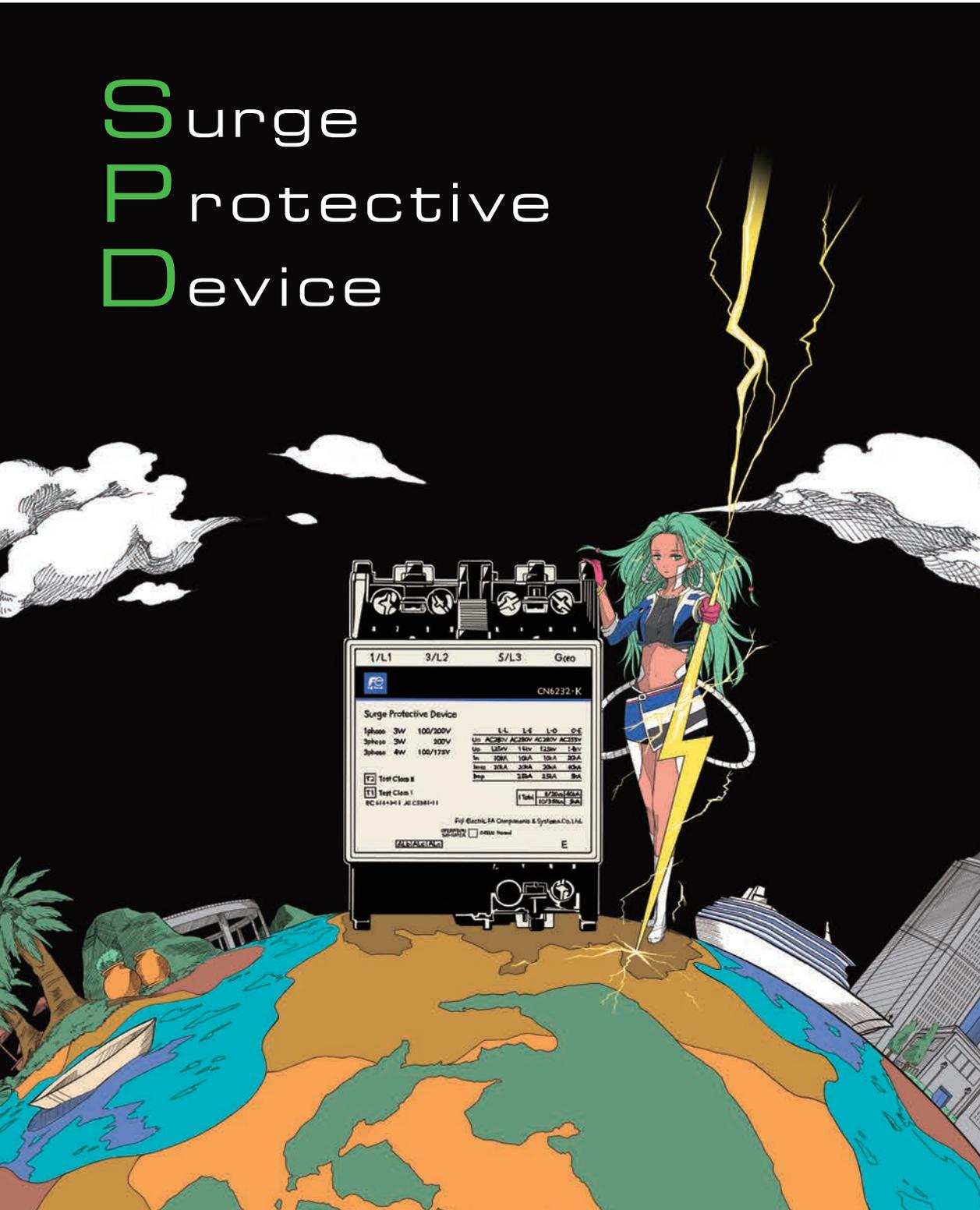


雷サージ対策機器

富士SPD

Surge Protective Device



1/L1	3/L2	5/L3	Geo
CN6232-K			
Surge Protective Device			
1phase 3W	100/200V	L-L	L-E L-O O-E
3phase 3W	300V	UD	AC200V AC300V AC300V AC300V
3phase 4W	100/175V	UL	150V 145V 125V 145V
		IN	100A 100A 100A 200A
		IMP	25A 25A 25A 40A
		Imp	25A 25A 25A 3A
<input checked="" type="checkbox"/> Test Class II			
<input checked="" type="checkbox"/> Test Class I			
EC 1141111 AC CE38811			
Fuj Electric Components & Systems Co., Ltd.			
E			

INDEX

P.10~P.17, P.32~P.39

低圧電源回路用(分離器内蔵)

NEW CN6, CN7, CN57-FKシリーズ



P.16~P.30

低圧電源回路用

CN5 シリーズ



P.40~P.42

信号回路用

CN226 シリーズ



P.43~P.49

ネットワーク回路用

CN227, CN229 シリーズ



P.50

コンセント用

CN228 シリーズ



P.51

接地回路用

CN2340, CN2341



SPD

雷サージ対策機器 富士 SPD

Surge Protective Device

雷サージから社会を護る



SPD はどのような働きをするのでしょうか

SPDの主な役目は、落雷やスイッチの開閉によって発生した瞬間的な過渡的過電圧（サージ）を制限して、機器や設備を保護します。一般的に落雷すると電線・通信線等の金属部に数十kV以上のサージ（＝雷サージ）が発生し、各種電気機器に侵入する可能性があります。これに対し電気機器自体のサージ耐電圧は約500V～数kV以下というのが実情です。例えば、図1の様に雷サージが侵入すると電気機器（特に内部の電子機器）が壊れてしまいます。そこで図2の様にSPDを雷サージ侵入路に設置して頂ければ、雷サージが侵入しようとしてもSPDが直ちに電気回路とアース間にバイパス回路を形成し、有害な雷サージを大地に逃がすことができます。この様にSPDは侵入してくる雷サージを保護対象機器に到達する前に大地に放流し、各機器の耐電圧以下に低減する働きをします。

