

Top 100
Global
Innovator
10년 연속 선정

Prime-MEC

한류형전력퓨즈

Power Fuse



LS ELECTRIC

Prime-MEC

한류형전력퓨즈

Power Fuse

작지만 빠르게! 간편하지만 강력하게!

LS의 한류형전력퓨즈 Prime-MEC



한류형전력퓨즈 DIN 규격

한류형전력퓨즈는 고압선로에 단락사고 발생 시 전력계통을 차단함으로써 전력기기 및 선로를 보호하는 기기입니다. 사고전류에 대한 회로 및 계통기기의 보호에 사용되며, 콘덴서회로, 전동기회로, 변압기 및 케이블 보호용으로 사용됩니다.



한류형전력퓨즈 KS 규격

Contents

한류형전력퓨즈 DIN규격	4
· 특징	5
· 정격 및 형명체계	6
· 선정조건	8
· 특성곡선	10
· 외형치수	12
· 공인 검수시험 면제증	14
한류형전력퓨즈 KS규격	16
· 특징	17
· 정격 및 형명체계	18
· 선정조건	21
· 기종별 제품 상세	23
· 용도별 제품 상세	26
· 특성곡선	29
· 외형치수	33
· 공인 검수시험 면제증	38

한류형전력퓨즈 DIN규격

전세계에서 인정하는 DIN규격 인증취득으로
LS 한류형전력퓨즈의 신뢰성을 입증시켜드리겠습니다.



한류형전력퓨즈 DIN규격

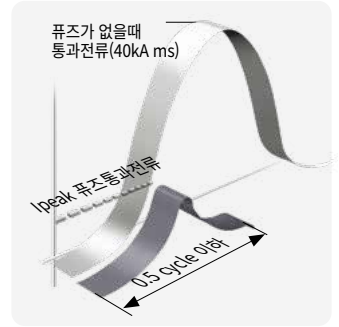
• 정격 및 형명체계	6
• 선정조건	8
• 특성곡선	10
• 외형치수	12
• 공인 검수시험 면제증	14



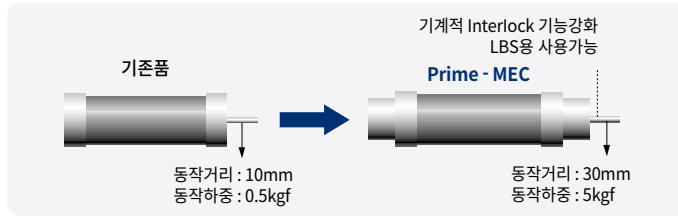
- LS 한류형전력퓨즈는 단락 전류 발생 시 퓨즈 내부에서 발생하는 저항에 의해 정류를 회로 고유 단락 전류보다 극소값으로 제한하고, 최소 시간 내 차단하여 계통의 과전류 강도를 최소화합니다.

순시차단특성 (시험전류 40kA, 경격전류 63A기준)

정격전압 (kV)	3.6			7.2			24		
Initiation of Arcing (degree)	56°	85°	90°	45°	70°	89°	47°	85°	85°
I _{peak} (kA)	6.5	7.2	7.3	5.2	6	7.3	5.1	7.2	7.2
Power Factor	0.07~0.15								



- 동작표시장치(Striker)의 동작 거리 및 동작 하중을 증대하여 동작 상태를 육안으로 확인 가능하며, 동작 시의 전기 신호 및 기계적 Interlock 기능을 강화합니다.



- 단로형 구조 홀더를 사용 함으로써 안전성이 우수합니다.



- 3.6kV, 7.2kV LS 한류형전력퓨즈로 DIN규격 인증을 취득하여 안전성을 입증 받았습니다.
- DIN규격에 맞춘 제품으로 국내시장 뿐만 아니라 해외시장에서도 적용이 가능합니다.



- 크기가 소형이고 밀폐구조이므로, Cubicle 등 설치 장소가 협소한 곳에 적합합니다.
- 접속부 크기를 단일화함으로써 기종별 호환 및 유지보수가 용이합니다.
- Fuse Checker(Optional) 적용으로 배전반 내에서의 동작 상태 확인 및 통신 기능 구현이 가능합니다.

주의사항

전력퓨즈의 동작특성

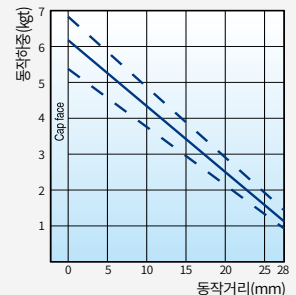
전력퓨즈의 동작특성은 개개의 전력퓨즈에 고유하게 고정된 것으로 차단기의 계전기와 같이 자유롭게 조정할 수 없습니다. 따라서, 사용시 용도 및 회로특성을 고려하여 적합한 동작특성을 갖는 적절한 정격전류의 전력퓨즈를 선정하여야 합니다.

소전류 차단특성

전력퓨즈는 일정치 이하의 소전류 범위에서는 차단할 수 없는 것이 있습니다.



이때문에 전력퓨즈에서는 제조자의 보증치로서 최소 차단전류를 명시하도록 규정되어 있습니다.

- (1) 최소 차단전류 이하에서 동작하지 않는 적절한 정격전류의 퓨즈를 하여야 합니다.
- (2) 최소 차단전류 이하는 다른 기기로 보호하여야 합니다.



정격 및 형명체계

정격

Fuse link									Fuse holder													
모델명	정격전압	정격전류 (A)	외형		외형도	무게 (kg)	정격차단 전류	최소차단 전류	모델명	정격전압	정격전류 (A)	절연등급 BIL										
			A	B																		
LFL-3/6G-5B	3.6/7.2kV	5	192	55		1	40kA rms	5In	LFH-6G-D1HB	7.2kV	100	60										
LFL-3/6G-10B		10																				
LFL-3/6G-20B		20																				
LFL-3/6G-30B		30																				
LFL-3/6G-40B		40																				
LFL-3/6G-50B		50																				
LFL-3/6G-60B		63																				
LFL-3/6G-75B		75																				
LFL-3/6G-100B		100																				
LFL-3/6G-125B		125																				
LFL-3G-160B	3.6kV	160	292	77	2.8			LFH-6G-D2HB		200												
LFL-3G-200B		200																				
LFL-6G-160B	7.2kV	160																				
LFL-6G-200B		200																				
LFL-20G-5B	24kV	5	442	55		2	40kA rms	5In	LFH-20G-D2HB	24kV	200	125										
LFL-20G-10B		10																				
LFL-20G-16B		16																				
LFL-20G-20B		20																				
LFL-20G-25B		25																				
LFL-20G-30B		30																				
LFL-20G-40B		40																				
LFL-20G-50B		50																				
LFL-20G-60B		63																				
LFL-20G-75C		75																				
LFL-20G-100C		100																				
LFL-20G-125B		125																				
LFL-20G-160B		160																				
LFL-20G-200B		200																				
													537	87		5.5			6In	LFH-20G-D2HC		

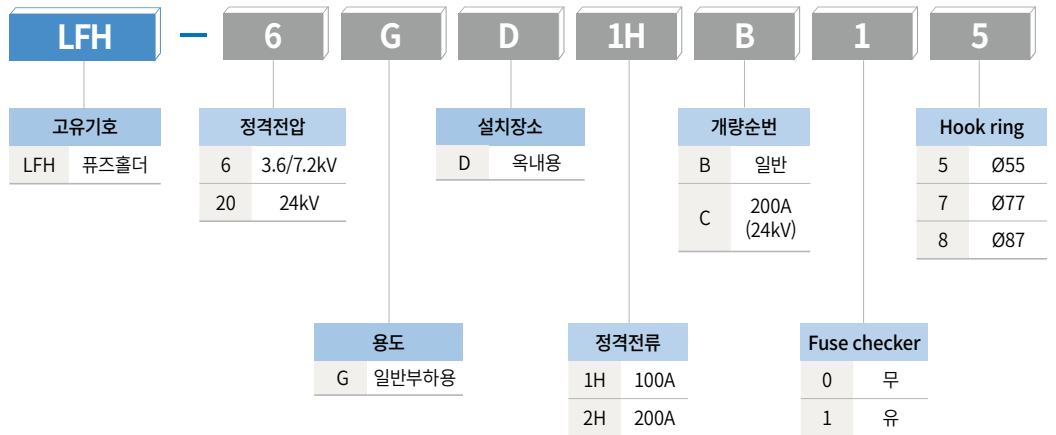
- 주) 1. 사용장소 : 옥내용
 2. Hook ring의 내경크기는 외형치수 중 "B" 치수를 참조하시기 바랍니다.
 3. LFL-20G-200B 모델의 '04년도 이전은 "A" 치수가 442mm이므로 제품 선정 시 주의 바랍니다.

형명체계

퓨즈



퓨즈홀더



주) DIN 규격품의 경우 일반 부하용 퓨즈로 변압기, 모터 콘덴서 부하에 적용 가능합니다.(선정표 참조)

선정조건

퓨즈 선정조건

퓨즈 선정조건

- 회로 또는 기기의 전체 부하 전류보다 퓨즈의 정격전류가 커지도록 하여야 합니다.
- 기기, 회로와의 동작협조
 - 퓨즈의 동작특성이 피보호 기기 및 회로의 과전류 특성보다 아래가 되도록 하고 동작 12t에 따른 발생열량이 회로나 기기의 단락강도보다 작아지도록 하여야 합니다.
 - 전원 쪽 보호기기의 동작시간보다 퓨즈의 동작시간이 빠르고, 부하 측 보호기기의 동작특성보다 퓨즈의 허용시간-전류특성이 늦어지도록 하여야 합니다.
 - 퓨즈를 보호기기의 백업용으로 사용하는 경우는 퓨즈의 최소 차단전류 이하인 전류에서는 보호기기의 동작특성이 퓨즈의 허용시간-전류특성보다 빨라지도록 하여야 합니다.

변압기 용량별 퓨즈 선정 가이드

상수	변압기 정격용량 (kVA)	회로 전압 (kV)	적용퓨즈	상수	변압기 정격용량 (kVA)	회로 전압 (kV)	적용퓨즈	상수	변압기 정격용량 (kVA)	회로 전압 (kV)	적용퓨즈
10	4~8	3.3	LFL-3/6G-5B	10	8~16	6.6	LFL-3/6G-5B	10	20~43	22.9	LFL-20G-5B
	6~13		LFL-3/6G-10B		13~25		LFL-3/6G-10B		43~90		LFL-20G-10B
	-		-		-		-		87~180		LFL-20G-16B
	15~31		LFL-3/6G-20B		30~62		LFL-3/6G-20B		99~206		LFL-20G-20B
	-		-		-		-		130~269		LFL-20G-25B
	21~42		LFL-3/6G-30B		40~84		LFL-3/6G-30B		149~310		LFL-20G-30B
	40~82		LFL-3/6G-40B		80~165		LFL-3/6G-40B		267~557		LFL-20G-40B
	49~102		LFL-3/6G-50B		98~204		LFL-3/6G-50B		345~719		LFL-20G-50B
	66~137		LFL-3/6G-60B		132~275		LFL-3/6G-60B		430~897		LFL-20G-60B
	68~165		LFL-3/6G-75B		134~330		LFL-3/6G-75B		580~1,145		LFL-20G-75C
	128~220		LFL-3/6G-100B		256~440		LFL-3/6G-100B		923~1,527		LFL-20G-100C
	151~275		LFL-3/6G-125B		302~550		LFL-3/6G-125B		1,364~1,908		LFL-20G-125B
	211~352		LFL-3G-160B		425~704		LFL-6G-160B		2,125~2,443		LFL-20G-160B
	265~440		LFL-3G-200B		437~880		LFL-6G-200B		2,650~3,050		LFL-20G-200B
30	6.7~14	3.3	LFL-3/6G-5B	30	13~28	6.6	LFL-3/6G-5B	30	36~75	22.9	LFL-20G-5B
	11~22		LFL-3/6G-10B		21~44		LFL-3/6G-10B		75~157		LFL-20G-10B
	-		-		-		-		151~313		LFL-20G-16B
	25~53		LFL-3/6G-20B		51~107		LFL-3/6G-20B		172~358		LFL-20G-20B
	-		-		-		-		224~466		LFL-20G-25B
	35~73		LFL-3/6G-30B		70~145		LFL-3/6G-30B		258~538		LFL-20G-30B
	69~143		LFL-3/6G-40B		137~286		LFL-3/6G-40B		464~965		LFL-20G-40B
	85~177		LFL-3/6G-50B		170~354		LFL-3/6G-50B		598~1,246		LFL-20G-50B
	114~238		LFL-3/6G-60B		229~476		LFL-3/6G-60B		745~1,554		LFL-20G-60B
	117~285		LFL-3/6G-75B		233~571		LFL-3/6G-75B		1,000~1,983		LFL-20G-75C
	222~381		LFL-3/6G-100B		443~762		LFL-3/6G-100B		1,600~2,645		LFL-20G-100C
	261~476		LFL-3/6G-125B		522~952		LFL-3/6G-125B		2,362~3,304		LFL-20G-125B
	365~610		LFL-3G-160B		735~1,220		LFL-6G-160B		3,680~4,232		LFL-20G-160B(※)
	459~762		LFL-3G-200B		755~1,520(※)		LFL-6G-200B		4,593~5,287		LFL-20G-200B(※)

주) 1. 변압기 돌입전류는 0.1초 동안에 변압기 전부하 전류의 10배를 가정하여 선정하였습니다.
 2. 퓨즈의 정격전류는 변압기 정격전류의 1.5배를 연속 통전할 수 있도록 선정하였습니다.
 (※) 표시 정격 중 최대용량을 적용할 경우에는 변압기 정격전류의 1.3배를 연속 통전할 수 있도록 선정하였습니다.
 3. 변압기 퓨즈는 2차측 단락시 변압기 정격전류의 25배에서 2초 이내에 차단하는 것으로 가정하여 선정하였습니다.

콘덴서 회로보호용 퓨즈 선정 가이드

상수	변압기 정격용량 (kVA)	회로 전압 (kV)	적용퓨즈	상수	변압기 정격용량 (kVA)	회로 전압 (kV)	적용퓨즈	상수	변압기 정격용량 (kVA)	회로 전압 (kV)	적용퓨즈
3Ø	9.8이하	3.3	LFL-3/6G-5B	3Ø	19이하	6.6	LFL-3/6G-5B	3Ø	46이하	22.9	LFL-20G-5B
	9.8~12		LFL-3/6G-10B		19~24		LFL-3/6G-10B		46~83		LFL-20G-10B
	-		-		-		-		64~172		LFL-20G-16B
	12~31		LFL-3/6G-20B		24~61		LFL-3/6G-20B		83~203		LFL-20G-20B
	-		-		-		-		193~272		LFL-20G-25B
	31~46		LFL-3/6G-30B		61~92		LFL-3/6G-30B		203~317		LFL-20G-30B
	46~64		LFL-3/6G-40B		92~128		LFL-3/6G-40B		317~425		LFL-20G-40B
	64~81		LFL-3/6G-50B		128~163		LFL-3/6G-50B		425~564		LFL-20G-50B
	81~105		LFL-3/6G-60B		163~210		LFL-3/6G-60B		564~710		LFL-20G-60B
	105~150		LFL-3/6G-75B		210~300		LFL-3/6G-75B		710~1,021		LFL-20G-75C
	150~222		LFL-3/6G-100B		300~445		LFL-3/6G-100B		1,021~1,655		LFL-20G-100C
	222~275		LFL-3/6G-125B		445~550		LFL-3/6G-125B		1,655~2,370		LFL-20G-125B
	275~370		LFL-3G-160B		550~742		LFL-6G-160B		2,370~3,170		LFL-20G-160B
	370~500		LFL-3G-200B		742~1,000		LFL-6G-200B		3,170~4,000		LFL-20G-200B

주) 1. 콘덴서의 돌입전류는 콘덴서 정격전류의 71배, 0.002초 동안의 통전을 가정해 퓨즈가 여기에 견디도록 선정하였습니다.
 2. 퓨즈의 정격전류는 콘덴서 정격전류의 1.43배를 연속 통전할 수 있도록 선정하였습니다.

