

감전재해예방(下)

이재인 / 한양대학교 전기공학과 교수

3. 전선 및 Cable

일반적으로 옥내에 사용하는 전선은 절연피복 된 것을 사용하여야 한다.

절연전선은 나(裸)도체에 고무나 vinyl 또는 그 외에 절연물을 피복하여 전기적으로 절연된 전선을 말한다.

나전선을 사용할 수 있는 것은 전기설비 기술 기준 제188조(나전선의 사용 제한)에 의한 bus-duct, 전기로용 전선, 이동기중기 등의 접촉전선 및 피복절연물이 부식될 위험이 있는 장소에 시설하는 전선에 한정하고 있다.

전선은 구조상 단선과 연선(撚線)으로 분류된다. 단선은 보통 원형의 단면으로 되어 있으며 연선은 단선을 여러가닥 꼬아 만든 것이다. 연선을 구성하는 단선은 소선이라 한다.

전선의 굵기를 표시하는 방법은 단선인 경우 지름을 [mm]로 표시하고 연선은 단면적을 [mm²]로 표시하며, 연선을 구성하는 소선수와 지름을 표시한다. 연선의 단면적은 공칭단면적이라 하며 실제의 단면적(계산단면적이라 함)에 근사치로 표시하고 있다.

도전재료는 전기동이나 Aluminium이 쓰이며 구리선에는 경동선과 연동선이 있다. 표 3은

표 3. 구리선의 도전률

구리선의 지름	20℃에서 도전률			
	연동선	Tin 도금연동선	경 동 선	Tin 도금경동선
0.1~0.18	97이상	93이상	—	—
0.20~0.23	97 "	93 "	—	—
0.26~0.35	97 "	94 "	—	—
0.4~0.45	97 "	94 "	96이상	—
0.5~0.7	98 "	95 "	96 "	—
0.8~0.9	98	95 "	96 "	95이상
1~1.8	98	96 "	96 "	96
2~8	99	97 "	97 "	97
9~12	99	97 "	97 "	—

구리선의 도전률을 표시하였다.

3-1 Cord선

Cord선은 가전용의 소형 전기기구의 lead선이나 전등의 lead선 또는 전기기구의 내부회로 접속선으로 사용되는 것이며, 사용장소나 용도에 따라 다음과 같은 전선이 사용된다.

(1) 2개 꼬 옥내 Cord선(TF : twin twisted flexible)

집합 연선에 종이 테이프를 감고, 고무절연체로 피복한 다음 그 위에 면사나 견사로 편직된 2선을 꼬은 것이다. 고무 절연체는 순고무 30% 이상을 함유한 것이며 피복한 다음 가황(加硫)한다.

집합 연선의 단면적은 0.75mm²가 대부분이나 사용은 건조한 장소이며, 이동이 너무 심하지 않은 장소에서 사용할 수 있는 것이다.

(2) 袋打 Cord선(FF)

꼬 Cord선의 1선은 고무 피복한 것이 2mm² 이하의 것은 실로 편직하고 3.5mm² 이상의 것은 고무 면테이프를 감은 것을 2선 꼬고, 그 위에 실로 편직한다.

사용장소는 건조한 장소이며 이동이 많은 장소에서 사용한다.

(3) 방습2선 꼬 Cord선(WTF, W : Weather proof)

2선을 꼬 고무 Cord선에 편직을 하고 방수성의 도료를 도포한 것이다.

사용장소는 습기가 있는 장소이며, 전선의 이동이 심하지 않은 장소에서 사용된다.

(4) 단심 Vinyl Cord선(VSF, S : Single)

주석 도금을 한 전기용 연동연선에 염화 Vinyl 수지 혼합물로 피복한 Cord선이다.

이 Cord선은 전기기구의 결선용으로 사용된

다.

(5) 2선 꼬 Vinyl Cord선(VTF)

단심 Vinyl Cord선 2선을 꼬 것으로 전기 스탠드 또는 전기를 열로 변환시키지 않은 기구의 lead선으로 사용된다.

(6) 평형 Vinyl Cord선(VF, F : Flat)

도체2선을 일정한 간격을 두고 평행하게 배열하고 염화 Vinyl 수지 혼합물로 피복한 Cord선이며, 2선이 쉽게 갈라지게 만든 것이다.

