



목차

1

고압 전력용 커패시터 장비(유입식 & 자냉식)

Type LV-6 고압 커패시터 (L=6%) 출력 10-100kvar	4
Type LV-6 고압 커패시터 (L=6%) 출력 150-500kvar	5
Type LR-3 직렬 리액터(L=6%, Is=55%) 출력 10-1000kvar	6
Type LV-6 고압 커패시터 (L=13%) 출력 10-500kvar	8
Type LR-3 직렬 리액터 (L=13%, Is=35%) 출력 10-500kvar	10
고압 커패시터 & 리액터의 보호	12
Type LV-6 커패시터 뱅크 (더블 스타 결선) (L=6%) 출력 200-300kvar	13
Type FHZ 고압 커패시터(L=6%) 출력 1000-3000kvar	14
Type Q-PAC-1B 고압 커패시터 장비 (L=6%, Is=55%) 출력 100-1000kvar	15
Type Q-PAC-2B 고압 커패시터 장비 (L=6%, Is=55%) 출력 100-1000kvar	16
Type Q-PAC-2B 고압 커패시터 장비 덕트 결합(L=6%, Is=55%) 출력 100-1000kvar	17
Type HA-PAC 고압 커패시터 장비와 커패시터 자동 제어 (L=6%, Is=55%) 출력 200-600kvar	18

2

고압 커패시터 장비(건식)

Type GFC-5 가스 충전식 고압 커패시터 (L=6%) 출력 10-300kvar	19
Type LR-MB 직렬 리액터 (L=6%, Is=55%) 출력 10-1000kvar	21
Type GFC-5 가스 충전식 고압 커패시터 (L=13%) 출력 10-300kvar	22
Type LR-MB 직렬 리액터 (L=13%, Is=35%) 출력 10-500kvar	23
Type DCM-B 전력용 커패시터 방전 코일	24
가스 충전식 고압 커패시터 & 리액터의 보호	25

1 고압 전력용 커패시터 장비 (유입식 & 자냉식)

TYPE LV-6 고압 전력용 커패시터 & 리액터

• 고압 전력용 커패시터

LV-6 고압 전력용 역률 보상 커패시터는 플라스틱 필름을 사용하여 우수한 유전강도와 특별한 구조의 전극, 저손실 실현(기존 자사 커패시터 손실 대비 1/3), 고전류에 견딜 수 있는 제품.



특징

① 에너지 저감을 위한 저손실

플라스틱 필름 유전체와 독자적인 전극 구조의 사용은 기존 자사 설계품의 필름 자체 손실을 1/3 로 감소시켰으며, 또한 커패시터 운전 비용의 상당한 절감 효과를 제공.

② 고조파에 의한 온도 상승에 대한 높은 안전 계급

낮은 손실과 높은 계급의 고조파에 의한 온도상승 안전계급을 제공하여 온도상승 감소. 또한, 커패시터는 50°C (온도계급 B)이상에서도 동작이 가능.

③ 향상된 전류 처리 능력

독자적인 확장포일 구조는 커패시터의 On/Off 시 발생하는 큰 돌입전류를 처리 할 수 있는 능력을 강화.

④ 우수한 신뢰성

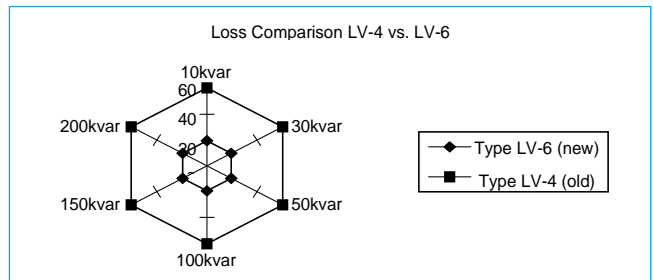
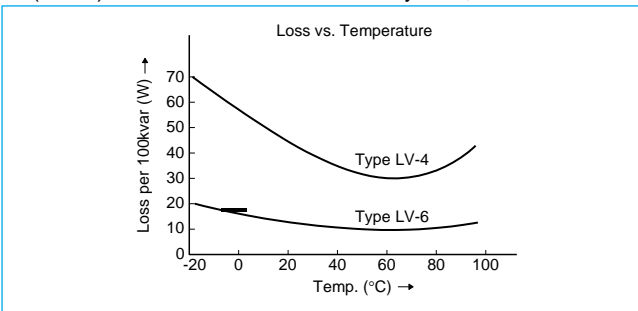
우수한 전기적 성능을 가진 유전체인 폴리 프로필렌 필름의 사용은 유전체 강도 및 신뢰성을 향상.

⑤ 사고 감지기(MDA-1) : 150kvar 이상

사고 감지기는 높은 신뢰성으로 누출이 없으며, 간단한 구조로 유지 보수와 장치가 용이.

에너지 저감

LV-4 100kvar x 10 대를 사용하는 설비에 LV-6 를 설치할 경우, 1 년에 저감되는 에너지량
 $(60-20) W \times 10 \text{ units} \times 24 \text{ hr} \times 365 \text{ days} = 3,504\text{kWhr.}$



커패시터 출력 선정(kW X 선정계수)

개선 역률 무효값

현재 역률 COSØ1

	1.0	0.99	0.98	0.97	0.96	0.95	0.94	0.93	0.92	0.91	0.9	0.875	0.85	0.825	0.8	0.775	0.75	0.725	0.7	0.675	0.65	0.625	0.6	0.575	0.55	0.525	0.5	0.475	0.45	0.425	
0.4	230	216	210	205	201	197	194	190	187	184	182	175	168	161	155	149	142	135	128	121	113	105	96	88	78	68	57	45	32	17	
0.45	198	183	177	173	168	165	161	158	155	152	149	142	136	129	123	116	110	103	96	89	81	73	64	56	46	36	24	12			
0.5	173	159	153	148	144	140	137	134	130	128	125	118	111	104	98	92	85	78	71	64	56	48	40	31	21	11					
0.55	152	138	132	127	123	119	116	112	109	106	104	97	90	83	77	71	64	57	50	43	35	27	19	10							
0.6	133	119	113	108	104	101	97	94	91	88	85	78	71	65	58	52	46	39	32	24	16	8.5									
0.65	117	103	97	92	88	84	81	77	74	71	69	62	55	48	42	36	29	22	15	8											
0.7	102	88	81	77	73	69	66	62	59	56	54	46	40	33	27	20	14	7													
0.75	88	74	67	63	58	55	52	49	45	43	40	33	26	19	13	6.5															
0.8	75	61	54	50	46	42	39	35	32	29	27	19	13	6																	
0.85	62	48	42	37	33	29	26	22	19	16	14	7																			
0.9	48	34	28	23	19	16	12	9	6	2.8																					
0.92	43	28	22	18	13	10	6	3.1																							
0.94	36	22	16	11	7	3.6																									
0.95	33	18	12	8	3.5																										
0.96	29	15	9	4																											
0.97	25	11	5																												
0.98	20	6																													
0.99	14																														

예
 ① 500kW 에 개선하려는 역률이 0.75 이고 부하가 0.95 일 때 표에 주어진 것처럼 55%를 선정
 요구되는 커패시터 출력 = 500kW x 0.55 = 275kvar
 ② kVA 부하 비율, 변환 방식은 ①과 유사 합니다.
 kW = kVA x COSØ

1 고압 전력용 커패시터 장비 (유입식 & 자냉식)

• TYPE LR-3 직렬 리액터

역률보상 회로에 접속된 복수의 커패시터의 전압 파형이 특히 5 고조파에 의해 왜곡 되어 질 수 있습니다. 이러한 왜곡된 파형은 용량성 임피던스의 커패시터에 문제점이 될 수 있습니다. 전압 파형에 포함된 고조파는 변압기 소음을 증가 시킬 수 있으며, 커패시터 회로를 통해 과도한 전류가 흘러 커패시터의 고장을 초래 할 수 있습니다. 이 문제를 해결하기 위해서는 커패시터에 리액터를 직렬로 추가하여, 왜곡된 파형의 고조파 회로에 유도성 임피던스를 만들어 개선시킵니다. 이러한 목적으로 직렬 리액터를 사용합니다. 직렬 리액터는 파형 개선과 커패시터 스위치를 켤 때 또는 스위치가 꺼져있을 때 재투입 방지시 커패시터에 흐르는 돌입전류 감소에 도움이 됩니다.



적용

•소음

직렬 리액터는 코어에 에어갭을 제공하는 구조입니다. 특별히 고려된 에어갭은 설계와 제조에 적용되어 직렬 리액터에서 발생하는 소음을 최소화 합니다. 직렬 리액터를 작은 밀폐된 공간에 설치하는 경우, 소음이 메아리 치거나 기존 설치된 변압기 소음과 공명하여 소음이 증폭 될 수 있습니다. 이 문제를 방지하기 위해서 볼트를 단단히 조여 리액터를 바닥에 확실히 고정 해야 합니다. 만약 여전히 소음이 심하다면 바닥에 고무패드를 추가해야 합니다. 고조파 함량이 높으면 소음이 증가하지만, 리액터에 흐르는 전류가 허용 한계를 초과하지 않는 한 리액터의 성능과 수명에는 영향을 미치지 않습니다.

•커패시터 출력 매칭

직렬 리액터는 커패시터와 직렬로 접속 되어야 하며, 리액터와 커패시터의 출력이 조합되어 합성된 출력으로 동작 합니다.

보호회로

한계치를 초과하는 고조파가 리액터에 흐를 경우 리액터가 파괴 될 수 있습니다. 리액터를 보호하는 회로 차단기에 접속되는 열 센서 연결은 12 페이지 참조.

예를 들어, 106kvar 커패시터에 5 고조파에 의한 파형 개선을 위한 6%의 리액턴스 값은 6.38kvar 입니다. 53.2kvar 커패시터 일 때, 6.38kvar 리액터의 경우 출력은 다음과 같습니다.

$$6.38\text{kvar} \times \left(\frac{53.2\text{kvar}}{106\text{kvar}} \right)^2 = 1.61\text{kvar}$$

그러므로 53.2kvar 커패시터에 대해 3% 리액턴스를 가지며, 5 고조파에 효과적이지 않을 것 입니다. 고조파가 증가 할 수도 있습니다.

•커패시터에 직렬 리액터 추가

동일한 시스템에 설치된 커패시터 중 일부 리액터가 없는 경우, 리액터가 없는 커패시터의 비율에 따라 고조파가 증폭 될 수 있다. 적어도 전체 커패시터 출력의 2/3 정도의 리액터 설치를 추천.

1 고압 전력용 커패시터 장비 (유입식 & 자냉식)

TYPE LV-6 고압 전력용 커패시터 (L=6%) 출력 10-100kvar

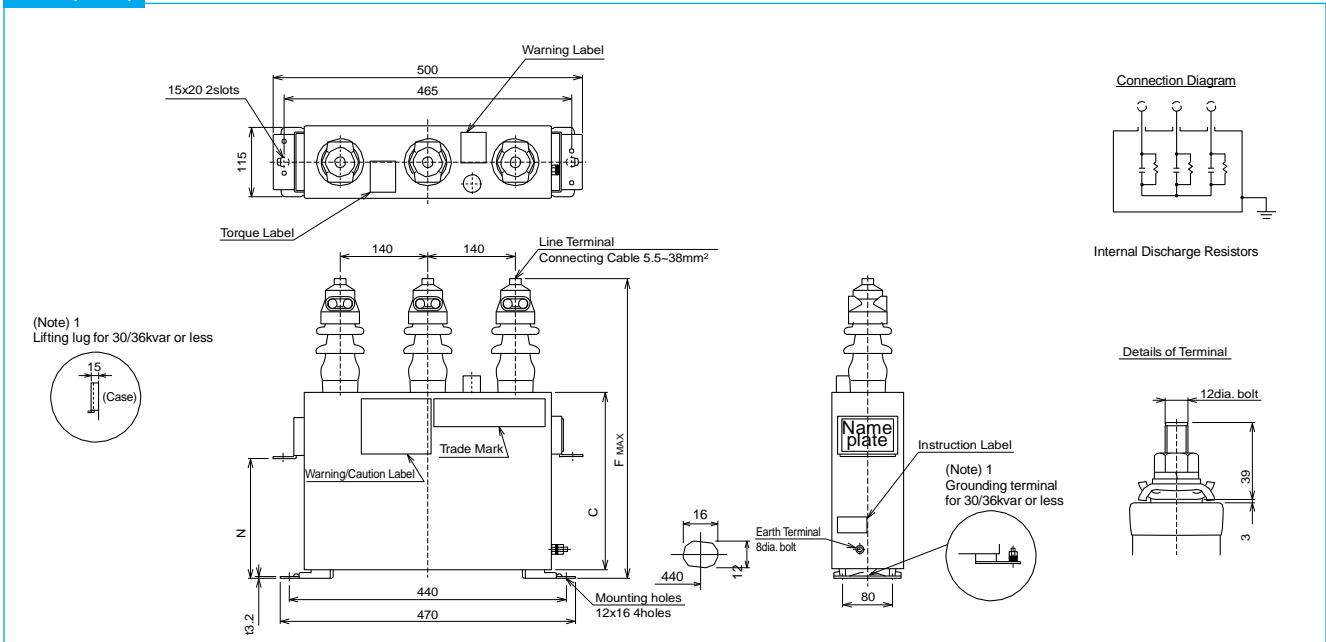
사양

계통 전압: 3300V or 6600V

타입	LV-6, 유입식/자냉식
설치장소	옥내 & 옥외
온도계급	-20/B
주위온도	-20°C to +50°C, 일 평균 최고온도 45°C
출력오차	-5%~+15% (상간 불평형 1.08 이하)
내전압	T-T : 2 배 T-C : 16Kv(3510v) 22kV(7020V)

절연 계급	16/45kV, 22/60kV
손실율	20°에서 최대 0.025%
최대 사용 전압	정격의 110%(최대 12 시간/일)
최대 사용 전류	정격의 130%
방전성	5 분내 50V 까지 방전
색상	Munsell5Y7/1
적용 규격	JIS C 4902-1998

치수(mm)



- (Notes) 1. 30/36kvar 또는 이하의 결합 출력에서는 리그를 들어 올릴 필요가 없습니다. 접지단자는 마운팅 풋에 위치해 있습니다.
 2. 두 개 이상의 커패시터를 조합할 경우 50mm 이상 이격하여 주시기 바랍니다.
 3. 허용 가능한 평창 한계(한쪽면)는 합성출력 10/12-50kvar 의 경우 10mm, 75/100kvar 의 경우 15mm 입니다.
 4. 보호회로, 12 페이지 참조.