전동기 회로보호용 퓨즈 선정 가이드

상수	변압기 정격용량 (kVA)	회로 전압 (kV)	적용퓨즈	상수	변압기 정격용량 (kVA)	회로 전압 (kV)	적용퓨즈
3Ø	4.3~7.2	3.3	LFL-3/6G-5B	3Ø	8.7~15	6.6	LFL-3/6G-5B
	7.2~19		LFL-3/6G-10B		15~25		LFL-3/6G-10B
	19~39		LFL-3/6G-20B		25~65		LFL-3/6G-20B
	34~64		LFL-3/6G-30B		65~88		LFL-3/6G-30B
	64~87		LFL-3/6G-40B		88~183		LFL-3/6G-40B
	87~109		LFL-3/6G-50B		183~225		LFL-3/6G-50B
	106~149		LFL-3/6G-60B		219~304		LFL-3/6G-60B
	139~199		LFL-3/6G-75B		288~407		LFL-3/6G-75B
	185~288		LFL-3/6G-100B		377~604		LFL-3/6G-100B
	229~344		LFL-3/6G-125B		474~721		LFL-3/6G-125B
	268~471		LFL-3G-160B		614~1015		LFL-6G-160B
	293~518		LFL-3G-200B		958~1502		LFL-6G-200B

주) 1. 전동기의 기동전류는 전부하 전류의 5배를 10초간 통전을 가정해 퓨즈가 견디도록 선정하였습니다.
 2. 상기 자료는 표준 3상 농형유도전동기 기준이며 KS 및 내선규정에서 정하고 있는 표준 역률 및 효율을 기준으로 산출되었습니다.
 3. 모터의 기동전류나 기동횟수 등의 조건에 따라 달라질 수 있으므로 유의하시기 바랍니다.
 4. 전동기 부하에는 가급적 DIN 규격 보다는 KS 규격의 M형 퓨즈 사용을 권장합니다.
 특히, 기동횟수가 빈번한 부하는 반드시 M형 퓨즈를 사용하시기 바랍니다.

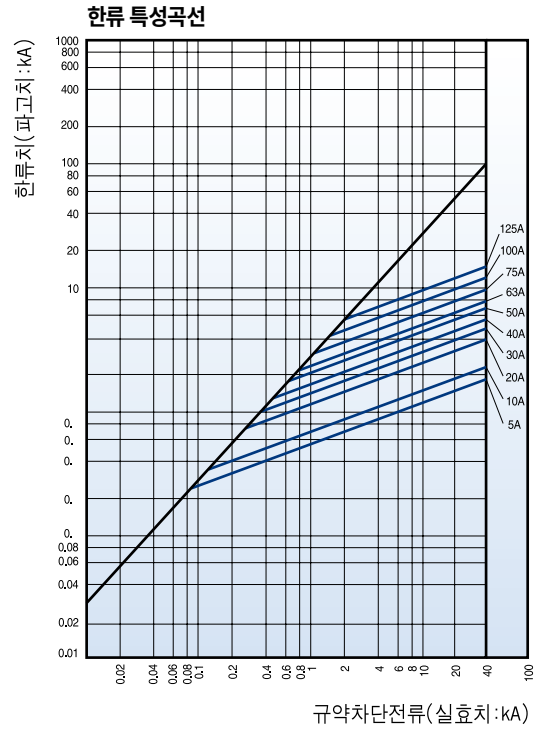
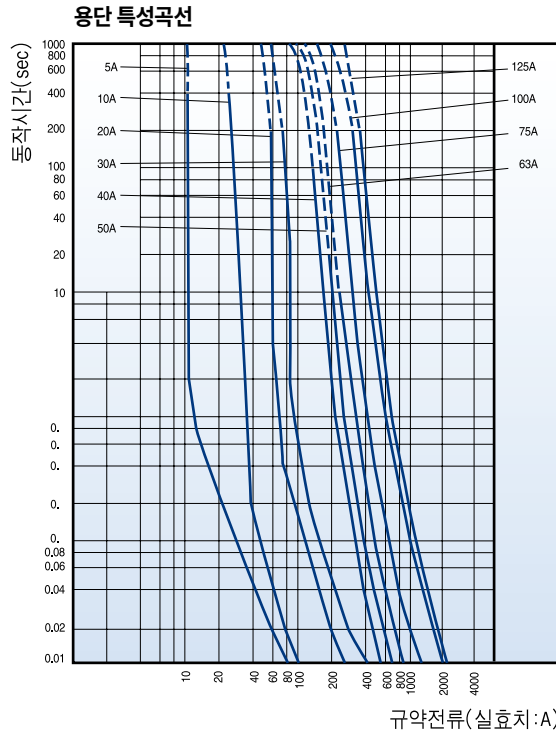
전선 보호용 퓨즈 선정 가이드

전선 (mm ²)	적용퓨즈
0.8	40
1.6	50
2	75
3.5	100
5.5	150
8	200
22	200

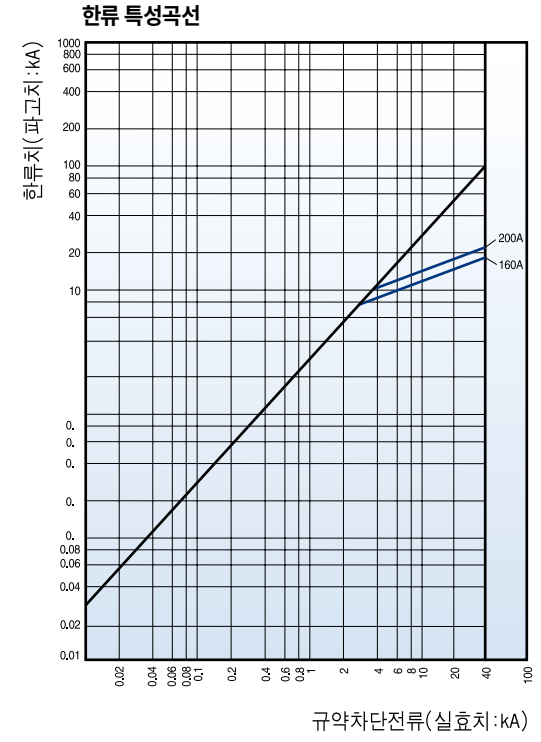
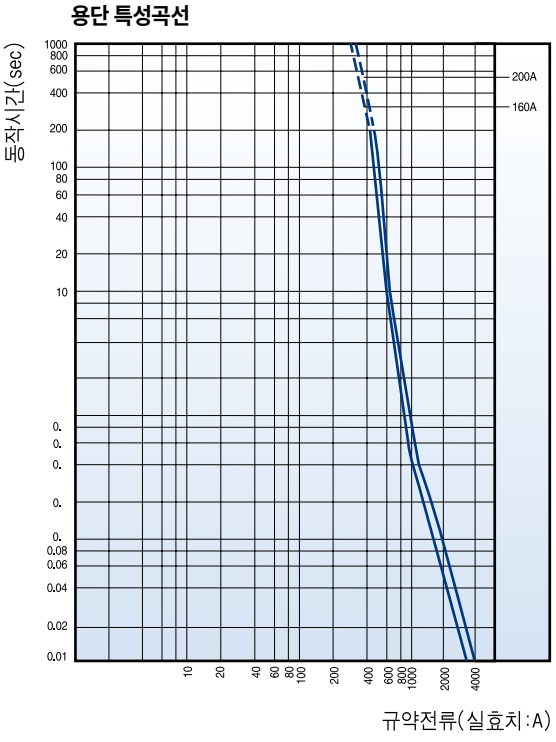
주) 1. 단락 시에 퓨즈는 고속으로 차단하므로, 비교적 큰 정격전류에도 작은 치수의 전선을 보호합니다.
 2. 정격전류의 10배 이상의 단락전류가 통전되었을 경우 전선 보호가 되도록 선정되었습니다.

특성곡선

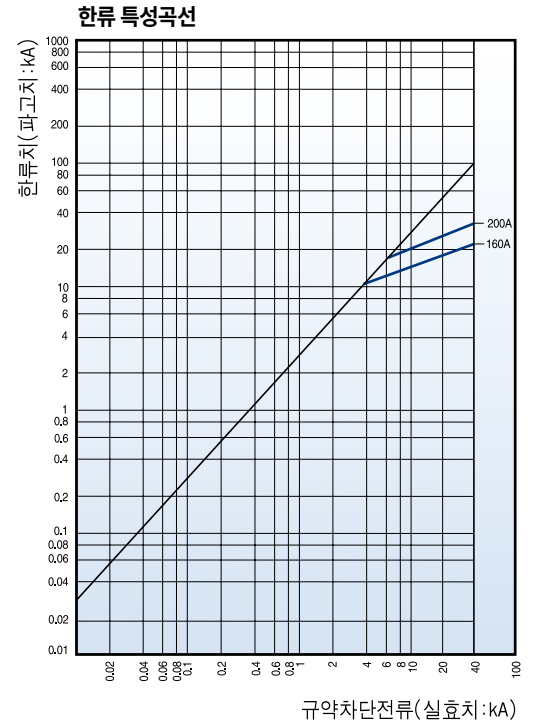
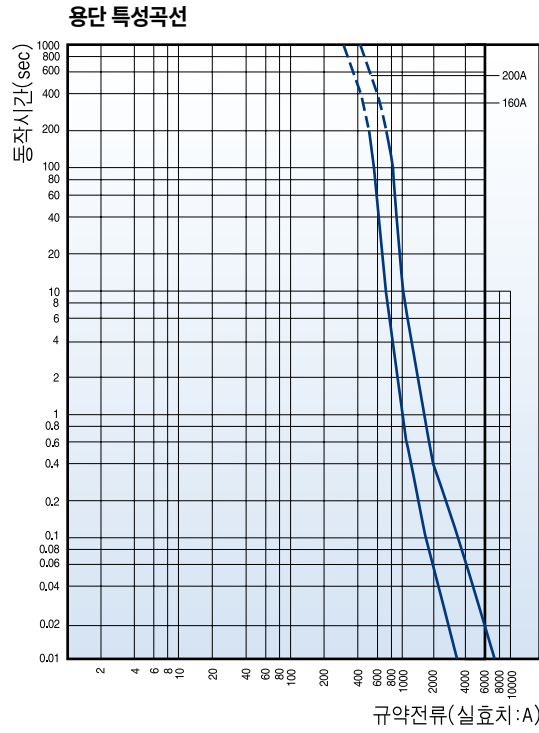
3.6/7.2kV



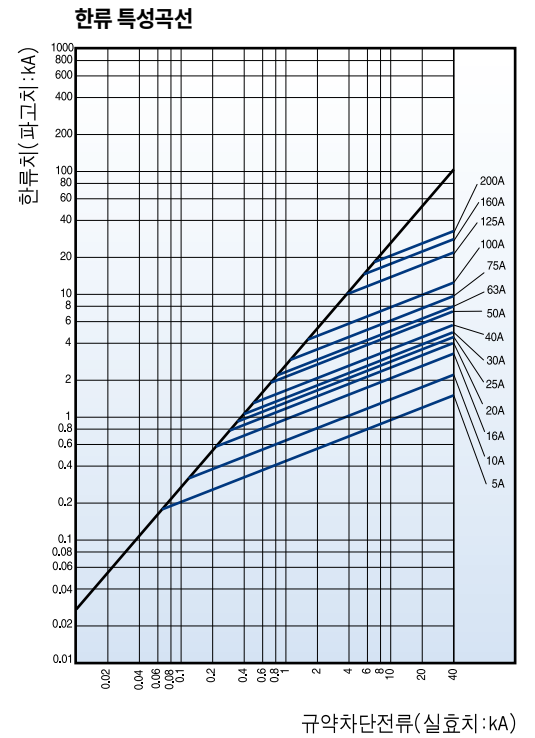
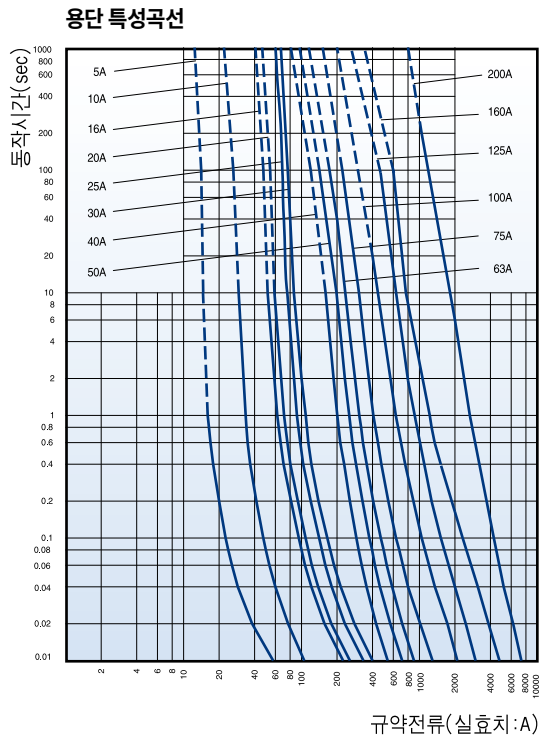
3.6kV



7.2kV



24kV



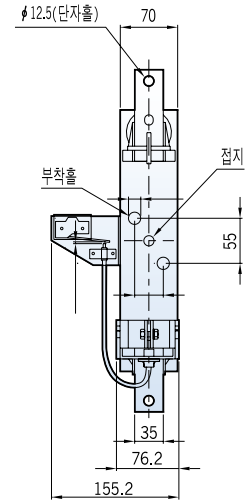
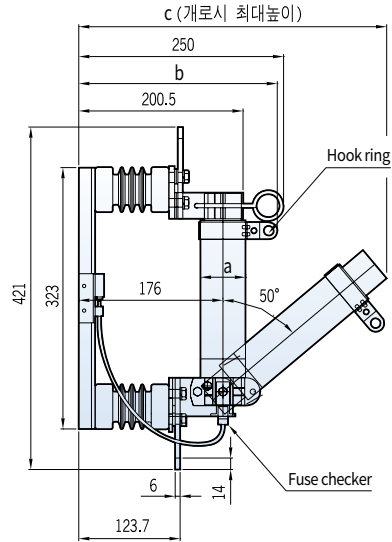
외형치수

퓨즈홀더 외형치수

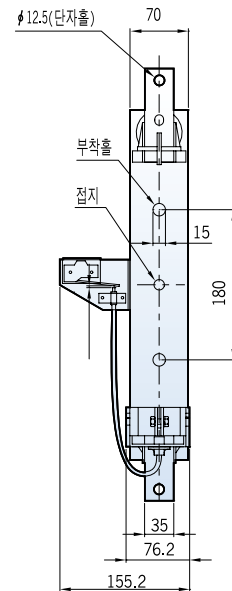
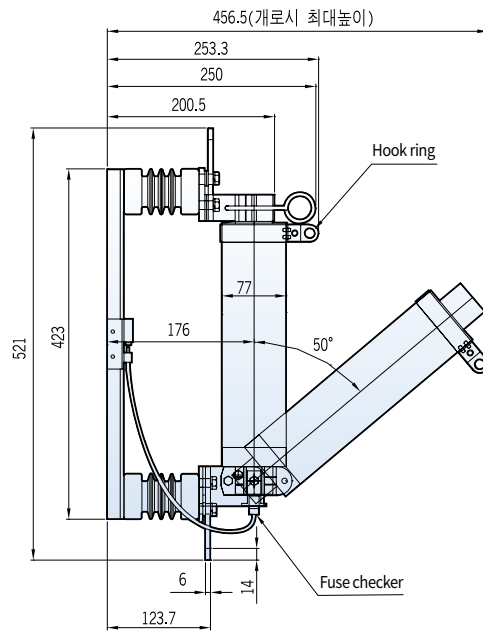
LFH-6G-D1HB형

a (Fuse 직경)	b	c
Ø55	242.3	376
Ø77	253.3	380

• a(Fuse 직경)변화에 따른
'b', 'c' 변화치수



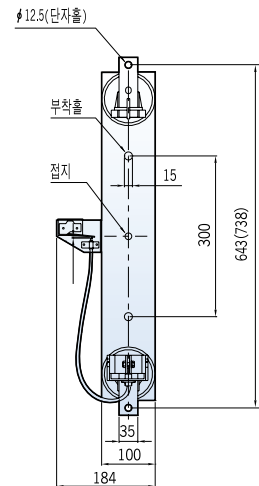
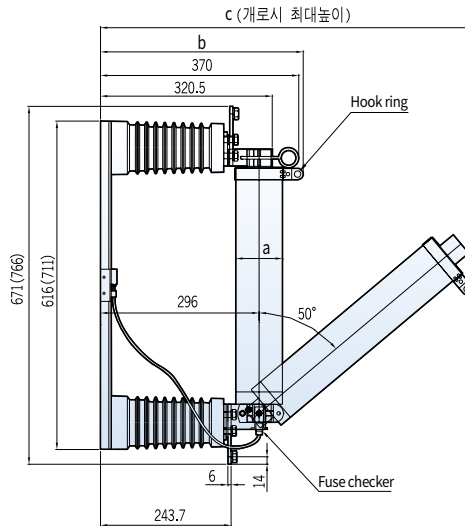
LFH-6G-D2HB형



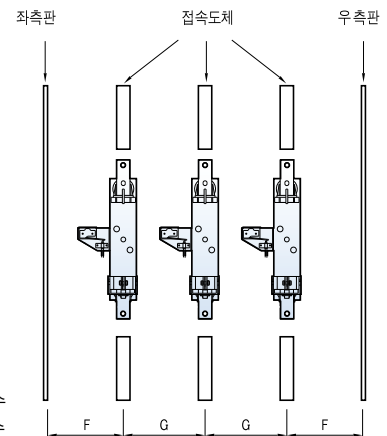
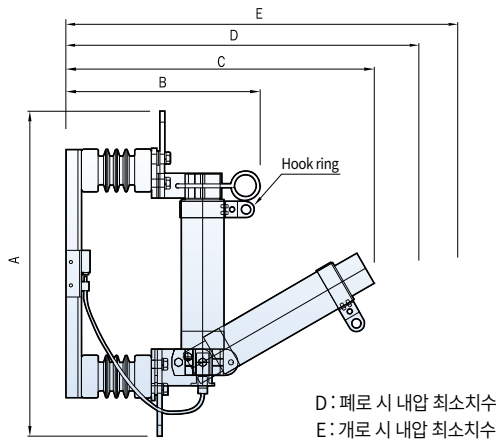
LFH-20G-D2HB형
LFH-20G-D2HC형

a (Fuse 직경)	b	c
Ø55	362.3	687.5
Ø77	373.3	691.6
Ø87	378.3	695(768)

- Fuse 정격전류 변화에 따른 직경 'a'변화에 의한 'b', 'c'변화치수
- ()안의 치수는 LFH-20G-D2HC의 경우입니다.