■ 近くの樹木に落雷した場合の雷サージの電気機器への侵入経路

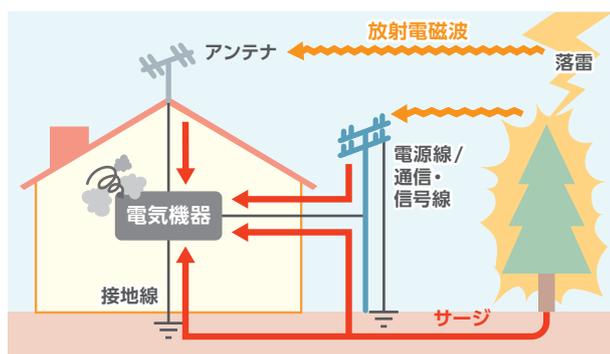


図1 SPDを設置していない場合

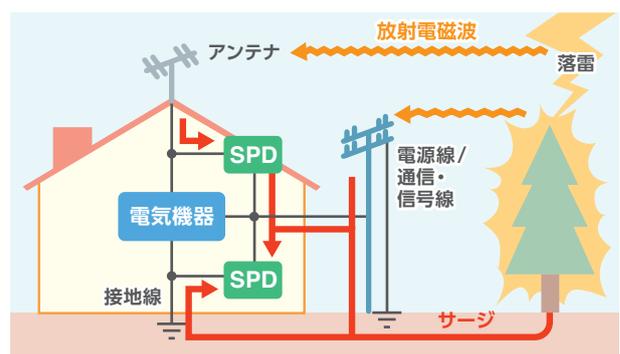


図2 SPDを設置した場合

雷サージ対策機器「富士SPD」は、皆様のくらしのいたるところで
機器や設備、重要な情報を護っています。



身近なものも、 SPDが護っています

- 受配電盤・制御盤・計装盤の保護
- 工作機・製造装置の保護
- 各種IoT機器の保護
- 監視カメラ等の保護
- 電話回線の保護
- 通信・ネットワーク回路の保護
- エレベータ等の屋内設備の保護
- 自動改札機の保護

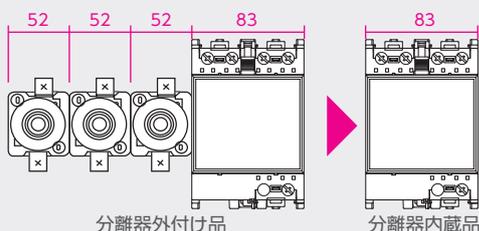
等々、活躍の場面は広がっています。

富士SPDの特長

電源回路用 SPD



分離器外付け品と分離器内蔵品の大きさイメージ (三相3線の場合)



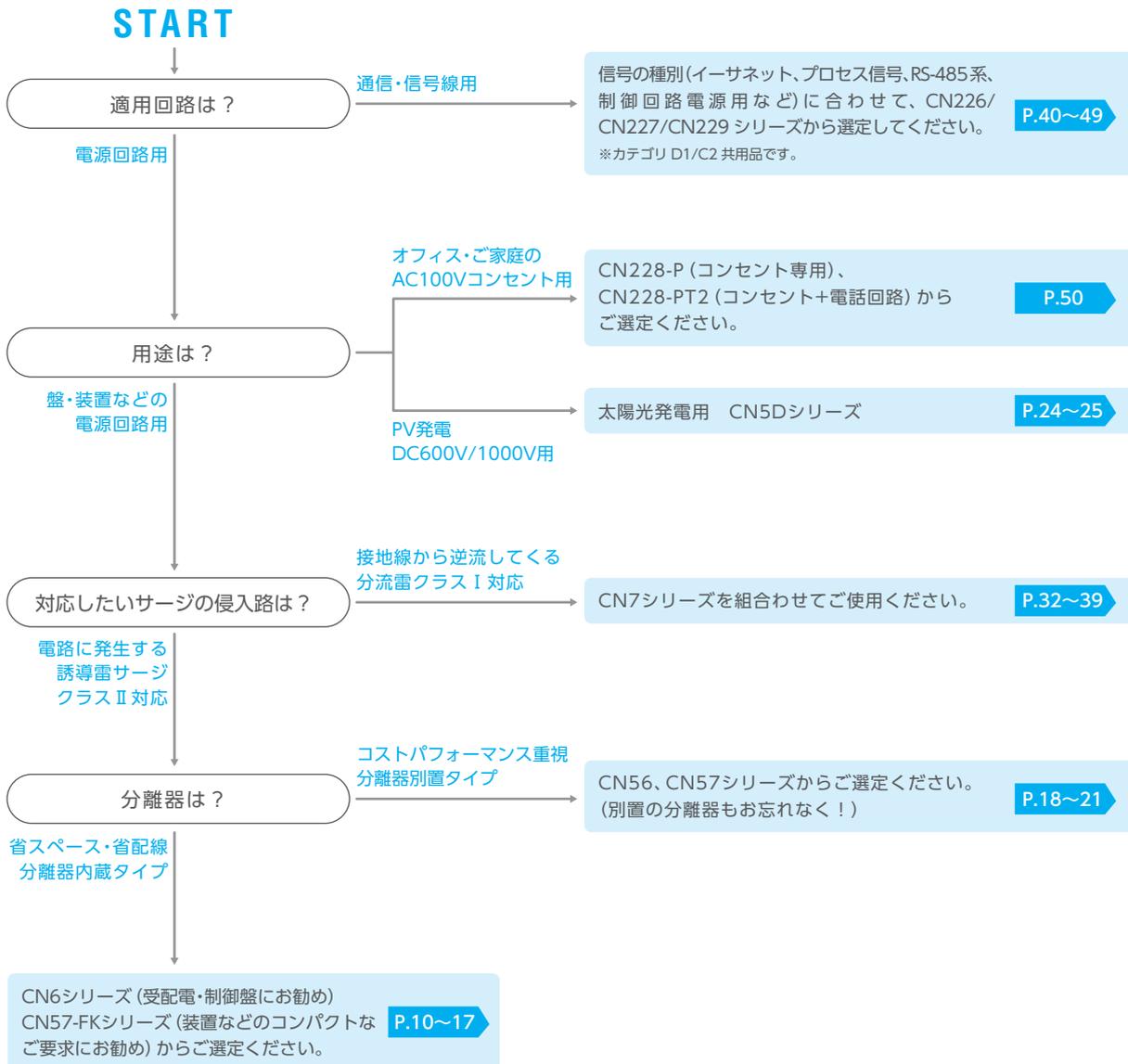
- ・ JIS C 5381-11に全機種対応しています (CN5DはJIS C 5381-31対応)。
- ・ 「公共建築工事標準仕様書」に全機種適合しています。
- ・ 全機種動作表示付で安心です。(CN56/57、CN6シリーズ 緑色LED、CN5B/5Dシリーズ、CN7シリーズ 緑色ターゲット)
- ・ 警報スイッチ付 (オプション) を全機種にご用意しています。
- ・ 日本配電制御システム工業会 (JSIA) 二種耐熱登録品 (オプション) を全機種ラインアップしています。(CN5Dを除く)
- ・ 3極一体化端子構造で省スペース、省配線となり取り扱いが容易です。
- ・ 分離器内蔵形もラインアップ。取付面積は標準品と同じでコンパクトです。
- ・ 単相2線/3線用、三相3線/4線用、AC100V/200V/400V系、DC110V/600V/1000V系、In5kA/10kA/20kA (Imax10kA/20kA/40kA) と豊富なラインアップを取り揃えています。