정격 LV-6 (for L=6%) 10-100kvar

정격 전압(V)	출력 (kvar)	정격출력 (kvar)	정격 주파수(Hz)	파트 넘버	정격 전류 (A)		치수 (mm)			총 중량 (kg)
					3300V	6600V	C	F	N	
7020 또는 3510	10/12	10.6/12.8	50/60	LV6★CC010R26E	1.75/2.10	0.875/1.05	150	350	-	15
	15/18	16.0/19.1	50/60	LV6★CC015R26E	2.62/3.15	1.31/1.57	150	350	-	15
	20/24	21.3/25.5	50/60	LV6★CC020R26E	3.50/4.20	1.75/2.10	150	350	-	15
	25/30	26.6/31.9	50/60	LV6★CC025R26E	4.37/5.25	2.19/2.62	150	350	-	15
	30/36	31.9/38.3	50/60	LV6★CC030R26E	5.25/6.30	2.62/3.15	170	370	-	16
	50	53.2	50	LV6★C5050R26E	8.75	4.37	220	420	140	19
				LV6★C6050R26E			200	400	120	18
	75	79.8	50	LV6★C5075R26E	13.1	6.56	310	510	220	25
				LV6★C6075R26E			275	475	200	23
	100	106	50	LV6★C5100R26E	17.5	8.75	375	575	290	30
LV6★C6100R26E				335			535	230	27	

(Note) 1. ★별은 전압을 의미합니다. 33 과 66 은 각각 3300V 와 6600V 를 의미합니다.

1 고압 전력용 커패시터 장비 (유입식 & 자냉식)

TYPE LV-6 고압 전력용 커패시터 (L=6%) 출력 150-500kvar

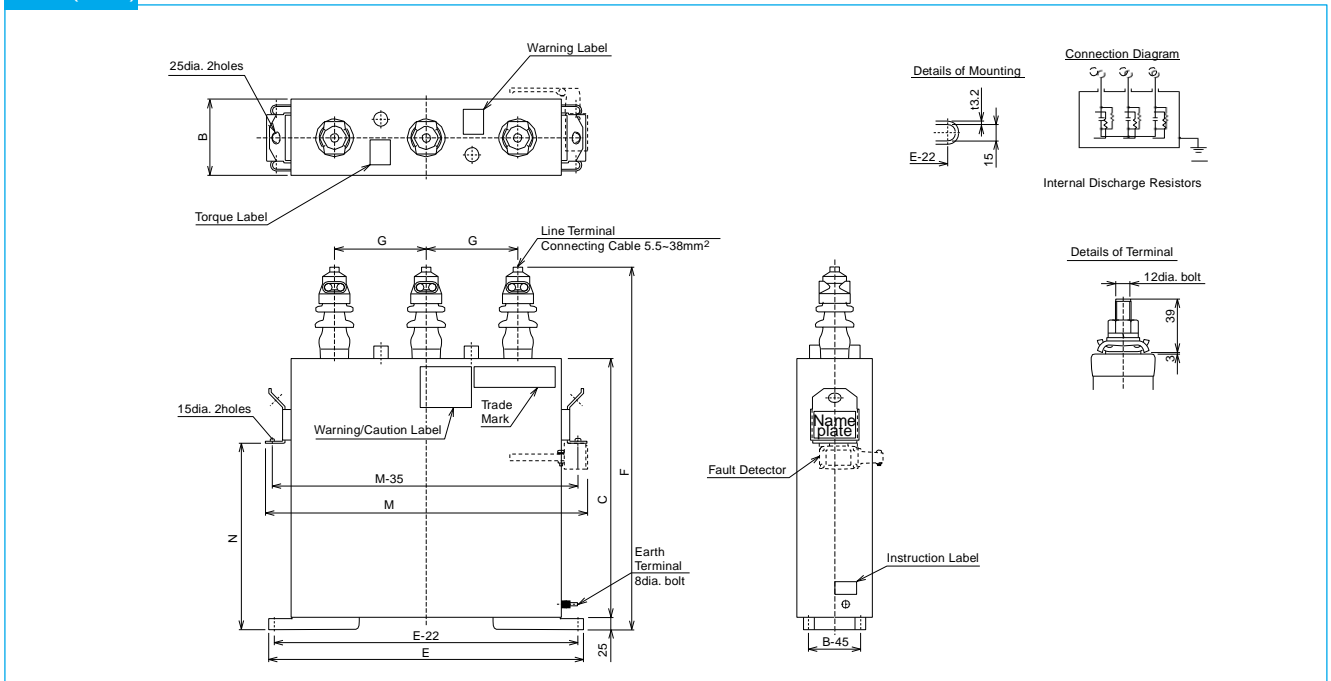
규격

계통 전압: 3300V or 6600V

타입	LV-6, 유입식/자냉식
설치장소(자냉식)	옥내 & 옥외
온도계급	-20/B
주위온도	-20°C to +50°C, 일 평균 최고온도 45°C
출력오차	-5%~+15% (상간 불평형 1.08 이하)
내전압	T-T : 2 배 T-C : 16Kv(3510v) 22kV(7020V)

절연 계급	16/45kV, 22/60kV
손실율	20°에서 최대 0.025%
최대 사용 전압	정격의 110%(최대 12 시간/일)
최대 사용 전류	정격의 130%
방전성	5 분내 50V 까지 방전
색상	Munsell5Y7/1
적용 규격	JIS C 4902-1998

치수(mm)



- (Notes) 1. 두 개 이상의 커패시터를 조합 하는 경우 150-300kvar 은 80mm 이상 400-500kvar 은 100mm 이상 간격을 띄워 주시기 바랍니다.
 2. 허용 가능한 팽창 한계(한쪽면)는 합성출력 150-300kvar 의 경우 20mm, 400-500kvar 의 경우 25mm 입니다..
 3. 시스템의 보호, 12 페이지 참조.

정격 LV-6 (for L=6%) 150-500kvar

정격 전압 (V)	출력 (kvar)	정격출력 (kvar)	정격 주파수 (Hz)	파트 넘버	정격 전류 (A)		치수 (mm)						총중량(kg)	
					3300V	6600V	B	C	E	F	G	M		N
7020 또는 3510	150	160	50	LV6★C5150R26E	26.2	13.1	150	380	620	590	180	635	250	49
			60	LV6★C6150R26E			150	340	620	550	180	635	220	44
	200	213	50	LV6★C5200R26E	35.0	17.5	150	450	620	660	180	635	320	57
			60	LV6★C6200R26E			150	410	620	620	180	635	270	53
	250	266	50	LV6★C5250R26E	43.7	21.9	150	550	620	760	180	635	370	69
			60	LV6★C6250R26E			150	485	620	695	180	635	340	61
	300	319	50	LV6★C5300R26E	52.5	26.2	150	620	620	830	180	635	450	77
			60	LV6★C6300R26E			150	550	620	760	180	635	370	69
	400	426	50	LV6★C5400R26E	70.0	35.0	180	600	820	810	230	835	440	120
			60	LV6★C6400R26E			180	500	820	710	230	835	330	100
	500	532	50	LV6★C5500R26E	87.5	43.7	180	780	820	990	230	835	500	146
			60	LV6★C6500R26E			180	600	820	810	230	835	440	120

(Note) 1. ★ 별은 전압을 의미합니다. 33 과 66 은 각각 3300V 와 6600V 를 의미합니다.

1 고압 전력용 커패시터 장비 (유입식 & 자냉식)

TYPE LR-3 직렬 리액터 (L=6%, I_s=55%) 출력 10-1000kvar

규격

계통 전압: 3300V or 6600V

타입	LR-3, 유입식/자냉식
설치장소	옥내 & 옥외
온도계급	-20/A
주위온도	-20°C to +50°C, 일 평균 최고온도 35°C
절연계급	3300V / 6600V
상	3 상
정격 주파수	50Hz / 60Hz

리액턴스	커패시터 리액턴스의 6%
최대 사용 전류	Class II : 130%(5 고조파 전류 - 기본파 전류의 55%이하)
온도 상승	코일 최대 온도 55°C (저항 방식에 따라 다름)
색상	Munsell5Y7/1
적용 규격	JIS C 4902-1998

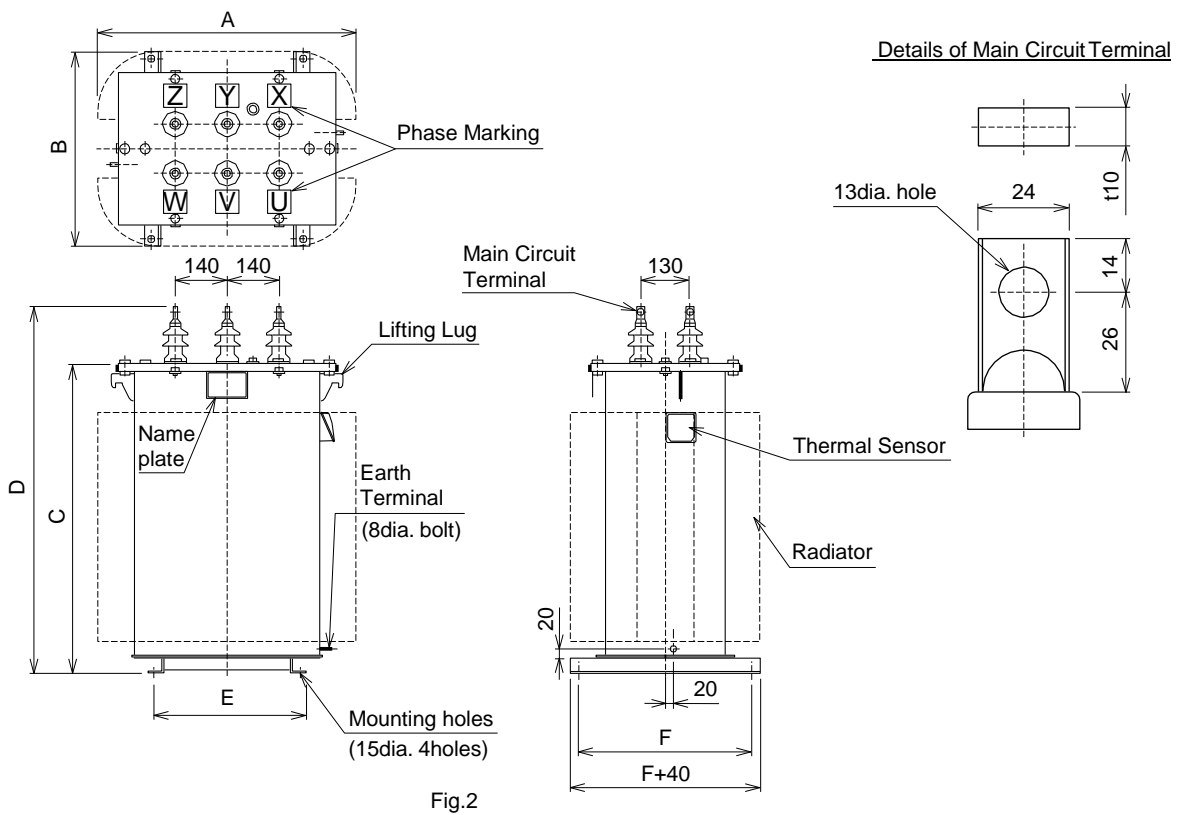
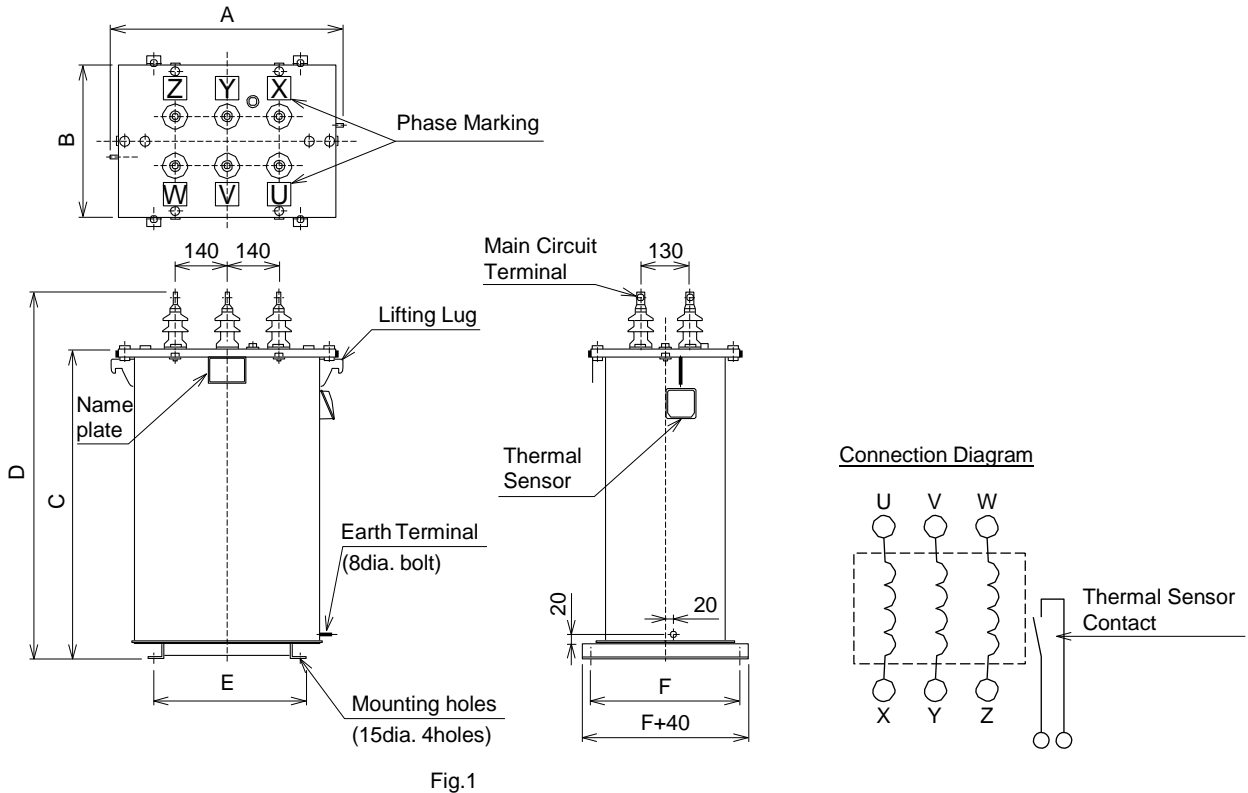
정격 LR-3 (L=6%) 정격 전압 : 6600V-243V, 3300V-122V