설치도
(퓨즈반 내 이격거리)



퓨즈출더 형명	정격 전압 (kV)	정격 전류 (A)	회로 전압 (kV)	충격 내전압 (BIL, kV)	적용퓨즈							적용퓨즈
					A	B	C	D	E	F	G	
LFH-6G-D1HB	7.2	100	3.3	45	421	250	376	323	477	97	130	LFL-3/6G-5B, 10B, 20B, 30B, 40B, 50B
			3.3	45	421	254	380	334	477	97	130	LFL-3/6G-60B, 75B, 100B
			6.6	60	421	250	376	349	503	123	158	LFL-3/6G-5B, 10B, 20B, 30B, 40B, 50B
			6.6	60	421	254	380	360	503	123	158	LFL-3/6G-60B, 75B, 100B
LFH-6G-D2HB	7.2	200	3.3	45	521	254	457	334	564	97	130	LFL-3/6G-125B, LFL-3G-160B, 200B
			6.6	60	521	254	457	360	590	123	158	LFL-3/6G-125B, LFL-6G-160B, 200B
LFH-20G-D2HB	24	200	22.9	125	671	363	688	586	934	-	260	LFL-20G-5B, 10B, 16B, 20B
					671	374	692	597	957	-	260	LFL-20G-25B, 30B, 40B, 50B, 60B
					671	379	695	602	957	-	260	LFL-20G-75C, 100C, 125B, 160B
LFH-20G-D2HC					766	379	768	602	957	-	260	LFL-20G-200B

공인 검수시험 면제증


 면제번호 : 제 2004-라-040 호
 Korea Electrical Manufacturers Association
공인 검수 시험 면제증

회사명 : LS ELECTRIC
 대표자 : 구자근, 남기현, 박용상
 소재지 : 충청북도 청주시 흥덕구 백봉로 95 (송정동)

표시품목
 품목명 : 퓨즈
 제품명 : 한류형 퓨즈
 정격 : 24kV 40kA 1A
 (Base: LFH-20J-1, Link: LFL-20J-1, 1S)

적용표준 : IEC 60282-1 (2020)

전기기기 공인시험기준 및 방법에 관한 요령(산업통상자원부 고시 제2018-61호) 제7조의 규정에 의하여 위와 같이 공인검수시험 면제대상임을 확인합니다.

발행일 : 2021년 2월 18일 목요일
 면제기한 : 2024년 2월 17일 토요일

한국전기산업진흥회 


 면제번호 : 제 2012-라-042 호
 Korea Electrical Manufacturers Association
공인 검수 시험 면제증

회사명 : LS ELECTRIC
 대표자 : 구자근, 남기현, 박용상
 소재지 : 충청북도 청주시 흥덕구 백봉로 95 (송정동)

표시품목
 품목명 : 퓨즈
 제품명 : 한류형 퓨즈
 정격 : 24kV 25kA 200A
 (Base: LFH-20G-D2HC, Link: LFL-20G-200B)

적용표준 : IEC 60282-1 (2020)

전기기기 공인시험기준 및 방법에 관한 요령(산업통상자원부 고시 제2018-61호) 제7조의 규정에 의하여 위와 같이 공인검수시험 면제대상임을 확인합니다.

발행일 : 2021년 2월 18일 목요일
 면제기한 : 2024년 2월 17일 토요일

한국전기산업진흥회 


 면제번호 : 제 2009-라-080 호
 Korea Electrical Manufacturers Association
공인 검수 시험 면제증

회사명 : LS ELECTRIC
 대표자 : 구자근, 남기현, 박용상
 소재지 : 충청북도 청주시 흥덕구 백봉로 95 (송정동)

표시품목
 품목명 : 퓨즈
 제품명 : 한류형 퓨즈
 정격 : 24kV 25kA 75/100/125/160A
 (Base: LFH-20G-D2HB, Link: LFL-20G-75C/100C, 125B/160B)

적용표준 : IEC 60282-1 (2020)

전기기기 공인시험기준 및 방법에 관한 요령(산업통상자원부 고시 제2018-61호) 제7조의 규정에 의하여 위와 같이 공인검수시험 면제대상임을 확인합니다.

발행일 : 2021년 2월 18일 목요일
 면제기한 : 2024년 2월 17일 토요일

한국전기산업진흥회 


 면제번호 : 제 2009-라-081 호
 Korea Electrical Manufacturers Association
공인 검수 시험 면제증

회사명 : LS ELECTRIC
 대표자 : 구자근, 남기현, 박용상
 소재지 : 충청북도 청주시 흥덕구 백봉로 95 (송정동)

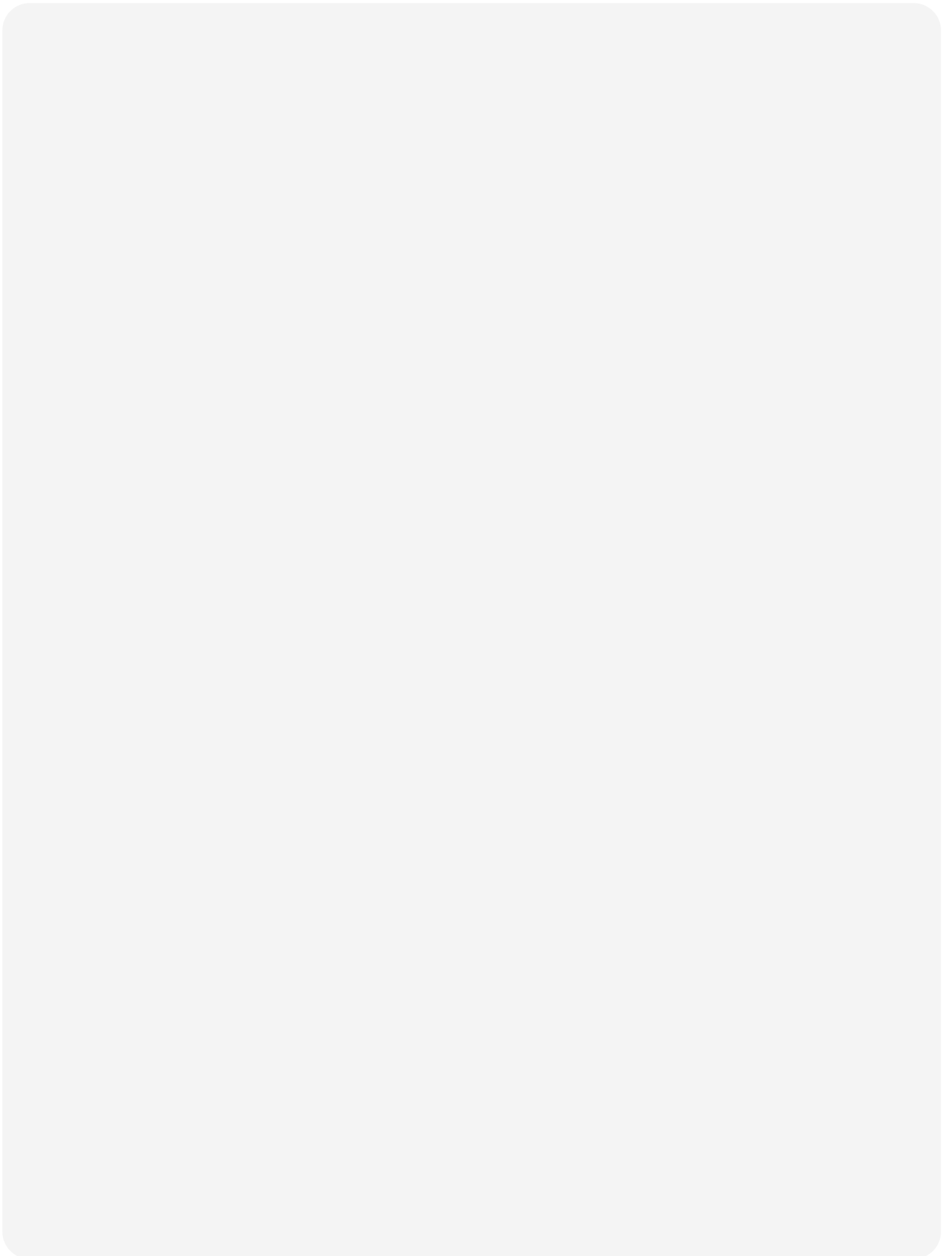
표시품목
 품목명 : 퓨즈
 제품명 : 한류형 퓨즈
 정격 : 24kV 40kA 5/10/16/20/25/30/40/50/63A
 (Base: LFH-20G-D2HB, Link: LFL-20G-5B-60B)

적용표준 : IEC 60282-1 (2020)

전기기기 공인시험기준 및 방법에 관한 요령(산업통상자원부 고시 제2018-61호) 제7조의 규정에 의하여 위와 같이 공인검수시험 면제대상임을 확인합니다.

발행일 : 2021년 2월 18일 목요일
 면제기한 : 2024년 2월 17일 토요일

한국전기산업진흥회 



한류형전력퓨즈 KS규격

기존제품과 100% 호환이 가능하며
안전하고 효율적인 고성능 LS 한류형전력퓨즈



한류형전력퓨즈 KS규격

• 정격 및 형명체계	18
• 선정조건	21
• 기종별 제품 상세	23
• 용도별 제품 상세	26
• 특성곡선	29
• 외형치수	33
• 공인 검수시험 면제증	38

LS 전력퓨즈는 큰 단락전류가 발생시 가용체에 의한 부도체 현상으로 큰 저항이 발생하여, 0.5Cycle(8.3×10⁻³ sec/60Hz)의 짧은 시간 이내에 고유의 단락전류를 전류제한하여 회로를 보호하므로 계통기기의 과전류 강도를 아주 작은 값으로 저감할 수 있습니다. 소형으로 큰 차단용량을 가지고 있으며 밀폐구조이므로 큐비클 등 설치장소가 좁은 곳에도 적합합니다.



안전성

- 밀폐 구조형입니다.
- 규격 최고급의 차단용량을 가지고 있습니다.
- 정확한 전류, 시간 특성(산포 또는 전류측으로 ±10%이하)으로 선정이 용이합니다.
- 큰 부하용량과 개폐에 대한 긴 내구성을 가지고 있습니다.
- 동작 과전압이 낮습니다.
- 우수한 소전류 차단성능을 가지고 있습니다.



신뢰성

- 3.6kV, 7.2kV LS 한류형전력퓨즈는 한국공업표준규격(KS)을 취득하여 그 성능을 인정 받았습니다.
- KS표시허가(No.6672)획득품목은 제품 품질의 우수성 및 안전성 인정으로 인한 동자부관리 1376-705 및 상공부 고시 제 92-16호 제 7조 중전기 시험기준 및 방법에 관한 요령에 의거하여 공인기관 시험이 필요하지 않습니다.



편의성

- 크기가 소형이고 밀폐구조이므로, Cubicle 등 설치 장소가 협소한 곳에 적합합니다.
- 접속부 크기를 단일화함으로써 기종별 호환 및 유지보수가 용이합니다.
- Fuse Checker(Optional) 적용으로 배전반 내에서의 동작 상태 확인 및 통신 기능 구현이 가능합니다.

정격 및 형명체계

정격

G형 퓨즈

외형사진	용도	사용장소	퓨즈링크						퓨즈홀더 (옥내)												
			형명	정격전압 (kV)	정격전류 ^{주2)}			정격차단 전류(kA)	전류특성	형명	정격전압	정격전류 (kA)	절연계급								
 <p>LFH-6G형(형번D60) 7.2kV G60A 실내용 단로형</p>	일반부하용	옥내	LFL-3/6G	3.6/7.2	G5	T1.5	C1.1	40	그림7) 참조	LFH-6G-D60	3.6/7.2	G60	6호A								
					G10	T3	C2.5														
					G20	T7.5	C5														
					G30	T15	C10														
					G40	T20	C15														
					G50	T30	C20														
					G60	T30	C20														
					G75	T50	C40														
					G100	T75	C50														
			LFL-3G	3.6	G150	T100	C75	40	그림7) 참조	LFH-6G-D1H	3.6	G200	6호A								
					G200	T150	C100														
					G300	T250	C175														
					G400	T300	C250														
					LFL-6G	7.2	G150							T100	C75	40	그림7) 참조	LFH-6G-D2H	7.2	G200	6호A
							G200							T150	C100						
G300	T250	C175																			
G400	T300	C250																			

주) 1. KS획득품목 : 3.6/7.2kV급 전기중
2. G : 일반부하에 사용 시 정격전류, T : 변압기에 사용 시 정격전류, C : 콘덴서에 사용 시 정격전류

M형 퓨즈

외형사진	용도	사용장소	퓨즈링크						퓨즈홀더 (옥내)											
			형명	정격전압 (kV)	정격전류		정격차단 전류(kA)	최소차단 전류(kA)	형명	정격전압	정격전류 (kA)	절연계급								
 <p>M형 7.2kV M200 단로형</p>	전동기용	옥내	LFL-3M	3.6	M20	C15	40	그림8) 참조	LFH-3M-100	3.6	M100	3호A								
					M50	C35														
					M100	C70														
					M150	C100														
					M200	C130														
					M300	C200														
					M400	C300														
					LFL-6M	7.2							M20	C15	40	그림8) 참조	LFH-6M-50	7.2	M200	6호A
													M50	C35						
			M100	C70																
			M150	C100																
			M200	C130																
			M300	C200																
			M400	C300																

P형/J형 퓨즈

외형사진	용도	사용장소	퓨즈링크							퓨즈홀더 (옥내)			
			형명	정격전압 (kV)	정격전류(A)	정격차단 전류(kA)	최소차단 전류성능	소호원리	동작표시장치 유무(○/유)	형명	정격전압 (kV)	정격전류(A)	절연계급
 <p>J형 24kV P1A</p>	PT용	옥내	LFL-6P-1	3.6/7.2	P1	40	1 이하	한류형	×	-	-	-	
			LFL-20J-1S	24	J1	40	600 이하	한류형	○	LFH-20J	24	1	20호B
			LFL-20J-1	24	J1	40	600 이하	한류형	×	-	-	-	-

주) 1. P1는 PT 정격전류임을 표시함.

최대차단 전류에너지 및 와트손

G형 퓨즈

구분	정격전압 (kV)	정격전류(A)	최대차단 $I^2t \times 10^4 (A^2s)$	와트손(W)			
				G		T	
				50%	100%	50%	100%
일반 부하용	3.6/7.2	G5(T1.5)	0.025	2.8	16	15	0.97
		G10(T3)	0.08	6.9	36	0.23	2.3
		G20(T7.5)	0.4	7.7	42	0.56	4.1
		G30(T15)	0.9	7.6	39	1.0	7.6
		G40(T20)	1.8	9.8	53	1.7	9.8
		G50(T30)	2.9	10	52	2.3	15
		G60(T30)	5.4	13	76	3.3	13
		G75(T50)	12	14	77	2.9	28
	3.6	G100(T75)	33	16	86	6.2	40
		G150(T100)	75	14	73	5.6	28
		G200(T150)	116	18	97	9.3	47
		G300(T250)	360	20	113	8.4	42
	7.2	G400(T300)	865	28	160	15	76
		G150(T100)	75	24	150	8.2	50
		G200(T150)	116	31	200	10	83
		G300(T250)	360	40	280	16	88
G400(T300)	865	57	400	29	160		

M형 퓨즈

구분	정격전압 (kV)	정격전류(A)	최대차단 $I^2t \times 10^4 (A^2s)$	와트손(W)	
				50%	100%
모터 보호용	3.6	M20	2.4	0.94	3.7
		M50	13	2.0	8.4
		M100	38	3.4	14
		M150	100	5.8	27
		M200	170	9.0	39
		M300	620	13	59
		M400	1100	16	77
	7.2	M20	2.4	1.8	7.5
		M50	13	4.1	18
		M100	38	9.1	41
		M150	100	13	63
		M200	170	19	97
		M300	620	22	110
		M400	1100	30	150

P형/J형 퓨즈

구분	정격전압(kV)	정격전류(A)	최대차단 $I^2t \times 10^4 (A^2s)$	
PT 보호용	P	3.6	P1	0.004
		7.2		0.0085
	J	24	J1	0.008

정격 및 형명체계

형명체계

퓨즈

LFL		6		G		5	
고유기호		정격전압		용도별		정격전압	
LFL	퓨즈	3/6	3.6/7.2kV	G	일반부하용	1	1A
		3	3.6kV	M	전동기 회로용	5	5A
		6	7.2kV	P, J	PT 및 제어전원 변압기용	10	10A
						20	20A
						30	30A
						40	40A
						50	50A
						60	60A
						75	75A
						100	100A
						150	150A
						250	250A
						300	300A
						400	400A

퓨즈홀더

LFH		6		G		60				
고유기호		정격전압		용도별		정격전류				
LFH	퓨즈홀더	3/6	3.6/7.2kV	G	일반부하용		3.6/ 7.2kV	3.6kV	7.2kV	24kV
		3	3.6kV	M	전동기 회로용	1	1A	1A	1A	1A
		6	7.2kV	P, J	PT 및 제어전원 변압기용	50	50A	60A	60A	50A
		20	24kV			60	60A	60A	60A	60A
						100	100A	100A	100A	100A
						200	200A	200A	200A	200A
						300	300A	300A	300A	300A
						400	400A	400A	400A	400A
						1H	200A	200A	100A	200A
						2H	400A	400A	200A	400A
						4H	400A	-	400A	400A

주1) LFL-6P-1용 PF Holder는 주문 불가 합니다. (일체형)

정격전압의 선정

회로의 전압은 퓨즈의 정격전압과 동일해야 합니다.
(삼상회로는 3개, 단상회로는 2개의 전력퓨즈를 사용하여 주십시오.)

