

용어의 정리

- 부담(정격부담)** 규정의 조건하에서 규격에 정한 특성을 보증할 수 있는 임피던스 부하
- 계급** 정격 부담하에서 정격 주파수의 정격 전류 또는 정격 전압을 가했을 때 한도의 범위

한도		비오차(%)			위상각 오차(분)		
1차전류A		0.05 In	0.2 In	1.0 In	0.05 In	0.2 In	1.0 In
계급	0.5급	±1.5%	±0.75%	±0.5%	±90분	±45분	±30분
	1.0급	±3.0%	±1.5%	±1.0%	±180분	±90분	±60분
	3.0급	0.5 In ~ 1.0 In ±3.0%			0.5 In ~ 1.0 In ±180분		

- ☐ 비교 : In은 정격 주파수의 정격 1차 전류를 표시한다. ☐ 위상각 오차 : 1차 전류 위상과 180° 회전된 2차 전류 위상의 차
- ☐ 비오차 : [(공칭변류비-측정된 참값의 변류비)/측정된 참값의 변류비]]X100

- AF(Ampere Frame)** 차단기를 구성하는 소재의 부분(전선연결단자, 접점부, 트립장치, 연결도체 및 부도체 재질)의 용량
- 계기용변류기 선정** 과전류 정수는 일반적으로 명시하지 않으며 통상 정격 부담하에서 정격전류의 5배 이하에서 포화되도록 하여 과전류에 의한 계기손상을 방지함.
- 계전기용(OCR)변류기 선정** CT의 1차전류가 정격전류를 크게 상회하면 CT철심에 포화가 생겨 비오차가 크게 늘어 사고시 대전류에 의한 CT의 포화 특성을 고려하지 않으면 보호계전기가 부동작이 되거나 예정시간에 동작하지 않을 수 있음. 보호계전기용 CT의 과전류정수는 계통 최대 사고 전류에서 CT가 포화되지 않도록 최대사고전류를 CT 1차측 정격전류로 나눈 값이 과전류정수 이하가 되도록 CT를 선정하여야 함.
- KS C 1706 계기용 변성기** KS [Korean Standard] 한국공업표준규격으로 일반 계기용 변성기에 대하여 적용.
- KS C 1707(전력수급용)계기용 변성기** KS[Korean Standard]한국공업표준규격으로 전력량계 및 최대 수요 전력계와 그 조합으로 사용하는 전력 수급용의 계기용 변성기에 대하여 적용.
- IEC 60044** 국제 전기 기술위원회(International Electrotechnical Commission, IEC)에서 규정한 규격으로서 계기용 및 보호계전기용 변성기에 적용.
- KS C IEC 60044-1(Instrument transformer-Part 1: Current transformers)** IEC 60044-1Instrument transformer-Part 1: Current transformers를 번역하여, 기술적 내용 및 규격서의 서식을 변경하지 않고 작성한 한국산업규격으로 계기용 및 보호계전기용 변성기에 적용.
- JEC 1201** 일본전기규격조사회(Japanese Electrotechnical Committee)에서 규격으로서 보호계전기용 변성기에 적용.
- IEEE(ANSI) C57.13.1-2006** 미국의 대표적인 표준화 단체인 ANSI(American National Standards Institute)가 제정(승인)하는 규격으로 계기용 및 보호계전기용 변성기에 적용.
- BS 7626:1993(구BS 3938:1973)** 영국 규격협회(BSI:British Standards Institution)가 제정하는 국가 규격으로 계기용 및 보호 계전기용 변성기에 적용.
- DIN EN VDE 0414** 독일 규격 협회(Deutsches Institut fur Normung)가 제정하는 국가 규격으로 계기용 및 보호계전기용 변성기에 적용.

부담

2차 전류	부담(편도, 2.5mm ² 전선)	아날로그 전류계	디지털 전류계	전류 변환기	디지털 전력량계	EOCR
5A	약 0.18VA/m	2.0VA	1.0VA	1.0VA	1.0VA	1.0VA
1A	약 0.07VA/m	0.4VA	0.20VA	0.20VA	0.20VA	-