계통 전압 (V)	출력 (kvar)	정격 출력 (kvar)	정격 주파수 (Hz)	파트 넘버	정격 전류 (A)		치수 (mm)						오일 부피 (L)	총 중량 (kg)	Fig.
					3300V	6600V	A	B	C	D	E	F			
6600 or 3300	10	0.638	50	LR3★C5010N26E	1.75	0.875	500	325	560	705	350	300	30	110	1
	12	0.766	60	LR3★C6012N26E	2.10	1.05	500	325	560	705	350	300	30	110	
	15	0.957	50	LR3★C5015N26E	2.62	1.31	500	325	560	705	350	300	30	110	
	18	1.15	60	LR3★C6018N26E	3.15	1.57	500	325	560	705	350	300	30	110	
	20	1.28	50	LR3★C5020N26E	3.50	1.75	500	325	560	705	350	300	30	110	
	24	1.53	60	LR3★C6024N26E	4.20	2.10	500	325	560	705	350	300	30	110	
	25	1.60	50	LR3★C5025N26E	4.37	2.19	500	325	560	705	350	300	30	110	
	30	1.91	60	LR3★C6030N26E	5.25	2.62	500	325	560	705	350	300	30	110	
	30	1.91	50	LR3★C5030N26E	5.25	2.62	500	325	560	705	350	300	30	110	
	36	2.30	60	LR3★C6036N26E	6.30	3.15	500	325	560	705	350	300	30	110	
	50	3.19	50/60	LR3★C☆050N26E	8.75	4.37	500	325	560	705	350	300	30	110	2
	75	4.79	50/60	LR3★C☆075N26E	13.1	6.56	500	325	660	805	350	300	35	130	
	100	6.38	50/60	LR3★C☆100N26E	17.5	8.75	500	325	760	905	350	300	40	145	
	150	9.57	50/60	LR3★C☆150N26E	26.2	13.1	570	390	660	805	400	350	50	195	
	200	12.8	50/60	LR3★C☆200N26E	35.0	17.5	570	390	710	855	400	350	55	210	
	250	16.0	50/60	LR3★C☆250N26E	43.7	21.9	620	420	710	855	400	380	70	250	
	300	19.1	50/60	LR3★C☆300N26E	52.5	26.2	620	420	760	905	400	380	75	270	
	400	25.5	50/60	LR3★C☆400N26E	70.0	35.0	620	440	860	1005	400	400	90	320	
	500	31.9	50/60	LR3★C☆500N26E	87.5	43.7	680	500	860	1005	400	460	95	360	
	600	38.3	50/60	LR3★C☆600N26E	105	52.5	680	540	860	1005	400	500	105	410	
700	44.7	50/60	LR3★C☆700N26E	122	61.2	680	540	960	1105	400	500	120	460		
750	47.9	50/60	LR3★C☆750N26E	131	65.6	680	540	960	1105	400	500	120	475		
800	51.1	50/60	LR3★C☆800N26E	140	70.0	740	600	1010	1155	400	560	130	520		
900	57.4	50/60	LR3★C☆900N26E	157	78.7	740	600	1010	1155	400	560	130	540		
1000	63.8	50/60	LR3★C☆10EN26E	175	87.5	740	600	1010	1155	400	560	130	550		

- (Notes) 1. ★은 전압을 의미합니다. 33 과 66 은 각각 3300V 와 6600V 를 의미합니다.
 2. ☆은 주파수를 의미합니다. 5 와 6 은 각각 50Hz 와 60Hz 를 의미합니다.
 3. 다이얼 온도계(실내, 실외)의 사용이 가능합니다.
 4. Class I 리액터의 (I_s=35%) 사용이 가능합니다.
 5. I_s=70% 리액터의 사용이 가능합니다.

1 고압 전력용 커패시터 장비 (유입식 & 자냉식)

치수(mm)



(Note) 보호 회로, 12 페이지 참조.

1 고압 전력용 커패시터 장비 (유입식 & 자냉식)

TYPE LV-6 고압 전력용 커패시터 (L=13%) 출력 10-500kvar

규격

계통 전압: 3300V or 6600V

타입	LV-6, 유입식/자냉식	절연 계급	16/45kV, 22/60kV
설치장소(자냉식)	옥내 & 옥외	손실율	20°에서 최대 0.025%
온도계급	-20/B	최대 사용 전압	정격의 110%(최대 12 시간/일)
주위온도	-20°C to +50°C, 일 평균 최고온도 45°C	최대 사용 전류	정격의 130%
출력오차	-5%~+15% (상간 불평형 1.08 이하)	방전성	5 분내 50V 까지 방전
내전압	T-T : 정격 전압의 2 배 T-C : 16Kv(3510v) 22kV(7020V)	색상	Munsell5Y7/1
		적용 규격	JIS C 4902-1998

정격 LV-6 (for L=13%) 10-500kvar

정격 전압 (V)	출력 (kvar)	정격 출력 (kvar)	정격 주파수 (Hz)	파트 넘버	정격 전류 (A)		치수 (mm)			총 중량 (kg)	Fig.
					3300V	6600V	C	F	N		
7590 / 3790	10/12	11.5/13.8	50/60	LV6★CC010R13E	1.75/2.10	0.875/1.05	150	350	-	15	1
	15/18	17.2/20.7	50/60	LV6★CC015R13E	2.62/3.15	1.31/1.57	150	350	-	15	
	20/24	23.0/27.6	50/60	LV6★CC020R13E	3.50/4.20	1.75/2.10	150	350	-	15	
	25/30	28.7/34.5	50/60	LV6★CC025R13E	4.37/5.25	2.19/2.62	150	350	-	15	
	30/36	34.5/41.4	50/60	LV6★CC030R13E	5.25/6.30	2.62/3.15	170	370	-	16	
	50	57.5	60	LV6★C5050R13E	8.75	4.37	250	450	170	21	2
				LV6★C6050R13E			210	410	130	19	
				LV6★C5075R13E			335	535	230	27	
				LV6★C6075R13E			310	510	220	25	
	75	86.2	60	LV6★C5100R13E	13.1	6.56	440	640	330	33	
				LV6★C6100R13E			360	560	240	28	
	100	115	60	LV6★C5150R13E	17.5	8.75	400	610	270	51	
				LV6★C6150R13E			360	570	220	47	
	150	172	60	LV6★C5200R13E	26.2	13.1	510	720	370	64	
				LV6★C6200R13E			430	640	270	54	
	200	230	60	LV6★C5250R13E	35.0	17.5	590	800	430	73	
				LV6★C6250R13E			520	730	370	65	
	250	287	60	LV6★C5300R13E	43.7	21.9	690	900	450	85	
				LV6★C6300R13E			590	800	430	73	
	300	345	60	LV6★C5400R13E	52.5	26.2	680	890	450	135	
LV6★C6400R13E				540			750	390	108		
400	460	60	LV6★C5500R13E	70.0	35.0	840	1050	550	165		
			LV6★C6500R13E			720	930	500	142		
500	575	60	LV6★C5500R13E	87.5	43.7	840	1050	550	165		
			LV6★C6500R13E			720	930	500	142		

(Note) 1. ★은 전압을 의미합니다. 33과 66은 각각 3300V와 6600V를 의미합니다.

1 고압 전력용 커패시터 장비 (유입식 & 자냉식)

치수(mm)

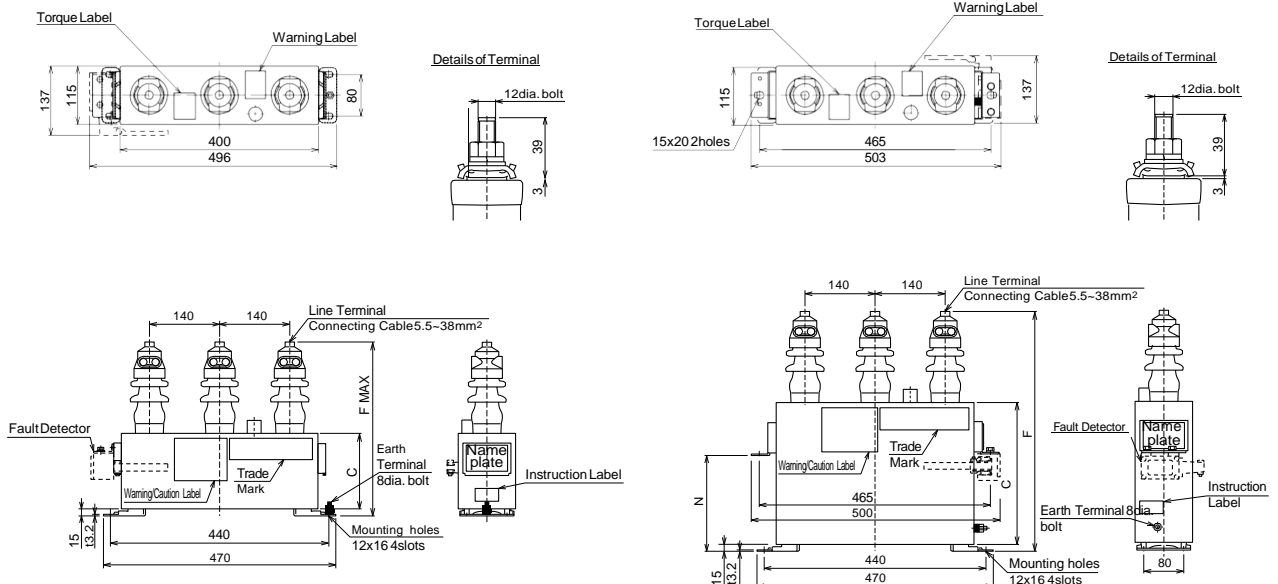
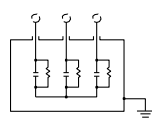


Fig. 1

Fig. 2

Connection Diagram



Internal Discharge Resistor

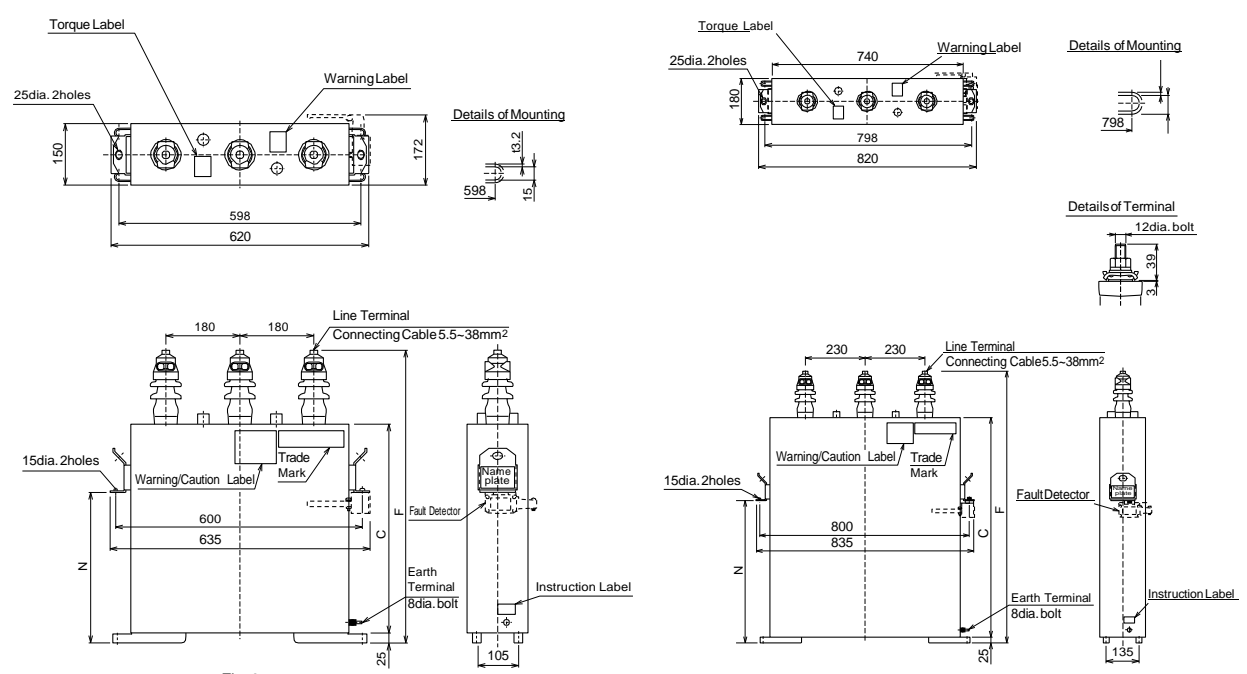


Fig. 3

Fig. 4

(Note) 보호 회로, 12 페이지 참조.

1 고압 전력용 커패시터 장비 (유입식 & 자냉식)

TYPE LR-3 직렬 리액터 (for L=13%, Is=35%) 출력 10-500kvar

규격

계통 전압 : 3300V or 6600V

타입	LR-3, 유입식/자냉식
설치장소	옥내 & 옥외
온도계급	-20/A
주위온도	-20°C to +50°C, 일 평균 최고온도 35°C
절연계급	3300V / 6600V
상	3 상
정격 주파수	50Hz / 60Hz

리액턴스	커패시터 리액턴스의 6%
최대 사용 전류	Class II : 120%(5 고조파 전류 - 기분파 전류의 35%이하)
온도 상승	코일 최대 온도 55°C (저항 방식에 따라 다름)
색상	Munsell5Y7/1
적용 규격	JIS C 4902-1998