通信・ネットワーク回路用 SPD



- ・ JIS C 5381-21 カテゴリC2,D1を満足する性能を有しています。(CN226/227/229シリーズ)
- ・ CN226シリーズはUL認定を取得しています。(一部形式を除く)
- ・ Ethernet用、シリアル通信用、監視カメラ用、放送機器用、電話回線用、各種信号用 (トランスデューサ、リモートターミナル、センサ等)、接地回路用、コンセント用等、豊富なラインアップを取り揃えています。
- ・ CN6/CN226/229はプラグイン構造のため、点検交換が容易です。SPD本体を取外しても回路は開放になりません。

SPD簡易選定フロー



用語解説

インパルス放電電流 I_{imp}	この電流値を波高値とする $10/350\mu s$ 波形を最低1回以上、SPD に通電できる性能を表します。(クラス I)
全放電電流 I_{total}	全相合計でこの電流値を波高値とする $8/20\mu s$ 波形を最低1回以上、SPD に通電できる性能を表します。
公称放電電流 I_n	この電流値を波高値とする $8/20\mu s$ 波形を最低 15 回以上、SPD に通電できる性能を表します。
最大放電電流 I_{max}	この電流値を波高値とする $8/20\mu s$ 波形を最低 1 回以上、SPD に通電できる性能を表します。
クラス I 用 SPD.....	主に接地線から侵入する逆流雷(直撃雷の分流)に対応する低圧電源回路用 SPD を指します。
クラス II 用 SPD.....	主に電源線等から侵入する誘導雷サージに対応する低圧電源回路用 SPD を指します。
カテゴリ D1 用 SPD.....	主に接地線から侵入する逆流雷(直撃雷の分流)に対応する通信・信号回路用 SPD を指します。
カテゴリ C2 用 SPD.....	主に通信・信号線から侵入する誘導雷サージに対応する通信・信号回路用 SPD を指します。
分離器 (適用分離器).....	SPD 性能上の雷サージ通過時は動作せず、SPD 短絡故障時には確実に回路から切り離す(分離する)機能を持つ機器を指します。JIS C 5381-11 で設置を義務付けられており、外付け・内蔵どちらでも構いません。

クラス II 低圧電源回路用SPD 分離器内蔵形

NEW

Itotal 20kA(In5kA)

CN61シリーズ

- JIS C 5381-11/IEC61643-11対応品
- 全放電電流Itotal 20kA品
- 警報スイッチ付もラインアップ
- 日本配電制御システム工業会（JSIA）二種耐熱登録品（登録機器番号2SP-20012）

P掲載ページ
10～11

NEW

Itotal 40kA(In10kA)

CN62シリーズ

- JIS C 5381-11/IEC61643-11対応品
- 全放電電流Itotal 40kA品
- 警報スイッチ付もラインアップ
- 日本配電制御システム工業会（JSIA）二種耐熱登録品（登録機器番号2SP-20012）

P掲載ページ
12～13

In10kA

CN57-FKシリーズ

- JIS C 5381-11/IEC61643-11対応品
- 全放電電流Itotal 20kA品
- 全形式警報スイッチ付

P掲載ページ
16～17

試験クラス JIS C 5381-11/ IEC61643-11	全放電電流 Itotal 最大放電電流 I _{max} 公称放電電流 I _n (8/20μS)	適用電源	分離器	希望小売価格
クラス II	Itotal 20kA I _{max} 10kA I _n 5kA	単相2線 100/200V系 単相3線 100/200V系 三相3線 200/400V系 三相4線 400V系 DC110V など	内蔵のため不要	29,100～ 65,100
クラス I / II	Itotal 40kA I _{max} 20kA I _n 10kA I _{imp} 2.5kA (10/350μS)	単相2線 100/200V系 単相3線 100/200V系 三相3線 200/400V系 三相4線 400V系 DC110V など	内蔵のため不要	43,300～ 65,300
クラス II	I _{max} 20kA I _n 10kA	単相2線 100/200V系 単相3線 100/200V系 三相3線 200系 など	内蔵のため不要	50,400～ 63,000

