

# Compound Characteristic

RoHS

## 절연 및 시스 소재의 특성

Characteristic of Material of Insulation and Sheath Compounds

소 재	약 어	사용온도 (°C)	신장율 (%)	인장강도 (N/mm <sup>2</sup> )	비중 (g/cm <sup>3</sup> )	절연저항 (Ω·cm)	경도 (AD)	내후성	내열성	내유성	난연성
Poly vinyl chloride	PVC	-30~70	150~300	10~25	1.2~1.5	10 <sup>12</sup> ~10 <sup>15</sup>	70~95	적합	적합	우수	자체소화
Poly vinyl chloride, Heat resistance	내열 PVC	-20~90	150~300	10~25	1.3~1.5	10 <sup>12</sup> ~10 <sup>15</sup>	70~95	적합	적합	우수	자체소화
Poly vinyl chloride, Cold resistance	내한성 PVC	-40~70	150~300	10~25	1.4~1.5	10 <sup>12</sup> ~10 <sup>15</sup>	70~95	적합	적합	우수	자체소화
Poly vinyl chloride, Flame resistance	난연성PVC	-30~70	150~250	10~25	1.3~1.6	10 <sup>12</sup> ~10 <sup>15</sup>	80~90	적합	적합	우수	자체소화 높은 발화온도
High Density Polyethylene	HDPE	-50~70	500 ↑	20~30	0.95~0.98	10 <sup>17</sup>	60~62	우수	부적합	적합	연소
Low Density Polyethylene	LDPE	-50~100	800 ↑	30 ↑	0.935~1.918	10 <sup>17</sup>	43~50	적합	부적합	적합	연소
Polyamide (Nylon)	PA	-40~80	200~300	50~180	1.10~1.15	10 <sup>14</sup>	60~70	우수	적합	우수	연소
Polybutylene terephthalate	PBTP	-10~110	50~300	50~100	1.3	10 <sup>16</sup>	80(D)	우수	우수	우수	연소
Polytetrafluoroethylene	PTFE	-190~260	240~400	14~40	2.0~2.3	10 <sup>18</sup>	55~65	매우 우수	매우 우수	매우 우수	불연
Fluorinated Ethylene-Propylene	FEP	-100~200	250~350	20~25	2.0~2.3	10 <sup>18</sup>	55~60	매우 우수	매우 우수	매우 우수	불연
Ethylene-tetrafluoro ethylene	ETFE	-100~150	100~300	40~50	1.6~1.8	10 <sup>18</sup>	70~75	매우 우수	매우 우수	매우 우수	불연
Polypropylene	PP	-55~90	300 ↑	30~50	1.91	10 <sup>17</sup>	55~60	적합	적합	적합	연소
Polyurethane	PUR	-40~100	300~600	30~45	1.15~1.20	10 <sup>12</sup>	80~100	매우 우수	우수	우수	자체소화
Silicone Rubber	SI	-60~180	200~350	5~10	1.2~1.3	10 <sup>15</sup>	40~80	매우 우수	적합	적합	높은 발화온도
Ethylene Propylene Rubber / Ethylene Propylene Diene Monomer Rubber	EPR EPDM	-30~125	200 ↑	5 ↑	1.3~1.6	10 <sup>14</sup>	65~85	우수	부적합	부적합	연소
Ethylene Vinyl Acetate	EVA	-30~125	200 ↑	5 ↑	1.3~1.5	10 <sup>13</sup>	70~80	우수	부적합	부적합	연소
Chloroprene Rubber	CR	-40~100	450 ↑	25 ↑	1.4~1.7	10 <sup>13</sup>	55~70	매우 우수	우수	우수	자체소화

## 절연 및 시스 소재의 특성

Characteristic of Material of Insulation and Sheath Compounds

### 수지 구분 방법 및 특징

#### ■ 구별 방법 : 통상적으로 수지의 구분은 타는 모양과 냄새로 판별.

- 태워서 연기가 나지 않는 수지
  - PE, PP : 올레핀계수지
  - PMMA : 아크릴
  - POM : 타고 있는지 꺼져 있는지 구별이 되지 않는 특성을 보임
- 태워서 연기가 나는 수지
  - PS, ABS : 스티렌계 수지
  - PVC : 불이 붙지 않고 염소를 뿜음

#### ■ 대표적인 수지의 특성

- PE : 폴리에틸렌 (LDPE, HDPE, LLDPE, EVA)
  - 색상 : 반투명
  - 연소 : 양초 태우는 냄새와 함께 연화해서 늘어져가며 타들어감
  - 구분
    - LDPE : 사출성형, 압출성형(필름, Sheet, 전선), 중공성형 등 용도가 넓으며 부드러운 플라스틱, 필름의 경우 당겨서 늘어나면 LDPE 임
    - HDPE : LDPE와 특성이 거의 같으나 LDPE와 비교하면 딱딱한 플라스틱 제품류에 사용 ex) 물통, 등유통, 물수건 포장
    - LLDPE : LDPE와 특성이 거의 같으나, 필름 용도가 중심으로 LDPE보다 인장강도가 큼
    - EVA : 부드러운 타파웨어 등에 사용되는 것이 대표적 특성
  - ※ LDPE와 HDPE의 차이는 펠렛을 이빨로 물어보아 단단함의 차이로 알 수 있음.
- PVC : 폴리염화비닐 (Poly Vinyl Chloride)
  - 색상 : 요구에 의한 색상 변경 가능
  - 연소 : 검은색 그으름과 함께 악취를 동반 염소를 뿜음
  - 특성 : 성형이 쉽고 인장강도 및 신장율 등의 물질적 특성이 우수
- PP : 폴리프로필렌 (Poly Propylene)
  - 색상 : 요구에 의한 색상 변경 가능
  - 연소 : 잘 타며 약간 달콤한 냄새
  - 특성 : 구성에 따라 구분 되는데 호모(단독중합), 코폴리머(공중합체), 랜덤으로 구분
    - 호모는 선명한 색채로 착색할 수 있으나 코폴리머는 불가능
    - 대신 코폴리머는 호모보다 내충격강도가 뛰어남