회 차단 : 1회
BS-775(1976) 접촉기	AC-4	투입 : 10회 차단 : 8회	10급	1200	Class-3	300	AC-3	25만 투입 : 6회 차단 : 1회
AS-1864(1976) 전기접촉기	AC-4	투입 : 10회 차단 : 8회	10급	1200	Class-3	300	AC-3	25만 투입 : 6회 차단 : 1회
VDE-660	AC-4	투입 : 10회 차단 : 8회	D1급	1200	Class-3	300	AC-3	25만 투입 : 6회 차단 : 1회
NEMA- ICS(1976) Part : ICS2- 324 Industrial control and systems	E1급에 적용 (Fuse 무) 2.5kV 17MVA 5.0kV 35MVA E2급에 적용 (Fuse 유) 2.5kV 150MVA 5.0kV 350MVA		-	120	-	300	-	25만 투입 : 6회 차단 : 1회

■ 차단성능

Arc시간은 항상 0.5Cycle이하입니다. 이것은 급속한 Arc소호와 뛰어난 절연회복 특성을 갖는 중요한 특징입니다.

■ Capacitor Bank 개폐성능

진공뱅크는 높은 회복전압과 고주파에서 투입/차단을 요하는 Capacitor Bank회로에서도 재점호없이 뛰어난 차단능력을 발휘합니다.

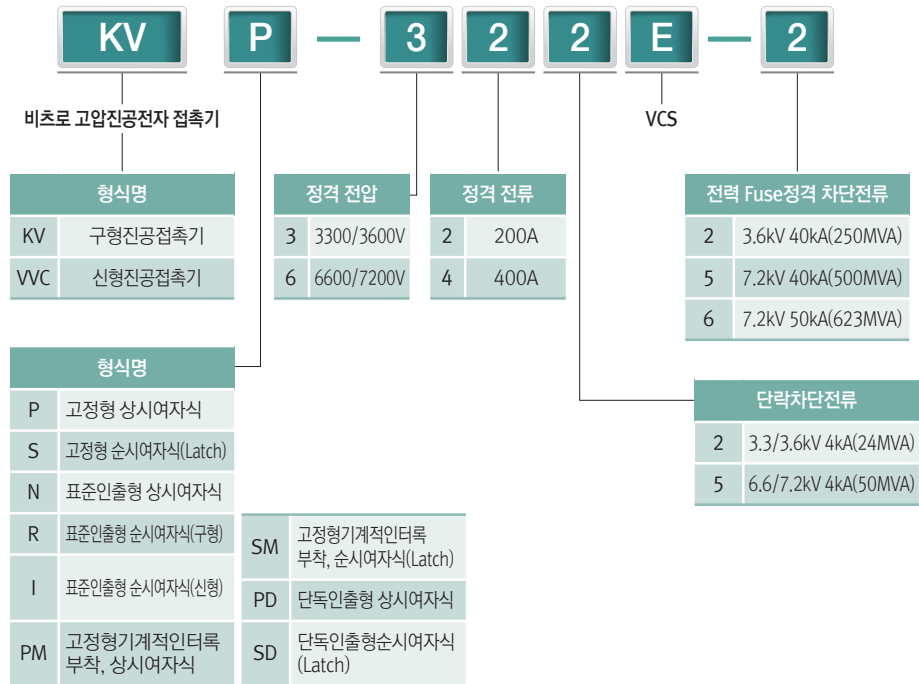
■ 조작전류와 동작시간

구분		상시여자식		순시여자식	
		투입전류	보호 및 지지 전류	투입전류	트립전류
조작전류(A)	AC/DC 100/110V	1.6	0.35	3.2	1.4
	AC/DC 200/220V	0.9	0.27	1.8	1.3
동작시간(A)	폐로시간	150		100	
	개로시간	50		30	

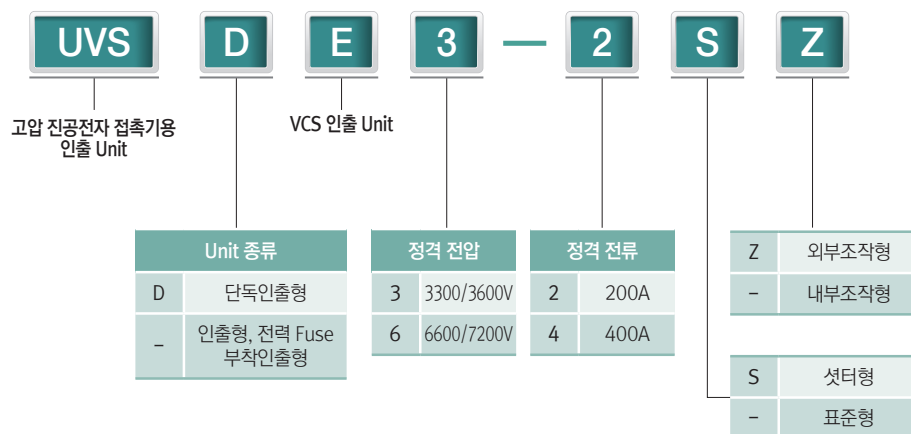
형명부여방식 및 외형치수

형명 부여 방식

진공접촉기 형식 표시법

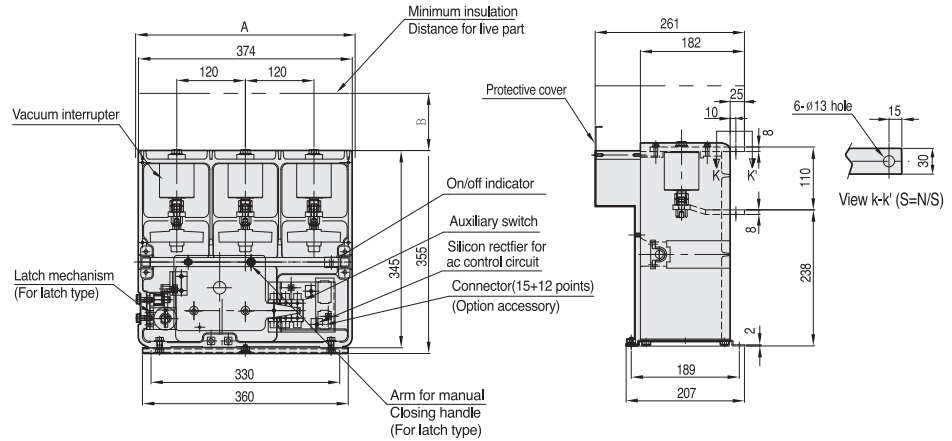


인출 Unit 형식 표시법



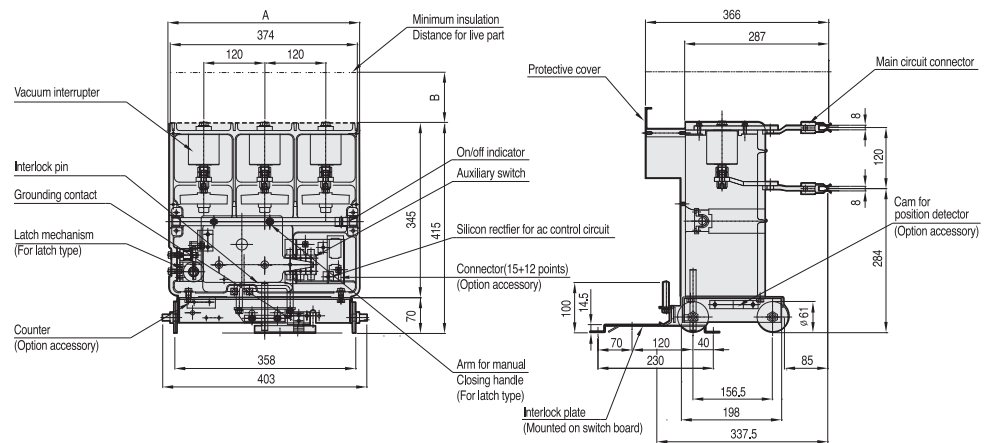
외형치수

■ 고정형



형식	정격	A	B
KVP. 322E	3300V 200A 4kA	390	100
KVS. 322E			
KVP. 342E	3300V 400A 4kA	390	100
KVS. 342E			
KVP. 625E	6600V 200A 4kA	440	120
KVS. 625E			
KVP. 645E			
KVS. 645E	6600V 400A 4kA	440	120