クラス I 低圧電源回路用SPD 分離器内蔵形

NEW

CN7シリーズ

- JIS C 5381-11/IEC61643-11対応品
- インパルス放電電流I_{imp}は組合せにより拡張可能
- 全形式警報スイッチ付
- 日本配電制御システム工業会（JSIA）二種耐熱登録品（登録機器番号2SP-20012）

P掲載ページ
32～37

試験クラス JIS C 5381-11/ IEC61643-11	インパルス放電電流 I _{imp} (10/350μS)	適用電源	分離器	希望小売価格
クラス I / II	I _{imp} 12.5kA (単体) 組合せにより 拡張可能	単相2線 100/200V系 単相3線 100/200V系 三相3線 200/400V系 三相4線 400V系 など	内蔵のため不要	61,000～ 103,800

低圧電源回路用SPD

SPD分離器内蔵品

CN57-FKシリーズ

- ・ JIS C 5381-11/IEC61643-11対応品
- ・ 公称放電電流In 10kA (Imax20kA)
- ・ 内蔵分離器でAC200V 80kAを遮断
- ・ 全機種警報スイッチ付

P掲載
ページ
16~17

In 5kA品

CN56シリーズ

- ・ JIS C 5381-11/IEC61643-11対応品
- ・ 公称放電電流In 5kA (Imax10kA)
- ・ 警報スイッチ付もラインアップ

P掲載
ページ
18~19

In 10kA品

CN57シリーズ

- ・ JIS C 5381-11/IEC61643-11対応品
- ・ 公称放電電流In 10kA (Imax20kA)
- ・ 警報スイッチ付もラインアップ

P掲載
ページ
20~21

In 20kA品

CN5Bシリーズ

- ・ JIS C 5381-11/IEC61643-11対応品
- ・ クラス I / II に対応
- ・ 公称放電電流In 20kA (Imax40kA)
- ・ 警報スイッチ付もラインアップ

P掲載
ページ
22~23

NEW

二種耐熱品

CN56□□-S

CN56□□-KS

CN57□□-S

CN57□□-KS

CN57□□-FKS

CN5B□□-S

CN5B□□-KS

- ・ 日本配電制御システム工業会 (JSIA) 二種耐熱登録品 (登録機器番号 2SP-18010)

P掲載
ページ
30

試験クラス JIS C 5381-11/ IEC61643-11	最大放電電流 Imax 公称放電電流 In (8/20μS)	適用電源	分離器	希望小売価格
クラス II	Imax 20kA In 10kA	単相2線 100/200V系 単相3線 100/200V系 三相3線 200V系	内蔵のため不要	50,400 ~ 63,000
クラス II	Imax 10kA In 5kA	単相2線 100/200V系 単相3線 100/200V系 三相3線 200/400V系 三相4線 400V系	AFaC-30X	12,800 ~ 30,700
クラス II	Imax 20kA In 10kA	単相2線 100/200V系 単相3線 100/200V系 三相3線 200V系	AFaC-40	21,000 ~ 31,500
クラス I / II	Imax 40kA In 20kA Iimp 2.5 ~ 4kA (10/350μS)	単相2線 100/200V系 単相3線 100/200V系 三相3線 200/400V系 三相4線 200/400V系	AFaC-60	35,300 ~ 50,600
クラス II	CN56□□-S CN56□□-KS Imax 10kA In 5kA	単相2線 100/200V系 単相3線 100/200V系 三相3線 200/400V系 三相4線 400V系	CN56□□-S CN56□□-KS AFaC-30(T)	14,300 ~ 28,200 19,800 ~ 33,700
	CN57□□-S CN57□□-KS		CN57□□-S CN57□□-KS AFaC-40(T)	23,100 ~ 28,900 29,200 ~ 35,100
	CN57□□-FKS Imax 20kA In 10kA		CN57□□-FKS 不要	56,100 ~ 70,000
クラス I / II	CN5B□□-S CN5B□□-KS Imax 40kA In 20kA Iimp 2.5 ~ 4kA (10/350μS)		CN5B□□-S CN5B□□-KS AFaC-60(T)	38,900 ~ 48,300 44,200 ~ 55,700

直流電源回路用SPD

In 5kA品

CN5D1B-F(K) CN5D1D-F(K)

- JIS C 5381-31/IEC 61643-31対応品
- 定格短絡電流Iscpv50A
- 公称放電電流In5kA (Imax10kA)

P掲載
ページ
24~25

In 20kA品

CN5D1A-F(K) CN5D1C-F(K)

- JIS C 5381-31/IEC 61643-31対応品
- 定格短絡電流Iscpv100Aを達成
- 公称放電電流In 20kA (Imax40kA)
- 試験クラス I / II に対応

P掲載
ページ
24~25

試験クラス JIS C 5381-11/ IEC61643-11	最大放電電流 Imax 公称放電電流 In (8/20μS)	定格電圧 (運用時の最大電圧)	分離器	希望小売価格
クラス II	Imax 10kA In 5kA	CN5D1B-F(K) DC1000V CN5D1D-F(K) DC600V	別途ご相談	CN5D1B-F(K) 25,900 ~ 30,700 CN5D1D-F(K) 24,600 ~ 30,000
クラス I / II	Imax 40kA In 20kA	CN5D1A-F(K) DC1000V CN5D1C-F(K) DC600V	別途ご相談	CN5D1A-F(K) 36,100 ~ 41,600 CN5D1C-F(K) 35,500 ~ 41,200

