

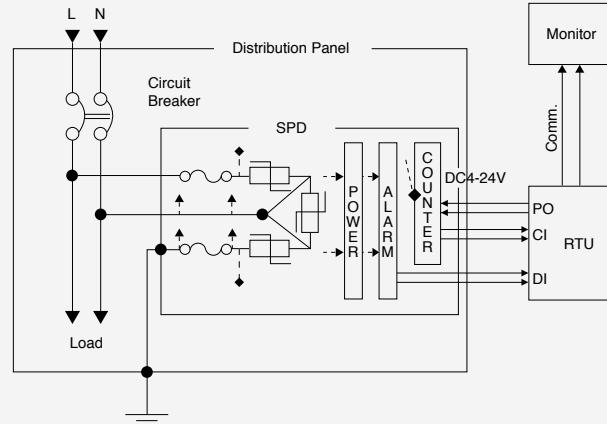
D Surge Protective Devices

서지보호기

- D2 특징
- D3 구조
- D4 적용 및 선택
- D5 정격 및 사양
- D8 외형도
- D14 주문방법

특징

- 2중 열폭주 방지회로(서지퓨즈, 온도퓨즈)를 적용하여 안전성 향상
- 카운터, 접점, 열화감지 등 주요기능 채택
- 중앙 감시가 가능한 시스템 구성



DIN Rail Type

- IEC 규격 및 다양한 기기의 규격에 대응 가능
- 향상된 열적 안정성(열폭주방지를 위한 온도퓨즈 적용)
- 제품의 상태감시기능과 통신기능의 확보로 체계적이고 합리적인 서지보호기 관리



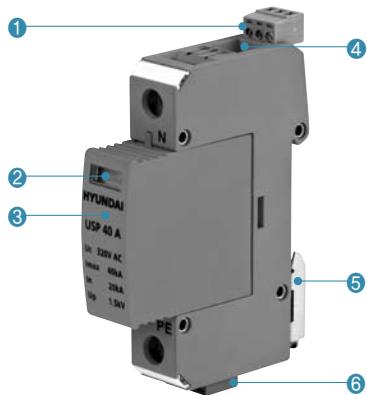
Box Type

- IEC 규격 및 다양한 기기의 규격에 대응 가능
- 향상된 열적 안정성(서지퓨즈와 온도퓨즈의 2중 열폭주 방지회로 구성)
- 제품의 상태감시기능과 통신기능의 확보로 체계적이고 합리적인 관리 가능
- 기본 Cable 구성으로 설치의 편리성 확보
- Steel 함체 보호로 제품의 안전성 강화
- 전 모델의 통신기능 가능(USP20E~80E Type 제외)
- 열화상태 진단기능(RS 485)
- 서지카운터 내장



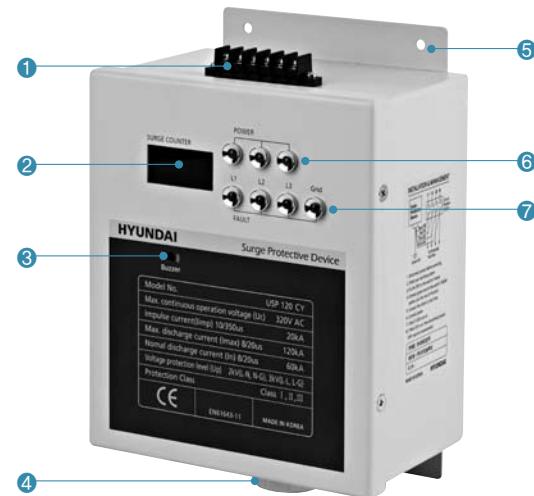
구조

외부 구조



[DIN Rail Type]

- | | | |
|------------|------------|----------------|
| ① 원격 접점 통신 | ③ MOV 본체 | ⑤ DIN Rail 취부대 |
| ② 동작상태 표시창 | ④ 전선체결 단자부 | ⑥ Common Bar |

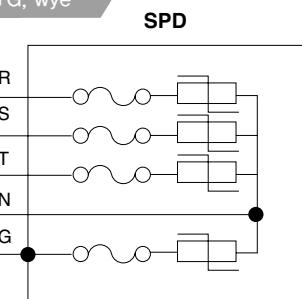


[BOX Type]

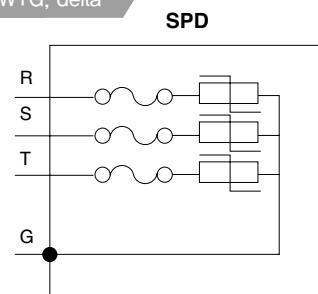
- | | | | |
|--------------|---------|----------|----------|
| ① 원격통신 단자부 | ③ 부저홀 | ⑤ 취부홀 | ⑦ 고장표시램프 |
| ② 서지유입횟수 표시창 | ④ 전선 부싱 | ⑥ 전원표시램프 | |