■ 단독인출형

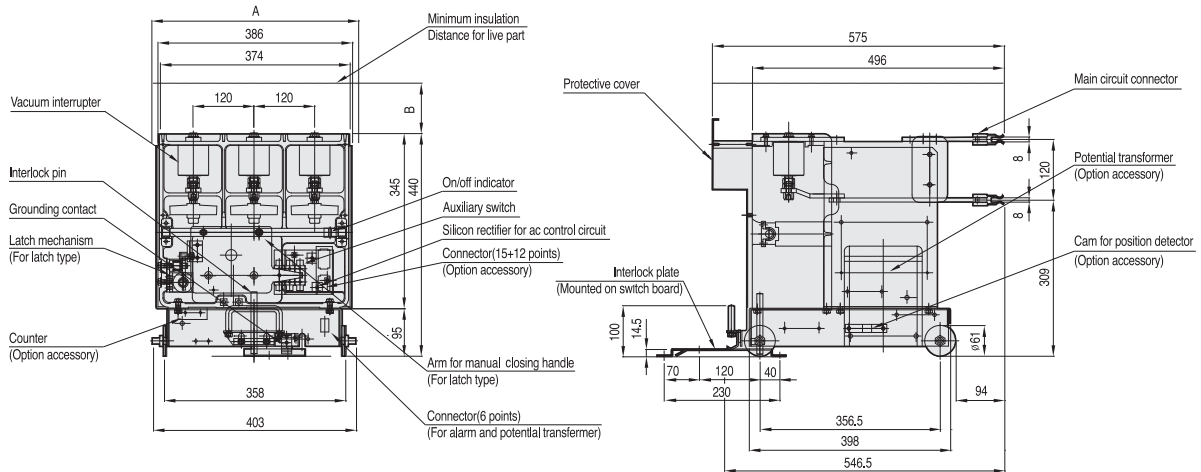


형식	정격	A	B
KVPD. 322E	3300V 200A 4kA	390	100
KVSD. 322E			
KVPD. 342E	3300V 400A 4kA	390	100
KVSD. 342E			
KVPD. 625E	6600V 200A 4kA	440	120
KVSD. 625E			
KVPD. 645E			
KVSD. 645E	6600V 400A 4kA	440	120



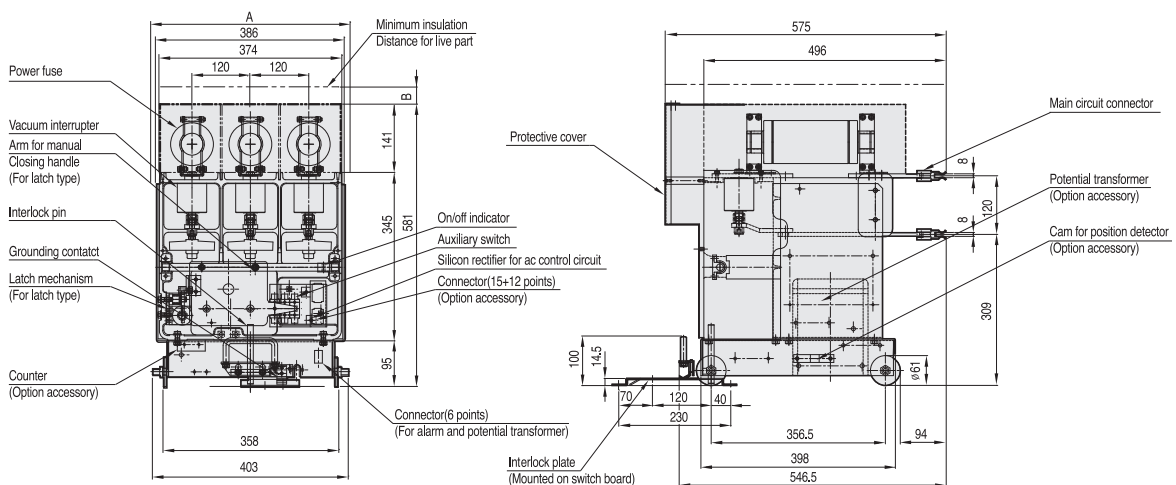
외형치수

표준인출형



형식	정격	A	B
KVN. 322E	3300V 200A 4kA	410	100
KVR. 322E			
KVN. 342E	3300V 400A 4kA	410	100
KVR. 342E			
KVN. 625E	6600V 200A 4kA	440	120
KVR. 625E			
KVN. 645E	6600V 400A 4kA	440	120
KVR. 645E			

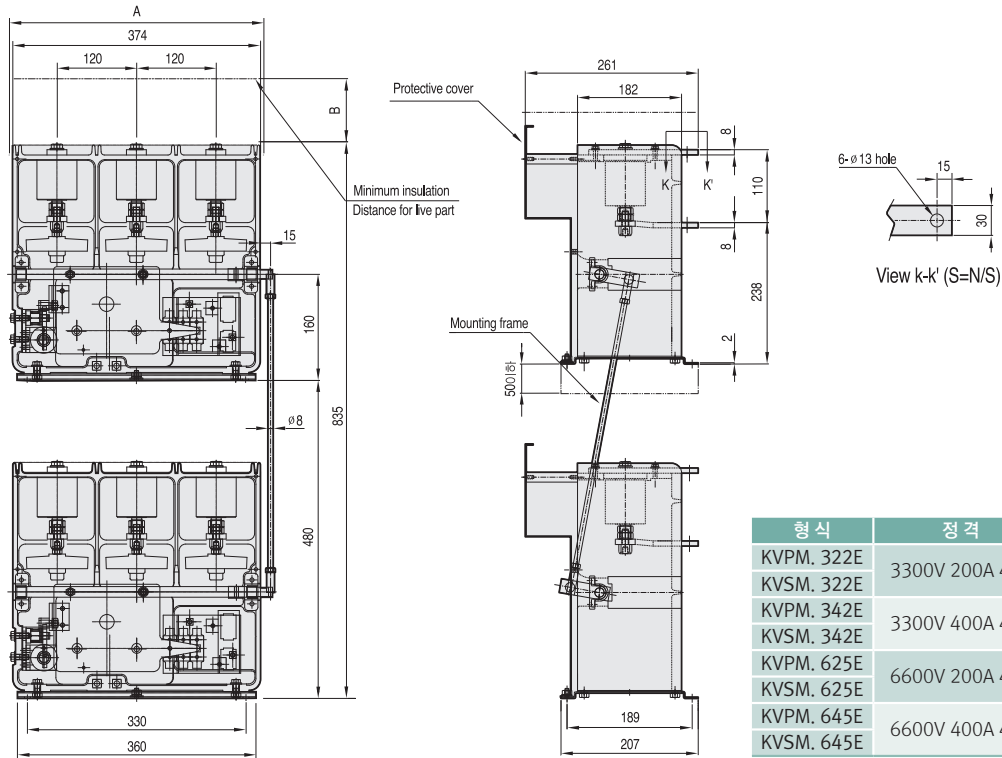
전력 Fuse부착 표준인출형 (전력 Fuse에 대한 정격전류 : 10~200A)



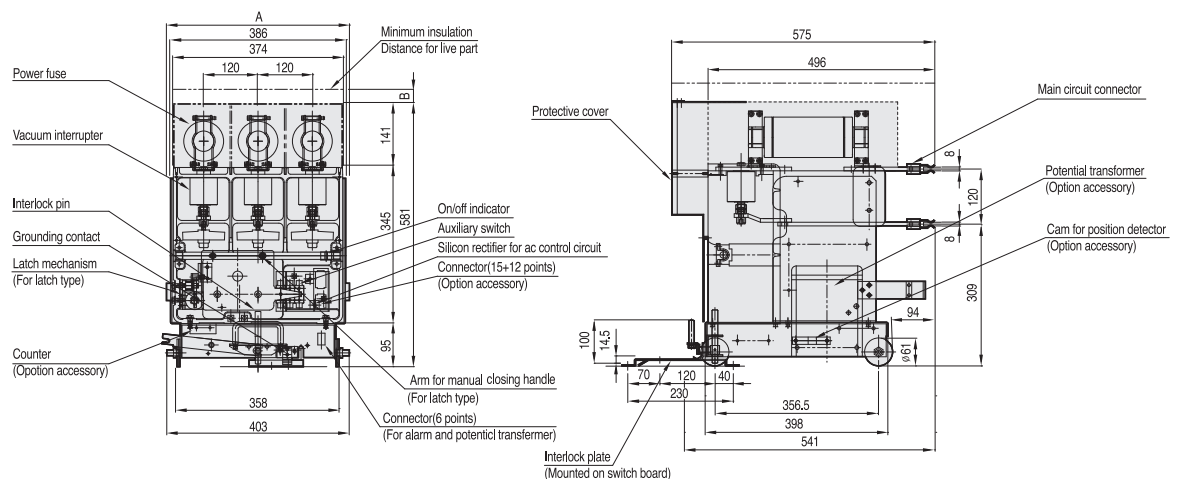
형식	정격	A	B
VVCI 625E-6	6600V 200A 4kA	440	120

※Fuse는 타사제품과 호환 되지않습니다.