정격전류의 선정

(1) 상시통전전류의 무열화 통전

퓨즈의 정격전류는 부하전류 이상이어야 합니다. 과도전류(변압기의 여자돌입전류, 전동기의 시동전류, 콘덴서의 돌입전류, 뇌전류 등)에서 열화하지 않도록 단시간 허용 특성 및 반복 과전류 특성을 검토하여 여유를 갖도록 하여야 합니다.
다빈도 개폐의 경우에는 M형을 사용하여 주십시오.

(2) 피보호기, 부하기기, 회로와의 동작협조

(3) 퓨즈의 정격전류 선정표

상기(1), (2)를 조건으로 '용도별 제품상세' 를 참조하여 주십시오.

정격차단전류의 선정

전력퓨즈의 정격차단전류는 회로의 단락 전류이상이어야 합니다.

동작특성 구분의 선정

고압퓨즈에는 용단특성을 나타내는 구분과 소전류 차단특성을 나타내는 구분이 있습니다.

(1) 용단특성의 구분

KSC 4612에 의한 종별표시를 채택하고 있습니다. 사용부하 종별마다 그 사용조건에 맞는 용단특성, 반복과부하 특성을 각각 규정하여 퓨즈의 보호협조와 퓨즈정격전류 선정의 간편화를 위해 규정한 것입니다.

- T종 : 변압기 회로용, T00A로 표시
- M종 : 전동기 회로용, M00A로 표시
- C종 : 콘덴서 회로용, C00A로 표시
- G종 : 일반회로용, G00A로 표시

(2) 소전류 차단특성의 구분

한류 퓨즈는 대전류에서의 한류 차단성능은 아주 우수하지만 용단시간이 긴 소전류역, 예를 들면 G종 퓨즈에서는 그 정격전류치의 5배 이하 정도의 전류역은 용단은 해도 용단한 후에 발생하는 아크의 차단은 특별히 배려를 하지 않는 한, 일반적으로는 곤란합니다. 그 때문에 KSC 4612에서는 이 소전류 차단성능을 최소 차단전류치로 해서 제조업체가 보증하도록 요구하고 있습니다. 당사에서는 이점에서 전반적으로 소전류 차단성능이 우수한 것을 만들고 있으나 사용자의 편의를 도모코자, 다음과 같은 2종으로 분류해 표시하고 있습니다.

1) 광역 퓨즈 (G종 표시로 정격전류치의 약 2배로부터 정격차단전류까지의 전류를 차단할 수 있는 퓨즈)

- 광역퓨즈는 후비보호퓨즈와는 달리 소전류장시간역까지 차단할 수 있으므로, 보호범위가 넓은 후비보호퓨즈로는 다른 차단기와 동작협조가 되기 어려운 곳에서도 광역퓨즈를 사용하면 전역차단이 가능하게 되어 보호범위가 향상됩니다.
- 광역퓨즈로서의 범용인 G형(3.6kV, G5~400A)이 모두 광역의 특성을 가지고 있습니다. 이 2종류를 용도에 맞게 사용하면 퓨즈차단가능 영역이 넓어집니다.
- 그러나 광역 및 광역퓨즈로 일컬어지는 것도 엄밀하게는 퓨즈의 본질상 정격 최소차단전류라고 할 수 있는 한계가 있어 그 이하에서는 열화하든가 차단불능으로 되는 위험영역을 가지고 있으므로 주의하여 주십시오.
- 부하 측 혹은 저압 측의 과전류 차단기(저압퓨즈 또는 배선용 차단기)를 생각해서 과부하보호, 혹은 저압 말단의 단락까지 고압퓨즈만으로 회로를 보호하는 경우에는 광역퓨즈가 적합하다고 말하고 있으나, 이 경우에도 퓨즈는 열화영역을 가지고 있으므로 과도 투입전류에 약하며, 재투입이 되지 않는 등 고유의 약점과 부하전류에 가까운 낮은 정격 전류의 약점을 가지고 있어 부하 전류에 가까운 낮은 정격전류의 퓨즈를 사용하면 안됩니다. 따라서 과부하 혹은 작은 단락전류의 보호로는 일반적으로 추천되지 않는 것에 주의하여 주십시오.

2) 후비보호 퓨즈 (제조업체 보증치의 최소차단 전류로부터 정격차단전류까지의 전 전류를 차단할 수 있는 퓨즈)

- 퓨즈의 최소차단전류가 정격전류의 5배 이하정도에 있어도 고압측의 단락사고에 있어서는 대개의 경우, 단락 전류는 퓨즈의 최소차단 전류 이상으로 되기 때문에 고압퓨즈 단독으로 차단됩니다. 또 고압퓨즈의 소전류역에 있어서는 고압측의 트립장치를 가진 부하 개폐기나 고압 전자접촉기 혹은 차단기 등과 협조를 함으로써 저압 측의 고장에 대해서는 저압퓨즈나 배선용 차단기로 차단하여 협조를 해주어 커버할 수 있습니다.
- 정격전류의 선정만 바르게 하면 일반적으로 단락 보호용에는 후비보호퓨즈로 충분한 보호를 할 수 있습니다.

동작특성 구분의 선정

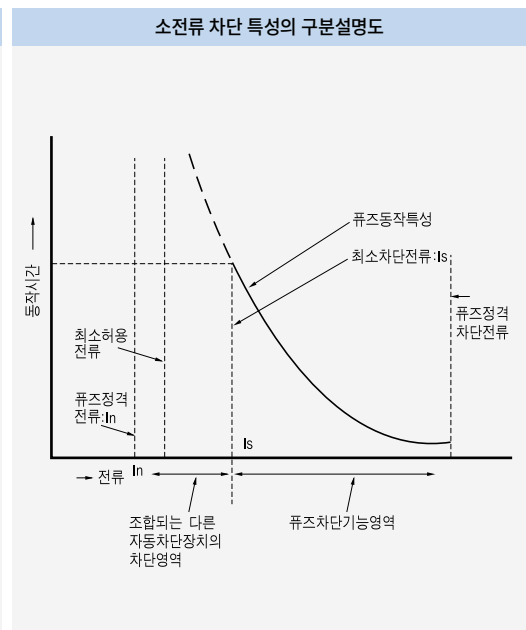
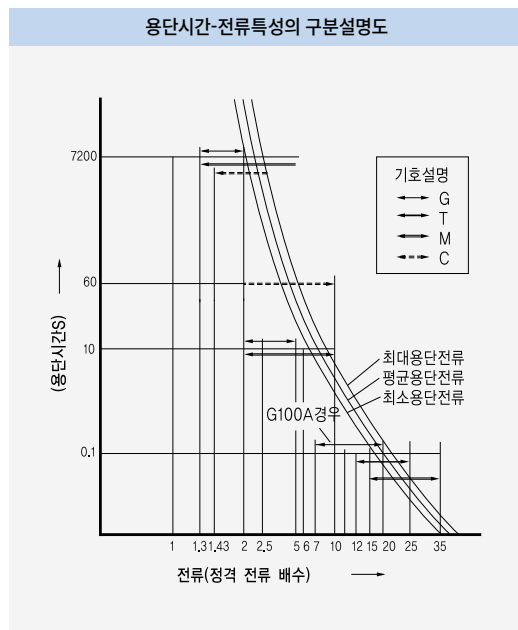
용단특성의 구분

퓨즈의 종류	불용단전류	용단특성		반복 과전류특성
		10s 용단전류	0.1s 용단전류	
T(변압기용)	1.3In ⁽¹⁾ 에서 2시간 불용단	$2.5In \leq I_{10}^{(2)} \leq 5In$	$12In \leq I_{0.1}^{(3)} \leq 25In$	10In을 0.1s이하씩 인가하여 100회 불용단
M(전동기용)		$6In \leq I_{10} \leq 10In$	$15In \leq I_{0.1} \leq 35In$	5In을 10s간격으로 인가하여 10,000회 불용단
G(일반부하용)		$2In \leq I_{10} \leq 5In$	$7In \times (\ln/100)^{0.25} \leq I_{0.1}$ $10.1 \leq (\ln/100)^{0.25} In \times 20$	-
C(콘덴서용)	2In에서 2시간 불용단	$I_{60} \leq 10In$		70In을 0.002s간격으로 인가하여 100회 불용단

주) 1. In = 정격전류
 2. I10 = 10s 용단전류
 3. I0.1 = 0.1s 용단전류

고압퓨즈 동작특성 구분

구분	용단 특성구분	소전류 차단 특성구분
고압퓨즈	아래 그래프 참조	광역퓨즈 후비 보호 퓨즈
특성의 표현방법	시간-전류특성곡선으로 나타내었습니다. 본질적으로 산포를 가지기 때문에 최소, 평균, 최대특성곡선이 존재하는 것이 되나 일반적으로는 (전류치에 있어서의) 평균용단특성으로 나타내어 집니다.	동작 및 용단 특성 곡선상에 나타내어지며 (시간-전류), 비보증범위는 점선으로 나타내었습니다.



G형 파워퓨즈 (변압기 회로용 및 일반부하용)

G형 3.6, 7.2kV, G5~400(T1.5~T75)A 퓨즈링크는 소전류 차단 특성이 특히 우수한 광역퓨즈로 되어 있습니다.

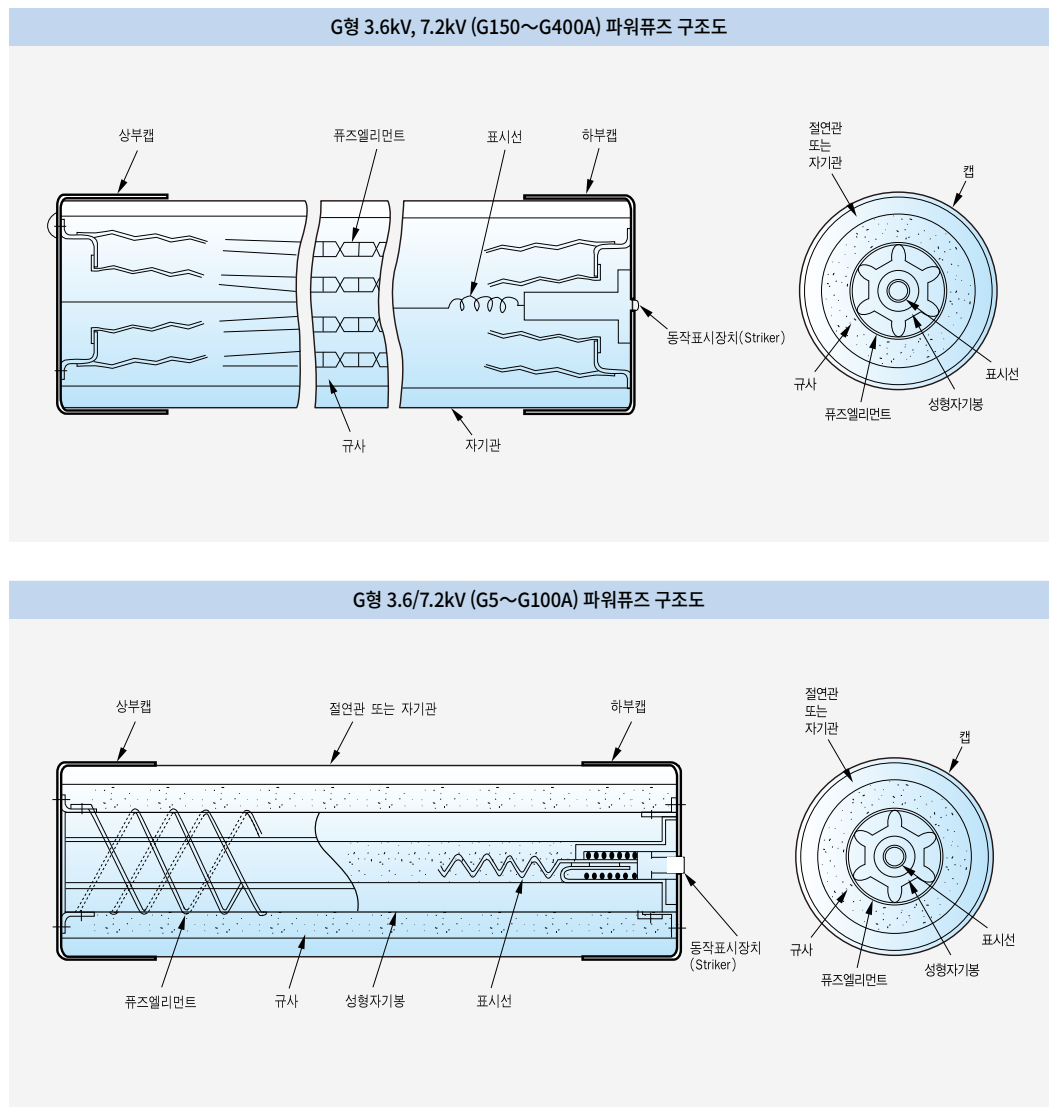
특징

- 밀폐구조로 동작표시 장치가 있습니다.
- 최소 차단전류에 대응한 동작이 일반적인 추천치「100초」를 훨씬 넘어「1,200초」까지 차단되는 광역퓨즈로 되어있습니다.
- 반복 과전류 성능이 변압기용에 대한 KS 규정치「100회」에 대해「3,000회」 이상입니다.

구조 및 동작

소전류 정격의 퓨즈는 선형의 엘리먼트를 자기봉에 나선형으로 감았으며, 대전류 정격의 퓨즈는 V자형으로 노칭된 띠모양 엘리먼트를 지그재그로 접어서 배치하고 양단은 용접으로 고정하였습니다. 대전류 퓨즈 엘리먼트는 중앙부에 지지부재를 쓰지 않고 조립되어 있으므로 퓨즈 엘리먼트가 자유로이 신축할 수 있게 되어 반복 과전류 수명이 대단히 우수합니다. 또 차단성능을 향상시키기 위해서 중앙부의 엘리먼트를 끝부분에 비해 깊이 규사속에 매몰하는 구조로 되어 있습니다. 하부 캡에는 동작표시 장치를 부착해 놓아 표시선이 용단하면 내장 스프링에 의해 표시봉이 튀어나와 퓨즈가 동작한 것을 표시합니다.

퓨즈링크의 구조



기종별 제품 상세

M형 파워퓨즈 (전동기 회로 및 다빈도 개폐용)

특징

- 소형이지만 큰 차단용량 및 부하용량을 가지고 있습니다.
- 큰 시동전류 및 빈번한 ON, OFF에도 견딥니다.
- 단락시에는 아주 빨리 차단해 우수한 한류 특성을 가지고 있습니다.
- 동작전압이 특히 낮게 되어있습니다.
- 전동기용으로서 최적의 용단특성을 가지고 있습니다.
- 퓨즈링크는 밀폐구조이며, 동작 표시 장치가 있습니다.

동작특성

■ 용단 특성

전동기용 기동기의 보호에 접촉기 혹은 차단기와 조합하여 사용해 과부하보호는 접촉기 혹은 차단기로 부담시키며, 퓨즈는 완전히 단락보호만을 하게 합니다. M형 퓨즈의 용단 특성은 정격전류의 5배 정도의 시동전류에서 10초 정도는 손상하지 않기 때문에 전동기의 부하 전류와 퓨즈의 정격전류는 동일합니다. M형 퓨즈의 정격전류는 M00A로 불리고 있습니다. 즉, M형은 G형에 비하면 약 2~3배 정도 정격전류 베이스에서 용단특성이 늦게 되어 있습니다.