SPD用警報端子台ユニット

CN5-DZ01

- スクリューレス端子からねじ式端子台に簡単変更
- 工具不要でSPD本体とワンタッチで接続

P掲載
ページ
26~27

希望小売価格

9,370

指定SPD分離器

AFaC-30X

AFaC-40

AFaC-60

P掲載
ページ
52~53

希望小売価格 (参考)

1,990

2,890

2,890

- ◆SPDの設置回路例…………… P24 ~ 25
- ◆外形図…………… P28 ~ 29

- ◆解説 富士電機がSPD分離器にヒューズを
お勧めする理由…………… P54 ~ 55

信号回路用SPD

CN226シリーズ

- UL認定商品（一部除く）
- トランスデューサ・センサ・リモートターミナル等の様々な信号用途に対応した豊富なラインアップ
- IEC35mmレール取付専用

P掲載ページ
40～41

形式	用途	カテゴリ (JIS C 5381-21)	希望小売価格
CN226-A20	DC2-20mA	カテゴリ D1 カテゴリ C2	12,100
CN226-A50	DC10-50mA		12,100
CN226-TC	熱電対		12,100
CN226-PT	測温抵抗体		13,200
CN226-PM	ポテンショメータ		13,200
CN226-SP	スローパルス		13,200
CN226-24	DC24Vリレー信号		13,200
CN226-48	DC48Vリレー信号		13,200
CN226-100	DC100Vリレー信号		13,200
CN226-T65	DC65Vリレー信号 (シールドアース対応)		16,000
CN226-T24	DC65Vリレー信号 (シールドアース対応)		16,000

制御電源回路用SPD

CN226シリーズ

- 信号回路・制御回路に最適な小形電源回路用SPD
- IEC35mmレール取付専用

P掲載ページ
42

形式	用途	試験クラス (JIS C 5381-1)	希望小売価格
CN226-24A	AC/DC24V電源回路	クラス II	10,800
CN226-48A	AC/DC48V電源回路		
CN226-100B	AC/DC110V電源回路		

通信・ネットワーク回路用SPD

CN229シリーズ

- RS-485系、ISDN、ADSL、電話回線、放送機器に対応したラインアップ

P掲載ページ
43～45

形式	用途	カテゴリ (JIS C 5381-21)	希望小売価格
CN229-RS44	RS-485等のシリアル通信	カテゴリ D1 カテゴリ C2	24,200
CN229-SD	ISDN, ADSL, 固定電話回線		
CN229-Z350S	放送（スピーカ）回路		
CN227-CAT5E	Ethernet用 オフィス等	カテゴリ D1 カテゴリ C2	16,700
CN227-PC5E	Ethernet用 サーバラック等		14,200
CN227-UCP	固定電話回路 (モジュール形)		9,140
CN227-NT	ITV・監視カメラ用		71,200
CN227-TV	BS/CS, デジタルTV用		17,600

CN227シリーズ

- Ethernet、電話回線、監視カメラ、TV等に対応したラインアップ

P掲載ページ
46～49

一般民需コンセント用SPD

CN228シリーズ

- ・ オフィスやご家庭にも手軽に雷サージ対策の安心を



形式	用途	試験クラス (JIS C 5381-1)	希望小売価格
CN228-P	オフィス・家庭等の電源コンセント	クラスⅡ/Ⅲ	4,830
CN228-PT2	オフィス・家庭等の電話回線	クラスⅡ/Ⅲ	6,090

接地回路用SPD

CN234シリーズ

- ・ 接地端子台用



形式	用途	試験クラス (JIS C 5381-11)	希望小売価格
CN2340	電力回路間の接地を同一に出来ない場合	クラスⅠ/Ⅱ	11,100
CN2341	電力と制御回路間の接地を同一に出来ない場合		



■特長

I_{Total} (全放電電流) を重視した新世代機
もちろん、全ての形式でSPD分離器を内蔵しています。

- 全形式で SPD 分離器を内蔵
分離器の設置スペース確保や、そのための渡り配線などが不要になります。
- 全機種故障表示灯付
正常時は緑色 LED が点灯します。
SPD が寿命に達すると LED が消灯します。
- N-E 間に GDT を実装済み (GDT : ガス入り放電管)
JIS C 5381-12 の附属書 K 図 K.3 に対応
- 単相 2 線, 単相 3 線, 三相 3 線, 三相 4 線 全て一体化端子構造
省スペース, 省配線となり取扱いが容易です。
- 公共建築工事標準仕様書に適合しています。
- JIS C 5381-11 対応品
- IEC35mm レール取付, ネジ取付が可能です。
- 標準形式で二種耐熱に登録しています。
全ての形式で日本配電制御システム工業会(JSIA)の二種耐熱登録済です。
登録番号: 2SP-20012



■用途例

配電盤, 分電盤, 監視盤, 制御盤内機器の電源回路に接続する機器の保護用

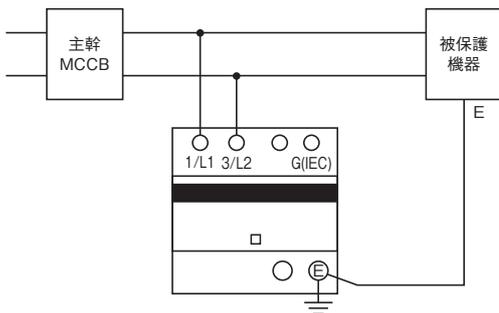
1. コンピュータ, 計測機器, 通信機器など電子機器保護
2. インバータ, UPS の保護
3. 火災報知機, 監視装置, 放送装置などの電源保護