(7) 원형 Vinyl Cord선(VRF, R : Round)

단심 Vinyl Cord선 2선을 꼬고, 그 위에 Vinyl 피복을 하여, 단면이 원형이 되게 제조한 것이다.

(8) 전열기용 Cord선

전기용 연동 연선에 내열성 고무로 절연피복을 한 다음 각 선심을 내열, 내연성이 있는 아스베스트로 편직하고, 면사를 spacer로 하여 꼬 다음 그 위에 흑색실로 편직한 Cord선이다.

사용장소는 전열기의 lead선으로 사용한다.

(9) Cabtyre Cord선

주석 도금을 하고 공칭단면적 0.5~2.0mm²의 전기용 연동연선을 도체로 하고, 천연고무나 Vinyl로 절연피복을 한 위에 천연고무나 Vinyl로 외부피복을 한 Cord선을 말한다.

이 Cabtyre Cord선은 옥내에서 사용하는 저압 소형 전기기구용의 Cord선으로 사용한다.

3-2 절연전선

절연전선은 피복종류에 따라 다음과 같은 전선들이 일반적으로 사용된다.

(1) 600V 고무절연전선(RB : Rubber insulated wire)

주석(Tin)도금을 한 전기용 연동선의 단선 또는 이것을 소선으로 한 연선을 도체로 하고,

도체 위에 고무절연물을 피복하고, 종이나 면테이트를 다시 감고, 그 위에 실로 편직된 다음 붉은 색 내수 compound를 도포하여 표면을 매끄럽게 손질한 것이다.

고무절연물은 고무탄화수소 30% 이상을 포함하는 것이며 흑색으로 2층이나 검정색 단층으로 하고 고무절연체의 두께는 1.1mm~3.5mm이다.

구리선에 주석도금을 한 것은 구리가 고무 혼합물에 의하여 유화(硫化)되는 것을 방지하기 위한 것이며, 용도는 옥내배선에 사용된다.

(2) 600V Vinyl 절연전선(IV : indoor PVC insulated wire)

전기용 연동선의 단선 또는 단선을 소선으로 한 연선을 도체로 사용하고, 그 위에 PVC를 주재료로 한 수지혼합물을 균일한 두께로 피복한 것이다.

Vinyle은 고무와 같이 구리에 대하여 해가 없으므로 Tin도금을 하지 않는다.

이 전선은 주로 옥내배선에 사용되며, 현재 가장 수요가 많은 전선이다.

(3) 인입용 Vinyle 절연전선(DV : PVC insulated drop wire)

전기용 경동선(공칭단면적 22mm² 이상인 것은 전기용 연동선)의 단선 또는 연선을 도체로 하고, 그 위에 Vinyle 수지혼합물을 피복한 전선이다.

일반적으로 2~3조의 전선가닥을 평행하게 성형하며, 2가닥 전선을 끈 경우 단선이면 2~3.2mm, 연선인 경우는 60~80mm², 평형인 때는 단선으로 2~3.2mm로 한다.

이 전선은 주로 600V 이하의 가공인입선에 사용된다.

(4) 600V 불소수지 절연전선

이 전선은 절연피복재료로서 불소수지를 사용

하는데 불소수지는 내열성이 우수하며, 연속사용할 때는 4불화 ethylene 수지(tefron)는 250℃에 견디며, 불화 ethylene propylene(tefron 100)은 200℃에 견딘다.

이상과 같은 전선은 전기적 특성이 우수하며, 극저온에서도 가용성이 있으며, 내수성, 내약품성도 우수하다.

그러므로 600V 불화수지 절연전선은 주로 내열성을 필요로 하는 배선에 사용된다. 이 전선에 관한 규정은 전기 제7조(절연전선)에 규정하고 있다.

(5) 600V Polyethylene 절연전선

이 절연전선의 절연피복으로는 ethylene의 중합물을 사용한 것이며, 일반적으로 저밀도 PE, 중밀도 PE, 고밀도 PE의 3종류가 있다.

Polyethylene 절연의 장점은 절연저항과 절연내력이 우수하며 안정성이 있다. 또한 기계적으로는 강하며, 내약품성, 내용제성도 우수하고, 내수내습성은 유기절연물 중 가장 우수한 절연재료이다(EV선).

최근에는 특히 내열성을 개량한 가교 Polyethylene이 사용되고 있다(CV선).

