

○ 기기 및 명칭과 일반적인 특성

기 기 명 칭	정격전압 (KV)	정격전류 (A)	개 요 및 특 성
라인스위치(L.S) (Line Switch)	3.6, 7.2 14.4, 24 36, 72	200~4,000 400~4,000 400~2,000	○ 정격전압에서 전로의 충전전류 개폐가능 ○ 3상을 동시 개폐(원방수동 및 동력조작) ○ 부하전류를 개폐하지 않는 장소에 사용
단로기(D.S) (Disconnector Switch)	"	"	○ 차단기와 조합하여 사용하며 전류가 통하고 있지 않은 상태에서 개폐가능 ○ 각상별로 개폐가능 ○ 부하전류를 개폐하지 않는 장소에 사용
전력용 퓨즈 또는 전력퓨즈(P.F) (Power Fuse)	25.8 72.5	100~200A 200A	○ 차단기 대용으로 사용 ○ 전로의 단락보호용으로 사용 ○ 타보호기와 협조가능 ○ 3상회로에서 1선 용단시 결상운전
컷아웃스위치(C.O.S) (Cut Out Switch)	7.2 25	30, 50 100, 200 100A	○ 변압기 및 주요기기 1차측에 부착하여 단락 등에 의한 과전류로부터 기기보호 ○ 단상분기선에 선로용퓨즈를 사용하여 과전류보호
퍼뢰기(L.A) (Lightning Arresters) - Gap Type - Gapless Type	75(72) 24, 21 12, 7.5 18, 9, 7.5	5000A 2500A	○ 뇌 또는 회로의 개폐로 인한 과전압을 제한하여 전기설비의 절연을 보호하고 속류를 차단하는 보호장치로 사용 ○ 비직선형 저항과 직열간극으로 구성된 GAP타입과 산화아연(ZnO)소자를 적용하여 직열간극을 사용하지 않는 GAP-LESS 타입이 있으며 ○ 80년 중반이후부터 GAPLESS 타입이 확대사용되고 있는 추세임
부하개폐기(L.B.S) (Load Break Switch)			○ 부하전류는 개폐할 수 있으나 고장전류는 차단할 수 없음. ○ LBS(PF부)는 단로기(또는 개폐기) 기능과 차단기로서의 PF성능을 만족시키는 국가 공인기관의 시험성적이 있는 경우에 한하여 사용가능

설 치 장 소	비 고
○ 66KV 이상 수전실 구내인입구	○ 고압부터 초고압까지 사용 ○ 국가 또는 제자자마다 명칭이 서로 다르게 사용하기도 함. - Line Switch - Air Switch - Disconnecting Switch - Isolator ○ 종류로는 단극단투와 3극 단투가 있음 - 옥내에서는 단극단투사용 - 옥외에서는 3극단투사용
○ 수전실 구내 인입구 ○ 수전실 내 LA 1차측	
○ 수전실 구내 인입구 ○ C.O.S 대용으로 각기기 1차측	
○ 변압기 등 기기 1차측 ○ 부하가 적은 단상분기선	
○ 수전실 구내 인입구 ○ Cable 인입의 경우 전기사업자측 공급선로분기점	○ 자기제 18KV 2500A ○ 폴리머 18KV 5000A
○ 수전실 구내 인입구	
○ 수전실 구내 인입구	○ 기능은 기중부하개폐기와 동일함