■ 기계적 Interlock을 부착한 고정형



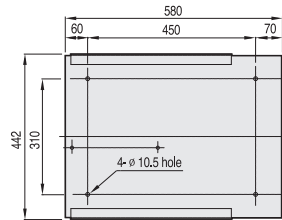
■ 외부인출형(전력 Fuse에 대한 정격전류 : 10~200A)



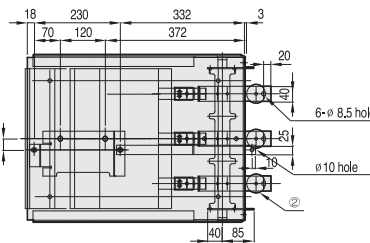


외형치수

■ 단독인출형



Mounting hole position

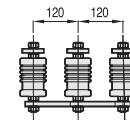
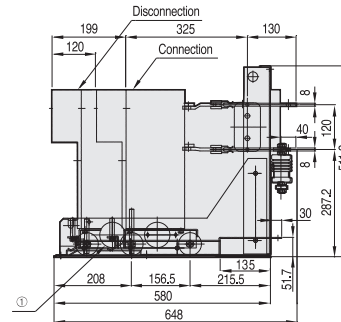
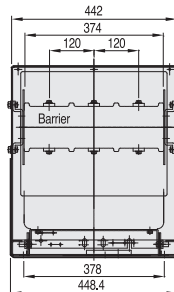
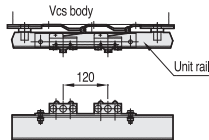


Type	Applicable to VCS
UVSDE 3-2	KVPD, 322E KVSD, 322E
UVSDE 3-4	KVPD, 342E KVSD, 342E
UVSDE 6-2	KVPD, 625E KVSD, 625E
UVSDE 6-4	KVPD, 645E KVSD, 645E

Optional parts

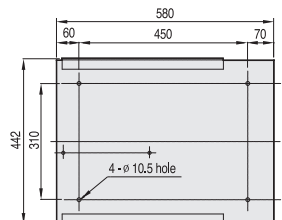
- ① Position detector
② Surge absorber

① Detail run test position

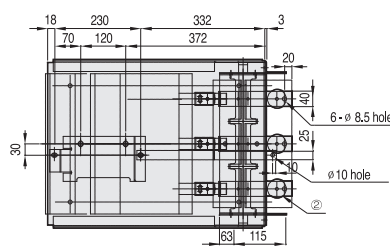


② SA detail

■ 단독인출형 Shutter Type



Mounting hole position

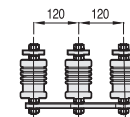
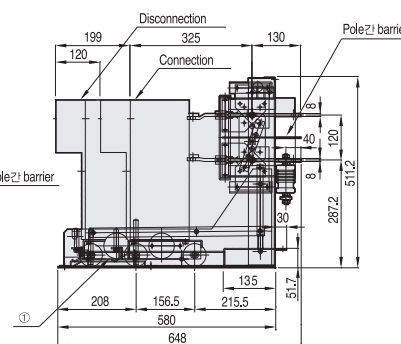
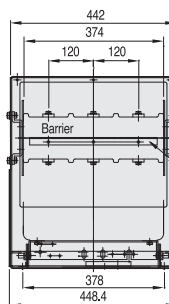
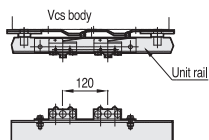


Type	Applicable to VCS
UVSDE 3-2S	KVPD, 322E KVSD, 322E
UVSDE 3-4S	KVPD, 342E KVSD, 342E
UVSDE 6-2S	KVPD, 625E KVSD, 625E
UVSDE 6-4S	KVPD, 645E KVSD, 645E

Optional parts

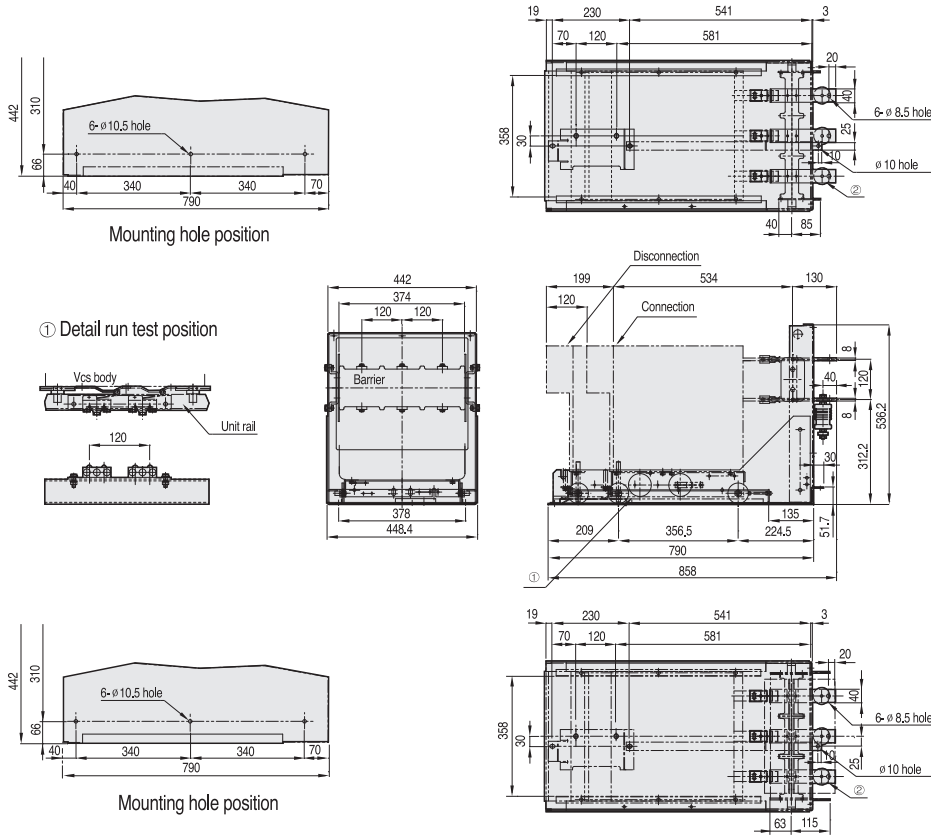
- ① Position detector
② Surge absorber

① Detail run test position



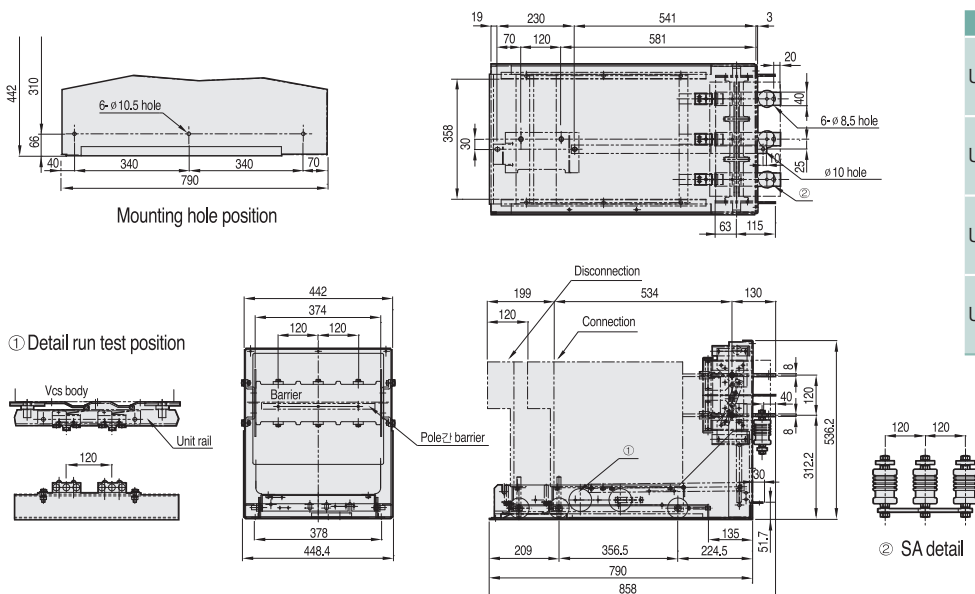
② SA detail

■ 표준인출형



Type	Applicable to VCS
UVSDE 3-2	KVN. 322E
	KVR. 322E
	VVCI 625E-6
UVSDE 3-4	KVN. 342E
	KVR. 342E
	VVCI 625E-6
UVSDE 6-2	KVN. 625E
	KVR. 625E
	VVCI 625E-6
UVSDE 6-4	KVN. 645E
	KVR. 645E
	VVCI 625E-6