■ 반복 과전류 특성

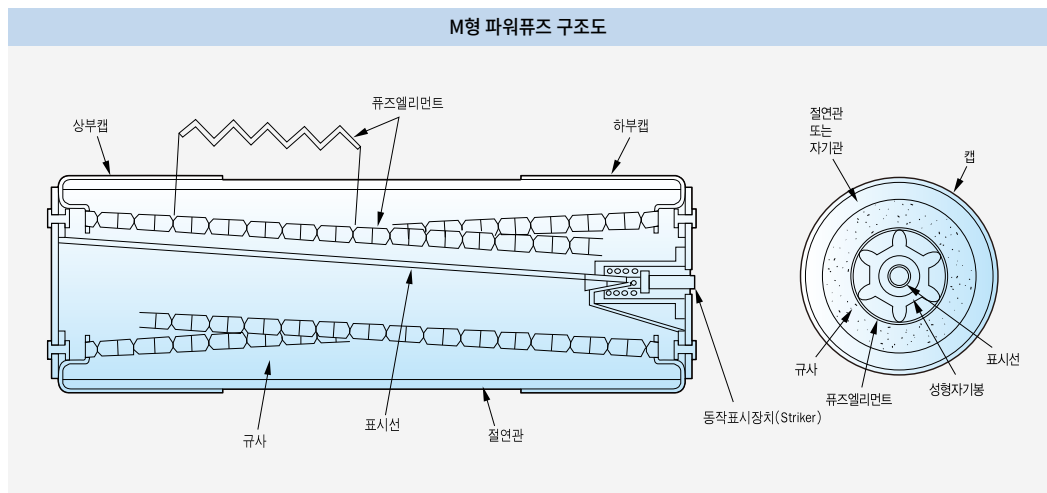
규격에서는 전동기용은 5배, 10초의 과전류에 10,000회이상 견딜수 있도록 규정되어 있습니다. M형 퓨즈는 과전류에 최대 30,000회로 하루 수회 정도 ON, OFF해도 자연 열화하지 않고 견딜 수 있어 전동기 회로, 콘덴서 회로 및 변압기 회로 등 특히 다빈도 개폐가 요구되는 회로용으로서 넓게 사용될 수 있습니다.

구조 및 동작

아래 구조도에 나타난 것처럼 V자형으로 노칭한 띠모양 엘리먼트를 전장에 걸쳐 지그재그로 접어서 방사상으로 배치하고 양단의 캡에 용접하였습니다. 절곡은 V자형 핵부와 소재부를 교호하게 해서, 스프링 강도를 향상해, 중앙에 대해서는 지지부재를 사용하지 않고 엘리먼트를 당겨 걸어 놓았습니다. 또 중앙부의 엘리먼트를 끝부분보다 깊이 규사속에 매몰해 놓은 구조로 되어 있습니다. 이 V자형 노칭한 띠모양 엘리먼트 및 상기의 구조에 의해 온도 상승이 낮고, 부하통전능력을 비약적으로 증가시켜 동작 과전압의 발생을 억제해 한류 차단성능을 월등히 향상시키고 있습니다.

지그재그 절곡은 통전과 무통전때 일어나는 엘리먼트의 신축을 전장에 걸쳐 균일하게 분포시켜 그 변위시의 규사저항을 절감시키며 또 지지부재를 쓰지 않고 엘리먼트를 당겨 걸어 놓음으로써, 엘리먼트가 자유로이 신축하게 되어 종래의 퓨즈처럼 신축이 1개소에 집중해 금속피로 때문에 엘리먼트의 단선 사고를 일으키는 결점을 크게 개선하였습니다.

하부 캡에는 동작표시장치가 부착되어 있어, 엘리먼트의 용단에 이어 표시선이 용단하면 내장 스프링에 의해 표시봉이 튀어나와 퓨즈가 동작한 것을 표시합니다.



P형 / J형 파워퓨즈 (PT 및 제어전원 변압기용)

특징

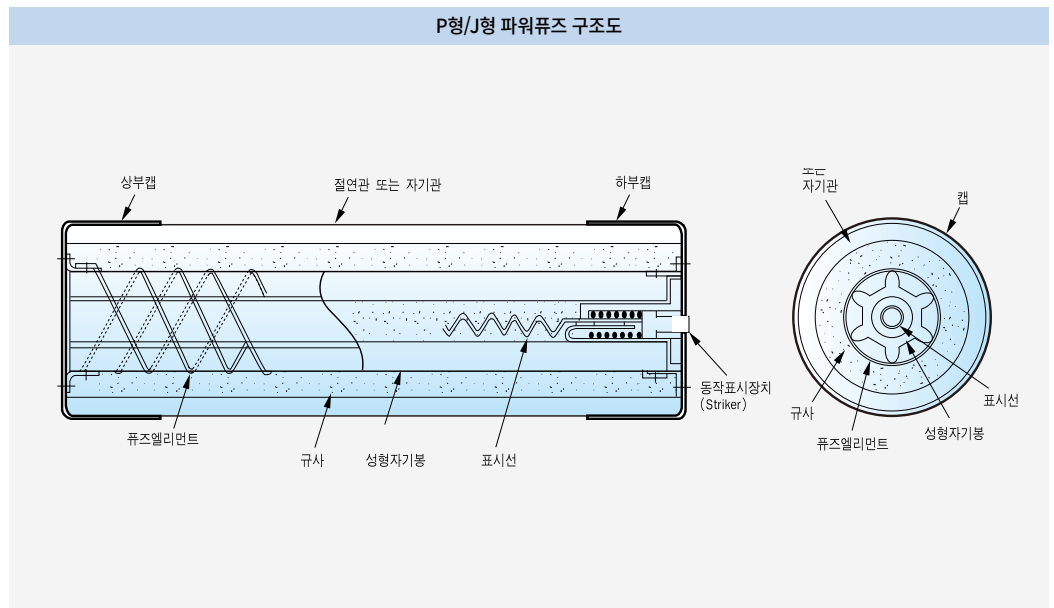
■ P형 3.6/7.2kV 퓨즈

- 밀폐구조로 외부에 가스를 전혀 방출하지 않습니다.
- 퓨즈링크는 외형 치수 Ø15×110으로 소형입니다.
- 소형화되어 있음에도 불구하고 규격 최고급의 차단전류 40kA를 가지고 있습니다.
- 차단동작시의 과전압이 낮고 3.6/7.2kV공용입니다.
- 엘리먼트의 재료 및 형상은 독특한 설계를 채택하고 있어 자연적으로 끊어질 염려가 없습니다.
- 홀더에 주형 애자를 사용하여 소형, 경량으로 되어 있으므로 설치장소도 적게 차지합니다.
- 절연계급은 중래의 지지애자와 같은 6호A BIL60kV를 가지고 있습니다.
- 노칭한 선형 엘리먼트를 나선형으로 감아 자기관의 가운데에 넣고 그 주위에 규사를 충전한 구조입니다.
- 소형으로 동작표시장치(Striker)가 내장되어 있지 않습니다.

■ J형 24kV 퓨즈

- 소형, 경량입니다.
- 동작표시장치(Striker)가 내장됩니다.
- 홀더는 소형, 경량으로 하기 위해 에폭시 몰드를 사용하고 있으며 단로형 구조입니다.
- 퓨즈 엘리먼트에는 은합금을 사용하고 있으므로 코로나 및 그밖의 요인으로 자연히 끊어지는 염려가 없습니다.

구조 및 동작



용도별 제품 상세

변압기회로 보호용 파워퓨즈

변압기회로 보호용 G형 전력퓨즈 선정 가이드

상수	정격전압	3.6kV		7.2kV	
	변압기 정격용량(kVA)	변압기 정격전류(A)	적용퓨즈	변압기 정격전류(A)	퓨즈정격전류(A) G(T)종
단상	5	1.5	LFL-3/6G-10	0.76	LFL-3/6G-5
	10	3.0		1.52	LFL-3/6G-10
	15	4.6	LFL-3/6G-20	2.28	LFL-3/6G-20
	20	6.1		3.03	
	30	9.1	LFL-3/6G-30	4.55	LFL-3/6G-30
	50	15.2	LFL-3/6G-40	7.60	
	75	22.7	LFL-3/6G-50	11.4	LFL-3/6G-30
	100	30.3	LFL-3/6G-75	15.2	LFL-3/6G-40
	150	45.5		22.8	LFL-3/6G-50
	185	56.0	LFL-3/6G-100	28.1	LFL-3/6G-60
	200	60.7		30.3	LFL-3/6G-75
	250	75.8	LFL-3G-150	37.8	LFL-3/6G-75
	300	91.0		45.5	LFL-3/6G-75
	375	114.0	LFL-3G-200	56.8	LFL-3/6G-100
	400	121.4		60.7	
	500	152.0	LFL-3G-300	75.8	LFL-6G-150
	625	189.0		94.7	LFL-6G-150
	750	227.0	LFL-3G-400	114	LFL-6G-200
1,000	301.0	-	152	LFL-6G-300	
1,250	-	-	189		
3상	5	0.88	LFL-3/6G-5	0.44	LFL-3/6G-5
	10	1.75	LFL-3/6G-10	0.88	LFL-3/6G-5
	15	2.63		1.32	
	30	5.25	LFL-3/6G-20	2.63	LFL-3/6G-10
	50	8.75	LFL-3/6G-30	4.38	LFL-3/6G-20
	75	13.1		6.55	
	100	17.5	LFL-3/6G-40	8.75	LFL-3/6G-30
	150	26.3	LFL-3/6G-50	13.1	
	200	35.0	LFL-3/6G-75	17.5	LFL-3/6G-40
	300	52.5	LFL-3/6G-100	26.3	LFL-3/6G-50
	375	65.6	LFL-3/6G-100	32.8	LFL-3/6G-75
	400	70.0	LFL-3/6G-100	35.0	
	500	87.5	LFL-3G-150	43.8	LFL-3/6G-100
	600	105	LFL-3G-200	52.5	
	750	131		65.5	LFL-3/6G-100
	1,000	175	LFL-3G-300	87.5	LFL-6G-150
	1,250	219	LFL-3G-400	110	LFL-6G-200
	1,500	263		131	LFL-6G-200
2,000	350	-	175	LFL-6G-300	
2,500	-	-	219	LFL-6G-400	

주) 1. 일반부하용 정격전류 기준이므로 변압기정격(T정격)일 경우에는 정격 페이지를 참고하여 주십시오.

삼상, 단상변압기 일괄 회로보호용 G형퓨즈 정격전류 선정 가이드

퓨즈형명	정격전압(kV)	변압기 최대전부하전류 A(lm)	퓨즈정격전류G(T)A(ln)
G	3.6/7.2	1.5 이하	5(1.5)
		3.0 이하	10(T3), 20(T7.5)
		7.6 이하	20(T7.5)
		15.0 이하	30(T15)
		21.0 이하	40(T20)
		30.0 이하	50(T30)
		32.2 이하	60(T30)
		50.0 이하	75(T50)
		75.0 이하	100(T75)
		100 이하	150(T100)
		150 이하	200(T150)
		200 이하	300(T200)
265 이하	400(T300)		

삼상변압기 + 단상변압기 일괄용 G형퓨즈 정격전류 선정 가이드 (회로전압 6.6kV 변압기 용량과 퓨즈 정격전류)

단상변압기용량(kVA) 삼상변압기용량(kVA)	5	10	15	20	30	50	75	100	선정조건
5	5(T1.5)A								1. 각상마다 삼상, 단상 합계의 전부하전류 Im을 계산해 그것을 안전 통전하는 정격치 In으로 합니다. 각상마다 다른 정격으로 하는 것보다는 각상 가운데 최대 정격인 것으로 통일하는 것이 결상의 염려가 없고 보수도 용이합니다. 2. 변압기 여자 돌입전류는 변압기 정격 전류×10 배가 0.1 간 100회 흐른다고 가정했습니다. 3. 표 중 “○”은, 변압기 2차측 단락시, 어느의 변압기에서 사고가 발생해도 그 과전류 (사고 변압기 정격전류의 25배)에서 2초 이내에 차단 가능한 것을 나타내었습니다. 4. 역률개선용 콘덴서가 변압기와 병렬로 사용되어 있는 경우의 콘덴서 용량은 변압기 용량의 1/3 이하로 가정했습니다. 5. V결선의 경우는 2개의 변압기 합계용량에 1.5를 곱한 것을 1개의 삼상 변압기 용량과 동등히 생각해 적용합니다.
10	10(T3)A								
15		○							
20		20(T7.5)A							
30				○	○				
50				○					
75			30(T15)A			○			
100						○	○		
150			40(T20)A			○	○	○	
200								60(T30)A	
250					50(T30)A		○	○	
300					60(T30)A		75(T50)A	○	

고압콘덴서 회로 보호용 파워퓨즈

수전 역률 개선용 고압 콘덴서의 사고통계에 따르면 고압콘덴서의 단락사고 시, 차단기 단독으로는 차단시간이 수 사이클 걸리기 때문에 그 사이 단락전류가 사고 콘덴서에 흘러 들어가 기름의 분해가스에 의해 콘덴서 함이 파열되어 절연유 유출 등 대형사고로 되는 경우가 많으나 한류형 전력퓨즈를 주회로에 설치하면, 단락 전류를 한류해 차단하기 때문에 비교적 사고를 경미하게 억제하는 확률이 높은 것으로 나타났습니다. 따라서 일본의 경우 「고압콘덴서용 퓨즈」 JEM 1348(1975)을 제정하여 이 규격을 근거로 콘덴서 회로에 한류 퓨즈의 사용을 고압수전설비 지침으로 선정하고 있습니다.

콘덴서 회로 보호용 파워퓨즈 선정 가이드

콘덴서정격		정격전류(A)	퓨즈정격전류		선정조건
3상용량(kVA)			G형, G(C)A	M형, M(C)A	
3,300V	6,600V				
-	10	0.88	10(C2.5)	M20(C15)	1. 콘덴서의 돌입전류는 콘덴서 정격전류의 71배를 0.002초까지 통전할 경우를 가정해 퓨즈가 여기에 견디도록 선정했습니다. 2. 퓨즈의 정격전류는 콘덴서 정격 전류의 1.43배를 연속 통전할 수 있도록 선정했습니다. 3. 콘덴서용의 반복수명은 규격에서 100회로 규정되어 있으나 1,000회 정도로 되어도 G형을 사용할 수 있습니다. 4. 반복수명이 1,000회 이상일 경우 M형을 표7)의 정격표에 의해 선정해 사용하여 주십시오.
-	15	1.32	10(C2.5)	M20(C15)	
10	20	1.75	10(C2.5)	M20(C15)	
-	25	2.19	10(C2.5)	M20(C15)	
15	30	2.63	20(C5)	M20(C15)	
20	-	3.50	20(C5)	M20(C15)	
25	50	4.38	20(C5)	M20(C15)	
30	-	5.26	20(C5)	M20(C15)	
-	75	6.57	30(C10)	M20(C15)	
50	100	8.75	30(C10)	M20(C15)	
75	150	13.2	40(C15)	M50(C35)	
100	200	17.5	50(C20)	M50(C35)	
-	250	21.9	75(C40)	M50(C35)	
150	300	26.3	75(C40)	M50(C35)	
200	400	35.0	75(C40)	M100(C70)	
250	500	43.8	100(C50)	M100(C70)	
300	600	52.5	100(C50)	M100(C70)	
400	800	70.0	150(C75)	M150(C100)	
500	1,000	87.5	200(C100)	M200(C130)	
600	1,200	105	200(C100)	M200(C130)	
800	-	140	300(C200)	M200(C200)	
1000	-	175	300(C200)	M300(C200)	

용도별 제품 상세

전동기 회로 보호용 파워퓨즈

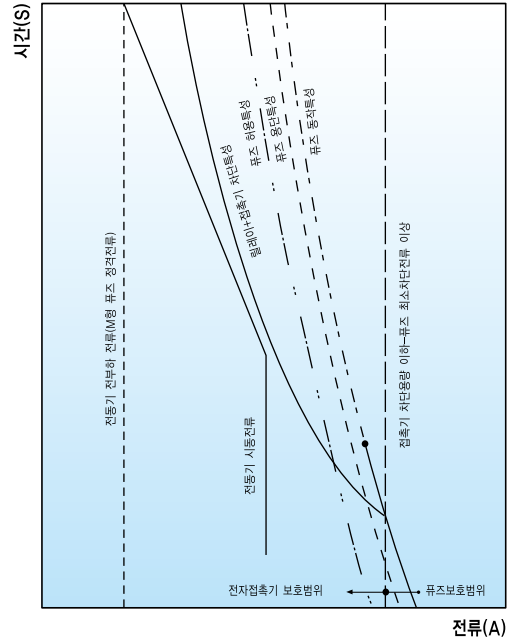
규격에서는 전동기 회로용으로서 퓨즈 정격전류의 5배, 10초, 1,000회 반복해서 불용단이 규정되어 있으나, M형 퓨즈는 30,000회까지 반복수명을 보증하고 있으므로 다빈도 개폐에 적합합니다. (반복 장수명 특성)

고압 3상 유도전동기회로 보호 M형 퓨즈 정격전류 선정 가이드

정격전압 (kV)	전동기출력 (kW)	최대적용 전부하전류(A)	퓨즈정격전류 M종(A)
3.6	37~75	20	M20
	90~200	50	M50
	220~400	100	M100
	450~630	150	M150
	710~800	200	M200
	900~1250	300	M300
7.2	1500	400	M400
	75~160	20	M20
	185~400	50	M50
	450~800	100	M100
	900~1250	150	M150
	1500	200	M200
	2500	300	M300
3000	400	M400	

- 주) 1. 전동기 시동전류는 전부하전류 5배, 시동시간 10초, 30,000회로 가정해서 선정하고 있습니다.
- 2. M형 전력퓨즈를 전동기, 시동기의 단락보호에 사용할 때에는 표6)에 의해 최적의 정격을 선정해 퓨즈의 최소 차단전류, 이하의 과부하는 그림 8(a), (b)에 의해 전류시간 이내에 개방할수 있도록 조합차단기 혹은 접촉기 등 계전기의 전류-시간을 선정해 주십시오.