■SPDの機種選定表

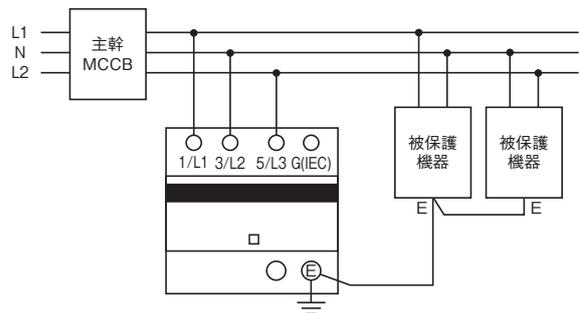
I _{Total} (全放電電流)	20kA (8/20μs)		40kA (8/20μs) 5kA (10/350μs)			
	無し	付き	無し	付き		
AC100/ 200V 系	単相用	2 線式	CN6112	CN6112-K	CN6212	CN6212-K
		3 線式	CN6132	CN6132-K	CN6232	CN6232-K
	三相用	3 線式				
AC400V 系	三相用	3 線式	CN6134	CN6134-K	CN6234	CN6234-K
		4 線式				

■使用回路例

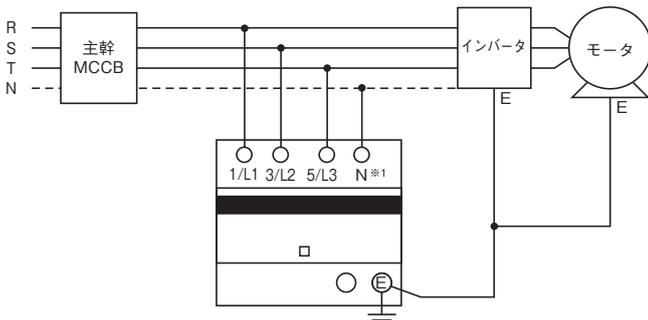
●単相 (AC100V/200V)



●単相3線式 (AC100V/200V)



●三相 (3線式 AC200V/400V, 4線式 AC100V/173V/230V/400V)



※ SPD への配線は最短距離で接続してください。

※1: CN6132/CN6132-K : G(IEC) 端子, CN6134/CN6134-K : N 端子

■ 定格仕様・形式・価格（税抜き）・納期

● プラグイン形

形式	CN6112	CN6132	CN6134	CN6112-K	CN6132-K	CN6134-K	
試験クラス	JIS C 5381-11 クラス II / IEC 61643-11 Class II						
適用回路 ※2	単相2線, 100V 単相2線, 200V DC110V	単相3線, 100V/200V 三相3線, 200V 三相4線, 100V/173V	三相3線, 400V 三相4線, 230V/400V	単相2線, 100V 単相2線, 200V DC110V	単相3線, 100V/200V 三相3線, 200V 三相4線, 100V/173V	三相3線, 400V 三相4線, 230V/400V	
最大連続使用電圧 U_c	AC280V	AC280V	AC490V	AC280V	AC280V	AC490V	
全放電電流 I_{Total} 8/20 μ s	20kA						
公称放電電流 I_n 8/20 μ s	5kA						
最大放電電流 I_{max} 8/20 μ s	10kA						
電圧防護レベル U_p	L-L間	1.25kV	1.25kV	2kV	1.25kV	1.25kV	2kV
	L-E間	1.4kV	1.4kV	2kV	1.4kV	1.4kV	2kV
公称バリスタ電圧 (V1mA)	L-N(G)間	480V \pm 10%	480V \pm 10%	780V \pm 10%	480V \pm 10%	480V \pm 10%	780V \pm 10%
直流放電開始電圧 (100V/s)	N(G)-E間	600V ~ 1100V	600V ~ 1100V	900V ~ 1500V	600V ~ 1100V	600V ~ 1100V	900V ~ 1500V
定格短絡電流 I_{scrr}	AC440V 100kA						
故障表示	正常時: LED点灯(緑), 停電/故障時: LED消灯						
使用環境条件	温度: -40 $^{\circ}$ C ~ +70 $^{\circ}$ C, 相対湿度: 95%以下(結露不可) 屋内または防水処理の施された盤内						
取付方法	レール取付(IEC35mm幅)または取付金具による直接取付						
IP保護等級	IP20						
対振動性	周波数 10 ~ 55kHz 振幅幅 0.75mm(最大 44m/s ²) 各方向2時間(計6時間)						
耐衝撃性	196m/s ² (20G) 各方向3回(計18回)						
質量 [g] ※1	約 450g	約 510g	約 520g	約 510g	約 570g	約 580g	
外形寸法 (縦) × (横) × (高さ)	126 × 83 × 93.2mm						
希望小売価格 [円]	29,100	34,900	35,900	50,200	63,400	65,100	
適用分離器	内蔵のため、外付け不要						
納期	◎	○	○	◎	○	○	

※Lは1/L1端子, 3/L2端子, 5/L3端子を示します。

GはG(IEC)端子を示します。

Eは接地端子を示します。

※1:質量に取付金具(約12g)は含まれません。

※2:DC110V回路はJIS規格外です。

◎ 標準品	○ 標準準品	受注品
-------	--------	-----

● 警報スイッチ仕様

回路仕様	スイッチ仕様	1C接点
	動作方法	内部分離器の動作, およびプラグ取り外しと連動する機械式
	接続定格	AC220V 1A, DC110V 0.5A
	接続端子	ロック機構付 2P分割形差込端子
	適用ケーブル	単線 ϕ 0.5mm ~ ϕ 1.6mm 撚線 0.3mm ² ~ 2mm ² AWG24 ~ 12
回路保護	接点端子間MOV装備	公称バリスタ電圧 (V1mA): 470V \pm 10% 雷サージ性能: 8/20 μ s 3.5kA

※MOV:金属酸化物バリスタ

■ 外形寸法図

P14 をご覧ください。

⚠ 注意 ご使用に際して

- 必ず接地をしてください。

SPDの接地線は、侵入する雷サージを速やかに機器や設備の外に分流させて大地に放流する役目があります。そのために、電源用SPDに使用する接地線は比較的太い(5.5mm²)電線で接地端子まで最短距離で配線することが大切です。