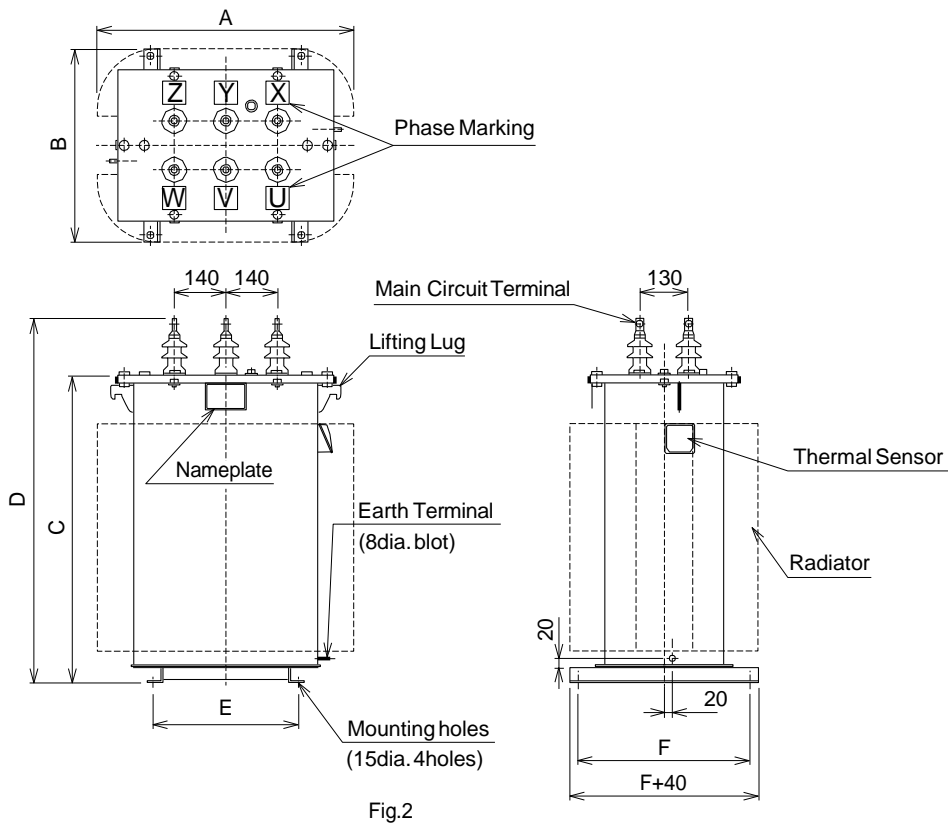
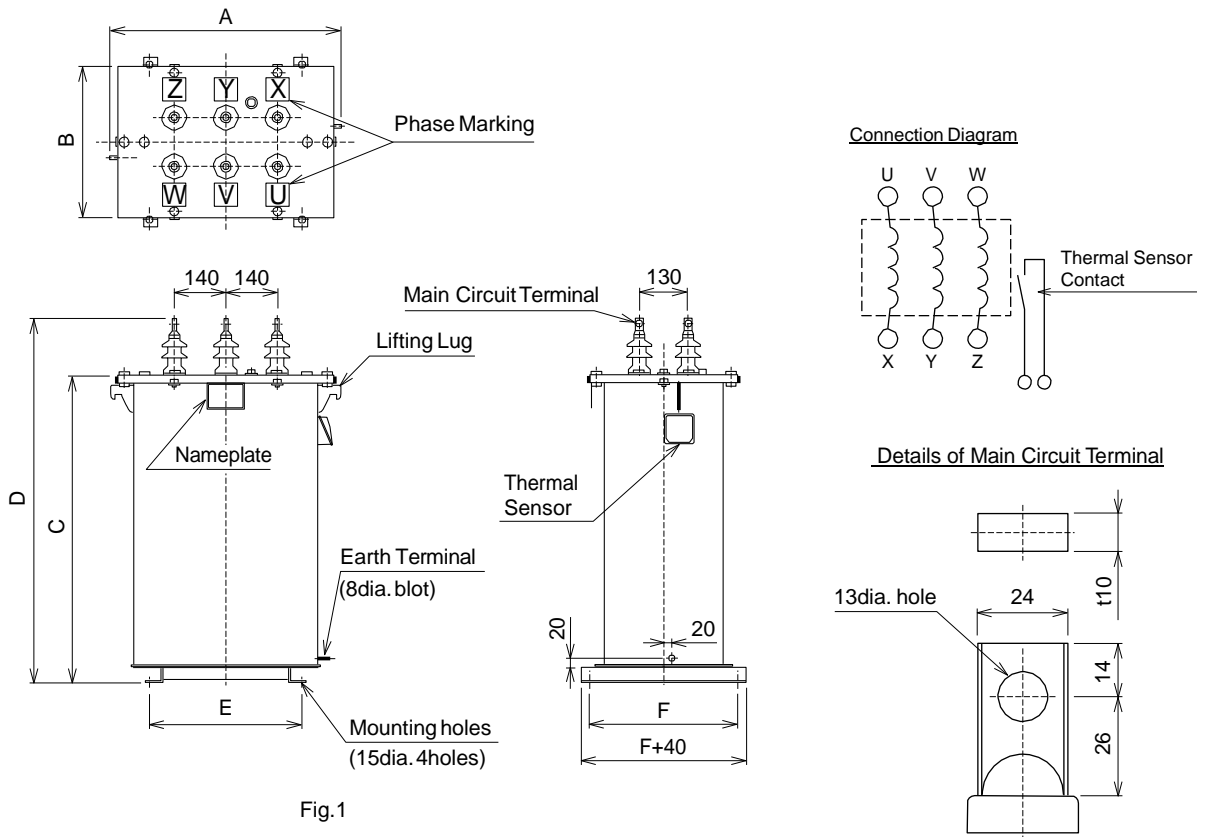
정격 LR-3 (L=13%) 정격전압 : 6600V-569V, 3300V-285V

계통 전압 (V)	출력 (kvar)	정격 출력 (kvar)	정격 주파수 (Hz)	파트 넘버	정격 전류 (A)		치수(mm)						오일 부피 (L)	총 중량 (kg)	Fig.
					3300	6600V	A	B	C	D	E	F			
6600 or 3300	10	1.49	50	LR3 ★C5010N13E	1.75	0.875	500	325	560	705	350	300	25	110	1
	12	1.79	60	LR3 ★C6012N13E	2.10	1.05	500	325	560	705	350	300	25	110	
	15	2.24	50	LR3 ★C5015N13E	2.62	1.31	500	325	560	705	350	300	25	110	
	18	2.69	60	LR3 ★C6018N13E	3.15	1.57	500	325	560	705	350	300	25	110	
	20	2.99	50	LR3 ★C5020N13E	3.50	1.75	500	325	560	705	350	300	25	110	
	24	3.59	60	LR3 ★C6024N13E	4.20	2.10	500	325	660	805	350	300	30	130	
	25	3.74	50	LR3 ★C5025N13E	4.37	2.19	500	325	660	805	350	300	30	130	
	30	4.48	60	LR3 ★C6030N13E	5.25	2.62	500	325	660	805	350	300	30	130	
	30	4.48	50	LR3 ★C5030N13E	5.25	2.62	500	325	660	805	350	300	30	130	
	36	5.38	60	LR3 ★C6036N13E	6.30	3.15	500	325	660	805	350	300	30	130	
	50	7.47	50/60	LR3★C☆50N13E	8.75	4.37	570	390	660	805	400	350	50	185	2
	75	11.2	50/60	LR3★C☆075N13E	13.1	6.56	570	390	660	805	400	350	50	190	
	100	14.9	50/60	LR3★C☆100N13E	17.5	8.75	570	390	660	805	400	350	50	200	
	150	22.4	50/60	LR3★C☆150N13E	26.2	13.1	620	420	710	855	400	380	65	260	
	200	29.9	50/60	LR3★C☆200N13E	35.0	17.5	620	440	860	1005	400	400	90	310	
	250	37.4	50/60	LR3★C☆250N13E	43.7	21.9	680	500	860	1005	400	460	95	350	
	300	44.8	50/60	LR3★C☆300N13E	52.5	26.2	680	540	860	1005	400	500	100	400	
	400	59.8	50/60	LR3★C☆400N13E	70.0	35.0	680	540	960	1105	400	500	120	455	
500	74.7	50/60	LR3★C☆500N13E	87.5	43.7	740	600	1010	1155	400	560	130	535		

- (Notes) 1. ★은 전압을 의미합니다. 33과 66은 각각 3300V와 6600V를 의미합니다.
 2. ☆은 주파수를 의미합니다. 5와 6은 각각 50Hz와 60Hz를 의미합니다.
 3. 다이얼 온도계(실내, 실외)의 사용이 가능합니다.

1 고압 전력용 커패시터 장비 (유입식 & 자냉식)

치수(mm)



1 고압 전력용 커패시터 장비 (유입식 & 자냉식)

고압 커패시터와 리액터의 보호

고압 전력용 커패시터는 매우 높은 신뢰성을 가진 정지형 장치입니다. 그러나 과전압 및 과도한 고조파가 포함된 상태에서의 커패시터 운전은 과열, 화재, 단락 또는 파열의 고장이 발생 할 수 있습니다. 따라서 커패시터의 고장으로부터 보호되어야 할 필요가 있습니다. 보호는 커패시터 장비의 고장 특성을 고려하여 다음과 같은 보호를 권장 합니다.

장비 정격 출력	권장 보호
10kvar - 100kvar	전류제한 퓨즈 & 열 센서
150kvar - 500kvar	사고감지기 (MDA-1), 전류제한 퓨즈 & 열 센서

- (Notes) 1. 퓨즈의 권장 정격 전류의 경우, 퓨즈 제조업체의 권장 사항을 참조하시기 바랍니다.
 2. 직렬 리액터의 전원측에 퓨즈를 설치 하십시오.
 3. 커패시터 정격이 200kvar 이상일 경우 더블스타 결선을 제공합니다.

• 고압 커패시터

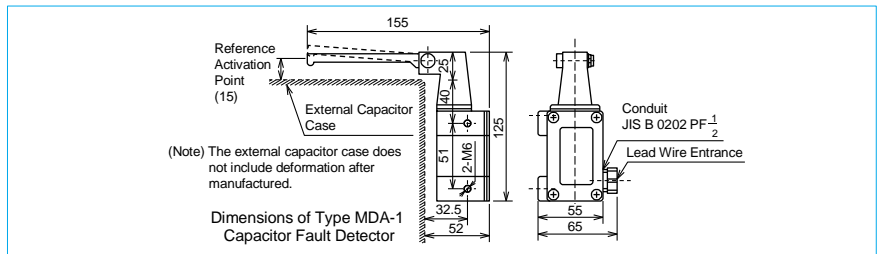
사고감지기(MDA-1)

대용량 kvar 커패시터에 사고가 오랜시간 지속될 경우 전류제한 퓨즈로 보호되지 않는 케이스의 파열을 보호하기 위해 개발되었습니다. 다시 말해, 대용량 kvar 커패시터 또는 스타결선된 커패시터가 더 많이 팽창되는 것으로 알려져 있습니다. MDA-1 사고감지기는 팽창을 감지하여 케이스의 파열을 보호합니다. 케이스의 과도한 팽창으로 커패시터에 고장 발생시 마이크로 스위치가 활성화 되어 회로차단기에 트립 신호를 생성 할 것입니다.



접점 타입	1a+1b				
접점 용량	전압(V)	125(AC)	250(AC)	110(DC)	220(DC)
	전류(A)	10	10	5	5
절연 강도	2000VAC, 1분				

- (Notes) 1. 회로차단기가 트립 될 때의 전류는 순간적입니다.
 2. 사고감지기는 커패시터와 분리되어 있습니다.
 커패시터 설치 시 부착.



사고감지기와 회로차단기의 연결

차단기 트립 요소	사고감지기와 차단기 접속	비고
전압 트립 요소		사고감지기를 트립 코일에 직접 연결

• 직렬 리액터

보호방식

JIS C 4902 규격에서 직렬 리액터는 커패시터에 대해, 5 고조파 전류는 정격전류의 루트 제곱의 합이 130%이하 일 때 기본파 전류의 55%이하로 동작하도록 규정하고 있습니다. 5 고조파 왜곡 전압이 지나치게 높으면, 제한전류를 초과하는 전류가 리액터에 흐르게 되고 리액터의 온도가 상승하여 화재가 발생 할 수 있습니다.

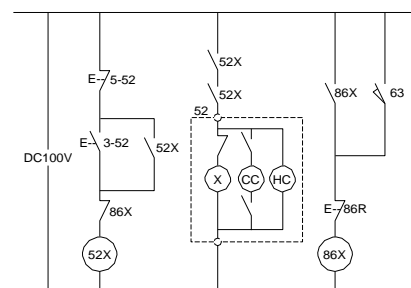
리액터는 과도한 온도상승을 감지하는 열 센서가 설치되어 있습니다. 센서는 리액터를 전원소로부터 차단시키는 회로차단기(또는 스위칭 장치)에 연결. 옵션으로 리액터에 다이얼 온도계 설치도 가능합니다.

요소	열 센서
접속 용량	AC 125V 8.0A DC 125V 0.2A
접속 방식	 (Normally open)
동작 온도	85°C

보호접점 적용예

커패시터 사고감지기와 리액터 온도 센서를 회로 차단기 또는 스위칭 장치에 접속 합니다. 상위단을 차단시키는 회로 접점의 활성화는 매우 심각한 사고로 간주 됩니다. 재투입 방식을 고려하여 다음과 같은 회로를 제공합니다.

트립접점 동작 후 재폐로 방지 회로



- 52 : 커패시터 스위칭 장치
- 52X : 보조 릴레이
- 3-52 : 클로즈 스위치
- 5-52 : 오픈 스위치
- 63 : 사고 감지기(커패시터) 또는 열 센서(리액터)
- 86X : 보조 릴레이
- 86R : 리셋 스위치

1 고압 전력용 커패시터 장비 (유입식 & 자냉식)

TYPE LV-6 커패시터 뱅크 (더블 스타 결선) (L=6%) 출력 200-300kvar

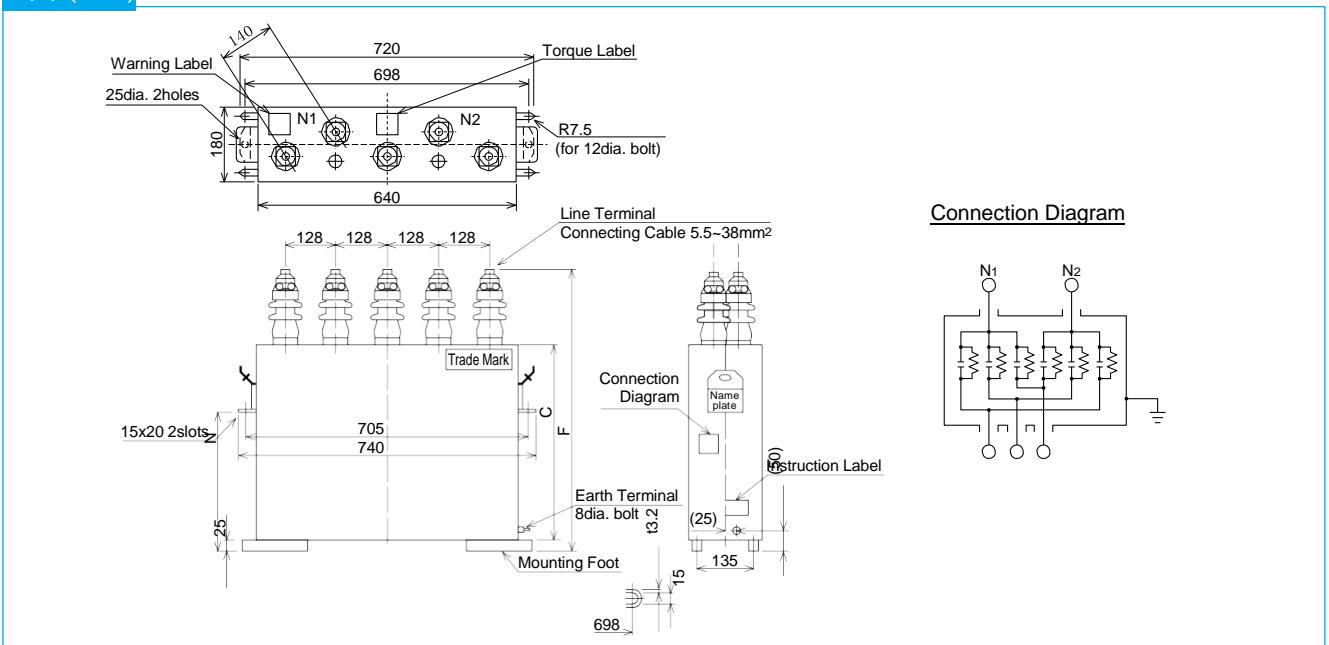
커패시터 더블 스타 결선의 중성점은 서로 연결되어 있는 구조의 커패시터입니다. 커패시터가 사고가 발생 할 경우 전류는 중성점 사이에 흐를 것입니다. 이 전류는 감지되어 회로 차단기를 트립 시키는 신호로 사용합니다. 이 보호방식은 초고압 커패시터를 보호하고 고장을 초기에 검출하여 정확히 동작하도록 구현 되었습니다.