M형 전력퓨즈와 전자접촉기 협조 곡선



계기용 변압기 회로용 파워퓨즈

계기용 변압기 및 제어용 변압기의 단락보호용 1차측 파워퓨즈 선정 가이드

정격전압(kV)			3.6		7.2	24
단상 부하용량(최대)(kVA)			1	2	2	3
실내	고정형	P형 1A	○		○	-
	고정형	J형 1A	-		-	○
	단로형	G형 5(T1.5)A	○		○	○

전선보호용 파워퓨즈

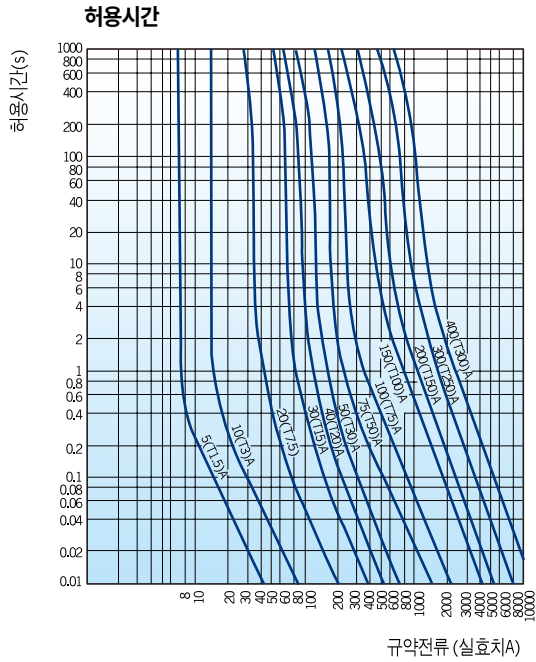
단락시 전선보호 가능한 파워퓨즈의 정격전류 선정 가이드

전선(mm ²)		0.8	1.6	2.0	3.5	5.5	8	14	22	38
퓨즈정격 전류	G형	40(T20)A	50(T30)A	75(T50)A	100(T75)A	150(T100)A	200(T150)A	200(T150)A	400(T300)A	-
	M형	-	M20A	M20A	M50A	M50A	M100A	M200A	-	-

- 주) 단락 시에 퓨즈는 고속으로 차단하므로, 비교적 큰 전류정격에도 작은 치수의 전선을 보호합니다.
- G형은 무표시정격전류의 10배이상, M형은 표시 전류정격의 20배이상의 단락전류가 흘렀을 경우, 전선보호가 되도록 설계 제작하였습니다.

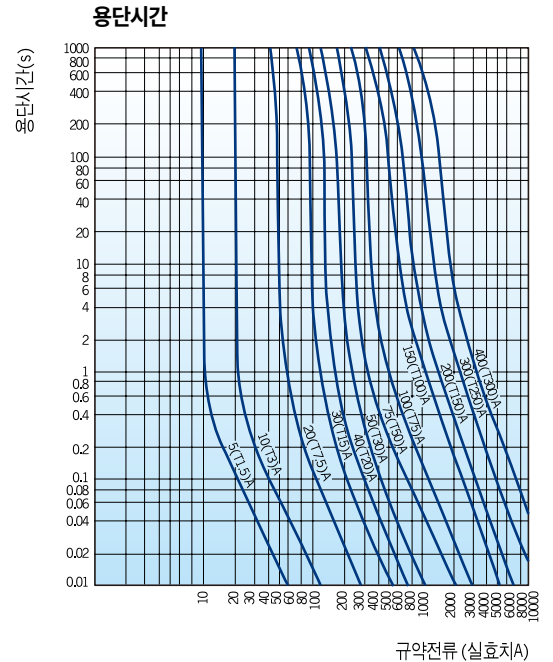
G형퓨즈

3.6/7.2kV
3.6kV
7.2kV

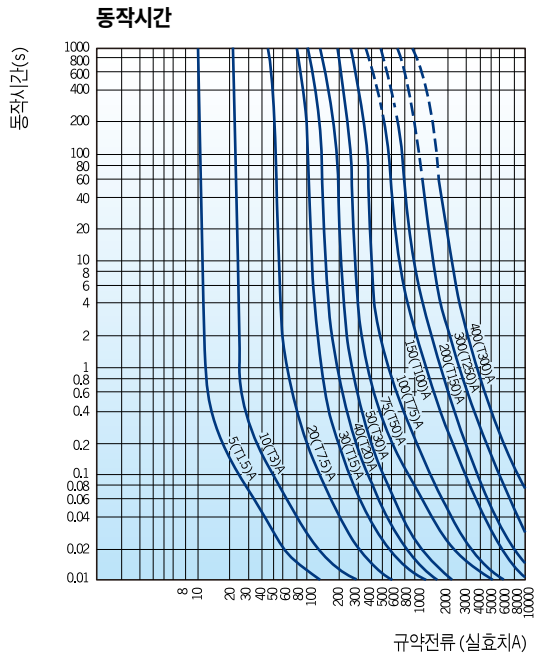


규약전류 (실효치A)

주) 정격전류는 G(T•C)표시

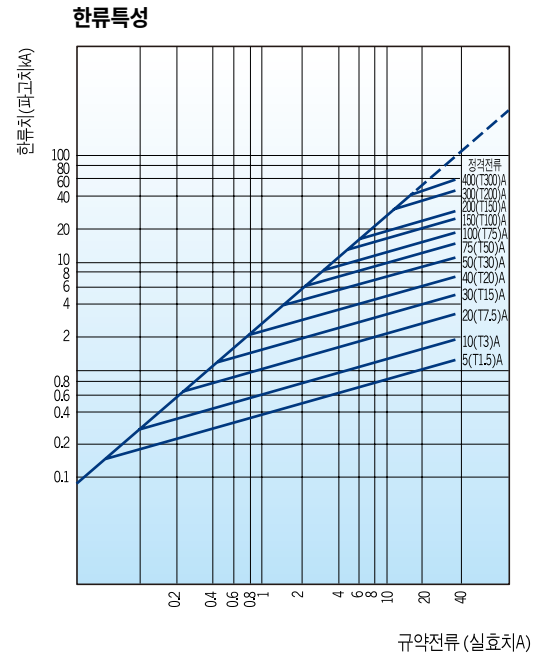


규약전류 (실효치A)



규약전류 (실효치A)

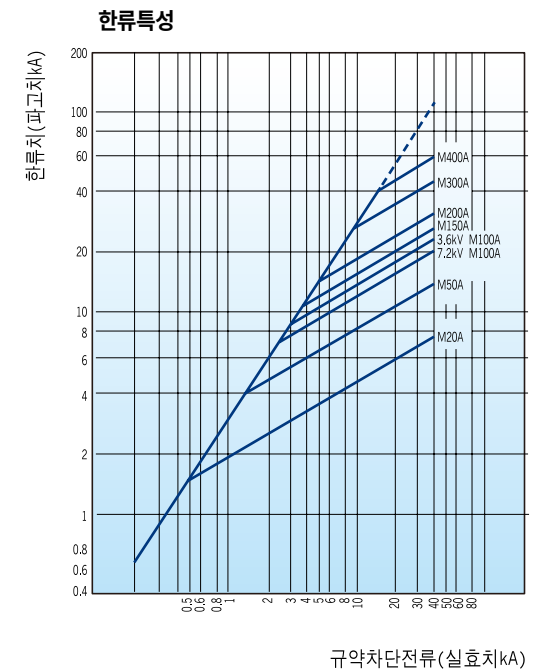
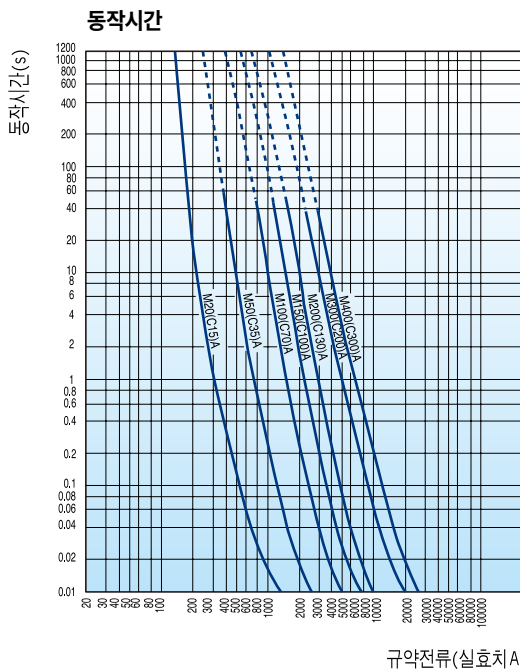
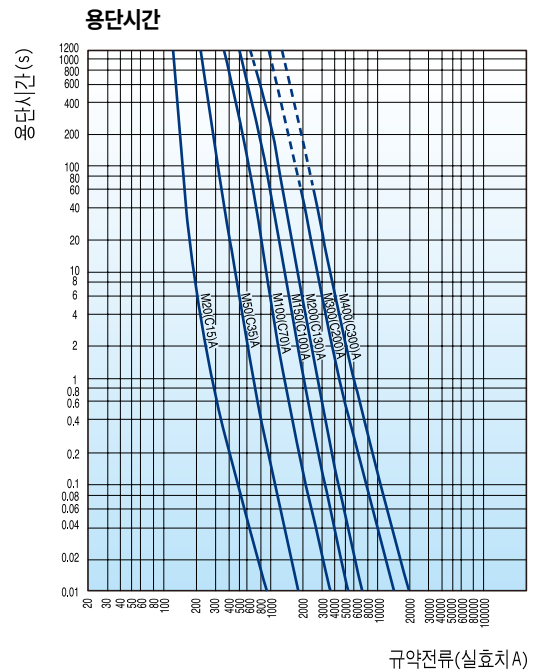
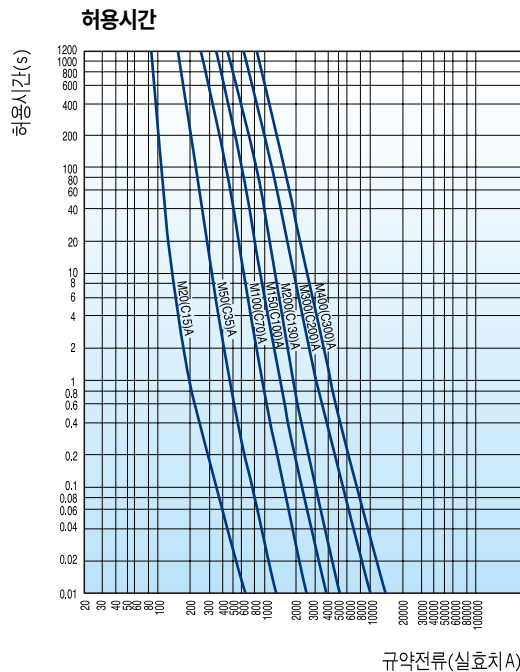
주) 정격전류는 G(T•C)표시



규약전류 (실효치A)

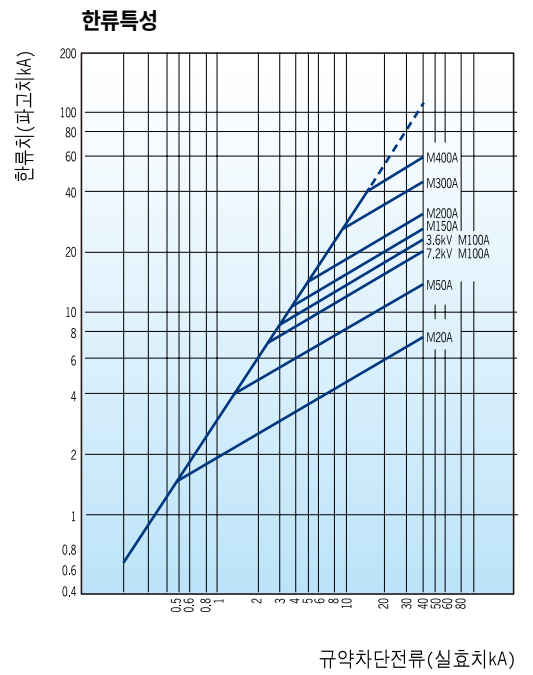
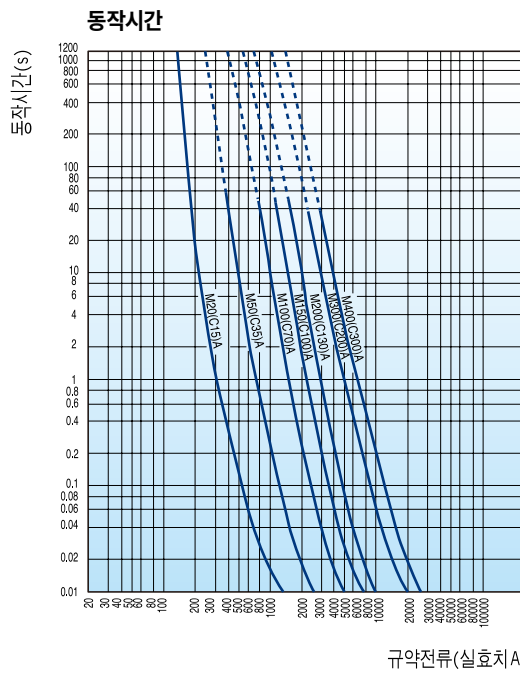
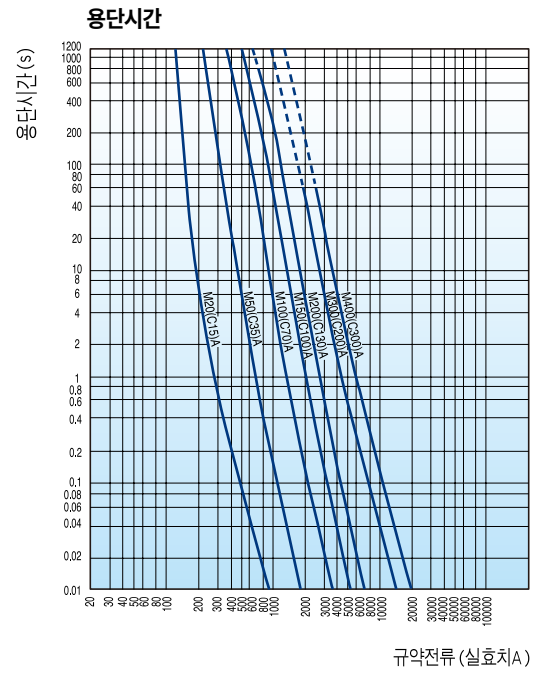
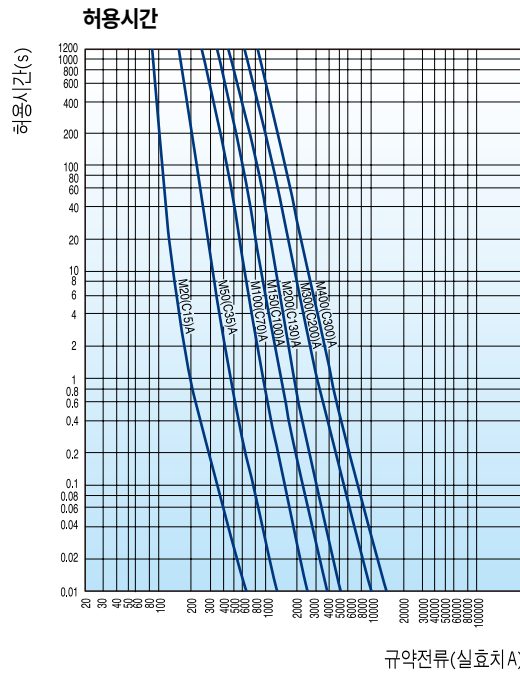
M형퓨즈

3.6kV



주) 정격전류는 G(T-C)표시
전압기재 이외(M100A이외)는 3.6kV, 7.2kV의 양에 사용합니다.