공통사항

안전 사용을 위한 사전에 인지할 사항

- 사용환경 : 주위온도 -20℃ ~ 50℃, 습도 85% 이하.
- 부스바 발열로 변형됨. 직접 접촉하지 않도록 조치.
- 변류기 취부 토크 (과도한 토크시 만곡되어 이탈 또는 균열 발생) : M4 - 5~7 kgf · cm, M5 - 7~10kgf · cm
- 단자 볼트 체결 토크
 - 2차 : M4 - 9.8~13.5 kgf · cm, M5 - 28.4~37.2kgf · cm
 - 1차 : M4 - 9.8~13.5 kgf · cm, M5 - 28.4~37.2kgf · cm
 - M6 - 47.1~63.7 kgf · cm, M8 - 117~153kgf · cm, M12 - 402~524kgf · cm
- 제품에 힘을 가하거나 열을 가하면 화재의 위험이 있음.
- 제어 배선은 분리가 필요함.
- 부스바변류기의 고정 취부 볼트(M4/M5)로 통전됨.
- 안전을 위하여 절연 Cover(판매중) 사용을 권장함.

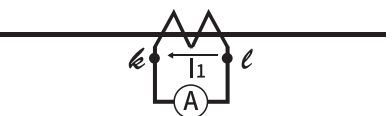
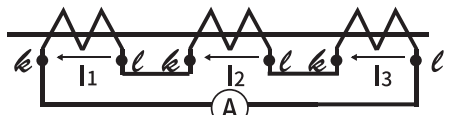
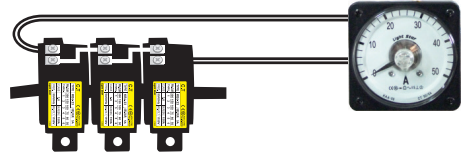
⚠ 주의

1. 3상 변압기를 단상으로 사용하지 마십시오.
2. 인버터 회로 및 사이리스타 회로의 2차측에 변압기를 사용하지 마십시오.

⚠ 경고

1. 변류기 단자의 단락 동선 제거는 계기등 연결 시에 합니다.
2. 변류기의 2차 측은 개로 시키지 마십시오.
3. 변압기에는 정격 휴즈를 사용하여야 합니다.

정밀도 및 부담 항상 사용 예

조건	부담 및 계급	KBJ-23 50/5A 연결사진
 1대 연결	5VA 3.0급	
 3대 연결	10VA 1.0급	

☞ 그림과 같이 동일한 전류에서 1대, 2대 또는 3개의 50/5A CT를 직렬연결시 부담 및 정밀도가 향상됨.

부담 및 계급	5VA 1.0급	15VA 1.0급
조건	40Φ 100AX1T(100AT)	40Φ 100AX2T(200AT)
관통		

☞ 그림과 같이 동일한 전류시 관통회수(Turn)를 높이면 부담 및 정밀도가 향상(5VA~40VA)됨.

인버터 2차 측에 변류기의 사용에 있어서

저주파 시 여자전류가 증대함으로 오차가 크게 발생. 사용부담의 10배 가까이 부담의 변류기를 선정바람 정격주파수(50 or 60Hz)이 아닌 경우 오차범위를 벗어남.

3상 부스바용 변류기

3Phase Window Type Current Transformer

회로 차단기(CB) 맞춤형

인증현황 

주문

KBF - 

① 크기에 따른 분류

② 사용용도에 따른 분류

표기하지않음

계기용

E

EOCR용

제품크기에 따른 분류

회로	적용 CB	크기 분류	계기용(50/60Hz)				EOCR용(50/60Hz)			
			사용전류(A)			계급 (급)	사용전류(A)			계급(1.0) 과전류 정수
			2.5VA	5VA	15VA		1.5VA	2.0VA	2.5VA	
3P 3W (2CT)	100AF	02	50~75	100	-	3.0	150~200	-	-	5P5
			-	120~200	-	1.0	-	-	-	-
		12	50~75	100	-	3.0	150~200	-	-	5P5
			-	120~200	-	1.0	-	-	-	-
	250AF	12S	50~75	80	-	3.0	100~150	-	-	5P5
			-	100~200	-	1.0	200	-	-	5P10
		22	75~120	150	-	3.0	150~350	-	-	5P5
			-	200~300	-	1.0	-	-	-	-
3P 4W (3CT)	400AF	42	-	200~400	500	1.0	200~300	-	-	5P5
			-	-	-	-	400	-	-	5P10
		62	-	300	400~1200	1.0	300	350~500	600~1000	5P10
			-	-	-	-	-	-	-	-
	600AF	03	50~100	120	-	3.0	150~200	-	-	5P5
			-	150~200	-	1.0	-	-	-	-
		13	50~100	120	-	3.0	150~200	-	-	5P5
			-	150~200	-	1.0	-	-	-	-
		13S	50~75	80	-	3.0	100~150	-	-	5P5
			-	100~200	-	1.0	200	-	-	5P10
	250AF	23	75~120	150	-	3.0	150~250	-	-	5P5
			-	200~300	-	1.0	-	-	-	-
	400AF	43	-	200~400	500	1.0	200~300	-	-	5P5
			-	-	-	-	400	-	-	5P10
	600AF 800AF 1000AF 1200AF	63	-	300	400~1200	1.0	300	350~500	600~1000	5P10