■ 표준인출형 Shutter type



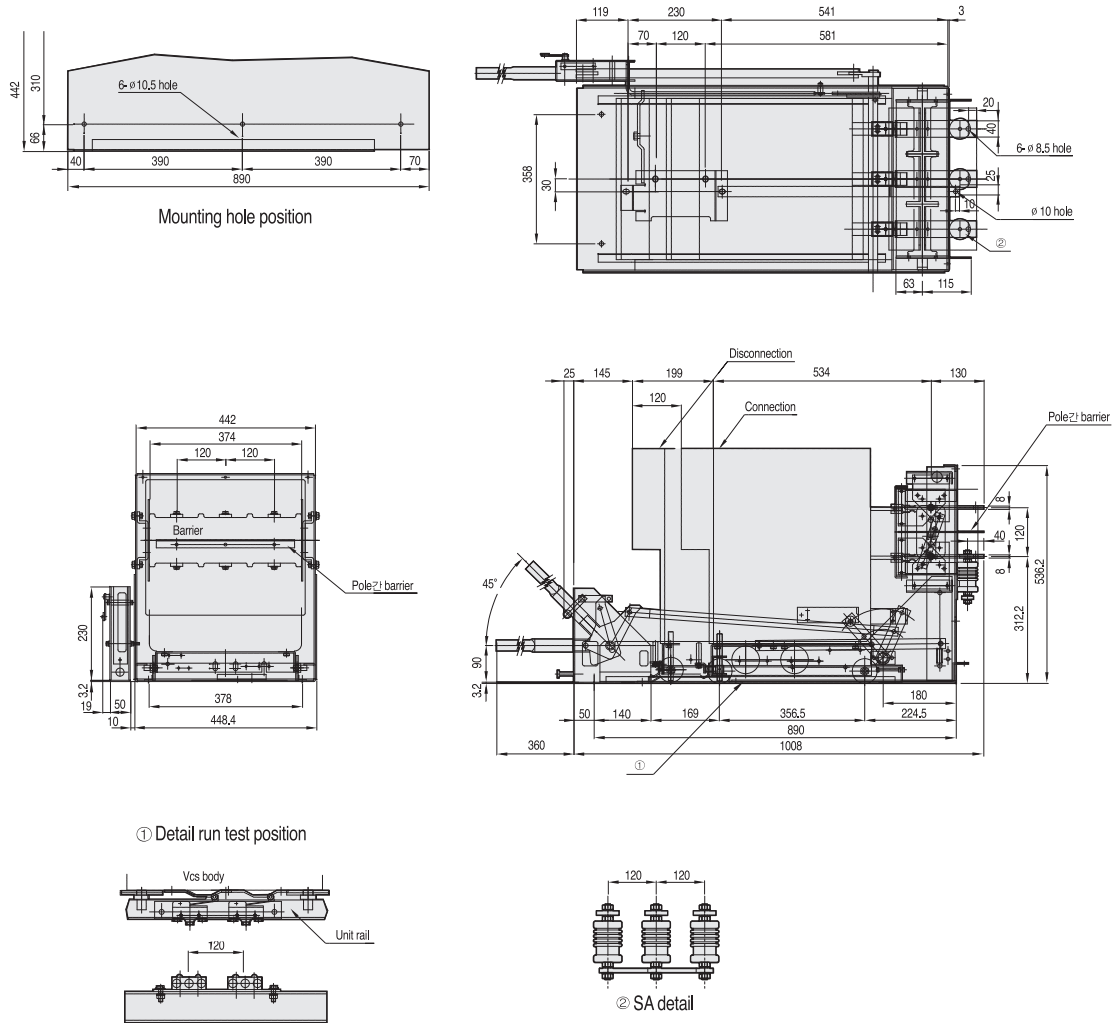
Type	Applicable to VCS
UVSDE 3-2S	KVN. 322E
	KVR. 322E
	VVCI 625E-6
UVSDE 3-4S	KVN. 342E
	KVR. 342E
	VVCI 625E-6
UVSDE 6-2S	KVN. 625E
	KVR. 625E
	VVCI 625E-6
UVSDE 6-4S	KVN. 645E
	KVR. 645E
	VVCI 625E-6

Optional parts
 ① Position detector
 ② Surge absorber



외형치수/제어회로도

■ 외부인출형



Type	Applicable to VCS	Type	Applicable to VCS	Type	Applicable to VCS	Type	Applicable to VCS
UVSDE 3-2S	KVN. 322E KVR. 322E VVC 625E-6	UVSDE 3-4S	KVN. 342E KVR. 342E VVC 625E-6	UVSDE 6-2S	KVN. 625E KVR. 625E VVC 625E-6	UVSDE 6-4S	KVN. 645E KVR. 645E VVC 625E-6