내부 구조

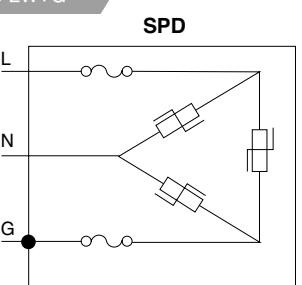
3-Phase 4W+G, wye



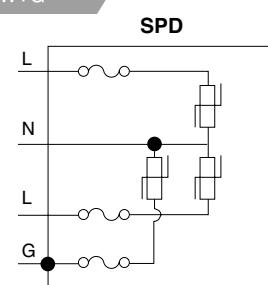
3-Phase 3W+G, delta



Single-Phase 2W+G



Split-Phase 3W+G

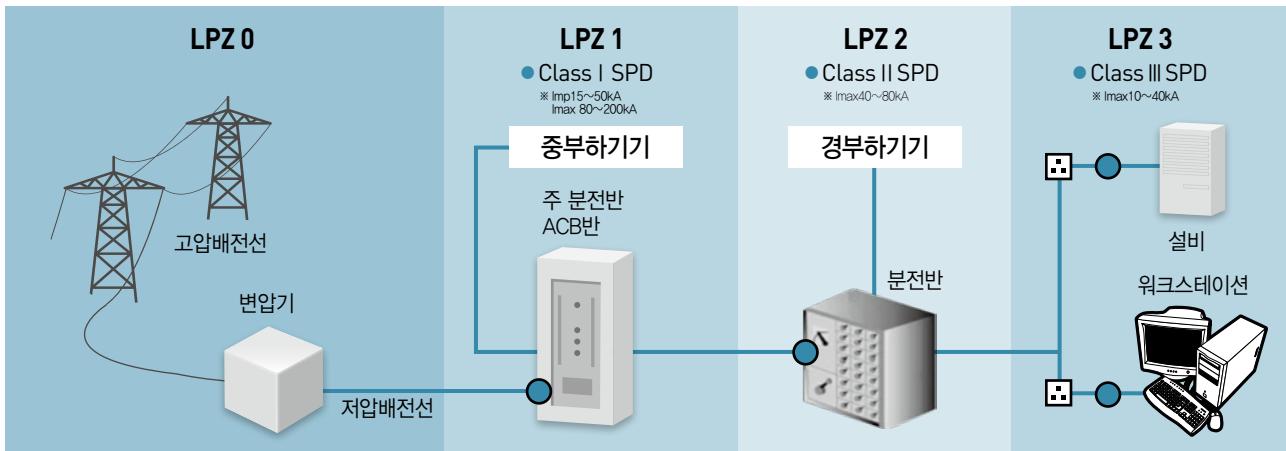


※ ○~~○ : 열폭주방지 퓨즈

[] : 바리스터

적용 및 선택

뇌보호 영역분류에 따른 서지보호기 제품 적용



뇌보호 영역(LPZ : Lightning Protection Zone)에 대한 설명

- LPZ 0A 영역 : 직격뢰에 의한 뇌격과 전반적인 뇌전자계의 위협이 있는 지역
- LPZ 0B 영역 : 피뢰침에 의한 직격뢰의 뇌격은 보호되나 전반적인 뇌전자계의 위협이 있는 지역
- LPZ 1 영역 : 경계지역의 전류 분류나 I 등급 서지보호기에 의해 서지전류가 제한된 지역
- LPZ 2~n 영역 : 전류 분류나 경계지역의 II 등급 또는 III 등급 서지보호기에 의해 서지전류가 더욱 제한된 지역

뇌보호 영역(LPZ : Lightning Protection Zone)별 서지보호기 선택 기준

- LPZ 1 : 10/350 μ s 파형 기준의 임펄스 전류 I_{imp} 15~60kA의 Class I 서지보호기 적용
- LPZ 2 : 8/20 μ s 파형 기준의 최대 방전 전류 I_{max} 40~160kA의 Class II 서지보호기 적용
- LPZ 3 : 1.2/50 μ s, 8/20 μ s 조합파 기준의 Class III SPD를 적용

제품별 Class 분류표

| 구분 | 모델명 | 최대 방전 전류 | Class I | Class II | Class III |
|---------------|---------|----------|---------|----------|-----------|
| DIN Rail Type | USP20 | 20kA | | ● | ● |
| | USP40 | 40kA | | ● | ● |
| | USP60 | 60kA | | ● | ● |
| | USP80 | 80kA | ● | ● | ● |
| | USP100 | 100kA | ● | ● | ● |
| BOX Type | USP20E | 20kA | | | ● |
| | USP40E | 40kA | | ● | ● |
| | USP80E | 80kA | | ● | ● |
| | USP40S | 40kA | | ● | ● |
| | USP80S | 80kA | | ● | ● |
| | USP120S | 120kA | ● | ● | ● |
| | USP160S | 160kA | ● | ● | ● |
| | USP200S | 200kA | ● | ● | ● |
| | USP240S | 240kA | ● | ● | ● |
| | USP40C | 40kA | | ● | ● |
| | USP80C | 80kA | | ● | ● |
| | USP120C | 120kA | ● | ● | ● |
| | USP160C | 160kA | ● | ● | ● |

- ※ – Class I : 뇌충격 전류가 부분적으로 전파되는 낙뢰 피해가 큰 장소
 – Class II : 낙뢰 피해가 적은 저압 배전반, 산업용 분전반 등
 – Class III : 낙뢰 피해가 적은 옥내 콘센트, 가정용 분전반 등