☐ 주문방법 예) KBF-12 100/5A, 5VA, 3.0급, KBF-43 600/5A, 15VA, 1.0급

☐ 표준외의 주문품은 주문 시 협의 후 제작. 주문품의 가격은 자재 및 제작 기간에 따라 가격상승이 있음

☐ 본 제품의 형태 및 치수는 차단기를 참고하여 제작.

사양

2차 전류	과전류 강도	최고전압	내전압	주파수
5A 또는 1A	40배	1.15kV	4.0kV/1분 견딤	50/60Hz

☐ 사양 외의 주문품은 협의후 제작

3P3W, 3P4W 1차 전류에 따른 분류표[계기용]

적용 차단기	50AF		100AF				250AF		400AF		600/800 1000/1200AF	
입력 회로	3P3W (2CT)	3P4W (3CT)	3P3W (2CT)	3P4W (3CT)	3P3W (2CT)	3P4W (3CT)	3P3W (2CT)	3P4W (3CT)	3P3W (2CT)	3P4W (3CT)	3P3W (2CT)	3P4W (3CT)
형명(type)	KBF -02	KBF -03	KBF -12	KBF -13	KBF -12S	KBF -13S	KBF -22	KBF -23	KBF -42	KBF -43	KBF -62	KBF -63
2.5VA 3.0급	50 ~ 75A	50 ~ 100A	50 ~ 75A	50 ~ 100A	50 ~ 75A	50 ~ 75A	75 ~ 120A	75 ~ 120A	-	-	-	-
5VA 3.0급	100A	120A	100A	120A	80A	80A	150A	150A	-	-	-	-
5VA 1.0급	120 ~ 200A	150 ~ 200A	120 ~ 200A	150 ~ 200A	100 ~ 200A	100 ~ 200A	200 ~ 300A	200 ~ 300A	200 ~ 400A	200 ~ 400A	300A	300A
15VA 1.0급	-	-	-	-	-	-	-	-	500A	500A	400 ~ 1200A	400 ~ 1200A

- ☐ 부스바 발열로 변형됨. 직접 접촉하지 않도록 조치.
- ☐ 변류기 취부 토크 (과도한 토크시 만곡되어 이탈 또는 균열 발생) : M4 - 5~7 kgf · cm, M5 - 7~10kgf · cm
- ☐ 부스바·변류기의 고정 취부 볼트(M4/M5)로 통전됨.
- ☐ 안전을 위하여 절연 Cover(판매중) 사용을 권장함.

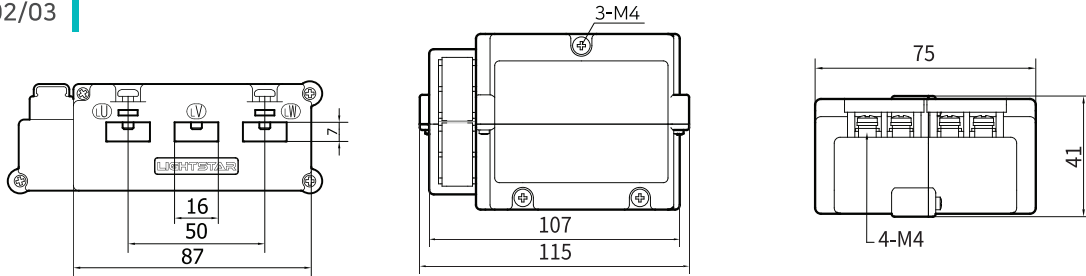
3P3W, 3P4W 1차 전류에 따른 부담, 계급[EOCR용]