규격

계통 전압: 3300V or 6600V

타입	LV-6, 유입식/자냉식	절연 계급	16/45kV, 22/60kV
설치장소(자냉식)	옥내 & 옥외	손실율	20°에서 최대 0.025%
온도계급	-20/B	최대 사용 전압	정격의 110%(최대 12 시간/일)
주위온도	-20°C to +50°C, 일 평균 최고온도 45°C	최대 사용 전류	정격의 130%
출력오차	-5%~+15% (상간 불평형 1.08 이하)	방전성	5 분내 50V 까지 방전
내전압	T-T : 정격 전압의 2 배 T-C : 16Kv(3510v) 22kV(7020V)	색상	Munsell5Y7/1
		적용 규격	JIS C 4902-1998

치수(mm)



정격 LV-6 (더블 스타 결선)

정격전압(V)	출력(kvar)	정격출력(kvar)	정격 주파수(Hz)	파트 넘버	정격 전류 (A)		치수 (mm)			총 중량(kg)	오일 부피(L)				
					3510V	7020V	C	F	N						
3510 / 7020	200	213	50	LV6★ C5200R26AE	35.0	17.5	390	600	270	67	23				
			60	LV6★ C6200R26AE			340	550	220			59	20		
	250	266	50	LV6★ C5250R26AE	43.7	21.9	420	630	280	74	22				
			60	LV6★ C6250R26AE			410	610	270			71	23		
			50	LV6★ C5300R26AE			52.5	26.2	480			690	340	81	24
			60	LV6★ C6300R26AE					420			630	280		

(Notes) 1. ★은 전압을 의미합니다. 33 과 66 은 각각 3300V 와 6600V 를 의미합니다
2. 커패시터에 접속되는 직렬 리액터 비율은 6%입니다.

1 고압 전력용 커패시터 장비 (유입식 & 자냉식)

TYPE FHZ 고압 커패시터 (L=6%) 출력 1000-3000kvar

FHZ 고압 커패시터는 고성능 유전체 필름을 사용하여 고출력 커패시터에 사용하는 장점이 있습니다.

특징

① 저손실

종래의 종이 커패시터에 비해 기동 손실이 약 1/2 정도로 감소 합니다.

②오염에 대한 높은 저항

커패시터를 큰 탱크안에 넣어 부식의 수를 최소화 했습니다. 또한, 두꺼운 탱크판으로 인해 노출이

되지 않아 결과적으로 녹에 면역입니다. 특히 오염이 심한 곳에 커패시터를 설치할 경우에 추천합니다.

③간편한 유지보수

외부 구조가 간단하여 매일 유지보수 할 필요가 없습니다.

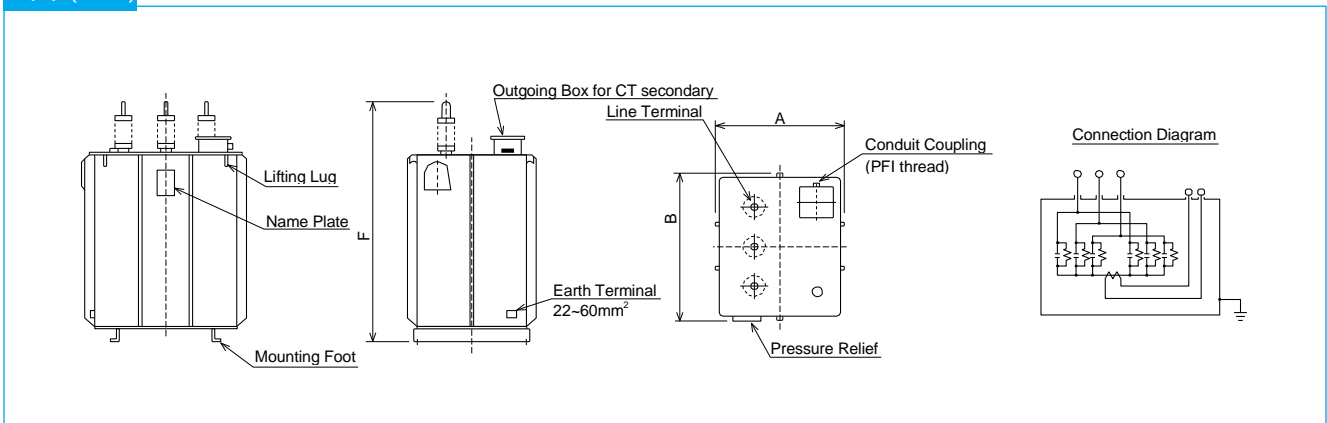
규격

계통 전압 : 3300V or 6600V

타입	FHZ, 유입식 & 자냉식
설치장소	옥내 & 옥외
온도계급	-20A
주위온도	-20°C~+40°C 일 평균 최고 온도 35°C
출력오차	-5%~+15% (상간 불평형 1.08 이하)
내전압	T-T : 정격전압의 2 배 T-C : 16kV(3510V) 22kV(7520V)

절연계급	16/45kV, 22/60kV
손실율	20°C 에서 최대 0.15%
최대 사용 전압	정격의 110% (최대 12 시간/일)
최대 사용 전류	정격의 130%
방전성	5 분 내 50V 까지 방전
보호방식	더블 스타 결선의 중성선 전류 검출
색상	Munsell 5Y7/1
적용 규격	JIS C 4902-1998

치수(mm)



정격 LV-6 (더블 스타 결선)

정격전압(V)	출력(kvar)	정격출력(kvar)	정격 주파수(Hz)	파트 넘버	정격 전류(A)		치수 (mm)			총 중량(kg)	오일 부피(L)
					3510V	7020V	A	B	F		
3015 / 7020	1000	1060	50	FHZ ★ C510ER26E	175	87.5	970	990	1,690	1,250	390
			60	FHZ ★ C610ER26E			970	990	1,560		
	2000	2130	50	FHZ ★ C520ER26E	350	175	970	1,290	2,580	2,800	940
			60	FHZ ★ C620ER26E			970	1,170	2,580		
	3000	3190	50	FHZ ★ C530ER26E	325	262	1,280	1,380	2,580	4,100	1360
			60	FHZ ★ C630ER26E			1,160	1,380	2,580		

(Notes) 1. ★ 별은 전압을 의미합니다. 33 과 66 은 각각 3300V 와 6600V 를 의미합니다
 2. 커패시터에 접속되는 직렬 리액터의 비율은 6%입니다.
 3. 고압 단독 출력과 초고압 단독 출력도 가능하지만 표에는 나타내지 않았습니다.

1 고압 전력용 커패시터 장비 (유입식 & 자냉식)

TYPE Q-PAC-1B 고압 커패시터 장비 (L=6%, Is=55%) 출력 100-1000kvar

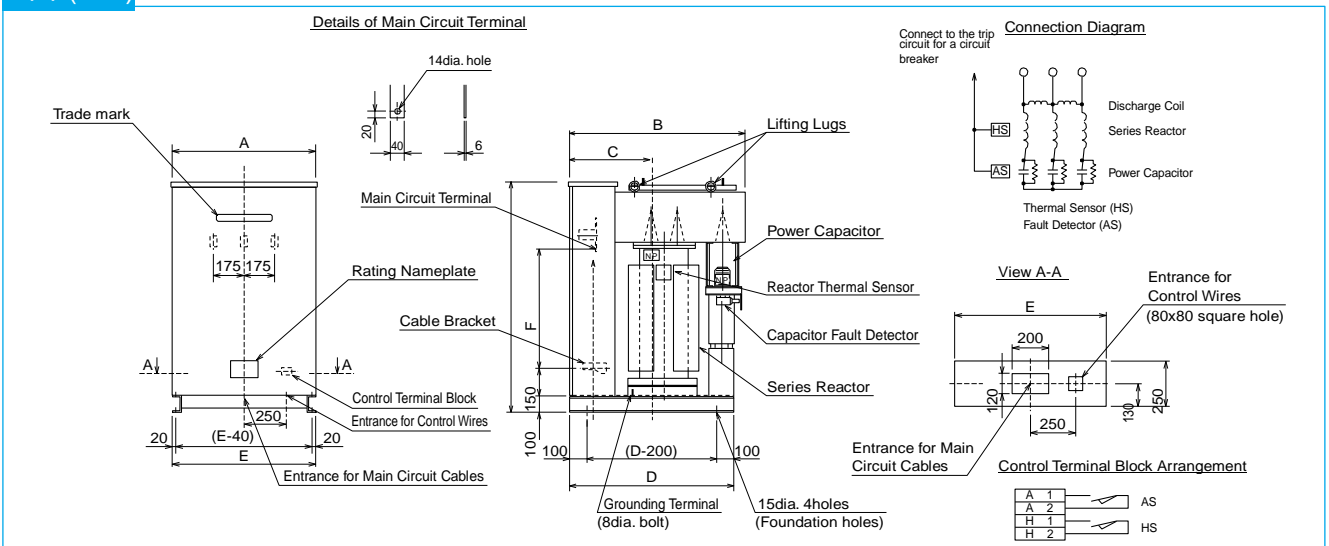
Q-PAC 는 고압 커패시터, 직렬 리액터, 스위칭 디바이스, 방전 코일, 커패시터 보호장치를 통합하고 충전부를 완전 차폐한 콤팩트한 커패시터 장치입니다.

규격

계통 전압 : 3300V or 6600V

타입	Q-PAC-1B	설치 장소	옥내 & 옥외
계통전압	3300V / 6600V	주위 온도	-20°C~+40°C
상	3 상	색상	Munsell 5Y7/1
주파수	50Hz / 60Hz	적용 규격	JIS C 4902-1998
직렬 리액터	커패시터 리액턴스의 6%		
방전코일	5 초 내 50V 까지 방전		

치수(mm)



정격Q-PAC-1B

출력 (kvar)	커패시터 정격 출력 (kvar)	리액터 정격 출력 (kvar)	정격 주파수 (Hz)	파트 넘버	정격 전류 (A)		치수 (mm)						총 중량 (kg)	커패시터 수량		
					3300V	6600V	A	B	C	D	E	F		H	출력 (kvar)	수량
100	106	6.38	50	QP1 ★C☆100R26CK	17.5	8.75	760	935	445	870	740	670	1300	330	106	1
			60											325		
150	160	9.57	50	QP1 ★C☆150R26CK	26.2	13.1	760	1015	485	950	740	670	1300	425	160	1
			60											420		
200	213	12.8	50	QP1 ★C☆200R26CK	35.0	17.5	760	1015	485	950	740	770	1450	460	213	1
			60											455		
250	266	16.0	50	QP1 ★C☆250R26CK	43.7	21.9	760	1065	510	1000	740	770	1450	520	266	1
			60											510		
300	319	19.1	50	QP1 ★C☆300R26CK	52.5	26.2	760	1065	510	1000	740	770	1450	535	319	1
			60											530		
400	426	25.5	50	QP1 ★C☆400R26CK	70.0	35.0	860	1065	510	1000	840	770	1450	620	426	1
			60											600		
500	532	31.9	50	QP1 ★C☆500R26CK	87.5	43.7	860	1125	540	1060	840	770	1450	680	532	1
			60											660		
600	638	38.3	50	QP1 ★C☆600R26CK	105	52.5	860	1385	670	1320	840	770	1450	800	319	2
			60											790		
750	798	47.9	50	QP1 ★C☆750R26CK	131	65.6	860	1385	670	1320	840	770	1450	910	399	2
			60											870		
800	851	51.1	50	QP1 ★C☆800R26CK	140	70.0	860	1445	700	1380	840	770	1450	960	426	2
			60											920		
900	957	57.4	50	QP1 ★C☆900R26CK	157	78.7	860	1445	700	1380	840	770	1450	1000	479	2
			60											970		
1000	1060	63.8	50	QP1 ★C☆10ER26CK	175	87.5	860	1445	700	1380	840	770	1450	1030	532	2
			60											990		

(Notes) 1. ★별은 전압을 의미합니다. 33 과 66 은 각각 3300V 와 6600V 를 의미합니다

2. 커패시터에 접속되는 직렬 리액터의 비율은 6%입니다.

1 고압 전력용 커패시터 장비 (유입식 & 자냉식)

TYPE Q-PAC-2B 고압 커패시터 장비 (L=6%, Is=55%) 출력 100-1000kvar

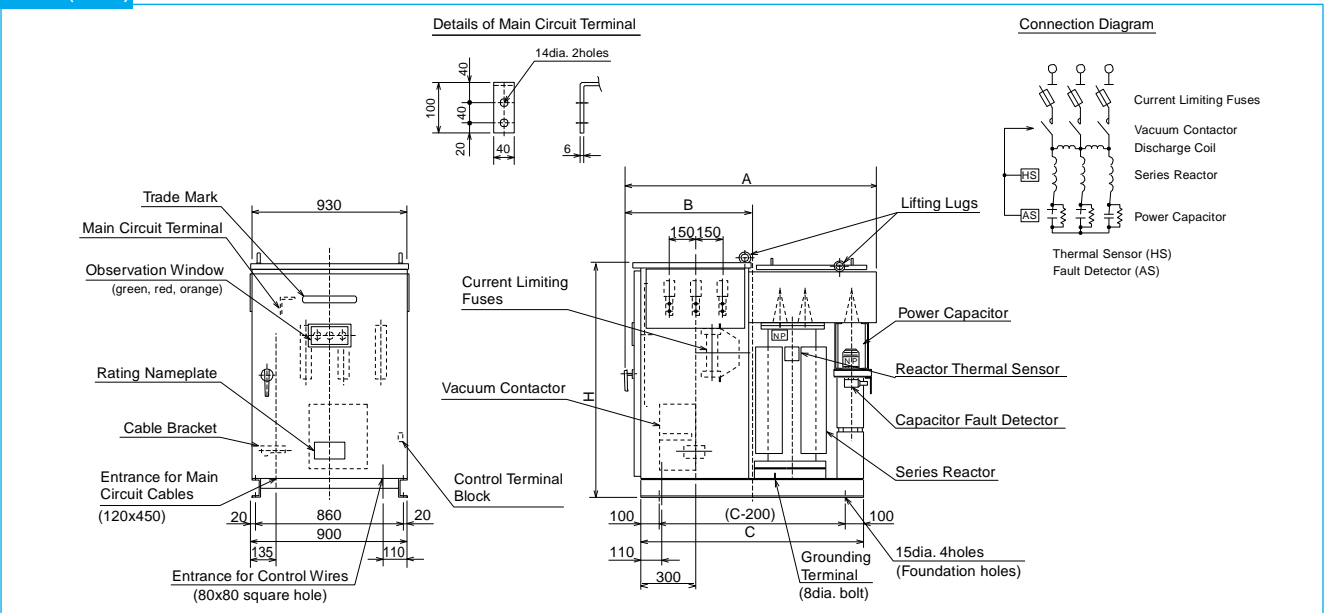
규격

계통 전압 : 3300V or 6600V

타입	Q-PAC-2B
계통전압	3300V / 6600V
상	3 상
주파수	50Hz / 60Hz
직렬 리액터	커패시터 리액턴스의 6%
스위칭 장치	진공 접촉기
작동 방법	상시 여자 또는 순간 여자
동작 전압	100V & 200V DC 100V & 200V AC