정격 및 사양



DIN Rail Type

| 모델명 | USP20 | USP40 | USP60 | USP80 | USP100 |
|-----------------------|---------------------------|---------------------------------------|---|-----------------------------------|---------------------------|
| IEC61643-11에 따른 분류 등급 | Class II, III | Class II, III | Class II, III | Class I, II, III | Class I, II, III |
| 극수 | Pole | 1/2/3/4 | 1/2/3/4 | 1/2/3/4 | 1/2/3/4 |
| 사용주파수 | Hz | 50/60Hz | 50/60Hz | 50/60Hz | 50/60Hz |
| 정격전압 | Un | 220/380VAC, 500/800/1,000VDC | 220/380VAC, 500/800/1,000VDC | 220/380VAC, 500/800/1,000VDC | 220/380VAC |
| 최대연속사용전압 | Uc | 275/320/385VAC, 620/1,000/1,060VDC | 275/320/385/420VAC, 620/1,000/1,060VDC | 385/420VAC, 620/1,000/1,060VDC | 385/420VAC |
| 임펄스전류(10/350μs) | Imp | — | — | — | — |
| 최대방전전류(8/20μs) | Imax | 20kA | 40kA | 60kA | 80kA |
| 공칭방전전류(8/20μs) | In | 10kA | 20kA | 30kA | 40kA |
| 전압보호레벨 | Up | ≤ 1.3kV/≤ 1.4kV ≤ 1.5kV | ≤ 1.4kV/≤ 1.5kV ≤ 1.8kV/≤ 1.9kV | ≤ 2.0kV/≤ 2.1kV | ≤ 2.1kV/≤ 2.2kV |
| 응답시간 | tA | < 25ns | < 25ns | < 25ns | < 25ns |
| 보호모드 ¹⁾ | L/N, L/PE, L/PEN | L/N, L/PE, L/PEN | L/N, L/PE, L/PEN | L/N, L/PE, L/PEN | L/N, L/PE, L/PEN |
| 설치방법 | 35mm DIN Rail Mounting | 35mm DIN Rail Mounting | 35mm DIN Rail Mounting | 35mm DIN Rail Mounting | 35mm DIN Rail Mounting |
| 정상/고장 표시 | 녹색/적색 | 녹색/적색 | 녹색/적색 | 녹색/적색 | 녹색/적색 |
| 서지카운터 | — | — | — | — | — |

※ 1) L/N : 선과 중성선 간 보호모드

L/PE : 선과 보호도체 간 보호모드

(보호도체 : 노출 도전성, 계통 외 도전성 부분, 주 접지단자, 전원 또는 중성선의 접지점 중 어느 하나라도 전기적으로 접촉한 경우의 감전 대책으로써 필요한 도체)

L/PEN : 선과 PEN도체 간 보호모드

(PEN도체 : 보호도체 및 중성선의 기능을 겸해 대비한 보호도체)



BOX Type | 기본형 |

| 모델명 | USP20ES | USP20ET | USP40ET | USP80ET | USP20EY | USP40EY | USP80EY |
|-----------------------|------------------------------------|------------|---------------|---------------|-----------|---------------|---------------|
| IEC61643-11에 따른 분류 등급 | Class II | Class III | Class II, III | Class II, III | Class III | Class II, III | Class II, III |
| 극수 | Pole | 2W+G | 3W+G | — | — | 4W+G | — |
| 사용주파수 | Hz | 50/60Hz | 50/60Hz | 50/60Hz | — | 50/60Hz | — |
| 정격전압 | Un | 110/220VAC | 380VAC | — | — | 220/380VAC | — |
| 최대연속사용전압 | Uc | 275VAC | 320VAC | 320VAC | — | 320VAC | — |
| 임펄스전류(10/350μs) | Imp | — | — | — | — | — | — |
| 최대방전전류(8/20μs) | Imax | 20kA | 20kA | 40kA | 80kA | 20kA | 40kA |
| 공칭방전전류(8/20μs) | In | 10kA | 10kA | 20kA | 40kA | 10kA | 20kA |
| 전압보호레벨 | Up | < 1.5kV | — | < 2.5kV | — | < 2.5kV | — |
| 응답시간 | tA | < 5ns | — | < 5ns | — | < 5ns | — |
| 보호모드 ¹⁾ | L/N, L/G, N/G | — | L/G | — | L/N, N/G | — | — |
| 설치방법 | 35mm DIN Rail Mounting or Screw | — | Screw | — | Screw | — | — |
| 정상/고장 표시(LED램프) | 녹색점등/소등 | — | 녹색점등/소등 | — | — | — | — |
| 서지카운터 | — | — | — | — | — | — | — |

※ 1) L/N : 선과 중성선 간 보호모드

L/G : 선과 접지 간 보호모드

N/G : 중성선과 접지 간 보호모드

정격 및 사양



BOX Type | 표준형 |

| 모델명 | | USP40SS | USP80SS | USP120SS | USP40ST | USP80ST | USP120ST | USP160ST | USP200ST | USP240ST |
|-----------------------|------|---------------|---------|----------|------------------|---------|----------|------------------|----------|----------|
| IEC61643-11에 따른 분류 등급 | | Class II, III | | | Class I, II, III | | | Class I, II, III | | |
| 극수 | Pole | 2W+G | | | 3W+G | | | 3W+G | | |
| 사용주파수 | Hz | 50/60Hz | | | 50/60Hz | | | 50/60Hz | | |
| 정격전압 | Un | 220VAC | | | 380VAC | | | 380VAC | | |
| 최대연속사용전압 | Uc | 320VAC | | | 320VAC | | | 320VAC | | |
| 임펄스전류(10/350μs) | Imp | - | | 20kA | - | | 20kA | 40kA | 50kA | 60kA |
| 최대방전전류(8/20μs) | Imax | 40kA | 80kA | 120kA | 40kA | 80kA | 120kA | 160kA | 200kA | 240kA |
| 공칭방전전류(8/20μs) | In | 20kA | 40kA | 80kA | 20kA | 40kA | 80kA | 100kA | 120kA | 140kA |
| 전압보호레벨 | Up | < 1.5kV | | | < 2.5kV | | | < 2.5kV | | |
| 응답시간 | tA | < 5ns | | | < 5ns | | | < 5ns | | |
| 보호모드 ¹⁾ | | L/N, L/G, N/G | | | L/G | | | L/G | | |
| 설치방법 | | Screw | | | Screw | | | Screw | | |
| 정상/고장 표시(LED램프) | | 녹색점등/적색점등 | | | 녹색점등/적색점등 | | | 녹색점등/적색점등 | | |
| 서지카운터 | | - | | | - | | | - | | |