가교 Polyethylene의 연화(軟化)온도는 PE의 밀도에 따라 약간의 차이가 있으며, 저·중밀도 PE는 105~110℃, 고밀도 PE는 120~130℃이다.

(6) 옥외용 Vinyle 절연전선(OW : outdoor weather proof PVC insulated wire)

OW선은 전기용 경동선의 단선 또는 연선을 도체로 하여, 그 위에 Vinyle 수지혼합물을 피복한 것이다.

피복의 두께는 600V Vinyle 절연전선의 약 50~75%의 두께로 절연피복을 한 것이며, 옥외의 가공전선로에 사용되고, 단심의 절연전선이다.

(7) 고압절연전선(PD : Polettransformer drop wire)

PD선은 전기용 연동선의 단선 또는 이 단선을 소선으로 한 연선을 도체로 하고 그 위에 절연 피복재료로서 Polyethylene혼합물이나, ethylene propylene 고무혼합물 또는 천연고무혼합물 등으로 피복한 전선이다.

절연체에 고무혼합물을 사용하는 경우는 도체에 tin이나 아연도금을 한 것이 사용된다.

사용전압으로 분류하면 3500V 이하에서 사용하는 절연전선과 3500V 이상에서 사용하는 절연전선이 있다.

용도로는 고압가공전선과 주상변압기의 1차측 단자간 또는 고압측 인출선과의 접속을 하는데 사용된다.

(8) 600V 불소고무 절연전선

600V 불소고무 절연전선은 Tin(주석) 도금을 한 전기용 연동선을 도체로 하여, 내열성의 절연재료인 불소고무를 절연체로 하고, 그 위에 유리실을 조밀하게 감고 내열성 vanish를 도포 함침시킨 것이다.

이 전선은 항상 180℃의 고온에서 사용할 수 있는 것으로 고온의 실내배선, 용량이 큰 백열 전등기구의 인입선으로 사용된다.

(9) 1000V 형광방전등 전선

이 전선은 주석도금을 한 0.75mm²(30/0.18mm)의 전기용 연동 가요선의 도체로 사용되며, 염화 vinyl 수지혼합물로 피복한 것이며, 냉음극 형광방전등의 고압측 배선에 사용된다.

(10) Neon 전선(NV, NRV, NRC, NEV, N : Neon, V : Vinyle, R : Rubber, C : Chloropren, E : Polyethylene)

이 전선은 주석도금을 한 2mm²(19/0.18mm)의 전기용 연동연선을 도체로 하고, 그 위에 vinyl, rubber-vinyle, rubber-chloropren

또는 polyethylene vinyl 등 의 절연체로 외부에 피복을 한 것이다.

이 전선은 7500V용과 15000V용의 2종류가 있으며, 1000V를 넘는 방전등회로의 고압측에 사용한다.

3-3 Cable

옥내의 공사에 사용되는 전력용 Cable의 종류는 여러가지가 있으나 이것을 구조상 및 절연재료의 종류에 따라 분류하면 다음과 같은 Cable이 일반적으로 사용된다.

(1) Vinyle 외장 Cable(VV-R, VV-F, SV, VA, VV : PVC 절연, PVC 외장, R : Round, F : Flat, S : Service entrance)

6000V Vinyle 절연전선은 2~4가닥을 꼬거나 또는 행행하게 늘어놓고, 그 위에 Vinyle을 씌운 것이며, 단면을 원형으로 만든 것을 SV(VV-R)라 한다. 또 평행한 것의 단면을 평형 Vinyle 외장 Cable(F-cable, VA cable, VV-F)이라 한다.

사용전압은 600V 이하의 옥내, 옥외용으로 사용된다.

(2) Cabtyre Cable

전기용 연동가요연선을 도체로 하며, 그 위에 고무로 절연하고, 단심선인 경우는 그 위에 다시 강력한 Cabtyre 고무 피복을 한 것이며, 다심선인 경우는 선심을 꼬고, 그 위에 강력한 Cabtyre 고무로 피복을 한 것이다.

Cabtyre Cable의 용도는 광산, 공장 및 공사현장 등과 같이 지면이 굴곡지고, 외부로부터 충격을 받을 수 있는 장소에서 이동용 Cable로 써 사용된다.