설치 장소	옥내 & 옥외
주위 온도	-20°C~+40°C
방전 코일	5 초 내 50V 까지 방전
색상	Munsell 5Y7/1
적용 규격	JIS C 4902-1998, JEM 1167

치수(mm)



정격 Q-PAC-2B

출력 (kvar)	커패시터 정격 출력 (kvar)	리액터 정격 출력 (kvar)	정격 주파수 (Hz)	파트 넘버	정격 전류 (A)		치수 (mm)				총중량 (kg)	커패시터 수량	
					3300V	6600V	A	B	C	H		출력 (kvar)	수량
100	106	6.38	50	QP2★C☆100R26CK	17.5	8.75	1360	695	1220	1300	455	106	1
			60								450		
150	160	9.57	50	QP2★C☆150R26CK	26.2	13.1	1440	735	1300	1300	545	160	1
			60								540		
200	213	12.8	50	QP2★C☆200R26CK	35.0	17.5	1440	735	1300	1450	585	213	1
			60								580		
250	266	16.0	50	QP2★C☆250R26CK	43.7	21.9	1490	760	1350	1450	640	266	1
			60								635		
300	319	19.1	50	QP2★C☆300R26CK	52.5	26.2	1490	760	1350	1450	660	319	1
			60								650		
400	426	25.5	50	QP2★C☆400R26CK	70.0	35.0	1490	760	1350	1450	740	426	1
			60								720		
500	532	31.9	50	QP2★C☆500R26CK	87.5	43.7	1550	790	1410	1450	800	532	1
			60								780		
600	638	38.3	50	QP2★C☆600R26CK	105	52.5	1810	920	1670	1450	940	319	2
			60								930		
750	798	47.9	50	QP2★C☆750R26CK	131	65.6	1810	920	1670	1450	1050	399	2
			60								1010		
800	851	51.1	50	QP2★C☆800R26CK	140	70.0	1870	950	1730	1450	1100	426	2
			60								1060		
900	957	57.4	50	QP2★C☆900R26CK	157	78.7	1870	950	1730	1450	1140	479	2
			60								1110		
1000	1060	63.8	50	QP2★C☆10ER26CK	175	87.5	1870	950	1730	1450	1170	532	2
			60								1130		

(Notes) 1. ★은 전압을 의미합니다. 33과 66은 각각 3300V와 6600V를 의미합니다.
2. 커패시터에 접속되는 직렬 리액터의 비율은 6%입니다.

1 고압 전력용 커패시터 장비 (유입식 & 자냉식)

TYPE Q-PAC-2B 고압 커패시터 장비 덕트 결합 (L=6%, Is=55%) 출력 100-1000kvar

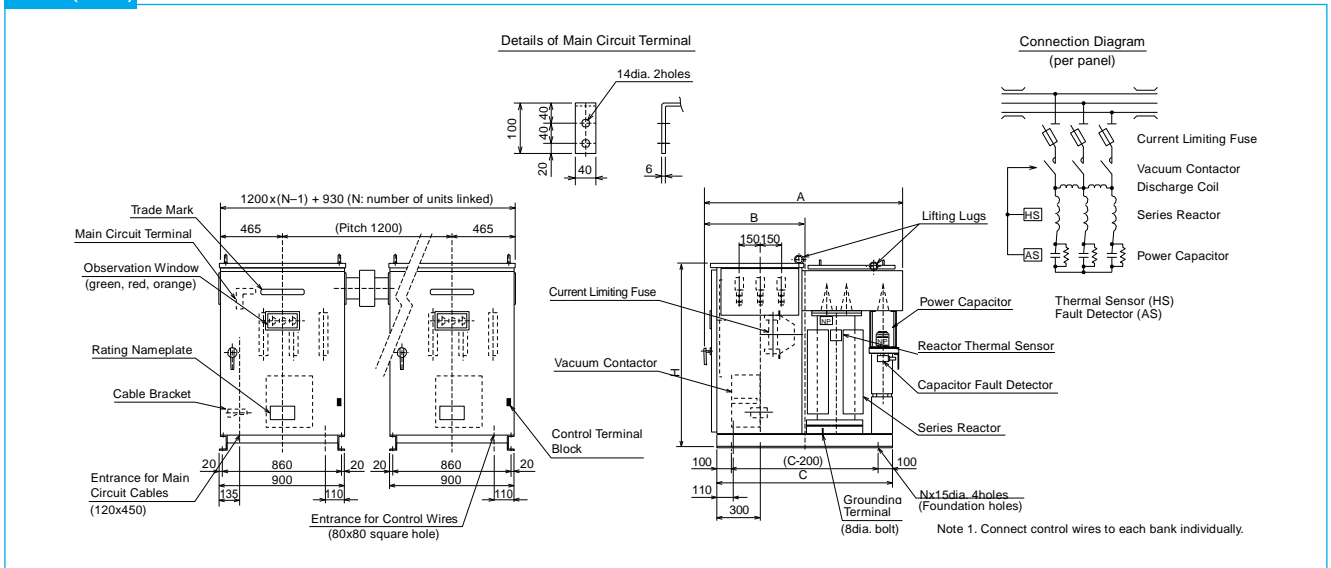
규격

계통 전압 : 3300V or 6600V

타입	Q-PAC-2B
계통전압	3300V / 6600V
상	3 상
주파수	50Hz / 60Hz
직렬 리액터	커패시터 리액턴스의 6%
스위칭 장치	진공 접촉기
작동 방법	상시 여자 또는 순간 여자
동작 전압	100V & 200V DC 100V & 200V AC

설치 장소	옥내 & 옥외
주위 온도	-20°C ~ +40°C
방전 코일	5 초 내 50V 까지 방전
색상	Munsell 5Y7/1
적용 규격	JIS C 4902-1988, JEM 1167

치수(mm)



정격 Q-PAC-2B 덕트 결합

출력 (kvar)	커패시터 정격 출력 (kvar)	리액터 정격 출력 (kvar)	정격 주파수 (Hz)	파트 넘버	정격 전류 (A)		치수 (mm)				총 중량 (kg)	커패시터 수량	
					3300V	6600V	A	B	C	H		출력 (kvar)	수량
100	106	6.38	50	QP2★C☆100R26JL	17.5	8.75	1360	695	1220	1300	465	106	1
			60										
150	160	9.57	50	QP2★C☆150R26JL	26.2	13.1	1440	735	1300	1300	555	160	1
			60										
200	213	12.8	50	QP2★C☆200R26JL	35.0	17.5	1440	735	1300	1450	595	213	1
			60										
250	266	16.0	50	QP2★C☆250R26JL	43.7	21.9	1490	760	1350	1450	645	266	1
			60										
300	319	19.1	50	QP2★C☆300R26JL	52.5	26.2	1490	760	1350	1450	670	319	1
			60										
400	426	25.5	50	QP2★C☆400R26JL	70.0	35.0	1490	760	1350	1450	750	426	1
			60										
500	532	31.9	50	QP2★C☆500R26JL	87.5	43.7	1550	790	1410	1450	810	532	1
			60										
600	638	38.3	50	QP2★C☆600R26JL	105	52.5	1810	920	1670	1450	950	319	2
			60										
750	798	47.9	50	QP2★C☆750R26JL	131	65.6	1810	920	1670	1450	1060	399	2
			60										
800	851	51.1	50	QP2★C☆800R26JL	140	70.0	1870	950	1730	1450	1110	426	2
			60										
900	957	57.4	50	QP2★C☆900R26JL	157	78.7	1870	950	1730	1450	1150	479	2
			60										
1000	1060	63.8	50	QP2★C☆10ER26JL	175	87.5	1870	950	1730	1450	1180	532	2
			60										

(Notes) 1. ★ 별은 전압을 의미합니다. 33 과 66 은 각각 3300V 와 6600V 를 의미합니다.

2. 커패시터에 접속되는 직렬 리액터의 비율은 6%입니다.

3. 최대 합산 출력은 다음과 같습니다.

3000kvar (3300V), 6000kvar (6600V)

1 고압 전력용 커패시터 장비 (유입식 & 자냉식)

TYPE HA-PAC 고압커패시터 장비와 커패시터 자동 제어 (L=6%, Is=55%) 출력 200-600kvar

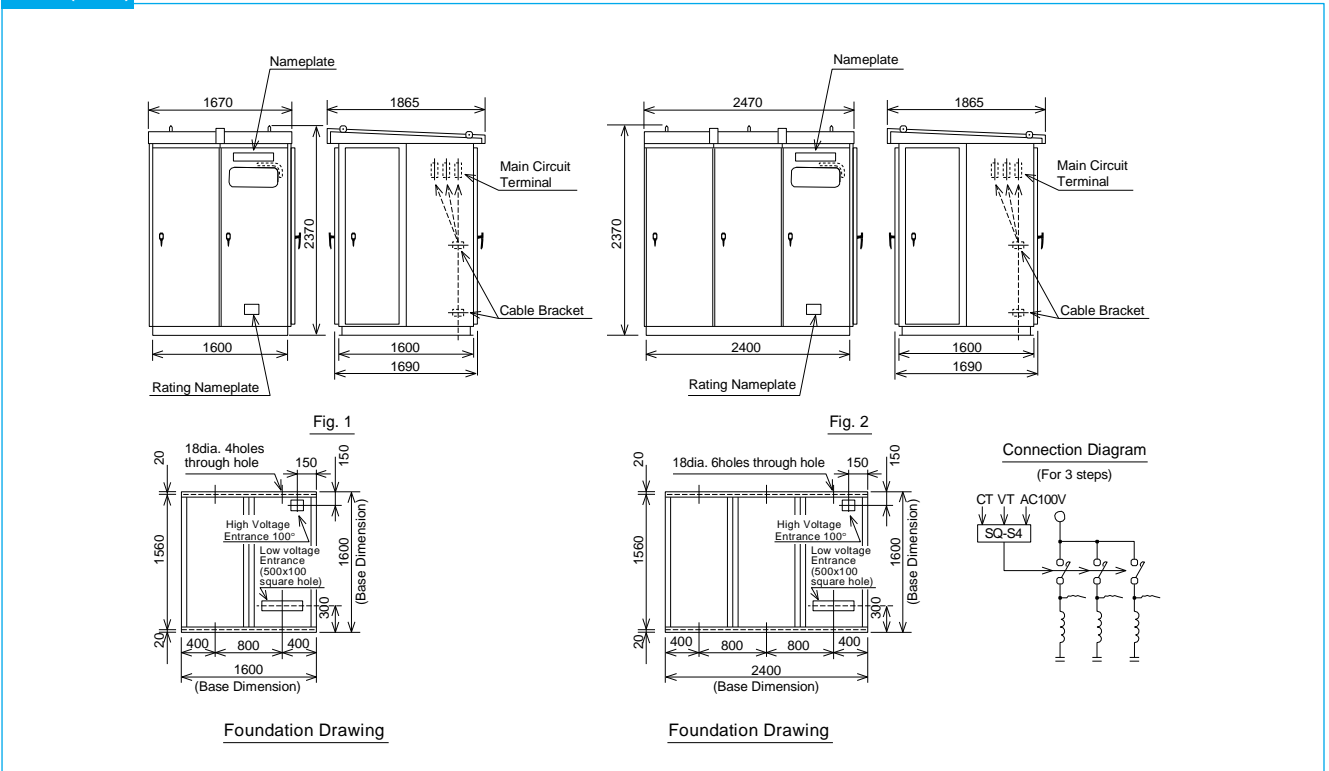
규격

계통 전압 : 3300V or 6600V

타입	Q-PAC-2B
계통전압	3300V / 6600V
상	3 상
주파수	50Hz / 60Hz
직렬 리액터	커패시터 리액턴스의 6%
스위칭 장치	진공 접촉기
방전 코일	5 초 내 50V 까지 방전

커패시터 자동 컨트롤	SQ-S4(reactive power control)
설치 장소	옥내 & 옥외
주위 온도	-20°C~+40°C
색상	Munsell 5Y7/1
적용 규격	JIS C 4902-1988, JEM 1167

치수(mm)



정격 HA-PAC

계통 전압 (V)	주파수 (Hz)	출력 (kvar)	정격 전류 (A)		커패시터 수량 (kvar x No. of steps)	총 중량 (kg)	Fig.
			3300V	6600V			
3300 or 6600	50	200	35.0	17.5	100 x 2	1220	1
	60						
	50	300	52.5	26.2	150 x 2	1360	
	60						
	50	400	70.0	35.0	200 x 2	1330	
	60						
	50	300	52.5	26.2	100 x 3	1500	
	60						
	50	450	78.7	39.4	150 x 3	1670	
	60						
50	600	105	52.5	200 x 3	1950	2	
60							

2 고압 전력용 커패시터 장비(MOLD)

TYPE GFC-5 가스 충전식 고압 커패시터 (L=6% 출력 10-300kvar)

건물과 호텔이 대도시 근처에 건설되어 토지 가격은 상승하고 있으며, 공공시설 및 지하 쇼핑센터 또한 더 커지고 있습니다. 수많은 사람들이 그 장소에 모입니다. 수배전 설비는 이러한 높은 안전성과 신뢰성을 요구하는 도시 기반 기능 시설에 설치 되어 있습니다. 특히, 대형 매장, 백화점, 아파트, 복지시설 및 지하쇼핑센터는 화재에 대한 조치 가능한 모든 것을 요구 합니다. 화재가 발생되면, 실질적인 사회적 손실로 이어질 것입니다. 가스 충전식 커패시터는 난연성이므로 이러한 시설에 이상적 입니다.



특징

- ① 커패시터는 불연성, 비폭발성이며 무해한 가스로 충전 하였으며, 2 차화재에 대해 안전합니다.
- ② 자가 치유 금속 유전체 필름을 사용하여 커패시터는 높은 신뢰성과 성능을 제공합니다.
- ③ 안전을 보장하기 위해 커패시터는 압력이 줄면 동작하는 저압 제한 스위치와 안전 밸브, 과도하게 압력이 증가하면 동작하는 고압 제한 스위치를 제공 합니다.

- ④ SF6 가스는 대기압 보다 약간 높은 압력으로 케이스 내부에 밀폐되어 있습니다. 커패시터는 케이스내부의 가스 압력이 줄어드는 속성이 있습니다.
- ⑤ 완전 밀폐된 케이스와 단자대는 가스누출에 대한 높은 밀폐 효과로 인해 유지보수가 필요 없습니다.
- ⑥ 커패시터는 작은 설치공간을 필요로 하며 슬림 배전반에 설치 가능합니다.