* 1) L/N : 선과 중성선 간 보호모드

L/G : 선과 접지 간 보호모드

N/G : 중성선과 접지 간 보호모드

BOX Type | 표준형 |

| 모델명 | | USP40SY | USP80SY | USP120SY | USP160SY | USP200SY | USP240SY |
|-----------------------|------|---------------|---------|----------|------------------|----------|----------|
| IEC61643-11에 따른 분류 등급 | | Class II, III | | | Class I, II, III | | |
| 극수 | Pole | 4W+G | | | 4W+G | | |
| 사용주파수 | Hz | 50/60Hz | | | 50/60Hz | | |
| 정격전압 | Un | 220/380VAC | | | 220/380VAC | | |
| 최대연속사용전압 | Uc | 320VAC | | | 320VAC | | |
| 임펄스전류(10/350μs) | Imp | - | - | 20kA | 40kA | 50kA | 60kA |
| 최대방전전류(8/20μs) | Imax | 40kA | 80kA | 120kA | 160kA | 200kA | 240kA |
| 공칭방전전류(8/20μs) | In | 20kA | 40kA | 80kA | 100kA | 120kA | 140kA |
| 전압보호레벨 | Up | < 2.5kV | | | < 2.5kV | | |
| 응답시간 | tA | < 5ns | | | < 5ns | | |
| 보호모드 ¹⁾ | | L/N, N/G | | | L/N, N/G | | |
| 설치방법 | | Screw | | | Screw | | |
| 정상/고장 표시(LED램프) | | 녹색점등/적색점등 | | | 녹색점등/적색점등 | | |
| 서지카운터 | | - | | | - | | |

* 1) L/N : 선과 중성선 간 보호모드

N/G : 중성선과 접지 간 보호모드



BOX Type | 카운터형 |

| 모델명 | USP40CS | USP80CS | USP120CS | USP40CT | USP80CT | USP120CT | USP160CT |
|-----------------------|---------------|------------------|---------------|---------------|------------------|------------------|------------------|
| IEC61643-11에 따른 분류 등급 | Class II, III | Class I, II, III | Class II, III | Class II, III | Class I, II, III | Class I, II, III | Class I, II, III |
| 극수 | Pole | 2W+G | | | 3W+G | | |
| 사용주파수 | Hz | 50/60Hz | | | 50/60Hz | | |
| 정격전압 | Un | 220VAC | | | 380VAC | | |
| 최대연속사용전압 | Uc | 320VAC | | | 320VAC | | |
| 임펄스전류(10/350μs) | Imp | — | 20kA | — | 20kA | 40kA | |
| 최대방전전류(8/20μs) | Imax | 40kA | 80kA | 120kA | 40kA | 120kA | 160kA |
| 공칭방전전류(8/20μs) | In | 40kA | 80kA | 20kA | 40kA | 80kA | 100kA |
| 전압보호레벨 | Up | < 1.5kV | | < 2.5kV | | | |
| 응답시간 | tA | < 5ns | | < 5ns | | | |
| 보호모드 ¹⁾ | | L/N, L/G, N/G | | L/G | | | |
| 설치방법 | | Screw | | Screw | | | |
| 정상/고장 표시(LED램프) | | 녹색점등/적색점등 | | 녹색점등/적색점등 | | | |
| 서지카운터 | | ○ | | ○ | | | |

※ 1) L/N : 선과 중성선 간 보호모드

L/G : 선과 접지 간 보호모드

N/G : 중성선과 접지 간 보호모드



BOX Type | 카운터형 |

| 모델명 | USP40CY | USP80CY | USP120CY | USP160CY |
|-----------------------|---------------|---------------|------------------|------------------|
| IEC61643-11에 따른 분류 등급 | Class II, III | Class II, III | Class I, II, III | Class I, II, III |
| 극수 | Pole | 4W+G | | |
| 사용주파수 | Hz | 50/60Hz | | |
| 정격전압 | Un | 220/380VAC | | |
| 최대연속사용전압 | Uc | 320VAC | | |
| 임펄스전류(10/350μs) | Imp | — | 20kA | 40kA |
| 최대방전전류(8/20μs) | Imax | 40kA | 80kA | 120kA |
| 공칭방전전류(8/20μs) | In | 20kA | 40kA | 80kA |
| 전압보호레벨 | Up | < 2.5kV | | |
| 응답시간 | tA | < 5ns | | |
| 보호모드 ¹⁾ | | L/N, N/G | | |
| 설치방법 | | Screw | | |
| 정상/고장 표시(LED램프) | | 녹색점등/적색점등 | | |
| 서지카운터 | | ○ | | |