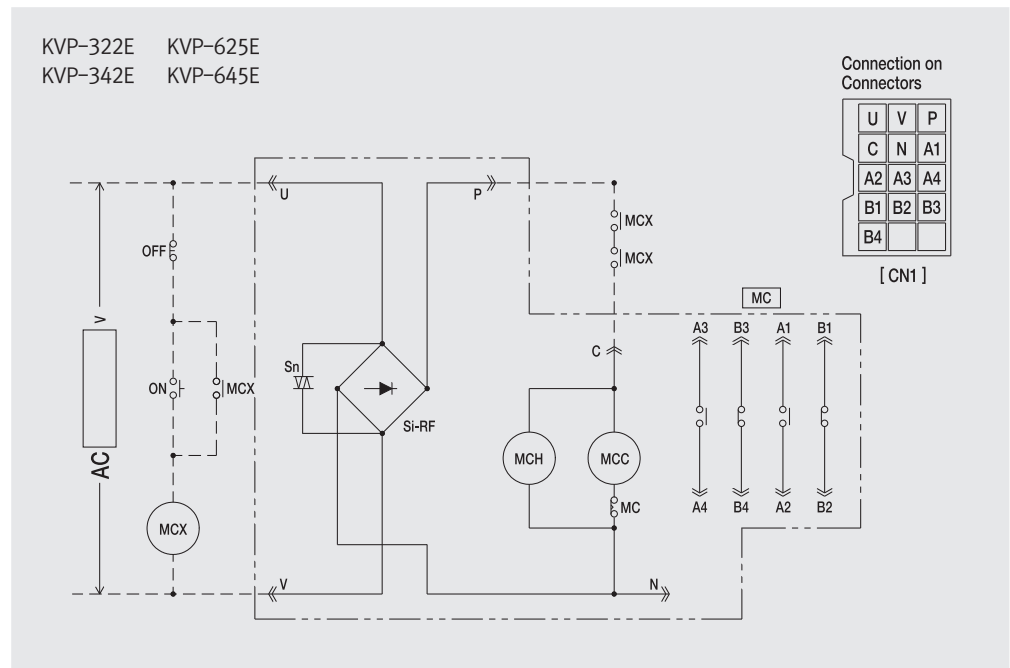
Optional parts

- ① Position detector
- ② Surge absorber

고정형

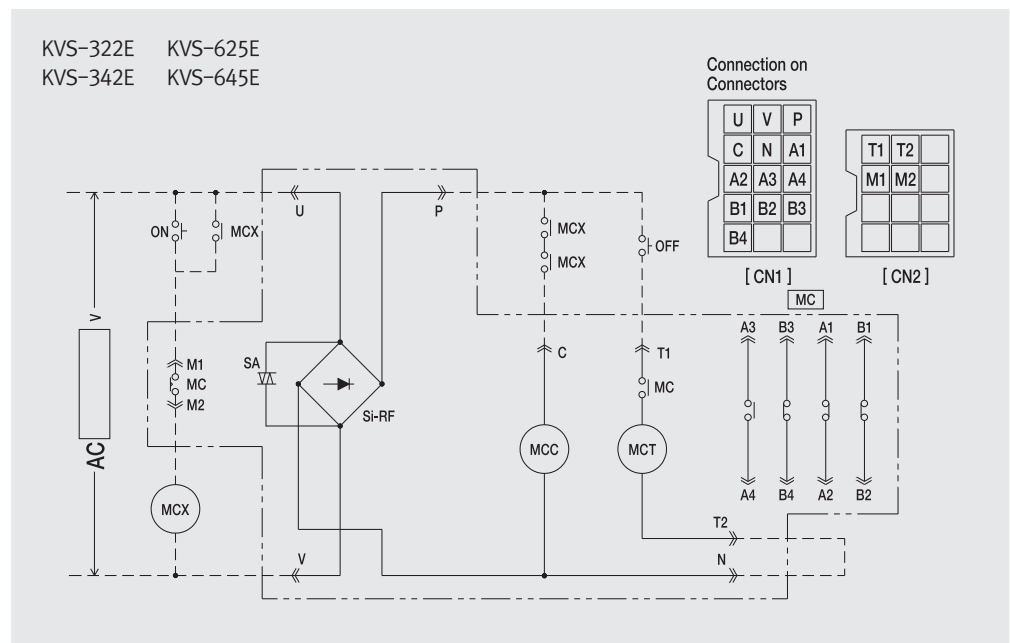
■ 상시여자식-AC조작

KVP-322E KVP-625E
KVP-342E KVP-645E



■ 순시여자식-AC조작

KVS-322E KVS-625E
KVS-342E KVS-645E

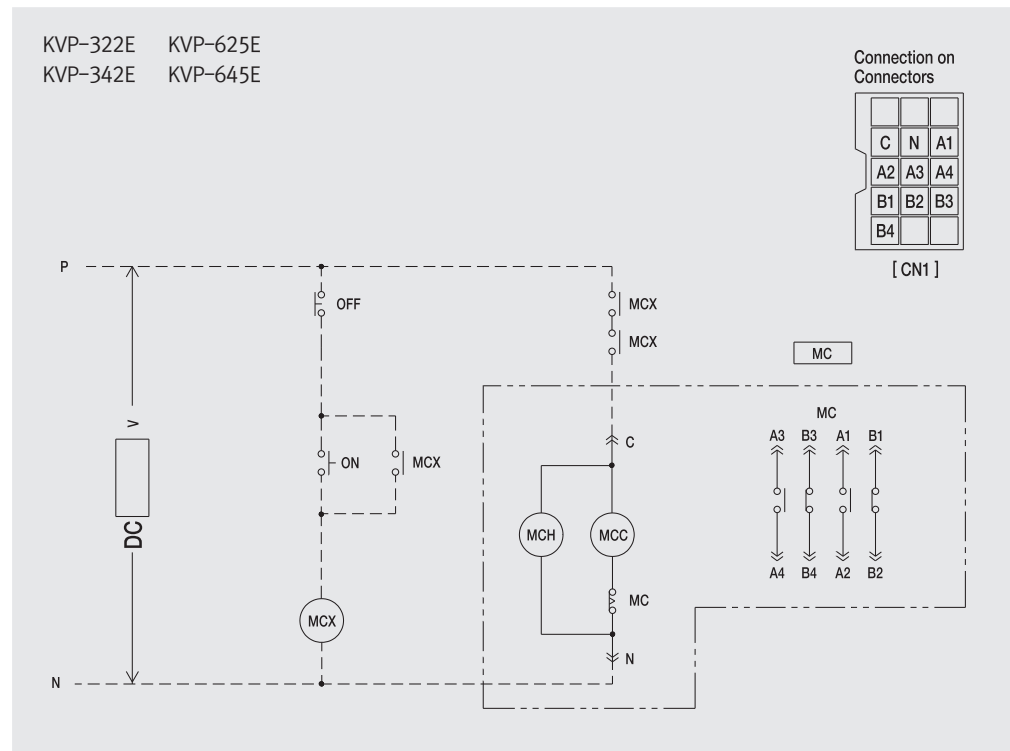


제어회로도

고정형

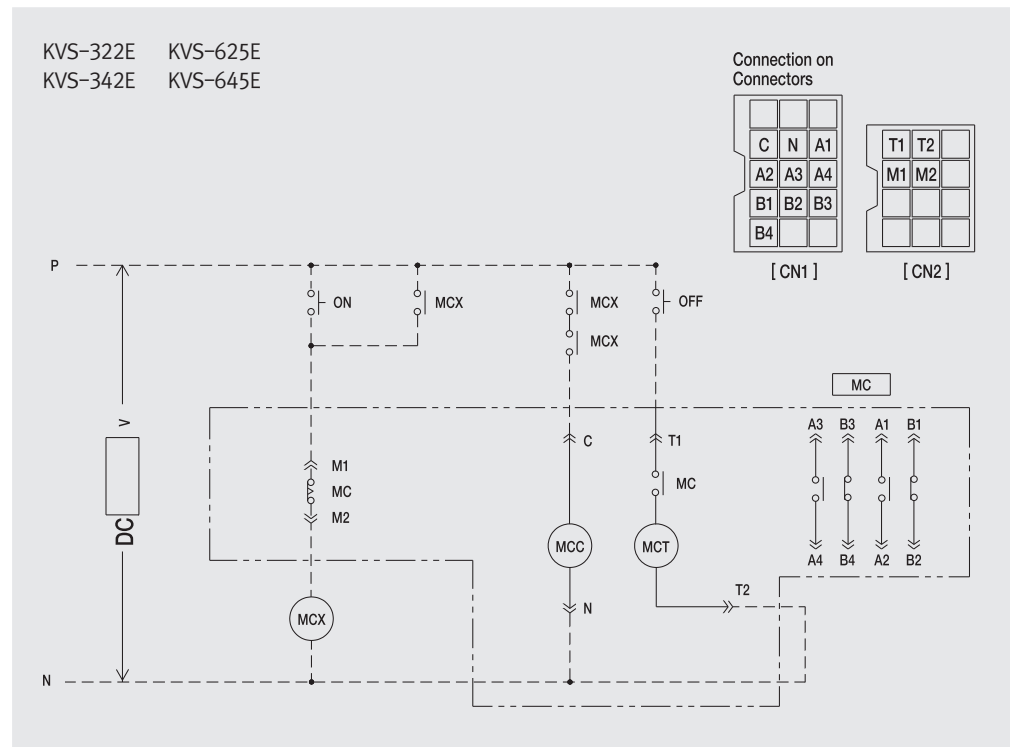
■ 상시여자식-DC조작

KVP-322E KVP-625E
KVP-342E KVP-645E



■ 순시여자식-DC조작

KVS-322E KVS-625E
KVS-342E KVS-645E



고정형

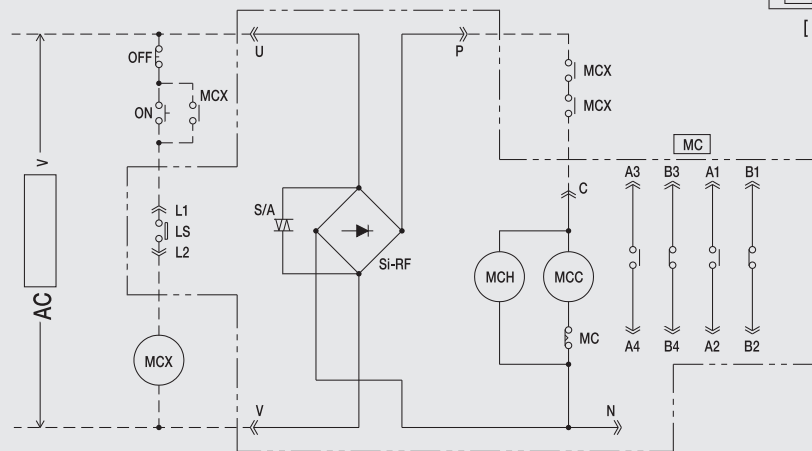
■ 상시여자식-AC조작

KVPD-322E KVPD-625E
KVPD-342E KVPD-645E

Connection on Connectors

U	V	P
C	N	A1
A2	A3	A4
B1	B2	B3
B4	L1	L2

[CN1]



■ 순시여자식-AC조작

KVSD-322E KVSD-625E
KVSD-342E KVSD-645E

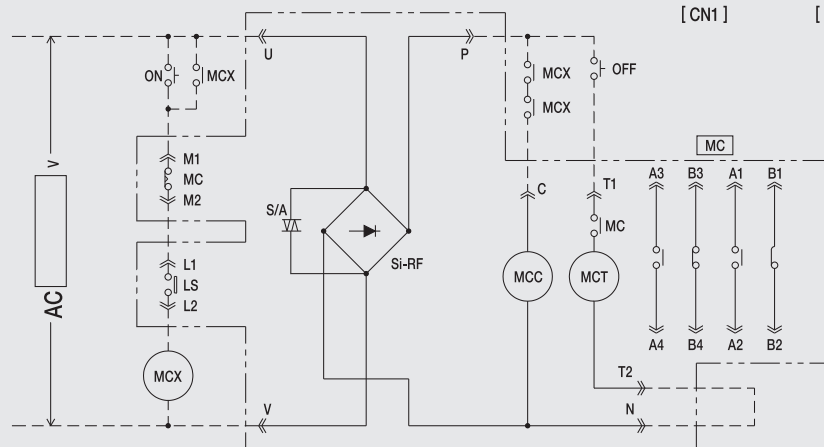
Connection on Connectors

U	V	P
C	N	A1
A2	A3	A4
B1	B2	B3
B4	L1	L2

[CN1]

T1	T2	
M1	M2	

[CN2]





제어회로도

단독인출형

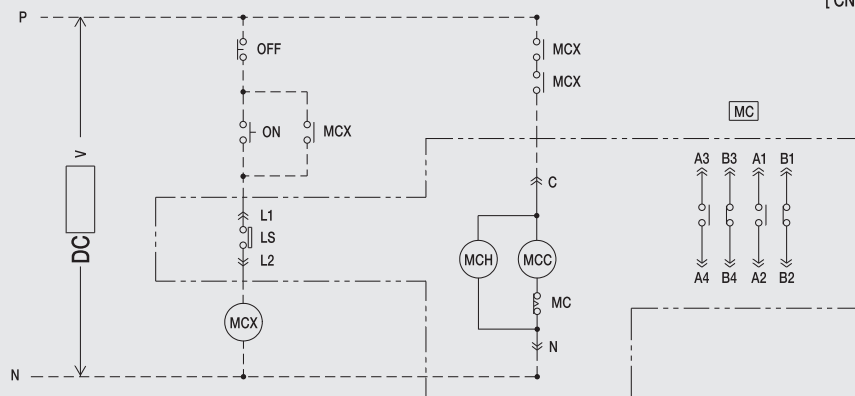
■ 상시여자식-DC조작

KVPD-322E KVPD-625E
KVPD-342E KVPD-645E

Connection on Connectors

C	N	A1
A2	A3	A4
B1	B2	B3
B4	L1	L2

[CN1]