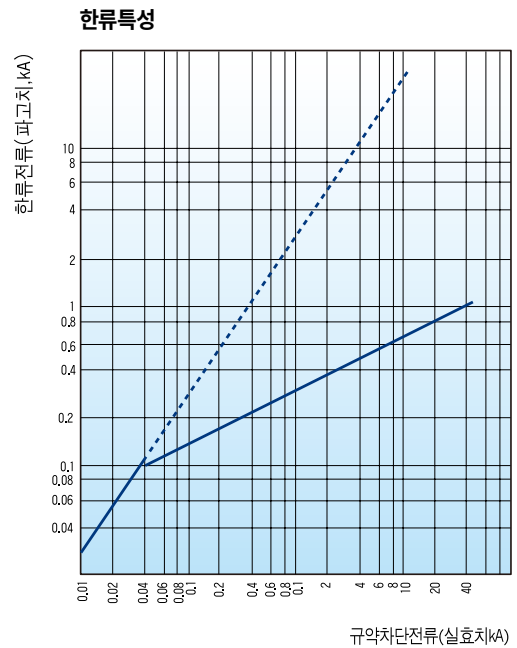
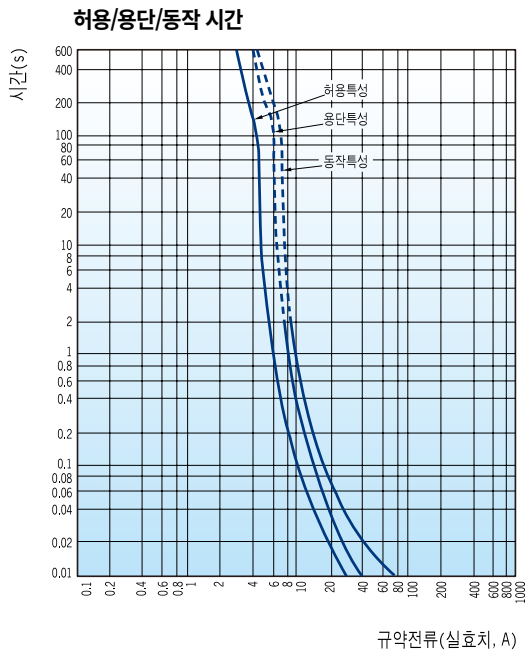
7.2kV



주) 정격전류는 G(T-C)표시
전압기재 이외(M100A이외)는 3.6kV, 7.2kV의 양에 사용합니다.

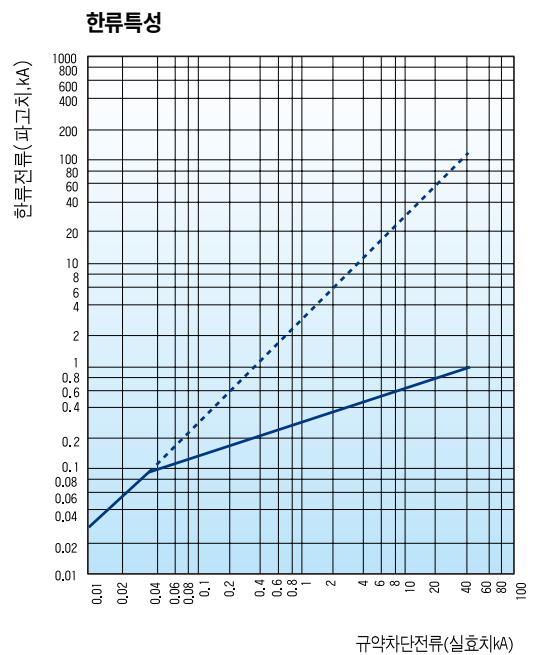
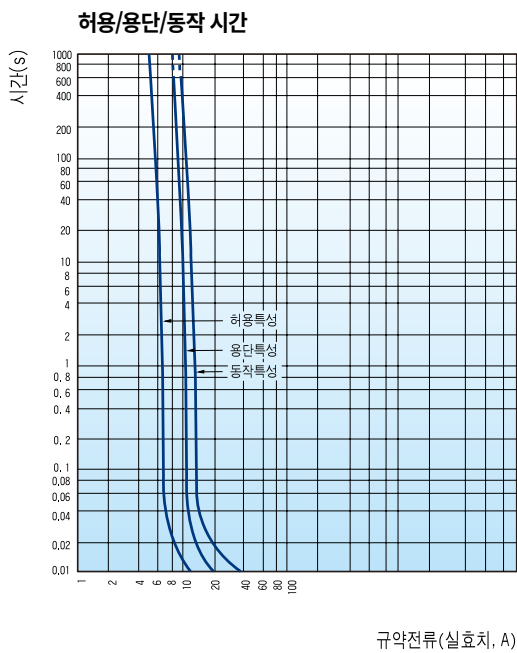
P형퓨즈

3.6kV P1A
7.2kV P1A

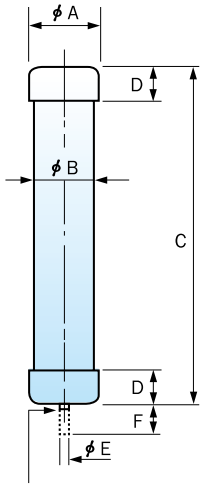


J형퓨즈

24kV J1A



퓨즈링크



동작표시장치
(단 P형은 없음)로써
동작했을 때 표시봉이
10mm 더 튀어 나옵니다.

구분	정격전압 (kV)	정격전류(A)	외형치수(mm)						중량 (kg)	사용장소	
			A	B	C	D	E	F			
일반 부하용	3.6/7.2	G5(T1.5),G10(T3)	50	47	261	25	4	10	1.0	옥내	
		G20(T7.5),G30(T15),G40(T20),G50(T30),G60(T30)									
		G75(T50),G100(T75)									
	3.6	G150(T100),G200(T150)	60	57	311	30					
		G300(T250),G400(T300)	77	73	311	43					
	7.2	G150(T100),G200(T150)	77	73	311	43					
G300(T250),G400(T300)		110	106	350	55						
모터 보호용	3.6	M20, M50, M100	60	58	200	30	1.0	1.9	3.0	1.7	3.0
		M150, M200	77	73	200	43					
		M300, M400	87	84	250	50					
	7.2	M20, M50	60	58	311	30					
		M100, M150, M200	77	73	350	43					
		M300, M400	87	84	450	50					
PT 보호용	3.6/7.2	P1	15	14	107	13	-	-	0.05		
	24	J1	50	47	325	25	-	-	1.3		
		J1S					4	10			

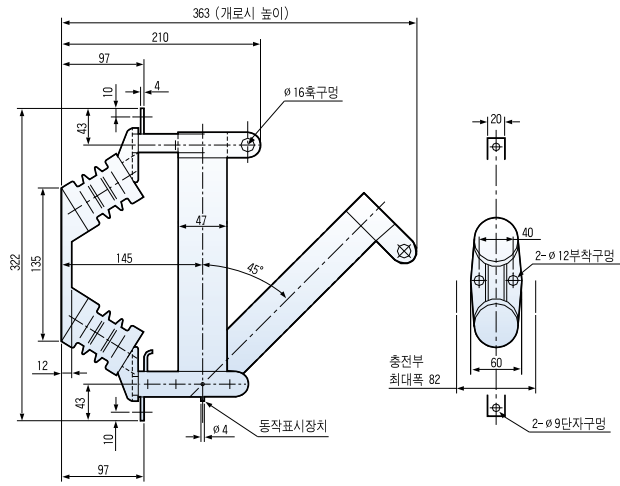
퓨즈홀더

구분	형명	정격전압 (kV)	정격전류(A)	절연계급	중량(kg)	적용퓨즈	사용장소
일반 부하용	LFH-6G-D60	3.6/7.2	G60	6호A	1.2	LFL-3/6G-5~60	옥내
	LFH-6G-D1H		G100		2.1	LFL-3/6G-75, 100	
	LFH-6G-D1H	3.6	G200		2.1	LFL-3G-150, 200	
	LFH-6G-D2H		G400		3.3	LFL-3G-300, 400	
	LFH-6G-D2H	7.2	G200		3.3	LFL-6G-150, 200	
	LFH-6G-D4H		G400		7.1	LFL-6G-300, 400	
모터 보호용	LFH-3M-100	3.6	M100	3호A	2.5	LFL-3M-20, 50, 100	옥내
	LFH-3M-200		M200		2.5	LFL-3M-150, 200	
	LFH-3M-400		M400		5.5	LFL-3M-300, 400	
	LFH-6M-50	7.2	M50	6호A	2.1	LFL-6M-20, 50	
	LFH-6M-200		M200		2.5	LFL-6M-100, 150, 200	
	LFH-6M-400		M400		6.0	LFL-6M-300, 400	
PT 보호용	LFH-20J-1	24	J1	20호B	4.5	LFL-20J-1, 1S	

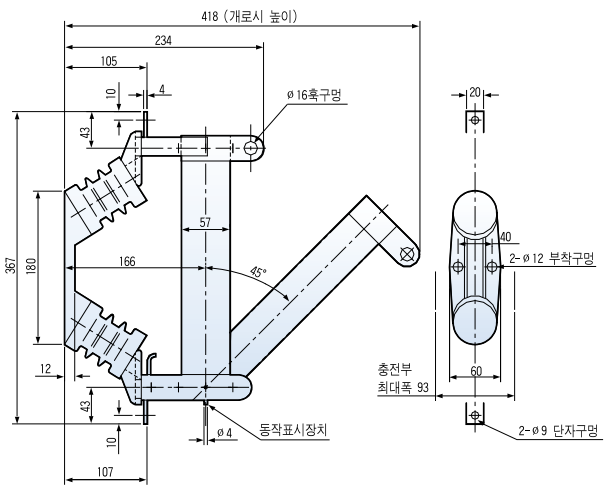
외형치수

G형 퓨즈홀더

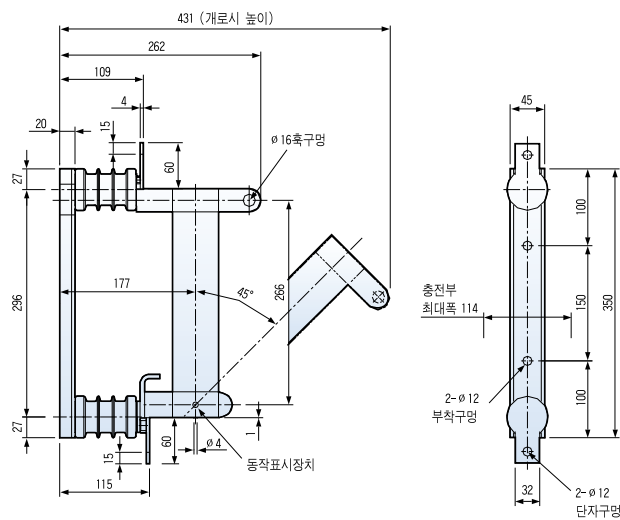
LFH-6G-D60 퓨즈홀더



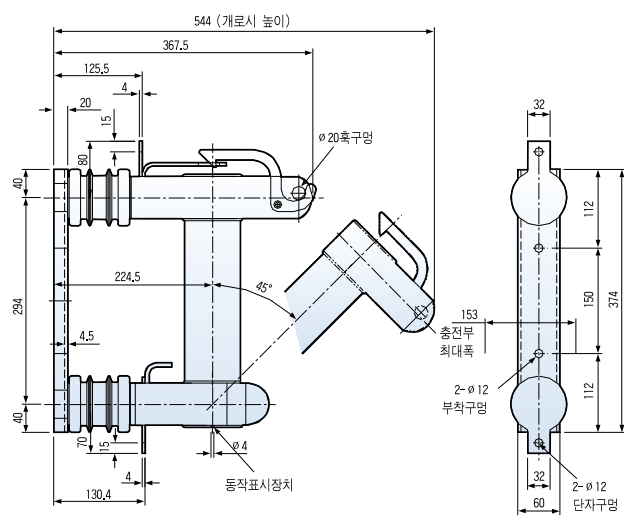
LFH-6G-D1H 퓨즈홀더



FH-6G-D2H 퓨즈홀더 7.2kV, G200A

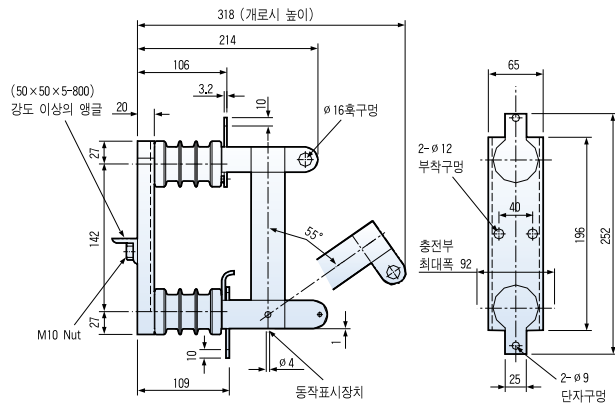


LFH-6G-D4H 퓨즈홀더 7.2kV, G400A

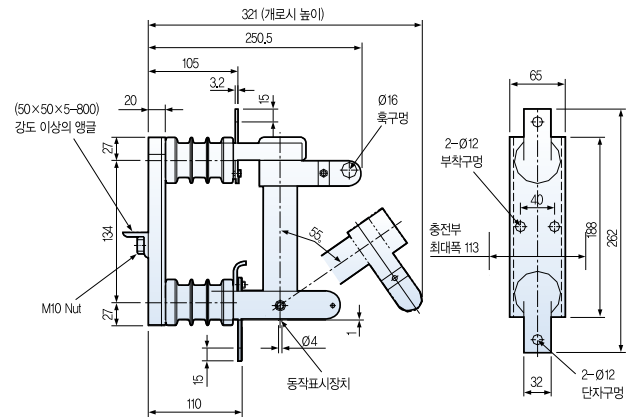


M형 퓨즈홀더

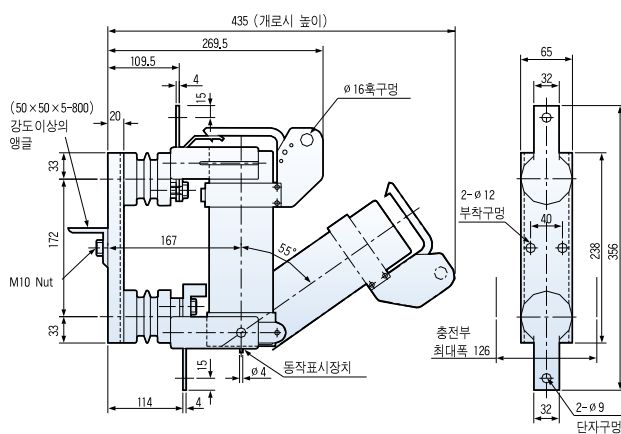
LFH-3M-100형 퓨즈홀더 3.6kV M100A



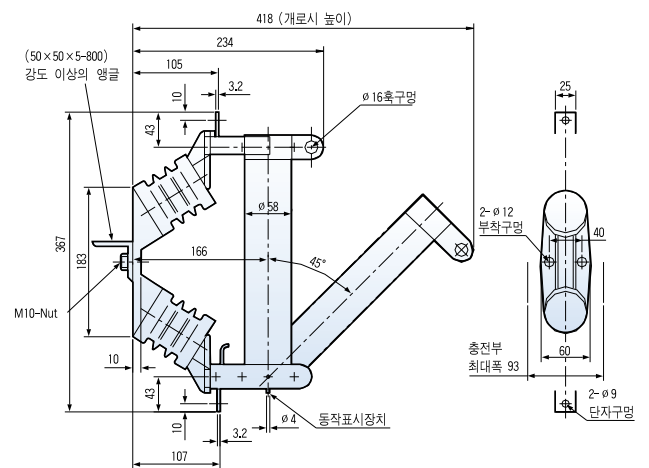
LFH-3M-200형 퓨즈홀더 3.6kV M200A



LFH-3M-400형 퓨즈홀더 3.6kV M400A



LFH-6M-50형 퓨즈홀더 7.2kV M50A

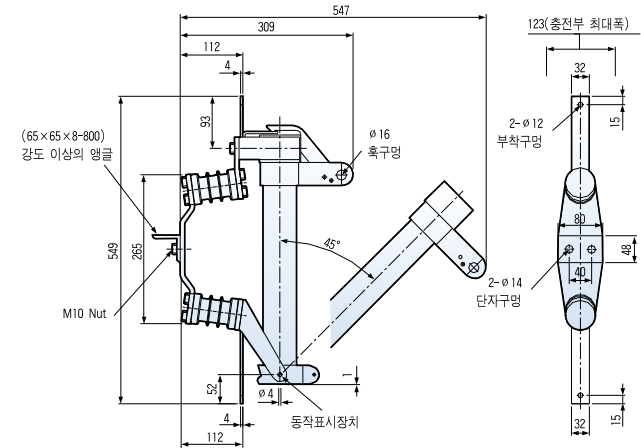
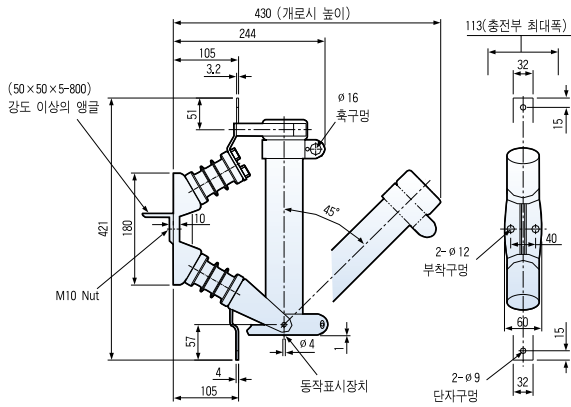