기 기 명 칭	정격전압 (KV)	정격전류 (A)	개 요 및 특 성
기중부하개폐기 (IS) (Interrupter Switch)	25.8	600A	- 수동조작 또는 전동조작으로 부하전류는 개폐할 수 있으나 고장전류는 차단할 수 없음. - 염전해, 인화성, 폭발성, 부식성 가스 및 진동이 심한 장소에서는 설치하여서는 안된다.
고장구간 자동개폐기 (A.S.S) (Automatic Section Switch)	25.8	200A	22.9KV-y 전기사업자 배전계통에서 부하용량 4,000KVA(특수부하 2,000KVA)이하의 분기점 또는 7,000KVA이하의 수전실 인입구에 설치하여 과부하 또는 고장전류 발생시 전기사업자측 공급로의 타보호기기(Recloser, CB 등)와 협조하여 고장구간을 자동개방하여 파급사고 방지 - 전부하상태에서 자동 또는 수동투입 및 개방가능 - 고성능 부하보호장치로 안전운전보장 - 제작회사마다 명칭과 특성이 조금씩 다름.
			22.9KV-y 전기사업자 배전계통에서 부하용량 8,000KVA(특수부하 4,000KVA)이하의 분기점 또는 수전실 인입구에 설치하여 전기사업자측 공급선의 타 보호기기(Recloser, CB 등)와 협조하여 고장구간을 신속 정확히 분리하여 파급사고 방지 - 전부하 상태에서 자동 또는 수동투입 및 개방가능 - 과부하 보호기능 - 낙뢰가 빈번한지역, 공단선로, 수용가선로 등에 사용이 가능
자동부하전환 개폐기(A.L.T.S) (Automatic Load Transfer Switch)	25.8	600A	- 이중전원을 확보하여 주원전정전시 또는 전압이 기준치 이하로 떨어질 경우 예비전원으로 자동 전환 함으로서 수용가가 항상 일정한 전원 공급을 받을 수 있음 - 자동 또는 수동전환이 가능하여 배전반내에서 원방조작가능 3상 일팔조작방식으로 옥내외 설치가능

설 치 장 소	비 고
- 수전실 구내 인입구 - 부하전류만의 개폐를 필요로 하는 장소 (구내선로 간선 및 분기선)	- 기능은 부하개폐기와 동일함 - 고장이 쉽게 발생하므로 잘 사용이 안되고 있음
- 전기사업자측 공급선로 분기점 - 수전실 구내 인입구 - 자가용선로	- 고장구간 자동개폐기는 제작회사 및 특성 에 따라 명칭이 서로 다르게 사용되고 있으며 아래와 같음 - A.S.S(고장구간 자동개폐기) (Automatic Section Switch) - A.S.B.S(고장구간 자동개폐기) (Automatic Section Breaking Switch) - A.S.B.R.S(고장구간 자동개폐기) (Automatic Sectionalizing Breaking Reclosing Switch) - A.S.F.S(고장구간 자동개폐기) (Automatic Sectionalizing Fault Switch) - G.A.S.S(고장구간 자동개폐기) (Gas Auto Section Switch) 등
중요국가기관, 공공기관, 병원, 빌딩, 공장, 군사시설 등 정전시 큰 피해를 입을 우려가 있는 장소의 선로 또는 수전실 구내	

○ 고압수전설비 결선기호

문자기호	용어	문자기호	용어
A	전류계	ZCT	영상변류기
V	전압계	OCR	과전류제한기
VS	전압계용전환개폐기	PF	전력퓨즈
AS	전류계용전환개폐기	COS	컷아웃스위치
PL(SL)	표시등	F	퓨즈
PT	계기용변압기	S	기동저항기
CT	변류기	E, E ₁ , E ₂ , E ₃	제1종 접지공사 제2종 접지공사 제3종 접지공사
DS	단로기	UVR	부족전압제한기
OCB	유입차단기	MOF	계기용변압변류기
CB	차단기	SC	진상용콘텐서
OS	유입개폐기	OPR	결상제한기
LA	피뢰기	GL	녹색표시등
TC	트림코일	RL	적색표시등
G	접지계전기	DC	방전코일
T	변압기		
M	전동기		

○ 계전기별 고유번호

기구번호	명칭	설명
1	주제어 개폐기 또는 계전기	중요기기의 기동, 정지 S.W
2	시간 지연 계전기 유입장치 절환용 한시계전기 Strairmer용 Timer Grease Pump 기동 Timer	기동 또는 동작에 한시를 주는 것
3	조작용 개폐기 Bell 복귀용 조작 S.W Buzzer 복귀용 조작 S.W 소화장비용 조작 S.W Indicator 복귀용 조작 S.W Lamp 복귀용 조작 S.W 제자개폐기용 조작 S.W 차단기용 조작개폐기 전기조속기 Lock용 조작개폐기 Fleaker Ry 복귀용 조작개폐기 제동장치용 조작 S.W Lock Out Ry 복귀용 조작 S.W 보조기용 접속기 단로기용 접속기 조작 S.W 일반 복귀용 조작 S.W	기기를 조작함
4	주제어 회로용 접속기 또는 계전기 발전, 양수용 주제어 회로 계전기	주제어 회로를 개폐하는 것
5	정지개폐기 또는 계전기 비상정지 개폐기 또는 계전기 Turbine 정지개폐기 Boiler 정지개폐기	기기를 정지하는 것
6	기동차단기, 접속기 또는 계전기 Locator 기동용 Aux Relay	기계를 기동회로에 접속함
7	조정개폐기 ULTC용 Tap 조정개폐기 P.C용 Tap 조정개폐기 자동역률조정기용 조정개폐기	기기를 조작 조정하는 것