■ 순시여자식-DC조작

KVSD-322E KVSD-625E
KVSD-342E KVSD-645E

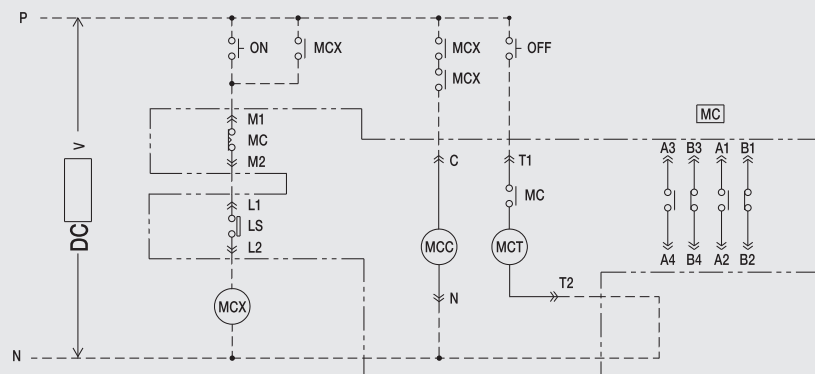
Connection on Connectors

C	N	A1
A2	A3	A4
B1	B2	B3
B4	L1	L2

[CN1]

T1	T2	
M1	M2	

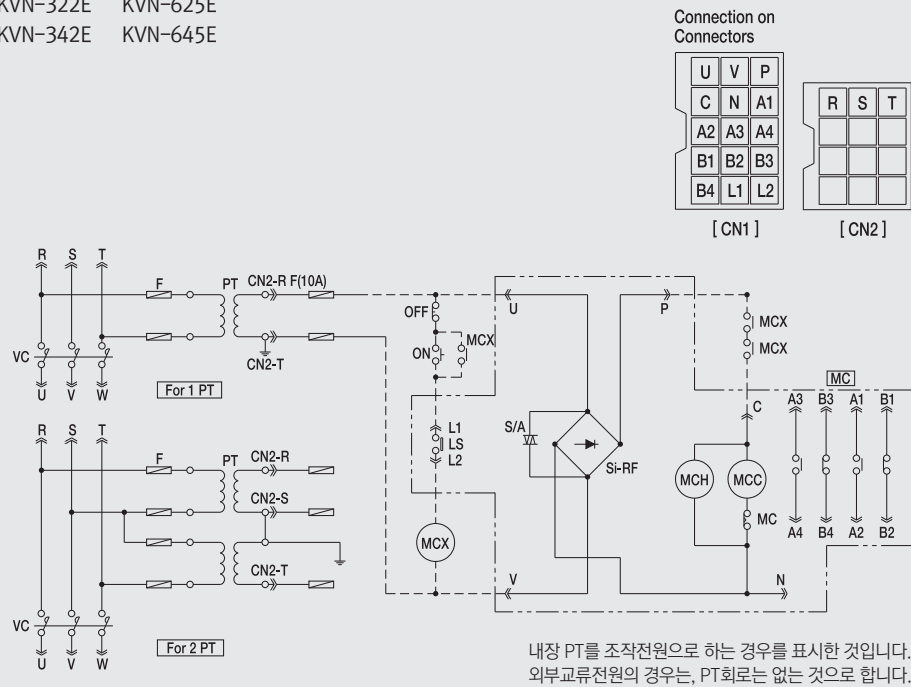
[CN2]