※ 1) L/N : 선과 중성선 간 보호모드

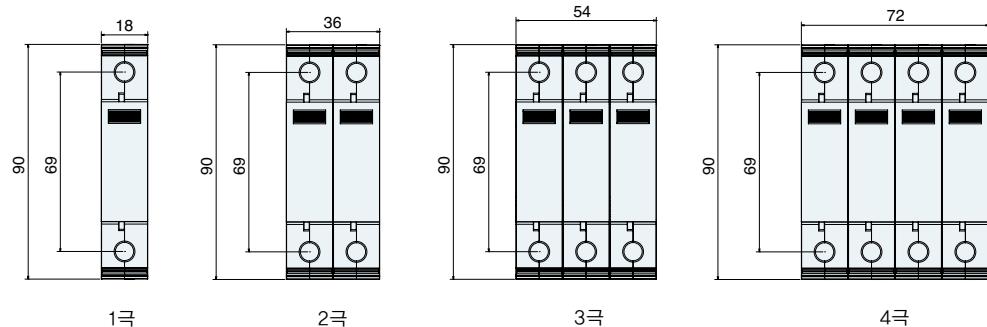
N/G : 중성선과 접지 간 보호모드

외형도

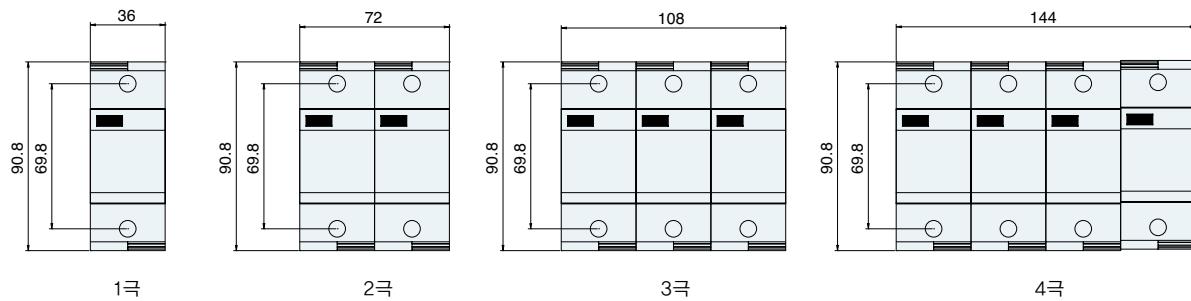
DIN Rail Type

USP20, USP40, USP60

(단위 : mm)



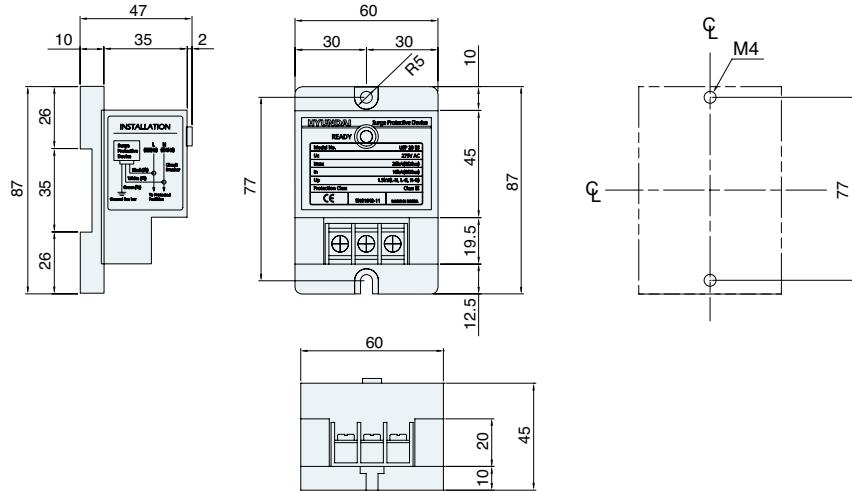
USP80, USP100



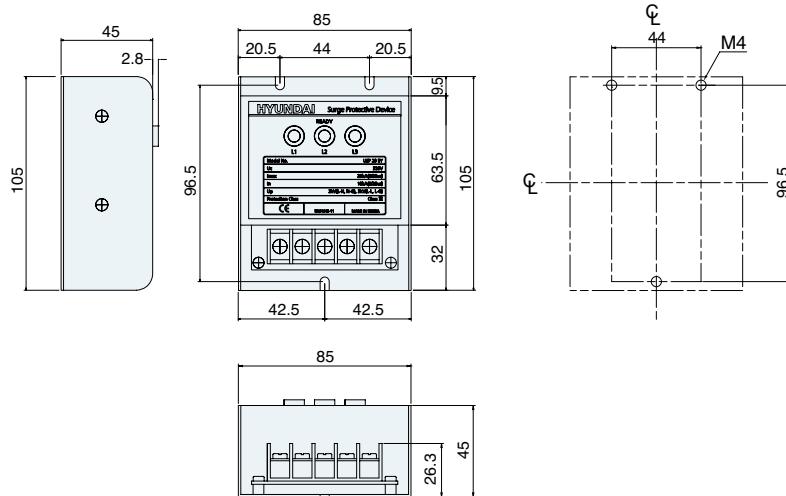
BOX Type

(단위 : mm)