기구번호	명칭	설명
7-65P 7-65JB 7-70 7-70E 7-77 7-90R 7-IR	전기조속기 출력조정용 개폐기 결합운전 주파수 조정기 Generator 제자조정용 조정개폐기 여자기제자조정용 부하조정장치용 조정개폐기 AVR의 전압조정용 유도전압조정기용 조정개폐기	
8 8A 8C 8D	제어전원개폐기 교류제어전원 개폐기 공동제어전원 개폐기 직류제어전원 개폐기 제전기전원 개폐기	제어전원을 개폐하는 것
9	제자 극성전환 개폐기	제자전류 극성을 반대로 함
10 10P	순서개폐기 또는 Program 조정기 Program 조정기	2조 이상 기기의 기동 정지순서를 정함
11 11-25 11L	시험개폐기 또는 Relay 자동동기장치용 개폐기 Lamp 점멸용 개폐기	기기의 동작을 시험하는 것
12	과속도개폐기 또는 제전기	과속도시에 동작하는 것
13	동기속도개폐기 또는 제전기	동기속도에 동작하는 것
14	저속도개폐기 또는 제전기	저속도에 동작하는 것
15	속도조정 장치	회전기의 속도를 조정하는 것
16 16B 16BG 16BS 16G 16S	표시선 감시계전기 P/W 단선검출 계전기 P/W 지락용 단선검출 계전기 P/W 단락용 단선검출 계전기 P/W 지락검출 계전기 P/W 단락검출 계전기	표시선의 고장을 검출하는 것
17 17G 17GI 17GO 17S	표시선 계전기 지락용 P/W 계전기 지락용 내부고장 Relay 지락용 외부고장 Relay 단락용 P/W 계전기	표시선 계전방식에 사용하는 것

기구번호	명칭	설명
18	가속 또는 감속접속기	가속 또는 감속시 다음 단계로 진행하는 것
19	기동 또는 운전절체 계전기	기기를 기동에서 운전으로 절환하는 것
20 20WC 20WE 20WB 20V	보조기 Valve 냉각수 Valve 비상용 급수 Valve 배수 Valve 진공 Pump 저지 Valve	보조기의 Valve
21 21S 21G	거리계전기(미국, 영국) 단락거리제전기 지락거리제전기 주기기 Valve(일본)	단락 또는 지락거리제전기
22	예비번호	
23 23Q 23R 23 ³ W	온도조정계전기 유온조정계전기 실내온도 조정계전기 냉각수 온도조정계전기	온도를 일정 범위로 유지함
24 24LR 24PC	Tap 절환장치 ULTC 전압조정용 PC 전압조정용	전기기기의 Tap을 절환하는 것
25	동기검출장치	교류회로의 동기를 검출함
26 26T 26LR 26PC 26SSH 26R 26RG	정지기 온도계전기 변압기용 온도계전기 ULTC용 온도계전기 P.C용 온도계전기 파열증기 온도계전기 분로 Reactor 온도계전기 제순환 Gas 온도계전기	변압기등 정지기의 온도에 의해 동작
27 27A 27H 27Q 27C	교류 부족전압 계전기 공기압축기 UVR 소내전원 UVR 유압 Pump용 UVR 제어용 교류전원 UVR	교류전압이 부족할 때 동작함