외형치수

M형 퓨즈홀더

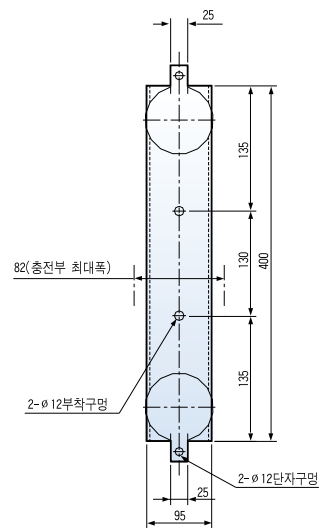
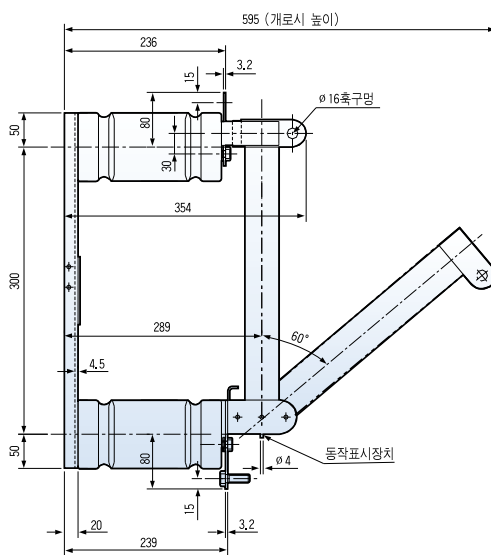
LFH-6M-200형 퓨즈홀더 7.2kV M200A

LFH-6M-400형 퓨즈홀더 7.2kV M400A

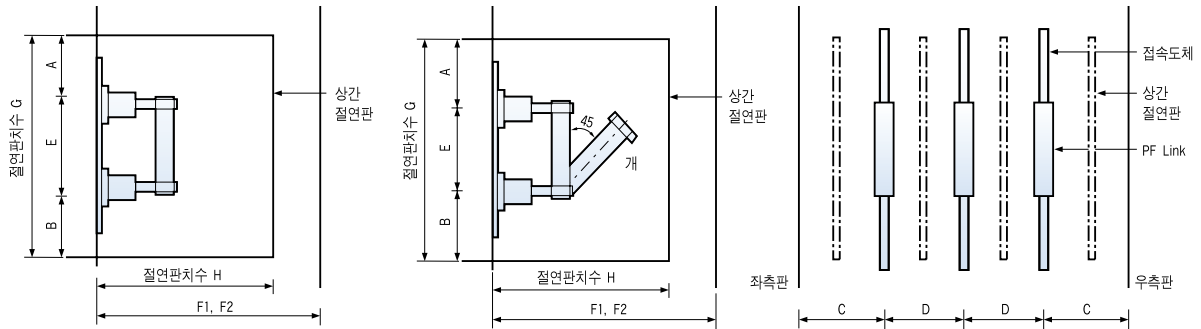


J형 퓨즈홀더

LFH-20J-1형 퓨즈홀더 24kV J1A



설치도(퓨즈반 내 이격거리)



구분	형번	정격전압 (kV)	정격전류 (A)	회로전압 (kV)	충격내전압 (BIL,kV)	절연판	치수(mm)								
							A	B	C	D	E	F ₁	F ₂	G	H
LFH-6G	D60	7.2	T40	3.3	45	-	-	-	91	123	236	290	443	-	-
				6.6	60	-	-	117	151	316		469	-	-	
				3.3	45	부착	160	160	85	110		290	443	556	256
				6.6	60	부착	190	190	108	130		316	469	616	
	D1H		T150	3.3	45	-	-	-	97	134	283	314	498	-	-
				6.6	60	-	-	123	162	340		524	-	-	
				3.3	45	부착	160	160	91	122		314	498	603	274
				6.6	60	부착	190	190	114	141		340	524	663	
	D2H	T300	3.3	45	-	-	-	107	155	296	342	511	-	-	
			6.6	60	-	-	133	183	369		537	-	-		
			3.3	45	부착	160	160	101	142	296	342	511	616	298	
			6.6	60	부착	190	190	124	162	296	368	537	676		
D4H	T300	-	-	-	-	-	153	222	294	469	642	-	-		
		부착	190	190	144	201	294	469		642	674	345			
LFH-3M	100	3.6	M100	-	45	-	-	-	97	134	142	294	410	-	-
				부착		160	160	91	121	142		294	410	462	255
	200		M200	-		-	-	107	154	134	307	401	-	-	
				부착		160	160	101	141		134	307	401	454	270
	400		M400	-		-	-	113	167	172	350	515	-	-	
				부착		160	160	107	154		172	350	515	492	273
LFH-6M	50	7.2	M50	-	60	-	-	-	123	162	283	340	524	-	-
				부착		190	190	114	141	283		340	524	663	274
	200		M200	-		-	-	133	182	313	350	536	-	-	
				부착		190	190	124	161		313	350	536	693	287
	400		M400	-		-	-	138	192	404	415	653	-	-	
				부착		190	190	129	171		404	415	653	784	296

주) 1. 절연판은 부속하지 않으므로 개폐조작안전을 위해 혹은 부착장소의 관계로 절연판을 사용하는 경우에는 본 그림의 절연판을 사용하여 주십시오.
 2. F1 : 퓨즈 페로시의 내압최소치수 F2 : 퓨즈 개로시의 내압최소치수

공인 검수시험 면제증


 연재번호 : 제 2004-라-040 호
 Korea Electrical Manufacturers Association
공인 검수 시험 면제증

회 사 명 : LS ELECTRIC
 대 표 자 : 구자근, 남기현, 박용상
 소 재 지 : 충청북도 청주시 흥덕구 백봉로 95 (송정동)

표 시 품 목
 품 목 명 : 퓨즈
 제 품 명 : 한류형 퓨즈
 정 격 : 24kV 40kA 1A
 (Base: LFH-20J-1, Link: LFL-20J-1, 1S)

적용표준 : IEC 60282-1 (2020)

전기기 공인시험기준 및 방법에 관한 요령(산업통상자원부 고시 제2018-61호) 제7조의 규정에 의하여 위와 같이 공인검수시험 면제대상임을 확인합니다.

발 행 일 : 2021년 2월 18일 목요일
 면제 기한 : 2024년 2월 17일 토요일

한국전기산업진흥회 


 연재번호 : 제 2012-라-042 호
 Korea Electrical Manufacturers Association
공인 검수 시험 면제증

회 사 명 : LS ELECTRIC
 대 표 자 : 구자근, 남기현, 박용상
 소 재 지 : 충청북도 청주시 흥덕구 백봉로 95 (송정동)

표 시 품 목
 품 목 명 : 퓨즈
 제 품 명 : 한류형 퓨즈
 정 격 : 24kV 25kA 200A
 (Base: LFH-20G-D2HC, Link: LFL-20G-200B)

적용표준 : IEC 60282-1 (2020)

전기기 공인시험기준 및 방법에 관한 요령(산업통상자원부 고시 제2018-61호) 제7조의 규정에 의하여 위와 같이 공인검수시험 면제대상임을 확인합니다.

발 행 일 : 2021년 2월 18일 목요일
 면제 기한 : 2024년 2월 17일 토요일

한국전기산업진흥회 


 연재번호 : 제 2009-라-080 호
 Korea Electrical Manufacturers Association
공인 검수 시험 면제증

회 사 명 : LS ELECTRIC
 대 표 자 : 구자근, 남기현, 박용상
 소 재 지 : 충청북도 청주시 흥덕구 백봉로 95 (송정동)

표 시 품 목
 품 목 명 : 퓨즈
 제 품 명 : 한류형 퓨즈
 정 격 : 24kV 25kA 75/100/125/160A
 (Base: LFH-20G-D2HB, Link: LFL-20G-75C/100C, 125B/160B)

적용표준 : IEC 60282-1 (2020)

전기기 공인시험기준 및 방법에 관한 요령(산업통상자원부 고시 제2018-61호) 제7조의 규정에 의하여 위와 같이 공인검수시험 면제대상임을 확인합니다.

발 행 일 : 2021년 2월 18일 목요일
 면제 기한 : 2024년 2월 17일 토요일

한국전기산업진흥회 


 연재번호 : 제 2009-라-081 호
 Korea Electrical Manufacturers Association
공인 검수 시험 면제증

회 사 명 : LS ELECTRIC
 대 표 자 : 구자근, 남기현, 박용상
 소 재 지 : 충청북도 청주시 흥덕구 백봉로 95 (송정동)

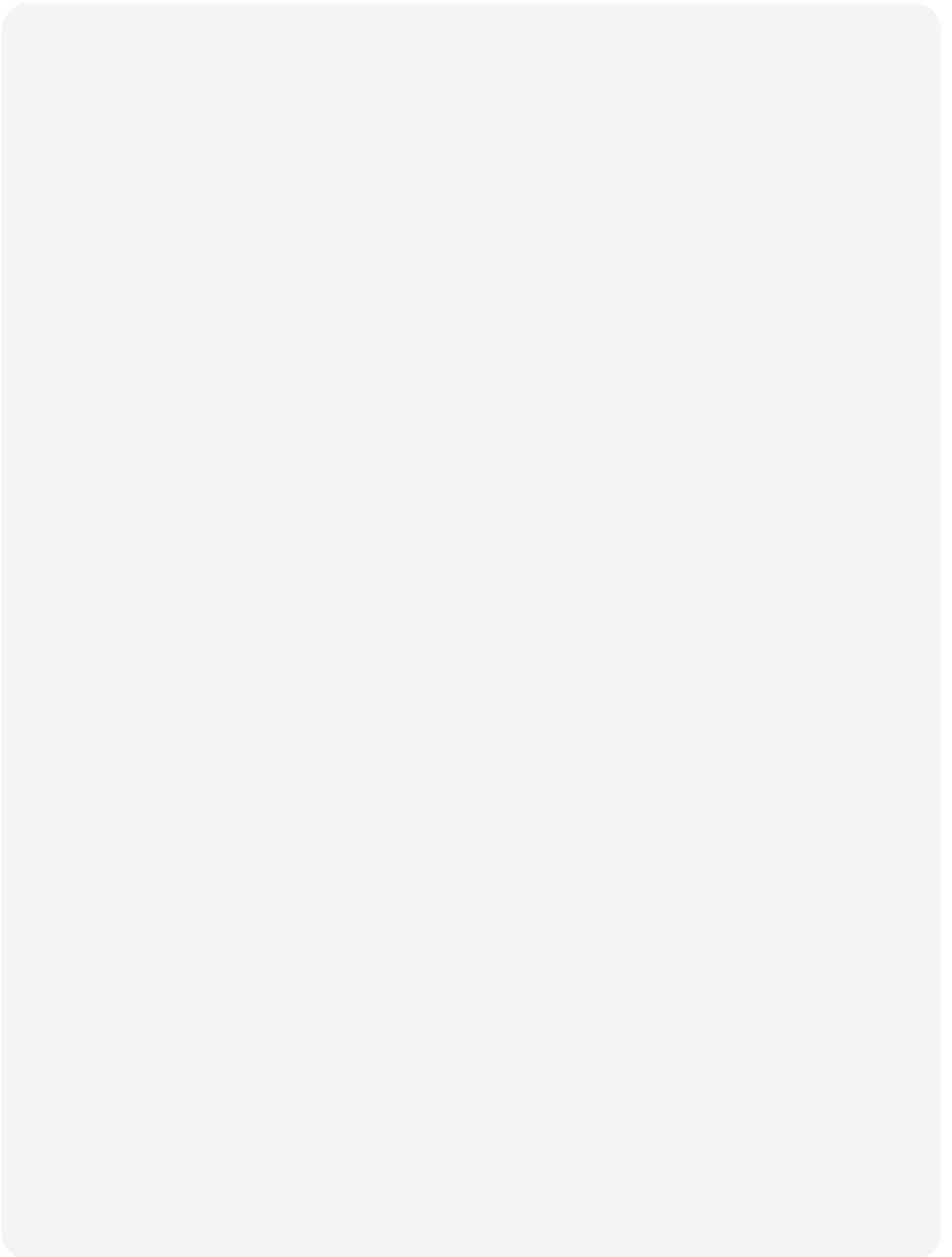
표 시 품 목
 품 목 명 : 퓨즈
 제 품 명 : 한류형 퓨즈
 정 격 : 24kV 40kA 5/10/16/20/25/30/40/50/63A
 (Base: LFH-20G-D2HB, Link: LFL-20G-5B-60B)

적용표준 : IEC 60282-1 (2020)

전기기 공인시험기준 및 방법에 관한 요령(산업통상자원부 고시 제2018-61호) 제7조의 규정에 의하여 위와 같이 공인검수시험 면제대상임을 확인합니다.

발 행 일 : 2021년 2월 18일 목요일
 면제 기한 : 2024년 2월 17일 토요일

한국전기산업진흥회 





안전에 관한 주의

- 안전을 위하여 「사용설명서」 또는 「데이터시트」를 반드시 읽고 사용해 주십시오.
- 본 카탈로그에 기재된 제품은 사용온도, 조건, 장소 등이 한정되어 있으며, 정기점검이 필요하므로 제품구입처나 당사에 문의 후 정확하게 사용해 주십시오.
- 안전을 위해 전기공사·전기배선 등 전문기술을 보유한 사람이 취급해 주십시오.
- 제품 설치 및 배선 시 「사용설명서」 또는 「데이터시트」의 관련사항을 숙지하시고 제품을 사용해 주십시오.



www.ls-electric.com

■ 본사: 경기도 안양시 동안구 엘에스로 127번지 (호계동) LS타워

■ 구입문의

- | | | |
|------------|---------------------------|---------------------|
| • 저압차단기 | TEL : (02)2034-4407 | FAX : (02)2034-4549 |
| • 고압차단기 | TEL : (02)2034-4031 | FAX : (02)2034-4549 |
| • 계전·계측기기 | TEL : (02)2034-4386 | FAX : (02)2034-4549 |
| • 계량기/원격검침 | TEL : (02)2034-4408 | FAX : (02)2034-4549 |
| • 수배전반 | TEL : (02)2034-4738, 4749 | FAX : (02)2034-4549 |
| • 변압기 | TEL : (02)2034-4386 | FAX : (02)2034-4549 |
| • 부스덕트 | TEL : (02)2034-4791, 4724 | FAX : (02)2034-4549 |
| • 부산영업 | TEL : (051)310-6821~4 | FAX : (051)310-6827 |
| • 대구영업 | TEL : (053)603-7711~3 | FAX : (053)603-7777 |
| • 나주영업 | TEL : (062)510-1811~5 | FAX : (062)526-3260 |
| • 대전영업 | TEL : (042)820-4203~5 | FAX : (042)820-4298 |

■ 기술문의

- | | | |
|----------|-------------------------|---------------------|
| • 기술상담센터 | TEL : (전국어디서나)1544-2080 | FAX : (031)689-7290 |
|----------|-------------------------|---------------------|

■ A/S문의: 고객지원팀

- | | | |
|---------|-----------------------|---------------------|
| • 서울/경기 | TEL : 1544-2080 | FAX : (031)689-7030 |
| • 부산 | TEL : (051)310-6913-6 | FAX : (051)310-6827 |
| • 대구 | TEL : (053)603-7711~3 | FAX : (053)603-7777 |
| • 나주 | TEL : (062)510-1811~5 | FAX : (062)526-3260 |
| • 대전 | TEL : (042)820-4203~5 | FAX : (042)820-4298 |



신속한 서비스, 든든한 기술상담

기술상담센터 전국어디서나 **1544-2080**

■ 교육/세미나 문의

- | | | |
|-------|-----------------------|-------------------------|
| • 연수원 | TEL : (043)261-6992~4 | FAX : (043)261-6996 |
| • 세미나 | TEL : (02)2034-4579 | seminar@ls-electric.com |

■ LS ELECTRIC 특약점