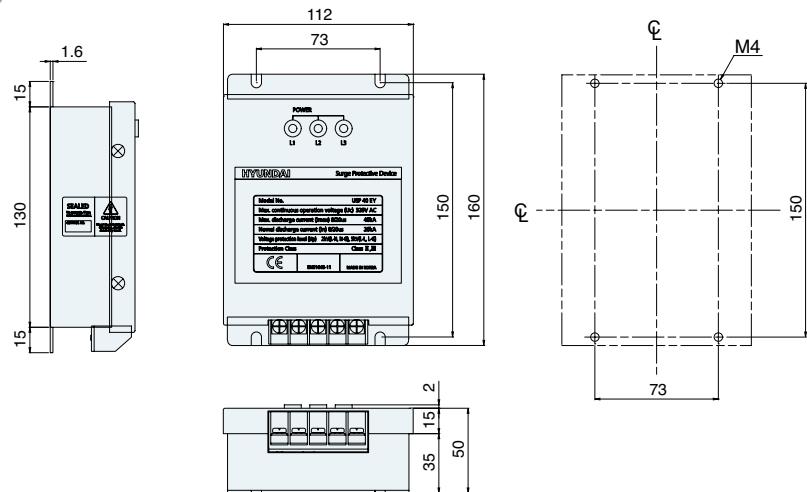
USP20ES



USP20ET, USP20EY



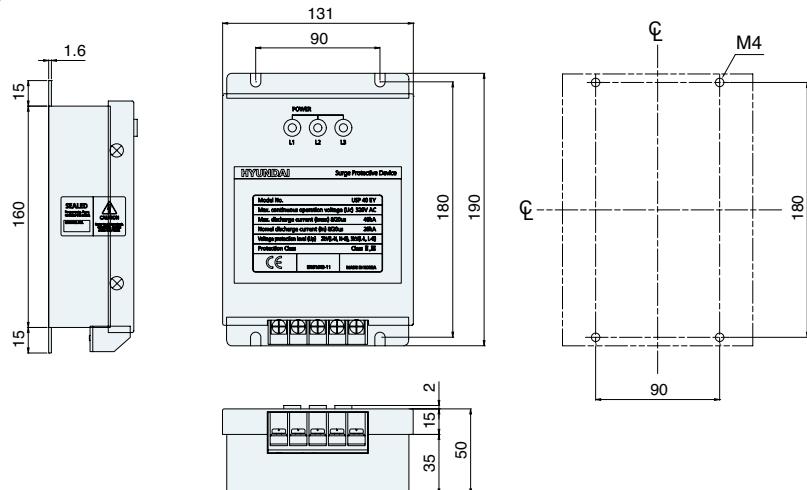
USP40ET, USP40EY



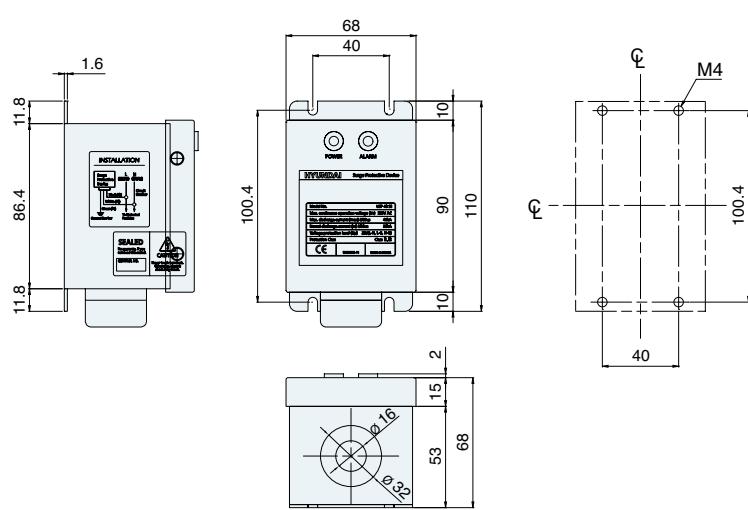
외형도

(단위 : mm)

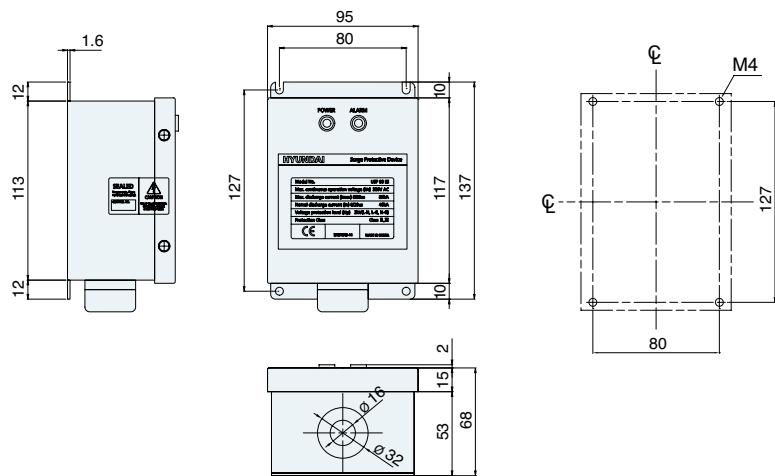
USP80ET, USP80EY



USP40SS

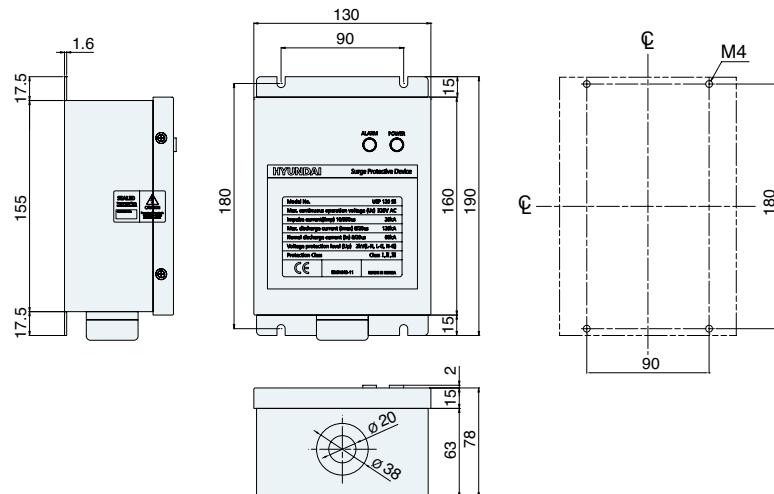


USP80SS

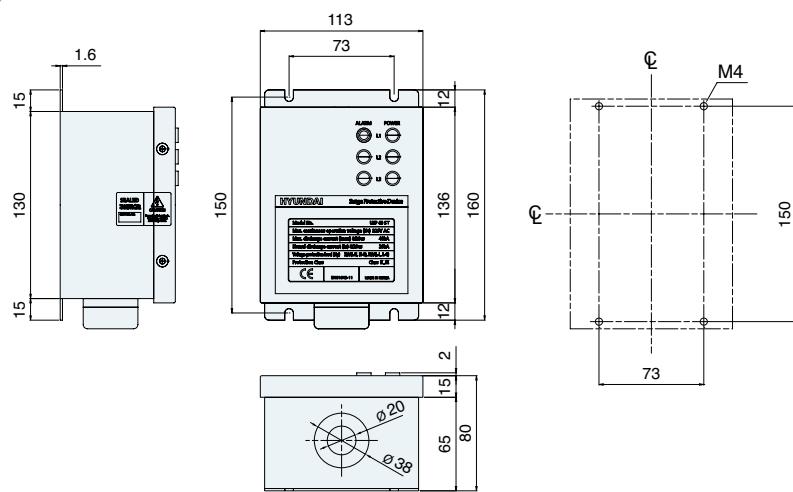


(단위 : mm)