(3) Polyethylene 절연 Vinyle 외장 Cable(가교 Polyethylene 절연 Vinyle 외장 Cable :

CV)

전기용 연동선의 도체 위에 Polyethylene의 절연층을 만들고, 그 위에 반도체성 Tape(고압용) 또는 면 Tape(600V용)을 감은 전선을 선심으로 한다. 여기에 Vinyl 외장피복을 한 것이다.

용도는 3000V용, 6000V용의 것은 선심과 외장피복의 중간에 연동 Tape로 차폐장치를 한다.

(4) 고무절연 Chloroprene 외장 Cable(RN)

이 전선은 주석도금을 한 전기용 연동선의 단선 또는 연선을 도체로 하고, 여기에 천연고무 혼합물로 절연하고 고무 Tape를 겹쳐가면서 감고, 가황한 것을 선심으로 한다.

다심 Cable에서도 선심을 내수처리한 sheath 등을 spacer와 함께 단면이 원형으로 되게 제조하고, 그 위에 Chloroprene혼합물로 피복하고 가황한 것이다.

3000V용에는 각 선심 공통으로 두께 0.1mm 이상의 도금연동 Tape로 차폐장치를 한다.

(5) Butyl 고무절연 Chloroprene 외장 Cable (BN)

선심의 절연에 천연고무 대신에 butyle 고무를 사용한 것이다. butyle 고무는 합성고무의 1종이며 화학적, 전기적 특성이 우수한 절연재료이다.

일반적으로 3,000V, 6,000V용이다. 고압용은 절연체와 도체의 접촉면 및 절연층의 외부에 반도체성의 Tape를 감는다. 단심 Cable은 선심 상에 다심 Cable에서는 3,000V용의 것과 공통으로, 또 6000V용의 Cable은 각 선심마다 연동 Tape로 차폐장치를 한다.

(6) 외장연피 Cable(PJ)

이 Cable은 전기용 연동선의 위에 절연지를 감은 전선을 2~3가닥 꼬고 spacer와 함께 절연

지를 감고 면피를 피복한 Cable이며, 그 위에 차폐용 Tape를 감은 것도 있다. 이 Cable은 관로용으로 사용된다.

(7) 강대(鋼帶) 외장 연피 Cable(PTA)

외장 연피 Cable의 위에 강대를 2번 감고, 그 위에 방식도료를 도포한 Cable이며 저압용과 고압용이 있다.

(8) MI Cable(mineral filled insulated cable)

MI Cable은 구리관내에 도체인 구리선과 절연물인 산화 magnesium 분말과 또 절연성이 있는 무기물을 충전하고, 이것을 안연한 다음 소둔한 것이다. 이와 같이 제조한 Cable은 내연성, 내열성 및 기계적 충격에도 강하다.

용도는 발연선, 비상전원회로 및 고온이 발생하는 장소에서 사용할 수가 있다.

(9) 제어용 Vinyl 절연 Vinyl 외장 Cable (CVV : control use PVC insulated PVC sheathed cable)

600V Vinyl 절연전선을 선심으로 하고, 이 선심을 여러가닥 모아서 그 위에 Vinyl 외장 피복을 한 Cable이며 선심의 구별은 Vinyl 절연체의 색상을 보고 구별한다.

용도는 600V 이하의 동력 및 그 외의 조차회로용으로 배선에 사용한다.

(10) CD Cable(combine duct cable)

전기용 연동선의 단선이나 연선도체를 절연체로 피복하고, 이 전선을 2~3가닥 꼬아서 고무 Tape로 감고, 그 위에 Vinyl 외장을 한 다음, 이 전선을 Polyethylene으로 만든 duct(pipe)에 넣는 것이다.

용도는 600V용과 6,000V용이 있다. 도체의 절연피복이나 차폐장치에 따라 지중전선로에서 직접 매설할 수가 있으며 여러가지 장점을 보유하고 있는 Cable이며, 최근에 개발된 제품이다.

(11) Concrete 직매용 Cable

Concrete 직매용 Cable은 전선판이나 경질 Vinyl판 등의 배관을 사용하지 않고 직접 Cable을 Concrete 매입하여 배선할 수 있는 Cable이며, 600V 이하의 저압옥내배선에서 시공할 수 있다.