인출형

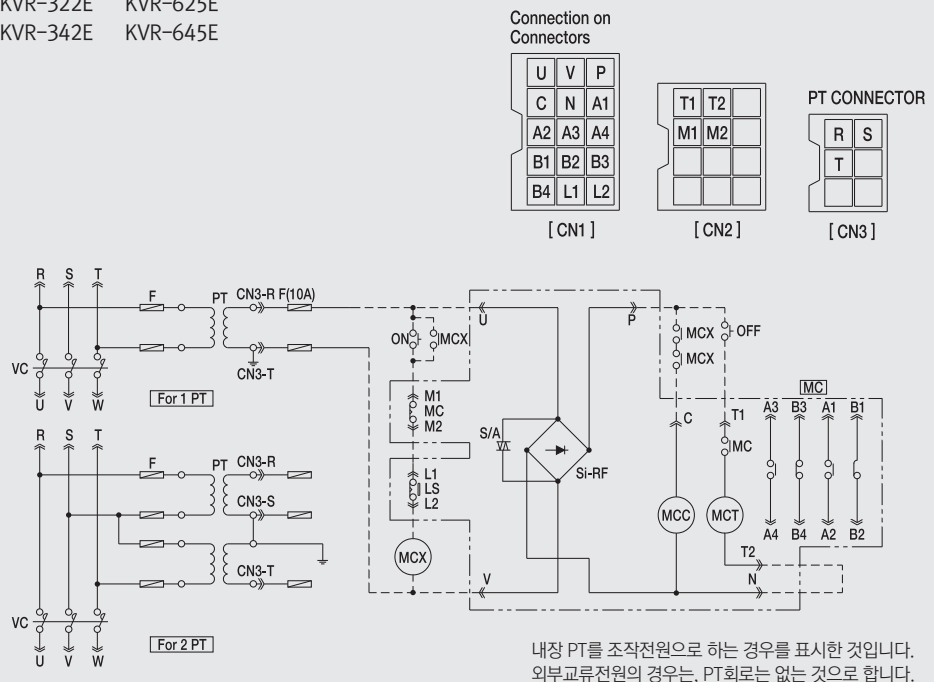
■ 상시여자식-AC조작

KVN-322E KVN-625E
KVN-342E KVN-645E



■ 순시여자식-AC조작

KVR-322E KVR-625E
KVR-342E KVR-645E



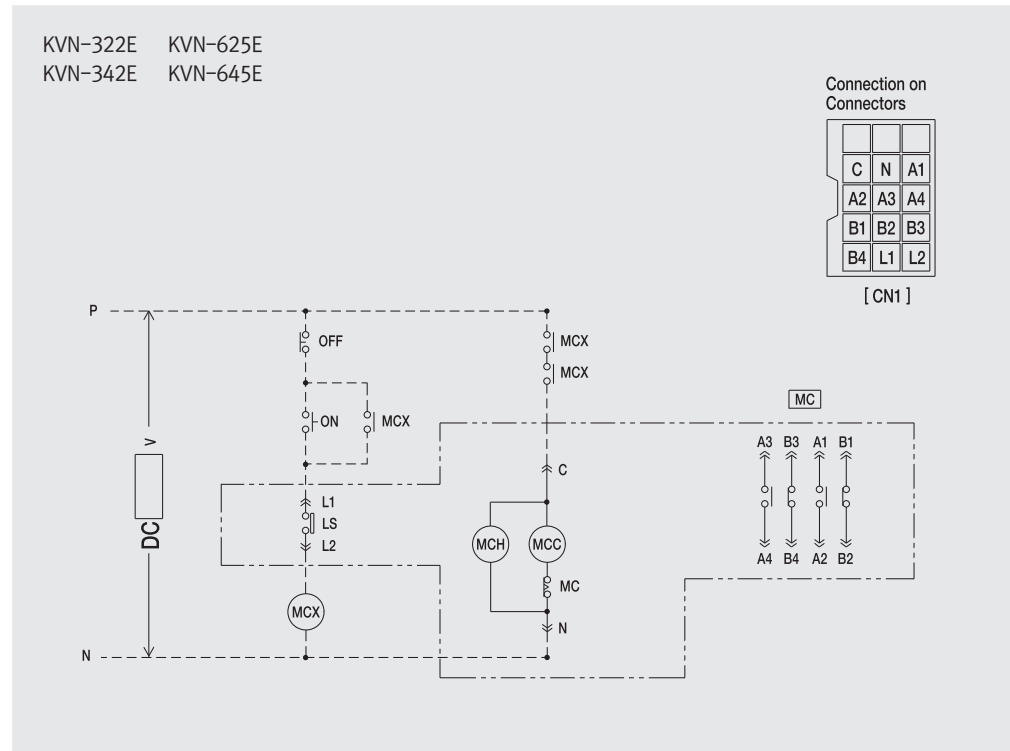


제어회로도

인출형

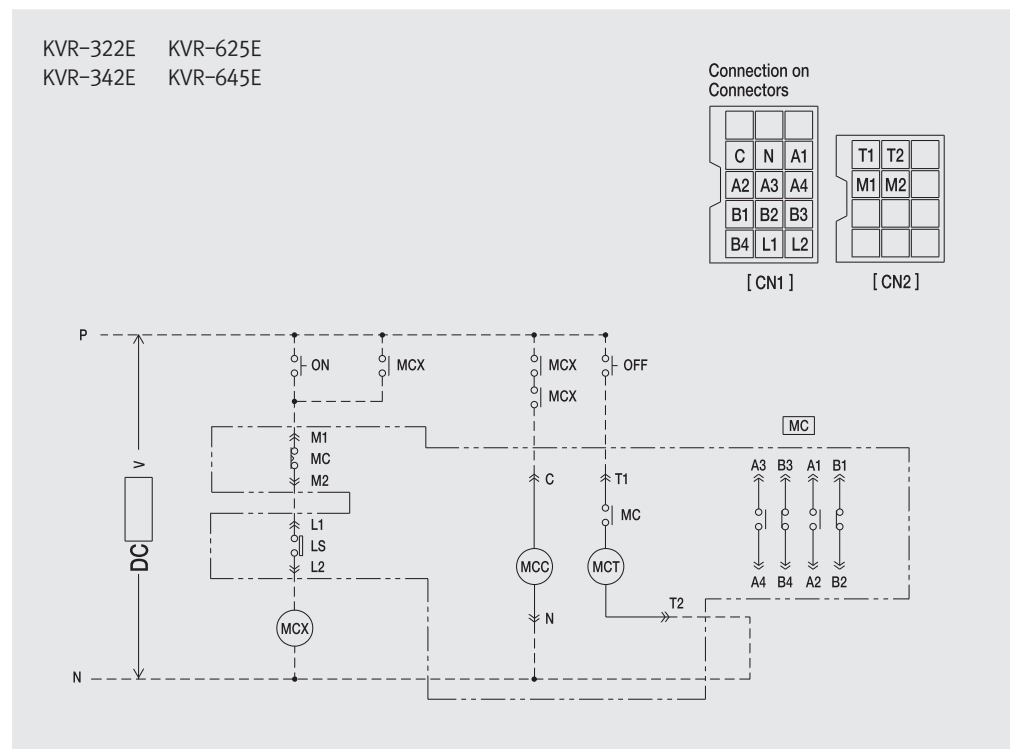
■ 상시여자식-DC조작

KVN-322E KVN-625E
KVN-342E KVN-645E

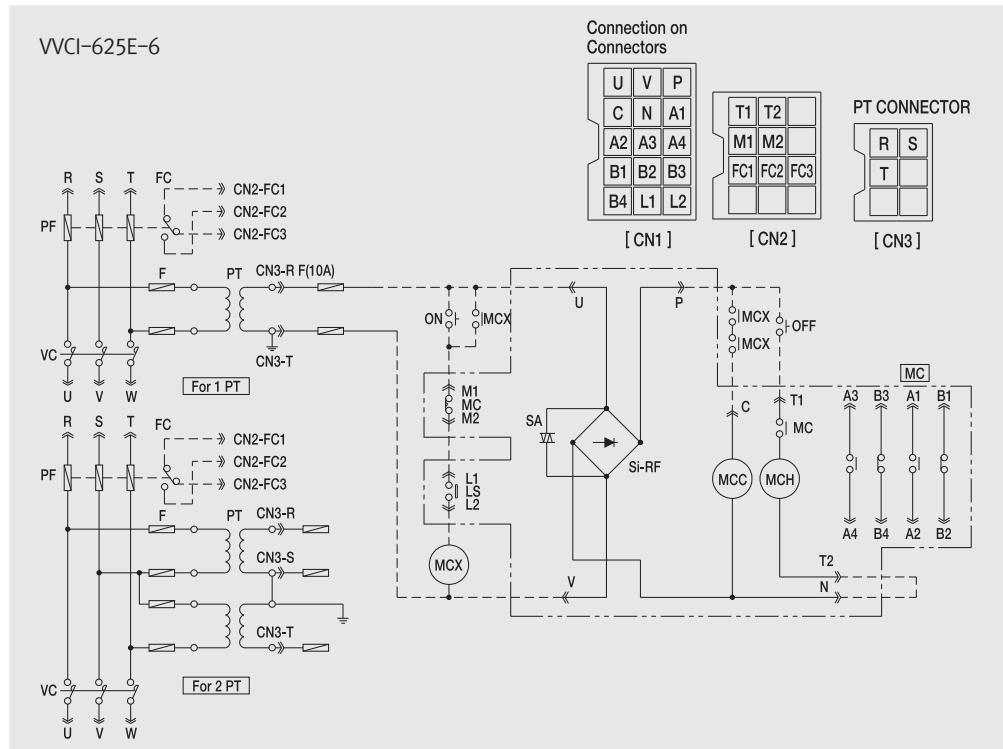


■ 순시여자식-DC조작

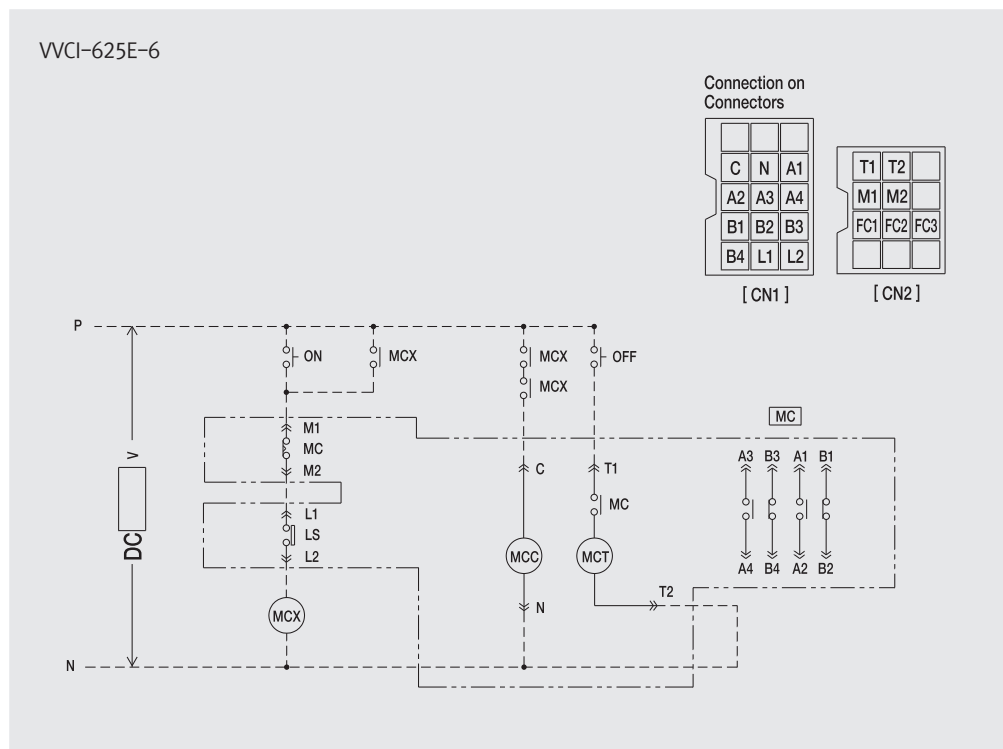
KVR-322E KVR-625E
KVR-342E KVR-645E



■ 순시여자식, 전력 Fuse 1단 부착-AC조작



■ 순시여자식, 전력 Fuse 1단 부착-DC조작



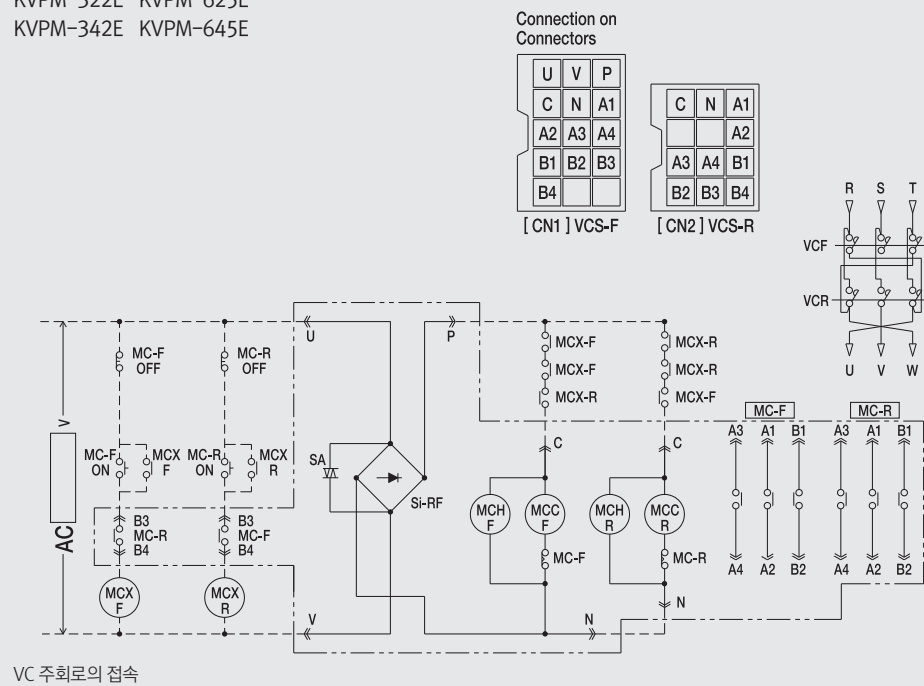


제어회로도

고정형

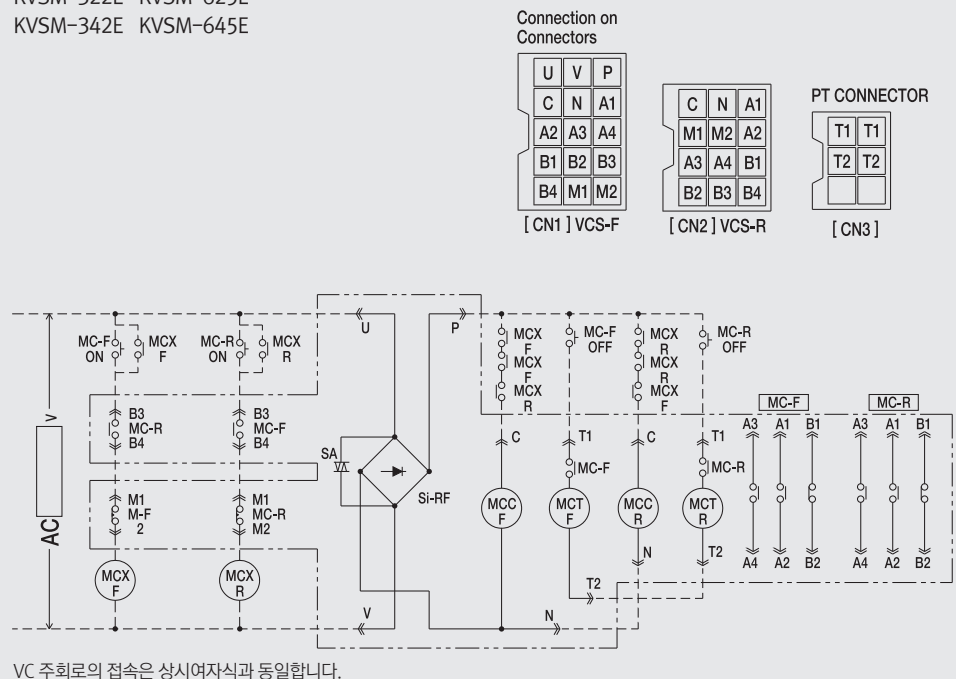
■ 상시여자식, 기계적 Interlock 부착-AC조작

KVPM-322E KVPM-625E
KVPM-342E KVPM-645E



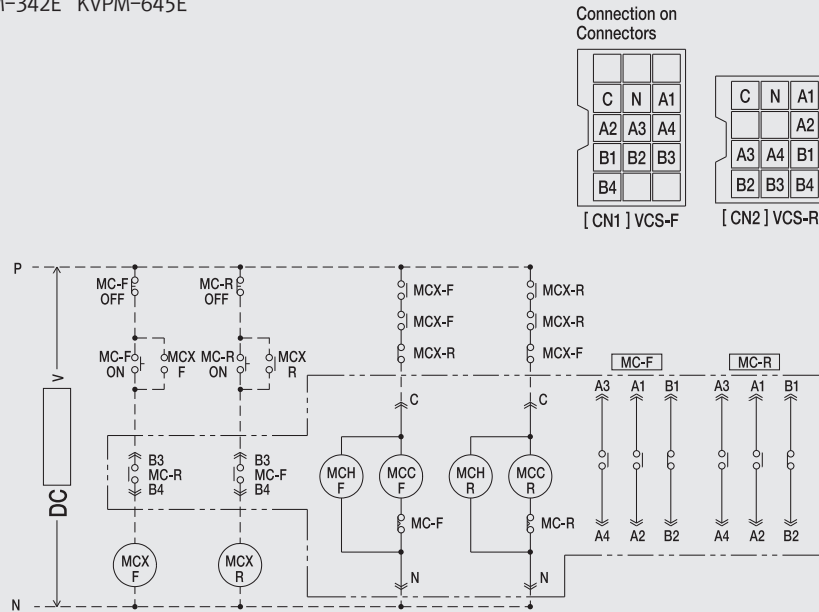
■ 순시여자식, 기계적 Interlock 부착-AC조작

KVSM-322E KVSM-625E
KVSM-342E KVSM-645E



■ 상시여자식, 기계적 Interlock 부착-DC조작

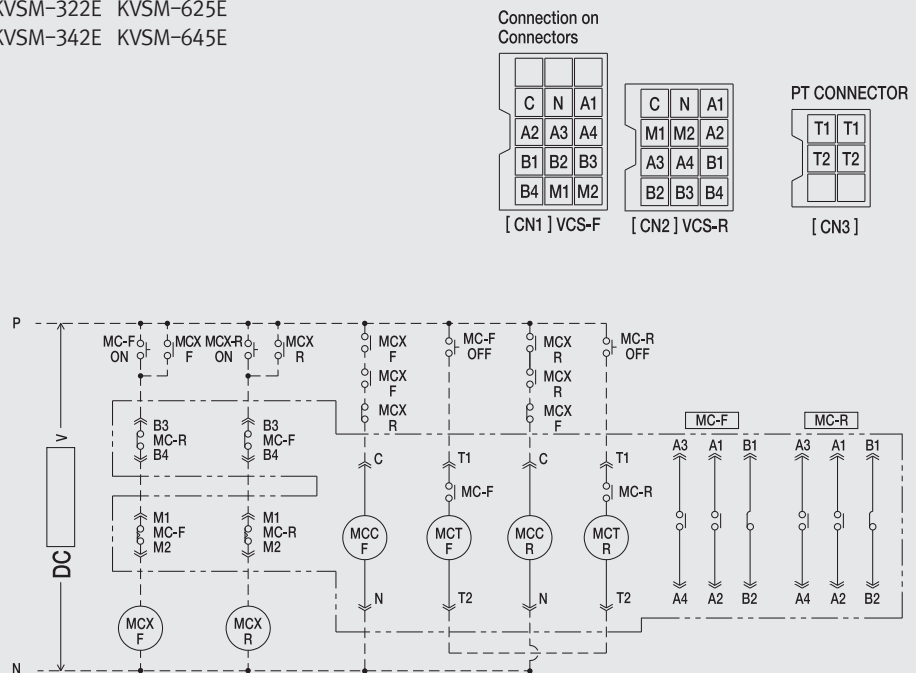
KVPM-322E KVPM-625E
KVPM-342E KVPM-645E



VC 주회로의 접속은 교류조작의 경우와 동일합니다.

■ 순시여자식, 기계적 Interlock 부착-DC조작

KVSM-322E KVSM-625E
KVSM-342E KVSM-645E





제어회로도/공인인증시험면제증

고정형

상기 회로도는 동작회로에 대한 몇가지 예를 나타낸 것입니다.

접속도에서 이점쇄선 밖의 접속도는 Panel측의 기구와 별도로 설치합니다. 보조 Switch는 모두 2a2b입니다.

조작회로, 보조 S/W회로, 인출형 Interlock 장치의 Limit switch회로, 계기용 변압기 2차측회로 및 전력Fuse용단 표시접점은 Connector(CN1, CN2)를 사용하여 접속합니다.