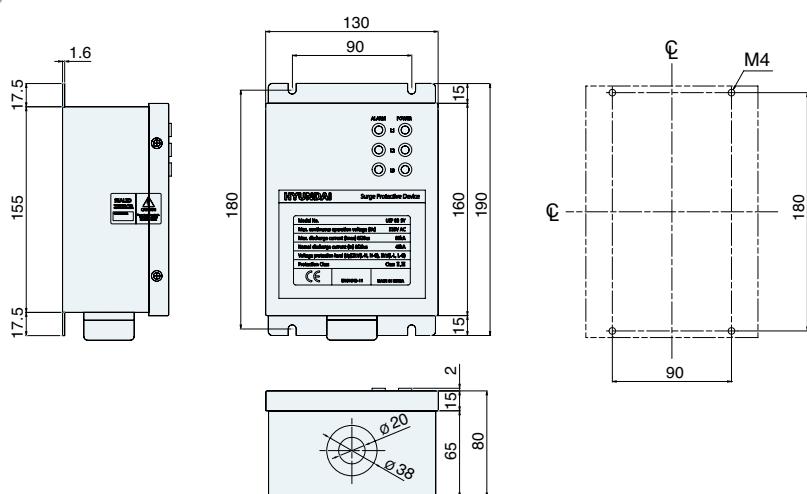
USP120SS



USP40ST, USP40SY



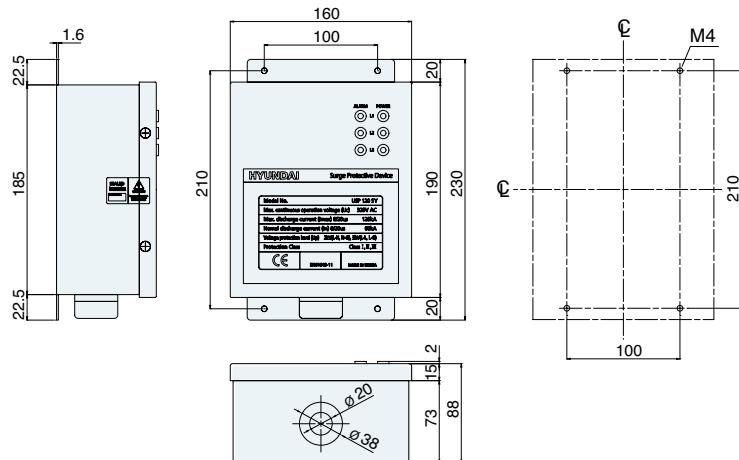
USP80ST, USP80SY



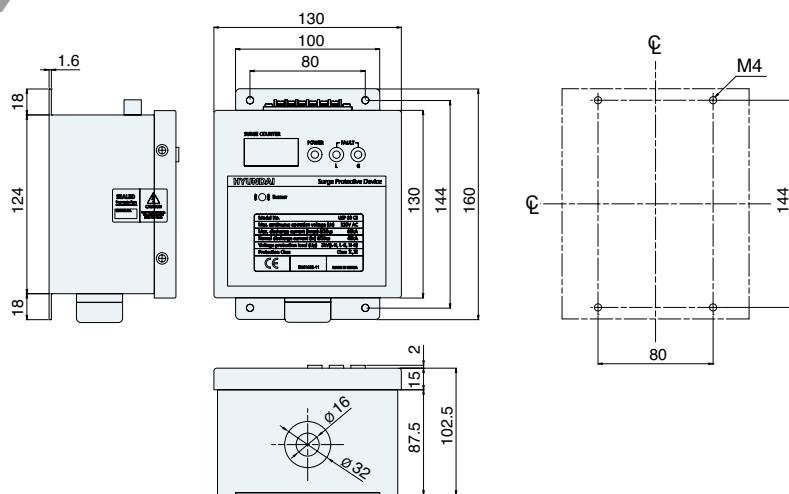
외형도

(단위 : mm)