기구번호	명칭	설 명
28	경보장치 Bellldyd Relay 화재 검출기 LA 검출기 Surge 검출계전기	
29	소화장치 소화장치 Valve Coil 29용 투입 Coil 29용 개방 Coil	화재시 동작하는 것
30	기기상태 또는 고장표시 장치 고장표시기 Lamp 표시기 동작 표시기	기기의 동작상태나 고장을 표시하는 것
31	제자변경 차단기 또는 제전기	제자관선을 타여자 전원에 접속시키는 것
32	교류역전력계전기(미국) 직류역류계전기(일본)	교류회로 전력 방향이 반대로 될 때 동작
33	위치검출장치 또는 개폐기 CO2 소화기 개폐기 유면검출장치 수위개폐기 Tap 검출장치	유면 액면의 위치와 관련하여 동작
34	전동순서 제어기	기동 또는 정지장치의 동작 순서를 정함
35	Brush 조작장치 또는 Slip Ring 단락장치 35용 조작개폐기	Brush의 조정 또는 Slip Ring을 단락함
36	극성계전기	극성에 의해 동작하는 것
37	부족전류계전기 교류 부족전류계전기 직류 부족전류계전기 Fuse 용단계전기 전자관 Filament 단선 검출기	전류가 부족할 때 동작하는 것

기구번호	명칭	설 명
38	축수온도계전기	회전기축수 가열시 동작
39	예비번호	
40	제자상실계전기	제자상실시 동작하는 것
41	제자차단기 또는 접촉기 41용 Closing Coil 41용 Trip Coil 제자중폭기 Relay 자동제자 개폐기 조정제자 개폐기 41R	제자회로를 차단 또는 연결하는 것
42	운전차단기 또는 개폐기	기기를 운전회로에 접속함
43	제어회로 전환개폐기 P/W 전환개폐기 동기검출회로 전환개폐기 제패로방식 전환개폐기 모션보호용 전환개폐기 자동전압조정기용 전환개폐기 자동수동 전환개폐기 반송장치 전환개폐기 PT회로 전환개폐기 원방제어 전환개폐기 43-17 43-25 43-79 43-87 43-90 43A 43C 43P 43R	제어회로를 자동 또는 수동으로 전환함
44	거리계전기(일본) 지락거리계전기 단락거리계전기 Sequence Starting Relay(미국) 44G 44S	
45	직류 과전압 계전기(일본) 기압계전기(미국)	역상 또는 불평형전류에 동작하는 것
46	역상 또는 불평형계전기	결상 또는 역상시에 동작함
47	결상 또는 역상전압계전기 동기압축기용 Relay 변압기 냉각 Fan용 차단기 결상 Timer 47A 47F 47T	
48	정제검출계전기 Tap 정제 검출 Relay 동기병렬 정제 Relay 48-24 48-25	소정시간내 동작치 않을시 작동할 것
49	회전기 온도계전기 공기냉각용 온도계전기 회전자 온도계전기 49A 49R	회전기 온도가 규정치 이상, 이하에서 동작

기구번호	명칭	설명
50 50G 50S	단락, 지락 선택계전기 지락 선택계전기 단락 선택계전기	단락, 지락회로를 선택하는 것
51 51G 51H 51L 51N 51P 51S 51V	교류과전류 계전기 지락과전류 계전기 고정정 O.C.R 저정정 O.C.R 증성점 O.C.R MTr 1차 OCR MTr 2차 OCR 전압억제부 OCR	과전류에 동작하는 것
52 52C 52T 52H 52P 52S 52K	교류차단기 차단기 Closing Coil 차단기 Trip Coil 소내용 차단기 MTr 1차 차단기 MTr 2차 차단기 MTr 3차 차단기	교류회로를 차단하는 것
53	여자계전기	여자 예정상태에서 동작
54 54A 54F	직류고속도 차단기 양극용 DC고속 차단기 전철용 DC고속 차단기	직류회로를 고속도로 차단하는 것
55	역률계전기 또는 조정기	무효전력이나 역률을 조정함
56 56S	동기탈조검출계전기(일본) 자동여자조정기(미국) 동기기 탈조검출 계전기	
57	자동 전류조정기(일본) 접지 또는 단락장치(미국)	회로를 단락 접지시키는 장치
58	정류기 고장검출기	
59 59H 59L	교류과전압 계전기 고정정 O.V.R 저정정 O.V.R	교류전압이 규정치 이상에서 동작
60 60C 60P	전압평형 계전기 콘덴서 고장검출 Relay PT 고장검출 Relay	2회로의 전압으로 동작