직류조작의 경우, Connector의 U.V.T단자는 연결시키지 않습니다. 인출형 Interlock장치에 대한 Limit S/W접점(LS)는 접속 위치와 단로위치에서 'ON'하고, 중간위치에서 'OFF'합니다.

위치검출장치(지정부속품)의 Limit S/W는 인출 Unit취부의 경우 접속도에는 표시하지 않습니다.

■ 회로도 기호

기 호	명 칭	기 호	명 칭
VCS	고압진공전자접촉기	Si-Rf	Silicon 정류기
VCS-F	정전용 고압진공전자접촉기	SA	Surge Absorber
VCS-R	역전용 고압진공전자접촉기	F	Fuse
PF	전력 Fuse	LS	인출형 Interlock을 위한 장치
T	변압기 (PT)	FS	전력 Fuse용단 표시
MCC	투입 Coil	CN	Connector
MCH	보호 및 지지 Coil	MCX	투입용 보조접촉기
MCT	트립 Coil	FC	Fuse checker
MC	보조 Switch		

면제번호 : 제 2008-다-080 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 : 휴즈부착형 진공전자접촉기

정 격 : 3P 7.2kV 200A 6.3kA 1s
휴즈 7.2kV 50kA(VTHF07200)
(VVICI-625E-6)

적용표준 : IEC 60470 (2000)

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



발 행 일 : 2014년 6월 16일 월요일

면제 기한 : 2017년 7월 15일 토요일

한국전기산업진흥회





공인인증시험면제증

	
면제번호 : 제 2008-다-081 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 : 진공전자접촉기	
정 격 : 3P 7.2kV 400A 6.3kA 1s (VVC1-645E)	
적용표준 : IEC 60470 (2000)	
전기기기 공인시험기준 및 방법에 관한 요령(산업통상자원부 고시 제2013-170호) 제7조의 규정에 의하여 위와 같이 공인검수시험 면제대상임을 확인합니다.	
	발 행 일 : 2014년 6월 16일 월요일 면제 기한 : 2017년 7월 15일 토요일
한국전기산업진흥회 	

VITZRO TECH

진공개폐단로기

가스절연부하개폐기

진공접촉기

고압진공절체개폐기

합류형진력표지

진공인터럽터