尚、JIS Z 9290-4:2016では、電源用SPDの場合5.5mm²以上の電線を使用して最短距離(0.5m以下を推奨)で盤または装置の接地端子に接続するように規定されています。

- 機器や配線の耐圧試験、絶縁抵抗試験を行うときは、プラグを取外して実施してください。誤るとSPDの破損または測定値エラーになります。

- 接地工事は、内線規定「接地線および接地極の共用の制限(1350-13)」項をよくご確認のうえ、施工をお願いします。



■特長

試験クラス I / II 対応

I_{Total} (全放電電流) を更に強化した次世代機
もちろん、全ての形式でSPD分離器を内蔵しています。

- 全形式で SPD 分離器を内蔵
分離器の設置スペース確保や、そのための渡り配線などが不要になります。
- 全機種故障表示灯付
正常時は緑色 LED が点灯します。
SPD が寿命に達すると LED が消灯します。
- N-E 間に GDT を実装済み (GDT: ガス入り放電管)
JIS C 5381-12 の附属書 K 図 K.3 に対応
- 単相 2 線, 単相 3 線, 三相 3 線, 三相 4 線 全て一体化端子構造
省スペース, 省配線となり取扱いが容易です。
- 公共建築工事標準仕様書に適合しています。
- JIS C 5381-11 対応品
- IEC35mm レール取付, ネジ取付が可能です。
- 標準形式で二種耐熱に登録しています。
全ての形式で日本配電制御システム工業会 (JSIA) の二種耐熱登録済です。
登録番号: 2SP-20012



■用途例

配電盤, 分電盤, 監視盤, 制御盤内機器の電源回路に接続する機器の保護用

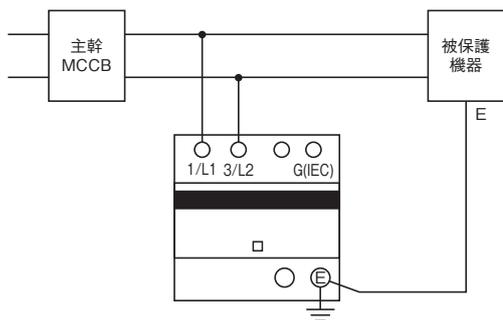
1. コンピュータ, 計測機器, 通信機器など電子機器保護
2. インバータ, UPS の保護
3. 火災報知機, 監視装置, 放送装置などの電源保護

■SPDの機種選定表

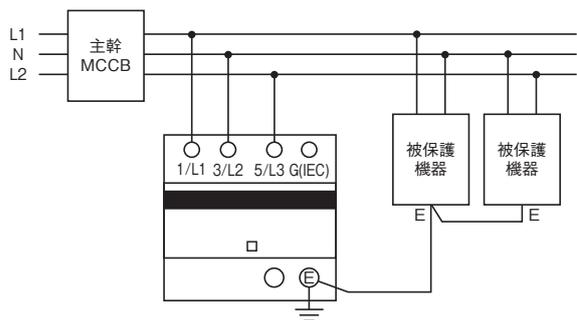
I _{Total} (全放電電流)		20kA (8/20μs)		40kA (8/20μs) 5kA (10/350μs)		
警報スイッチ		無し	付き	無し	付き	
AC100/ 200V 系	単相用	2 線式	CN6112	CN6112-K	CN6212	CN6212-K
		3 線式	CN6132	CN6132-K	CN6232	CN6232-K
	三相用	3 線式	CN6132	CN6132-K	CN6232	CN6232-K
AC400V 系	三相用	3 線式	CN6134	CN6134-K	CN6234	CN6234-K
		4 線式	CN6134	CN6134-K	CN6234	CN6234-K

■使用回路例

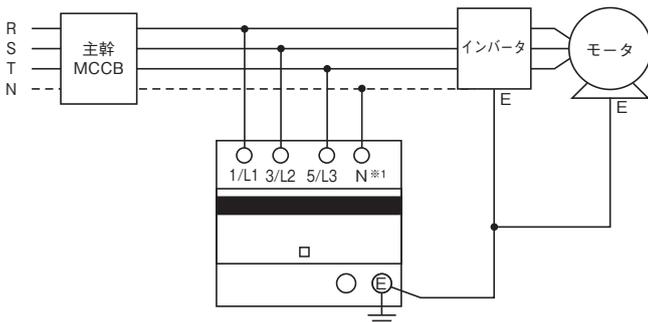
●単相 (AC100V/200V)



●単相3線式 (AC100V/200V)



●三相 (3線式 AC200V/400V, 4線式 AC100V/173V/230V/400V)