이 Cable은 Vinyl 절연 Vinyl 외장 또는 Polyethylene 절연 Vinyl 외장 Cable의 외장층의 두께를 강화한 것이다. 접지를 필요로 하는 전기기계 기구에서는 접지선을 내장한 Cable도 있다.

3-4 전선의 표식

전선을 제조할 때 전선의 외피에는 흑색, 백색, 적색, 청색, 녹색 등의 색상을 표시하여 전선의 극성을 표시하여 안전관리에 편리하게 하고 있다.

(1) 접지선의 녹색 표식

접지선의 녹색표식은 내선규정 140-12에서 접지공사의 접지선에는 녹색표식을 하여야 한다고 규정하고 있다.

그러나 예외규정을 두어 부득이 녹색 또는 황녹색 열륙무늬 모양의 것 이외의 절연전선을 접지선으로 사용할 경우는 전선의 말단이나 적당

한 곳에 녹색 Tape 등으로 접지선을 표시하도록 규정하고 있다.

(2) 옥내배선의 표식

내선규정 160-1(옥내배선의 중성선 및 접지층 전선의 표식)에서는 다선식 옥내배선인 경우 중성선(절연전선, Cable 및 Cord)에는 백색 또는 회색으로 피복된 전선을 사용하여야 한다고 규정하고 있다.

따라서 전압층 전선에는 원칙상 백색 또는 회색의 전선을 사용할 수 없다.

(3) 개폐기 등의 표식

내선규정 160-6(개폐기 등의 접지층의 극)에서는 2극 이상의 개폐기로서 접지층의 극을 정한 것에는 접지층의 단자는 백색금속 또는 백색금속을 도금한 것 등으로 접지층임을 명시하여야 한다고 규정하고 있다.

4. 개폐기 및 차단기

4-1 접멀기

접멀기는 전등회로나 소형전기기구의 접멀에 사용되는 것으로 누출형, 매립형이 있다.

표 4. 접멀기의 종류와 정격

명 칭	극 수	정 격 전 류[A]	정 격 전 압[V]
Tumbler switch	1, 2	1, 3, 6, 10, 15, 20, 30	120 또는 250
Push button switch	1, 2	1, 3, 6, 10, 20, 30	
Rotary switch	1, 2	1, 3, 6, 10, 20, 30	
Pull switch	1, 2	1, 3, 6, 10	
Key knob switch	1	1, 3	
Cord switch	1	1, 3, 6	
Pendant switch	1	1, 3	
Door switch	1	1, 3	
Heater switch	1, 2	7.5, 10, 15, 20	

4-2 개폐기

(1) 개폐기를 필요로 하는 장소

옥내배선에 있어서, 다음과 같은 장소에 개폐기를 설치하는 것이 필요하다.

① 평소 부하전류를 통하게 했다 끊었다 하는 장소—전등의 점멸기와 전동기의 기동과 정지에 사용되는 개폐기가 이 예이다.

② 인입구와 고장점검, 수리에 있어 선로를 차단할 필요가 있는 장소—예를 들면 인입개폐기와 일반적 분기개폐기 등이 있다.

③ 퓨우즈(fuse)의 전원측—여기에 퓨우즈를 바꾸어 끼울 때 안전하게 하기 위하여 퓨우즈가깝게 단다. 플러그 퓨우즈(plug fuse)와 같이 바꾸어 끼울 때 충전된 부분에 접촉할 우려가 없을 때는 이 개폐기가 필요하다.

(2) 개폐형 나이프 스위치(Knife switch)

정격전압 250[V]의 것이 많고, 정격전류는 30, 60, 100, 200, 300, 400 및 600[A]가 표준이다.

2극과 (그림 6) 3극을 많이 사용한다. 개방형 나이프 스위치는 취급할 때 충전부에 접촉하여 감전할 우려가 있으므로 이것을 방지하기 위하여 카버 스위치(cover switch) 또는 안전 스위치(safety switch)를 점차로 많이 사용하게 되었다.

(3) 카버(cover)가 붙은 나이프 스위치

나이프 스위치의 전면에 도기(陶器) 또는 베이크라이트제의 카버를 달고, 여기에 날(刃)이 움직일 수 있는 홈이 파져 있으며, 카버를 열지

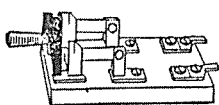


그림 6. 나이프 스위치



그림 7

않고 개폐할 수 있다(그림 7). 이것을 보통 카버 스위치라고 부른다. 카버 스위치는 보통 30, 60, 100, 200 및 300[A]가 표준이다.