기구번호	명칭	설명
61 61C	전류평형 계전기 콘덴서 고장검출 전류 Relay	2회로의 전류차로 동작하는 것
62	정지 또는 폐로지연용 계전기	
63 63A 63N 63Q 63V 63W	압력계전기 공기압력 계전기 질소압력 계전기 유압 계전기 진공 계전기 수압 계전기	유체의 압력에 의해 동작함
64 64D 64E 64H 64L 64N 64Φ	지락과전압 계전기 직류접지계전기 여자회로 지락계전기 고장정 64계전기 저장정 64계전기 증성점 64계전기 지락상 판별계전기	접지회로의 전압에 동작함
65	고속장치 조속기	속도조정장치
66 66F	단속계전기 Flicker 계전기	교류회로의 전력, 지락방향에 따라 동작함
67 67G 67GA 67GI 67GO 67S	지락방향계전기 또는 전력방향 계전기 지락방향계전기 67G용 O.C.R 지락내부방향 계전기 지락외부방향 계전기 단락방향계전기	교류회로의 전력, 지락방향에 따라 동작함
68	탈조저지 계전기(미국)	동기탈조시 회로동작을 저지함
69	유속계전기(일본) 철연검속기(미국)	유체의 흐름에 의해 동작
70 70E 70M 70S	가감저항기(Rheostat) 주여자기 제자중정기 전등기 제저조정기 부여자기 제저중정기	
71	정류소자 고장검출기(일본) Level Switch(미국)	

기구번호	명칭	설명
72	직류차단기	직류회로를 개폐하는 것
73	저항단락용 차단기	전류제한 저항을 단락하는 것
74	경보용 계전기(미국, 영국) 조정변(일본)	수차조정변
75	위치변환장치(미국) 제동장치	기기의 제동을 하는 것
76	직류과전류계전기	직류회로 과전류로 동작
77	Pulse 전송기(미국) 부하조정장치	
78	반송보호 위상비교 계전기 지락위상비교 계전기 단락위상비교 계전기	전류의 위상차를 반송파로 비교 동작하는 것
79	교류재폐로 계전기 제페로준비용 Timer 제페 무압시간용 Timer 제페로화인용 Timer	교류회로 재폐로를 제어함
80	유속계전기(미국) 직류부족전압계전기(일본)	
81	주파수계전기(미국) 조속기구동장치(일본) 조속기구동용 발전기	조속기를 움직이는 장치
82	직류재폐로 계전기	직류회로 재폐로를 제어함
83	선택접속기	전원을 선택 절환하는 것
84	일반구동장치(미국) 전압계전기(일본)	
85	신호계전기 수신용계전기 수신 Trip용 계전기 수신 점검용 계전기 반송보호용 계전기 표시신용 계전기 송신용 신호계전기 신호장치 점검 Timer	송신 또는 수신신호에 동작하 는 것

기구번호	명칭	설명
86	폐쇄계전기(Look Out Relay) 비상정지용 Lock Out 급정지용 Lock Out 무부하용 Lock Out 고장 완정지용 Lock Out	
87	전류차동계전기 모션보호 차동계전기 발전기용 차동계전기 주변압기 차동계전기	단락 또는 지락 차전류에 의해 동작하는 것
88	보조기용 저촉기 공기압축기용 개폐기 Fan용 개폐기 Heater용 개폐기 유압 Pump용 개폐기 OT 순환 Pump용 개폐기 전공 Pump용 개폐기 냉각수 Pump용 개폐기	전동장치의 운전용 개폐기
89	단로기 단로기용 Cilsing Coil 단로기용 Opening Coil 단로기 lock Magnet	
90	자동전압조정기 또는 조정계전기	전압을 어떤 범위로 조정하는 것
91	전력계전기(일본) 전력방향계전기(미국)	예정된 전력에 동작하는 것
92	전력방향계전기(미국) 문비(일본)	출입구의 Damper
93	여자절환개폐기(미국)	
94	Trip Free 접속기	Trip Free 계전장치
95	주파수계전기 고정정 주파수계전기 저정정 주파수계전기	

60 전기설비설계

기구번호	명칭	설명
96 96-1 96-2 96P	정지기 내부고장 검출장치 Bucholz 경보계전기 Bucholz Trip 계전기 순시압력 계전기	변압기 등의 내부고장을 기계적으로 검출하는 것
98	연결장치	동력전달을 위해 연결하는 것
99 99F 99S	자동기록장치 자동고장기록장치 자동동작기록장치	