적용 차단기	50AF		100AF				250AF		400AF		600/800 1000/1200AF	
입력 회로	3P3W (2CT)	3P4W (3CT)	3P3W (2CT)	3P4W (3CT)	3P3W (2CT)	3P4W (3CT)	3P3W (2CT)	3P4W (3CT)	3P3W (2CT)	3P4W (3CT)	3P3W (2CT)	3P4W (3CT)
형명(type)	KBF -02E	KBF -03E	KBF -12E	KBF -13E	KBF -12SE	KBF -13SE	KBF -22E	KBF -23E	KBF -42E	KBF -43E	KBF -62E	KBF -63E
1.5VA 1.0급 [5P5]	150 ~ 200A	150 ~ 200A	150 ~ 200A	150 ~ 200A	100 ~ 200A	100 ~ 200A	150 ~ 350A	150 ~ 250A	200 ~ 300A	200 ~ 300A		-
1.5VA 1.0급 [5P10]	-	-	-	-	-	-	-	-	400A	400A	300A	300A
2.0VA 1.0급 [5P10]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	350 ~ 500A	350 ~ 500A
2.5VA 1.0급 [5P10]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	600 ~ 1000A	600 ~ 1000A

외형도

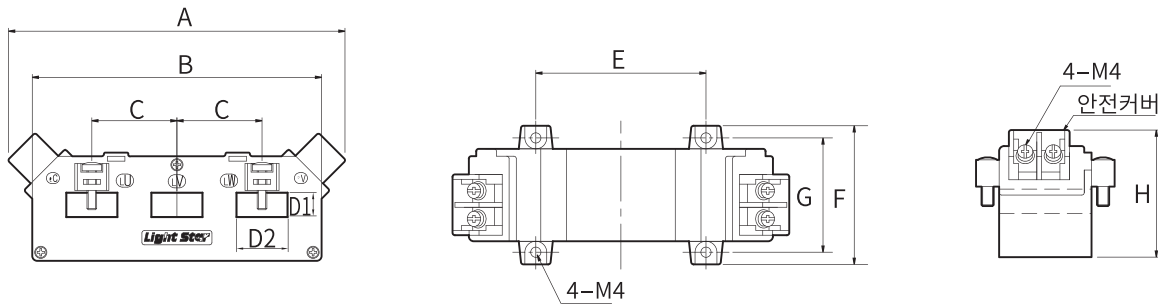
단위:mm

KBF-02/03



KBF-12/13, 12S/13S, 22/23/42/43, 62/63

변류기 취부 토크 : M4 - 5~7 kgf · cm, M5 - 7~10kgf · cm

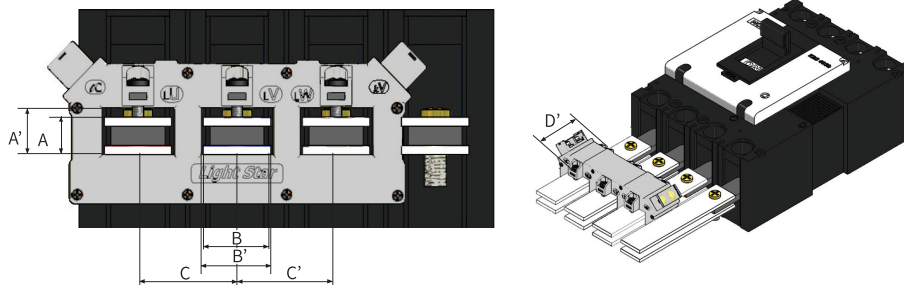


치수		A	B	C	D1XD2	E	F	G	H
TYPE	KBF-12/13	122	102	30	7 X 16	60	59	49	52
	KBF-12S/13S	122	102	30	7 X 16	60	69	59	52
	KBF-22/23	139	119	35	20 X 32	70	57	47	52
	KBF-42/43	168	149	44	10 X 21	88	57	47	70
	KBF-62/63	237	218	70	25 X 46	140	57	47	85

차단기별 권장 변류기

단위:mm

취부도



차단기 지수

규격	50AF	100AF	250AF	400AF	600AF	800AF	1000AF	1200AF
A(외측 높이)	4	4	7	16	14	20	25	25
B(내측 폭)	17	15	*25	30	44	44	44	44
C(중심간 거리)	50	30	35	44	70	70	70	70

권장 제품

형명	KBF-02 KBF-03	KBF-12/12S KBF-13/13S	KBF-22/23	KBF-42/43	KBF-62/63
A'(외측 높이)	7	7	10	20	25
B'(내측 폭)	16	16	*21	30	46
C'(중심간 거리)	50	30	35	44	70
D'(설치 두께)	75	59/69 (12S,13S)	57	57	57

225AF의 차단기 접촉면은 25mm(B치수25), B'치수는21로서 끼워지지 않으므로, 차단기 단자 접촉면의 부스바를 20mm로 설계시에만 적용가능.