(4) 안전스위치(Safety switch)

강철판으로 만든 상자 속에 나이프 스위치를 넣고 상자를 열지 않고 밖에 나와 있는 핸들로 개폐할 수 있도록 되어 있다(그림 8).

전동기 회로용의 것은 표시등과 전류계를 설치한 것이 있다. 미국의 안전스위치에는 정격 2400[A]까지 있다.

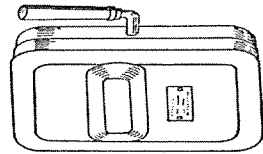


그림 8. 안전스위치

(5) 전자개폐기(電磁開閉器)

전자식으로 개폐하는 것인데, 보통 강철판으로 만든 상자 속에 넣는다(그림 9). 상자 밖에 단 단추 또는 상자에서 떨어진 위치에 단 단추를 눌러서 개폐한다. 전자개폐기는 전동기의 기동, 정지에 사용되는 것이 많고, 전동기의 과부하 보호용으로서 일반적으로 열계전기(thermal relay)를 단다. 열계전기는 바이메탈을 응용한 것이 많고, 부하전류는 바이메탈을 가열하는 바히이터를 통하여 그 전류가 증대하면 바이메탈이 변형하여 전자석의 회로를 닫고, 전동기 회로가 열려져 전동기가 정지되며, 그 소손(燒損)

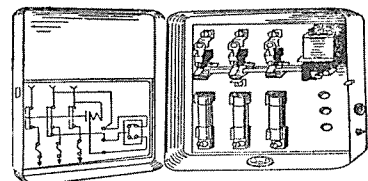


그림 9. 전자개폐기

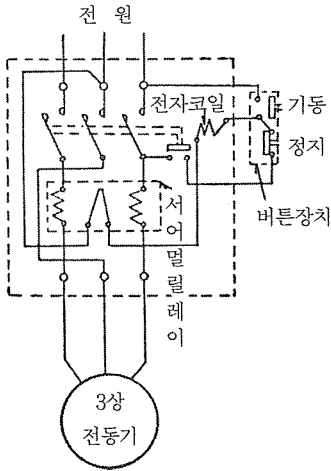


그림 10. 열계전기의 접속

을 방지한다(그림 10).

열계전기는 연속적인 과부하에 대하여서는 동작하지만, 기동전류와 순간적인 과부하전류와 같은 전동기에 해롭지 않은 전류에 대하여서는 용이하게 동작하지 않는 점이 퓨즈보다 좋은 점이다.

그림 11은 이 전류시간 특성의 일례이다. 그러나 단락전류에 대하여서는 일반적으로 동작이 둔하고 보안장치로서의 효과가 적으므로, 별개

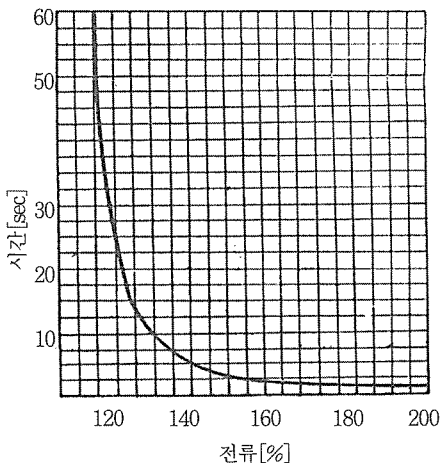


그림 11. 열계전기의 전류-시간곡선

로 회로 중에 단락에 대한 보안장치로서 퓨즈 또는 브레이커의 시설이 필요하다.

전자(電磁) 스위치는 550[V] 이하의 전동기 용으로 수십마력 또는 수백마력용의 것도 있다.

(6) 유입개폐기

550[V] 정도 이하의 낮은 전압이라도 개폐부분이 기름 속에 있어서 공기에 접촉되지 않으므로 부식성 가스 또는 폭발성 가스가 있는 경우의 전동기용 개폐기와 전등점멸용(電燈點滅用) 개폐기로 사용할 때도 있다(그림 12).