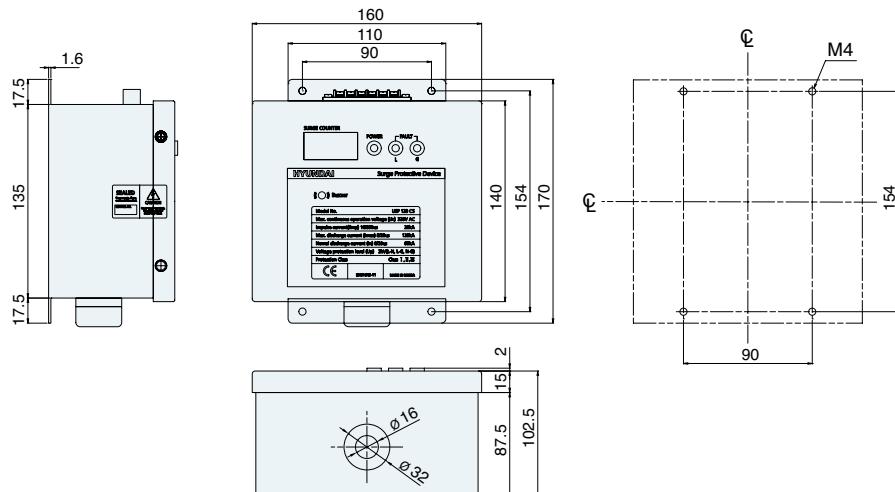
USP120ST, USP160ST, USP200ST, USP240ST, USP120SY, USP160SY, USP200SY, USP240SY



USP40CS, USP80CS

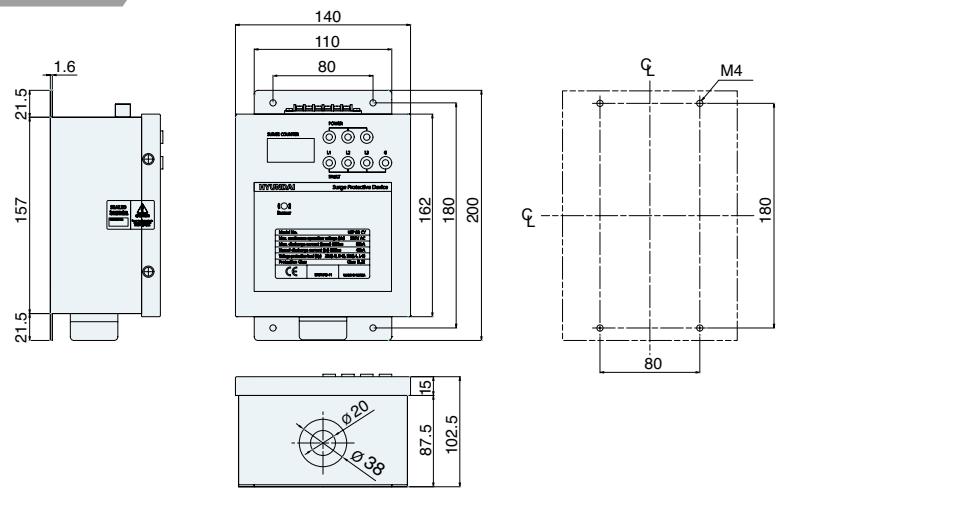


USP120CS

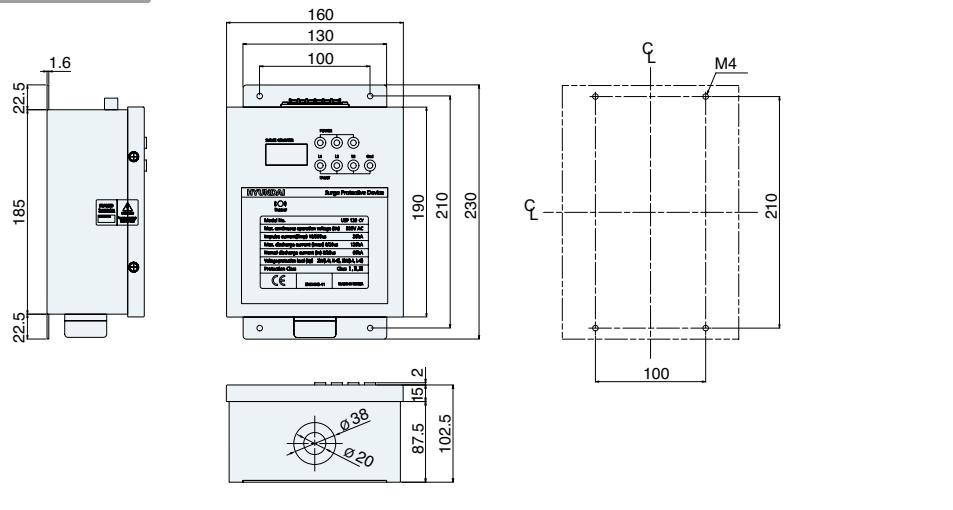


(단위 : mm)

USP40CT, USP80CT, USP40CY, USP80CY



USP120CT, USP160CT, USP120CY, USP160CY



주문방법

■ DIN Rail Type

| USP | 40 | A | A | 110 |
|-----|--------|-------|------|-------------|
| 모델명 | 최대방전전류 | | | |
| USP | 20 | 20kA | A | 1Pole |
| | 40 | 40kA | F | 2Pole |
| | 60 | 60kA | K | 3Pole |
| | 80 | 80kA | P | 4Pole |
| | 100 | 100kA | | |
| | | | 전압구분 | 정격전압 |
| | | | A | 110V/220VAC |
| | | | D | 800VDC |
| | | | | 220VAC |
| | | | | 380VAC |
| | | | | 400VAC |
| | | | | 500VDC |
| | | | | 800VDC |
| | | | | 1000VDC |
| | | | | |

■ BOX Type

| USP | 40 | S | S | A | 110 |
|-----|--------|-------|----|------|-------------|
| 모델명 | 최대방전전류 | 시리즈 | 극수 | 전압구분 | 정격전압 |
| USP | 20 | 20kA | E | 기본형 | 110V/220VAC |
| | 40 | 40kA | S | 표준형 | 220VAC |
| | 80 | 80kA | C | 카운터형 | 380VAC |
| | 120 | 120kA | | | 440VAC |
| | 160 | 160kA | | | 125VDC |
| | 200 | 200kA | | | |
| | 240 | 240kA | | | |
| | | | S | 2W+G | |
| | | | T | 3W+G | |
| | | | Y | 4W+G | |
| | | | D | DC | |
| | | | | | |

※ 상기 외 전압 필요시 당사로 문의바랍니다.