규격

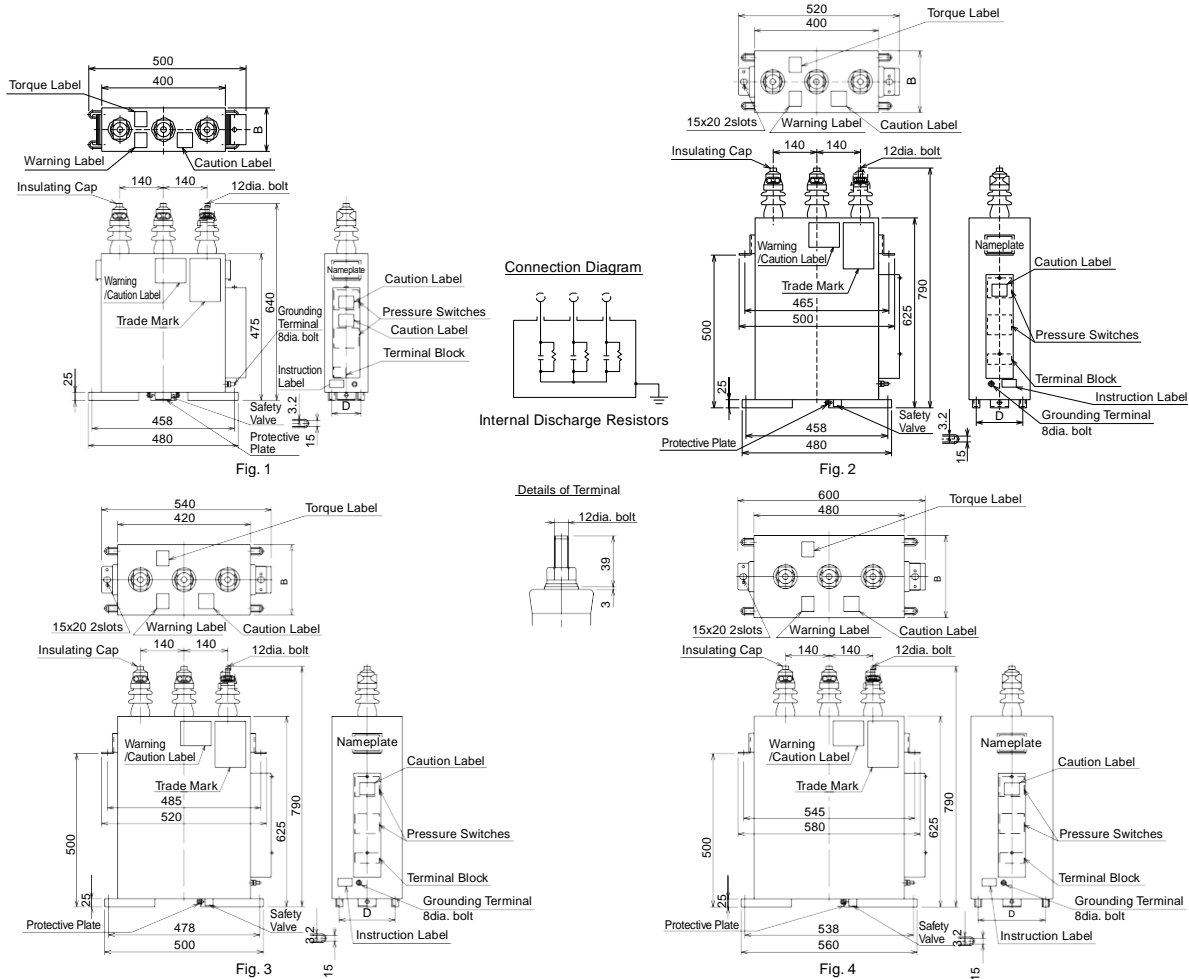
계통 전압 : 3300V or 6600V

타입	GFC-5, 가스충진식
설치장소	옥내 & 옥외
온도계급	-20 B
주위온도	-20°C~+50°C 일 평균 최고 온도 45°C
출력 오차	정격 출력의 5%~+15% (상간 불평형 1.08 이하)
내전압	T-T : 정격의 2 배 T-C : 16kV(3510V) 22kV(7020V)

절연계급	16/45kV, 22/60kV
손실율	20°C 에서 최대 0.15%
최대 사용 전압	정격의 110% (최대 12 시간/일)
최대 사용 전류	정격의 130%
방전성	5 분 내 50V 까지 방전
색상	Munsell 5Y7/1
적용 규격	JIS C 4902-1998

2 고압 전력용 커패시터 장비(건식)

치수(mm)



정격 GFC-5 (L=6%) 10-300kvar

정격 전압 (V)	출력 (kvar)	정격 출력 (kvar)	정격 주파수 (Hz)	파트 넘버	정격 전류 (A)		치수 (mm)		총 중량 (kg)	Fig.	
					3300V	6600V	B	D			
7020 or 3510	10/12	10.6/12.8	50/60	GF5 ★CC010R26E	1.75/2.10	0.875/1.05	115	70	21	1	
	15/18	16.0/19.1	50/60	GF5 ★CC015R26E	2.62/3.15	1.31/1.57	115	70	21		
	20/24	21.3/25.5	50/60	GF5 ★CC020R26E	3.50/4.20	1.75/2.10	115	70	22		
	25/30	26.6/31.9	50/60	GF5 ★CC025R26E	4.37/5.25	2.19/2.62	115	70	23		
	30/36	31.9/38.3	50/60	GF5 ★CC030R26E	5.25/6.30	2.62/3.15	115	70	24		
	50	53.2	53.2	50	GF5 ★C5050R26E	8.75	4.37	140	95	27	2
				60	GF5 ★C6050R26E					26	
		75	79.8	50	GF5 ★C5075R26E	13.1	6.56	180	135	48	
				60	GF5 ★C6075R26E					47	
	100	106	50	GF5 ★C5100R26E	17.5	8.75	200	155	51	3	
			60	GF5 ★C6100R26E					49		
	150	160	50	GF5 ★C5150R26E	26.2	13.1	230	185	60	4	
60			GF5 ★C6150R26E	58							
200	213	50	GF5 ★C5200R26E	35.0	17.5	250	205	66			
		60	GF5 ★C6200R26E					63			
250	266	50	GF5 ★C5250R26E	43.7	21.9	270	225	76			
		60	GF5 ★C6250R26E					72			
300	319	50	GF5 ★C5300R26E	52.5	26.2	290	245	83			
		60	GF5 ★C6300R26E					78			

(Note) 1. ★은 전압을 의미합니다. 33 과 66 은 각각 3300V 와 6600V 를 의미합니다.

CIRCUIT PROTECTION

(Note) 보호회로, 25 페이지 참조

2 고압 전력용 커패시터 장비(MOLD)

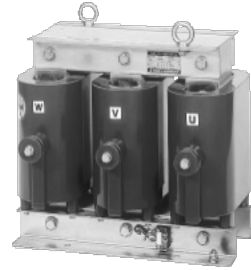
TYPE LR-MB 직렬 리액터 (L=6%, Is=55%) 출력 10-1000kvar

특징

- 작고 가벼워 설치 공간 절약
- 고무패드 쿠션과 보호 커버 제공
- 자기 소화성, 난연성
- 보호 기능 제공
- 습기 흡수에 의한 절연 열화가 거의 없음

규격

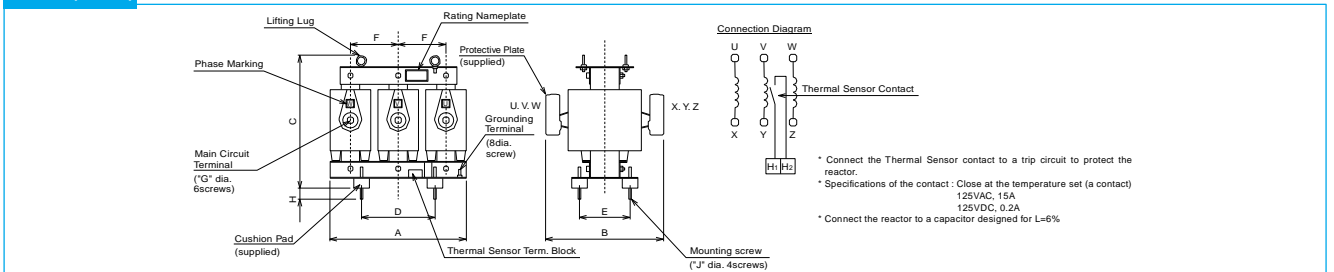
계통 전압 : 3300V or 6600V



타입	LR-MB, 건식 & 몰드
설치 장소	옥내
온도 계급	-20B
주위 온도	-20°C~50°C 일 평균 최대 45°C
절연 계급	Class F
계통 전압	3300V / 6600V
상	3 상
정격 주파수	50Hz / 60Hz

리액턴스	커패시터 리액턴스의 6%
최대 사용 전류	Class II : 정격의 130% (5 고조파 전류 - 기본파 전류의 55% 이하)
온도 상승	코일 최대 온도 : 85°C (저항 방식에 따라 다름)
적용 규격	JIS C 4902-1998

치수(mm)



정격 LR-MB (L=6%) : 6600V-243V, 3300V-122V

계통 전압 (V)	출력 (kvar)	정격 출력 (kvar)	정격 주파수 (Hz)	파트 넘버	정격 전류 (A)		치수 (mm)										총 중량 (kg)
					3300V	6600V	A	B	C	D	E	F	G	H	J		
6600 or 3300	10	0.638	50	MR1★C5010N26E	1.75	0.875	322	325	340	180	130	115	M8	35	M12	34	
	12	0.766	60	MR1★C6012N26E	2.10	1.05	322	325	340	180	130	115	M8	35	M12	34	
	15	0.957	50	MR1★C5015N26E	2.62	1.31	322	325	340	180	130	115	M8	35	M12	34	
	18	1.15	60	MR1★C6018N26E	3.15	1.57	322	325	340	180	130	115	M8	35	M12	34	
	20	1.28	50	MR1★C5020N26E	3.50	1.75	322	325	340	180	130	115	M8	35	M12	34	
	24	1.53	60	MR1★C6024N26E	4.20	2.10	322	325	340	180	130	115	M8	35	M12	34	
	25	1.60	50	MR1★C5025N26E	4.37	2.19	354	340	370	200	135	125	M8	35	M12	46	
	30	1.91	60	MR1★C6030N26E	5.25	2.62	354	340	370	200	135	125	M8	35	M12	46	
	30	1.91	50	MR1★C5030N26E	5.25	2.62	354	340	370	200	135	125	M8	35	M12	46	
	36	2.30	60	MR1★C6036N26E	6.30	3.15	354	340	370	200	135	125	M8	35	M12	46	
	50	3.19	50/60	MR1★C☆050N26E	8.75	4.37	370	345	385	200	140	130	M8	35	M12	57	
	75	4.79	50/60	MR1★C☆075N26E	13.1	6.56	384	370	415	200	150	135	M8	35	M12	77	
	100	6.38	50/60	MR1★C☆100N26E	17.5	8.75	402	375	453	200	160	140	M8	35	M12	98	
	150	9.57	50/60	MR1★C☆150N26E	26.2	13.1	446	410	500	220	185	155	M10	35	M12	145	
	200	12.8	50/60	MR1★C☆200N26E	35.0	17.5	446	410	500	220	185	155	M10	35	M12	150	
	250	16.0	50/60	MR1★C☆250N26E	43.7	21.9	630	355	610	240	180	215	M12	35	M12	220	
	300	19.1	50/60	MR1★C☆300N26E	52.5	26.2	630	355	610	240	180	215	M12	35	M12	220	
	400	25.5	50/60	MR1★C☆400N26E	70.0	35.0	680	380	620	240	200	230	M12	35	M12	260	
	500	31.9	50/60	MR1★C☆500N26E	87.5	43.7	752	465	740	350	200	255	M12	35	M12	420	
	600	38.3	50/60	MR1★C☆600N26E	105	52.5	752	465	740	350	200	255	M12	35	M12	420	
700	44.7	50/60	MR1★C☆700N26E	122	61.2	752	465	740	350	200	255	M12	35	M12	425		
750	47.9	50/60	MR1★C☆750N26E	131	65.6	752	465	740	350	200	255	M12	35	M12	430		
800	51.1	50/60	MR1★C☆800N26E	140	70.0	790	530	790	540	320	270	M12	35	M12	480		
900	57.4	50/60	MR1★C☆900N26E	157	78.7	890	580	930	500	360	305	M12	35	M12	580		
1000	63.8	50/60	MR1★C☆10EN26E	175	87.5	890	580	930	500	360	305	M12	35	M12	580		

- (Notes) 1. ★은 전압을 의미합니다. 33 과 66 은 각각 3300V 와 6600V 를 의미합니다.
 2. ☆은 주파수를 의미합니다. 5 와 6 은 각각 50Hz 와 60Hz 를 의미합니다.
 3. 다이얼 온도계 설치(옥내, 옥외) 가능.
 4. Class I 리액터 (Is=35%) 가능.
 5. 리액터 Is=70% 가능.