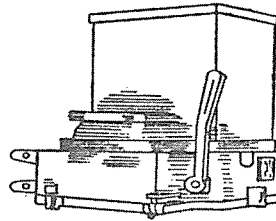


그림 12. 유입개폐기(중압전동기용)

(7) 컷 아웃 스위치(Cutout switch)

전등수용가의 인입개폐기로서 보급되어 있다. 안전개폐기 또는 안전기라고도 부른다. 정격전압을 250[V]이며, 정격전류는 15[A] 정도의 것이 보통이다.

4-3 브레이커

(NFB : no-fuse breaker)

퓨즈는 경편(輕便)한 과전류보호장치이며, 옥내배선에는 많이 사용되지만 다음과 같이 불편하고 불리한 점이 있다.

- ① 끊어졌을 때 바꾸어 끼우는 데 시간이 걸린다.
- ② 끊어졌을 때 바꾸는 데 비용이 필요하다.
- ③ 기술자가 아니면 바꾸어 끼울 수 없을 때가 있다.

④ 잘못하면 굵은 퓨우즈(fuse) 또는 철선으로 바꾸어 끼워질 우려성이 있다.

브레이커는 이와 같은 불편과 불리점을 제거한 것인데, 미국에서는 최근에 대단히 발달되어 주택, 상점, 사무실, 공장 등 각종 건축에 있어서의 전등, 전력배선에 널리 사용하게 되었다. 이 정격전압은 125[V], 250[V] 및 600[V]이며, 정격전류는 10[A] 정도로부터 600[V]까지의 범위가 있다. 구조는 에어브레이커형이며, 그 동작원리는 다음 3종류로 분류된다.

① 바이메탈에 직접 부하전류를 통하게 하여 과전류에 의하여 바이메탈이 굴곡(屈曲)하여 자동차단을 하는 것(그림 13)

② 전자(電磁) 코일에 부하전류를 통하게 하여, 그 흡인력으로 자동차단하는 것

③ ①과 ②를 병용하는 것

옥내배선에서 퓨우즈 대신에 사용하는 브레이커는 다음 조건을 가져야 한다.

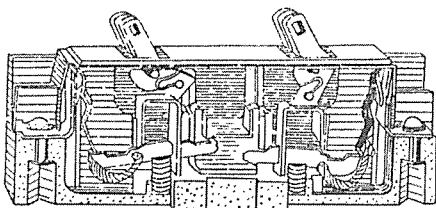


그림 13. 브레이커

① 동작전류는 제작공장에서 조정한 대로 유지하여 변경하지 않을 것

② 정격전류에 있어서는 연속적으로 전류가 흘러도 동작하지 말 것

③ 정격전류의 1.25배의 전류에 의하여 확실히 동작하여야 할 것

④ 동작전류에 대한 주위온도의 영향이 적어야 할 것

⑤ 과부하전류에 대하여 적당한 시한특성(時限特性)을 가지고, 단락전류에 대하여서는 순간적으로 끊어지며, 또 브레이커(breaker) 자신은 손상되지 않을 것(미국규정에는 정격 50[V]까지는 5000[A], 이것을 초과하는 것은 10,000[A]의 단락전류에 견딜 수 있을 것이 요구된다)

⑥ 핸들을 외부에서 누르고 있어도, 내부의 자동차단작용을 구속할 수 없을 것

⑦ 설치하는 방향에 따라서 동작의 변화가 없을 것

⑧ 난폭하게 취급하여도 동작특성이 변화하지 않을 것

⑨ 중요한 부분은 밀폐되어서 외부에서 동작기능을 바꿀 수 없도록 할 것

⑩ 투입, 차단, 자동차단의 세 가지 상태를 외부에서 알 수 있는 구조로 되어 있을 것

협회게시판

건설안전 상담실 운영

한국건설안전기술협회 교육부에서는 건설안전과 관련한 궁금점을 해결해 드리기 위해 다음과 같이 건설안전상담실을 운영하고 있으니 적극 활용하여 주시기 바랍니다.

상담 내용

- 근로기준법, 산업안전보건법, 산업재해보상보험법, 고용보험법 등 노동관계법
- 건설기술관리법, 시설물 안전관리에 관한 특별법 등 건설관계법
- 사내교육 프로그램 개발 및 지원 등

상담전화번호

한국건설안전기술협회 교육부 TEL (02) 514-3100~4 내선 507
서울시 강남구 삼성동 58-1 남양빌딩 3층