2 고압 전력용 커패시터 장비(MOLD)

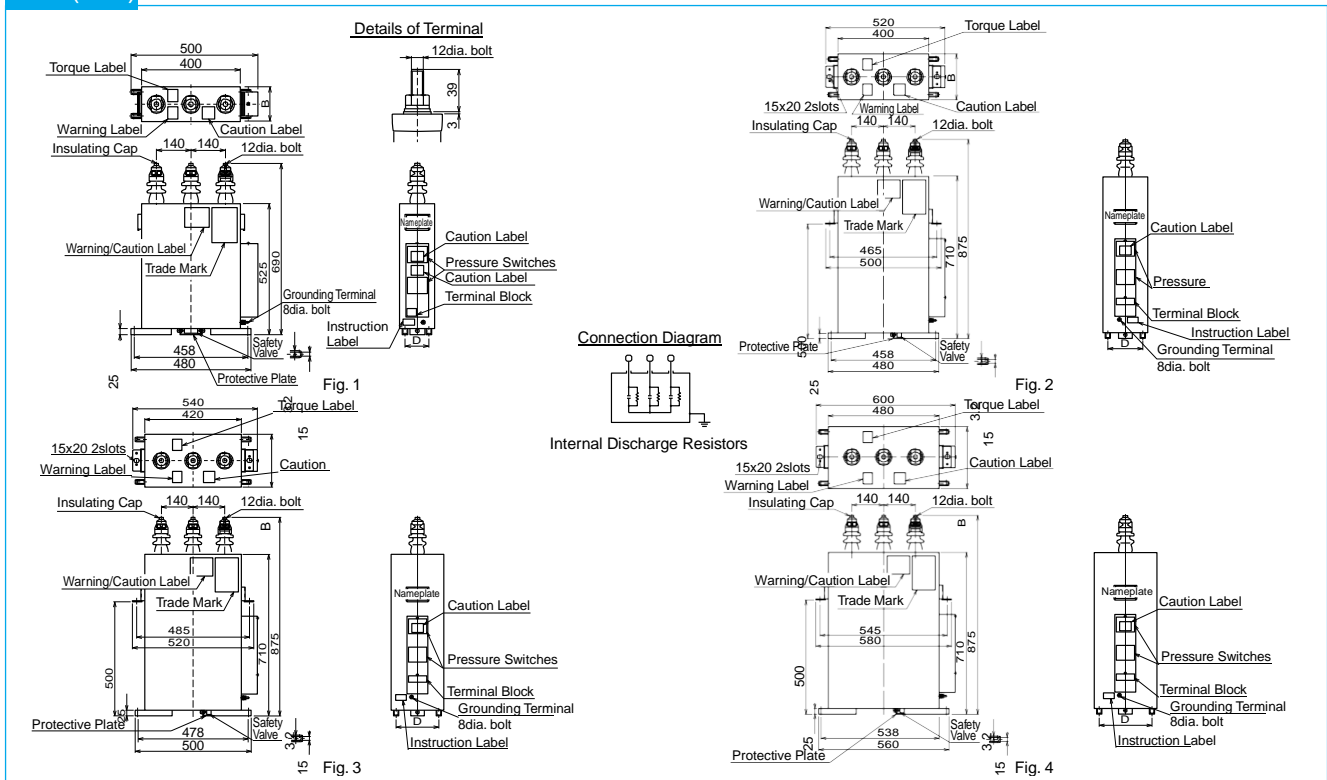
TYPE GFC-5 가스 충전식 고압 커패시터(for L=13%) 출력 10-300kvar

규격

계통 전압 : 3300V or 6600V

타입	GFC-5, 가스충진식	절연계급	16/45kV, 22/60kV
설치장소	옥내	손실율	20°C 에서 최대 0.15%
온도계급	-20 B	최대 사용 전압	정격의 110% (최대 12 시간/일)
주위온도	-20°C~+50°C 일 평균 최고 온도 45°C	최대 사용 전류	정격의 130%
출력 오차	정격 출력의 5%~+15% (상간 불평형 1.08 이하)	방전성	5 분 내 50V 까지 방전
내전압	T-T : 정격의 2 배 T-C : 16kV(3510V) 22kV(7020V)	색상	Munsell 5Y7/1
		적용 규격	JIS C 4902-1998

치수(mm)



(Note) 보호 회로, 25 페이지 참조.

정격 GFC-5 (L=13%) 10-300kvar

정격 전압 (V)	출력 (kvar)	정격 출력 (kvar)	정격 주파수 (Hz)	파트 넘버	정격 전류(A)		치수 (mm)		총 중량 (kg)	Fig.	
					3300V	6600V	B	D			
7590 or 3790	10/12	11.5/13.8	50/60	GF5★CC010R13E	1.75/2.10	0.875/1.05	115	70	22	1	
	15/18	17.2/20.7	50/60	GF5★CC015R13E	2.62/3.15	1.31/1.57	115	70	22		
	20/24	23.0/27.6	50/60	GF5★CC020R13E	3.50/4.20	1.75/2.10	115	70	23		
	25/30	28.7/34.5	50/60	GF5★CC025R13E	4.37/5.25	2.19/2.62	115	70	25		
	30/36	34.5/41.4	50/60	GF5★CC030R13E	5.25/6.30	2.62/3.15	115	70	26		
				GF5★C5050R13E					30		
		50	57.5	60	GF5★C6050R13E	8.75	4.37	160	115	29	2
				50	GF5★C5075R13E					53	
		75	86.2	60	GF5★C6075R13E	13.1	6.56	180	135	51	
				50	GF5★C5100R13E					57	3
		100	115	60	GF5★C6100R13E	17.5	8.75	200	155	54	
				50	GF5★C5150R13E					67	3
	150	172	60	GF5★C6150R13E	26.2	13.1	230	185	64		
			50	GF5★C5200R13E					74	3	
	200	230	60	GF5★C6200R13E	35.0	17.5	250	205	70		
			50	GF5★C5250R13E					85	4	
	250	287	60	GF5★C6250R13E	43.7	21.9	270	225	80		
			50	GF5★C5300R13E					93		
	300	345	60	GF5★C6300R13E	52.6	26.2	290	245	87		

(Note) 1. ★은 전압을 의미합니다. 33과 66은 각각 3300V와 6600V를 의미합니다.

2 고압 전력용 커패시터 장비(MOLD)

TYPE LR-MB 직렬 리액터 (L=13%, Is=35%) 출력 10-500kvar

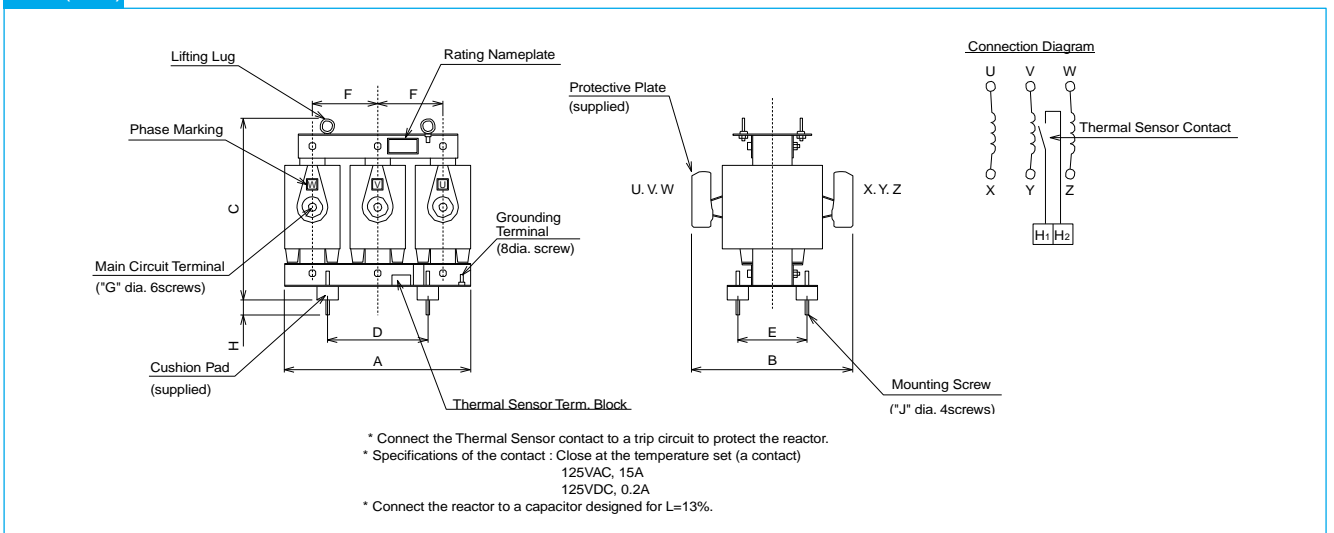
규격

계통 전압 : 3300V or 6600V

타입	LR-MB, 건식 & 몰드
설치장소	옥내
온도계급	-20 B
주위온도	-20°C~+50°C 일 평균 최고 온도 45°C
절연 등급	Class F
절연 계급	16/45kV, 22/60kV
계통 전압	3300V / 6600V
상	3 상

정격 주파수	50Hz / 60Hz
리액턴스	커패시터 리액턴스의 13%
최대 사용 전류	Class I : 정격의 120% (5 고조파 전류 - 기본파 전류의 35%이하)
온도 상승	코일 최대 온도 : 85°C
적용 규격	JIS C 4902-1998

치수(mm)



(Note) 보호회로, 25 참조.

정격 LR-MB (L=13%) : 6600V-569V, 3300V-285V

계통 전압 (V)	출력 (kvar)	정격출력 (kvar)	정격 주파수 (Hz)	파트 넘버	정격 전류(A)		치수 (mm)										총 중량 (kg)
					3300	6600V	A	B	C	D	E	F	G	H	J		
6600 or 3300	10	1.49	50	MR1 ★C5010N13E	1.75	0.875	354	340	370	200	135	125	M8	35	M12	45	
	12	1.79	60	MR1 ★C6012N13E	2.10	1.05	354	340	370	200	135	125	M8	35	M12	45	
	15	2.24	50	MR1 ★C5015N13E	2.62	1.31	354	340	370	200	135	125	M8	35	M12	45	
	18	2.69	60	MR1 ★C6018N13E	3.15	1.57	354	340	370	200	135	125	M8	35	M12	45	
	20	2.99	50	MR1 ★C5020N13E	3.50	1.75	370	345	385	200	140	130	M8	35	M12	57	
	24	3.59	60	MR1 ★C6024N13E	4.20	2.10	370	345	385	200	140	130	M8	35	M12	57	
	25	3.74	50	MR1 ★C5025N13E	4.37	2.19	384	370	415	200	150	135	M8	35	M12	76	
	30	4.48	60	MR1 ★C6030N13E	5.25	2.62	384	370	415	200	150	135	M8	35	M12	76	
	30	4.48	50	MR1 ★C5030N13E	5.25	2.62	384	370	415	200	150	135	M8	35	M12	76	
	36	5.38	60	MR1 ★C6036N13E	6.30	3.15	384	370	415	200	150	135	M8	35	M12	76	
	50	7.47	50/60	MR1★C☆050N13E	8.75	4.37	402	375	453	200	160	140	M8	35	M12	96	
	75	11.2	50/60	MR1★C☆075N13E	13.1	6.56	415	390	460	220	175	145	M10	35	M12	116	
	100	14.9	50/60	MR1★C☆100N13E	17.5	8.75	446	410	500	220	185	155	M10	35	M12	145	
	150	22.4	50/60	MR1★C☆50N13E	26.2	13.1	630	355	610	240	180	215	M12	35	M12	215	
	200	29.9	50/60	MR1★C☆200N13E	35.0	17.5	680	380	620	240	200	230	M12	35	M12	250	
	250	37.4	50/60	MR1★C☆250N13E	43.7	21.9	752	465	740	350	200	255	M12	35	M12	415	
300	44.8	50/60	MR1★C☆300N13E	52.5	26.2	752	465	740	350	200	255	M12	35	M12	425		
400	59.8	50/60	MR1★C☆400N13E	70.0	35.0	790	460	805	540	320	270	M12	35	M12	430		
500	74.7	50/60	MR1★C☆500N13E	87.5	43.7	790	460	825	540	320	270	M12	35	M12	480		

- (Notes) 1. ★은 전압을 의미합니다. 33 과 66 은 각각 3300V 와 6600V 를 의미합니다.
 2. ☆은 주파수를 의미합니다. 5 와 6 은 각각 50Hz 와 60Hz 를 의미합니다.
 3. 다이얼 온도계 설치 가능

2 고압 전력용 커패시터 장비(MOLD)

TYPE DCM-B 전력용 커패시터 방전 코일

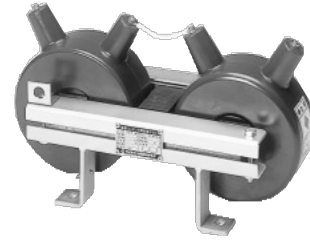
특징

① 난연성 및 비폭발성

난연제 및 자가소화 에폭시 사용으로 화재의 위험이 없습니다.

② 편리한 설치와 유지보수

작고 가벼워 방전코일의 설치가 간편 하며, 어디든 직접 설치가 가능합니다.

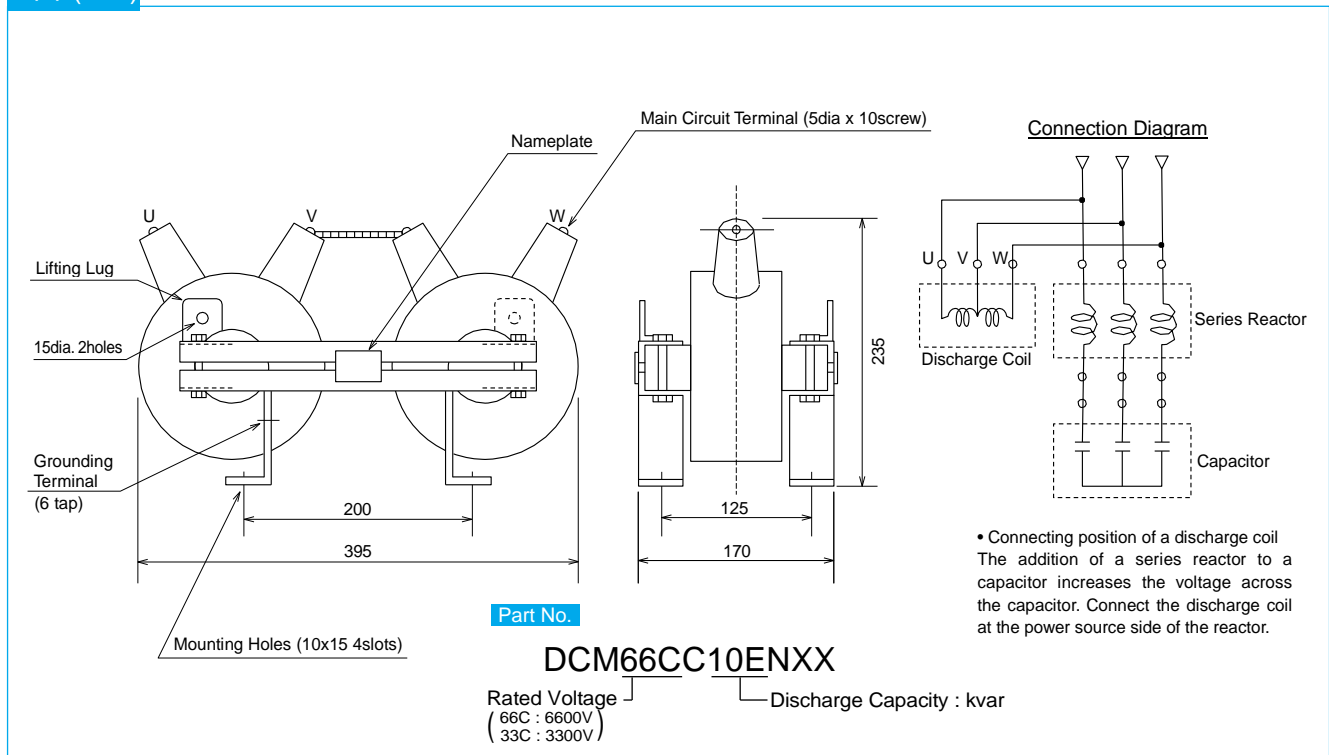


규격

타입	DCM-B, 건식 & 몰드
설치장소	옥내
온도계급	-20/B
주위온도	-20°C to +50°C, 일 평균 최고온도 45°C
절연 계급	16/45kV

계통 전압	6600V
상	3 상
정격 주파수	50Hz / 60Hz
방전 용량	1000kvar
총중량	19kg
적용 규격	JIS C 4902-1998

치수(mm)



(Note) 정격 3300V 코일 가능.