※ SPD への配線は最短距離で接続してください。

※1: CN6232/CN6232-K: G(IEC) 端子, CN6234/CN6234-K: N 端子

■ 定格仕様・形式・価格（税抜き）・納期

● プラグイン形

形式	CN6212	CN6232	CN6234	CN6212-K	CN6232-K	CN6234-K
試験クラス	JIS C 5381-11 クラス I, クラス II / IEC 61643-11 Class I, Class II					
適用回路 ※2	単相2線, 100V 単相2線, 200V DC110V	単相3線, 100V/200V 三相3線, 200V 三相4線, 100V/173V	三相3線, 400V 三相4線, 230V/400V	単相2線, 100V 単相2線, 200V DC110V	単相3線, 100V/200V 三相3線, 200V 三相4線, 100V/173V	三相3線, 400V 三相4線, 230V/400V
最大連続使用電圧 U_c	AC280V	AC280V	AC490V	AC280V	AC280V	AC490V
全放電電流 I_{total}	8/20 μ s 10/350 μ s	40kA 5kA				
公称放電電流 I_n 8/20 μ s	10kA					
最大放電電流 I_{max} 8/20 μ s	20kA					
インパルス放電電流 I_{imp} 10/350 μ s	2.5kA					
電圧防護レベル U_p	L-L間 L-E間	1.25kV 1.4kV	1.25kV 1.4kV	2kV 2kV	1.25kV 1.4kV	2kV 2kV
公称バリスタ電圧 (V1mA)	L-N(G)間	480V \pm 10%	480V \pm 10%	780V \pm 10%	480V \pm 10%	480V \pm 10%
直流放電開始電圧 (100V/s)	N(G)-E間	600V \sim 1100V	600V \sim 1100V	600V \sim 1100V	600V \sim 1100V	600V \sim 1100V
定格短絡電流 I_{scsr}	AC440V 100kA					
故障表示	正常時: LED点灯(緑), 停電/故障時: LED消灯					
使用環境条件	温度: $-40^{\circ}\text{C}\sim+70^{\circ}\text{C}$, 相対湿度: 95%以下(結露不可) 屋内または防水処理の施された盤内					
取付方法	レール取付(IEC35mm幅)または取付金具による直接取付					
IP保護等級	IP20					
対振動性	周波数 10 \sim 55kHz 振幅幅 0.75mm(最大 44m/s ²) 各方向2時間(計6時間)					
耐衝撃性	196m/s ² (20G)各方向3回(計18回)					
質量 [g] ※1	約 530g	約 620g	約 650g	約 560g	約 650g	約 680g
外形寸法(縦)×(横)×(高さ)	126×83×93.2mm					
希望小売価格 [円]	43,300	55,200	56,300	51,300	64,400	65,300
適用分離器	内蔵のため, 外付け不要					
納期	◎	◎	◎	◎	◎	◎

※Lは1/L1端子, 3/L2端子, 5/L3端子を示します。

GはG(IEC)端子を示します。

Eは接地端子を示します。

※1:質量に取付金具(約12g)は含まれません。

※2:DC110V回路はJIS規格外です。

◎標準品 ○準標準品 ○受注品

● 警報スイッチ仕様

回路仕様	スイッチ仕様	1C接点
	動作方法	内部分離器の動作, およびプラグ取り外しと連動する機械式
	接続定格	AC220V 1A, DC110V 0.5A
	接続端子	ロック機構付 2P分割形差込端子
	適用ケーブル	単線 ϕ 0.5mm \sim ϕ 1.6mm 撚線 0.3mm ² \sim 2mm ² AWG24 \sim 12
回路保護	接点端子間MOV装備	公称バリスタ電圧 (V1mA): 470V \pm 10% 雷サージ性能: 8/20 μ s 3.5kA

※MOV:金属酸化バリスタ

■ 外形寸法図

P14をご覧ください。

⚠ 注意 ご使用に際して

● 必ず接地をしてください。

SPDの接地線は, 侵入する雷サージを速やかに機器や設備の外に分流させて大地に放流する役目があります。そのために, 電源用SPDに使用する接地線は比較的太い(5.5mm²)電線で接地端子まで最短距離で配線することが大切です。

尚, JIS Z 9290-4:2016では, 電源用SPDの場合5.5mm²以上の電線を使用して最短距離(0.5m以下を推奨)で盤または装置の接地端子に接続するように規定されています。

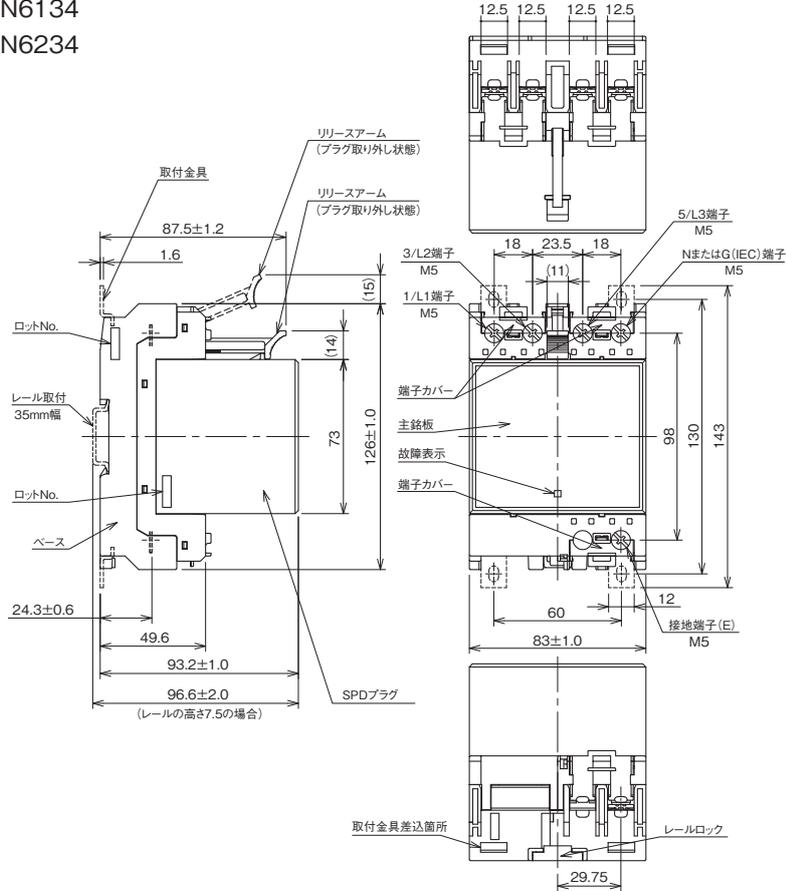
● 機器や配線の耐圧試験, 絶縁抵抗試験を行うときは, プラグを取外して実施してください。誤るとSPDの破損または測定値エラーになります。

● 接地工事は, 内線規定「接地線および接地極の共用の制限(1350-13)」項をよくご確認のうえ, 施工をお願いします。

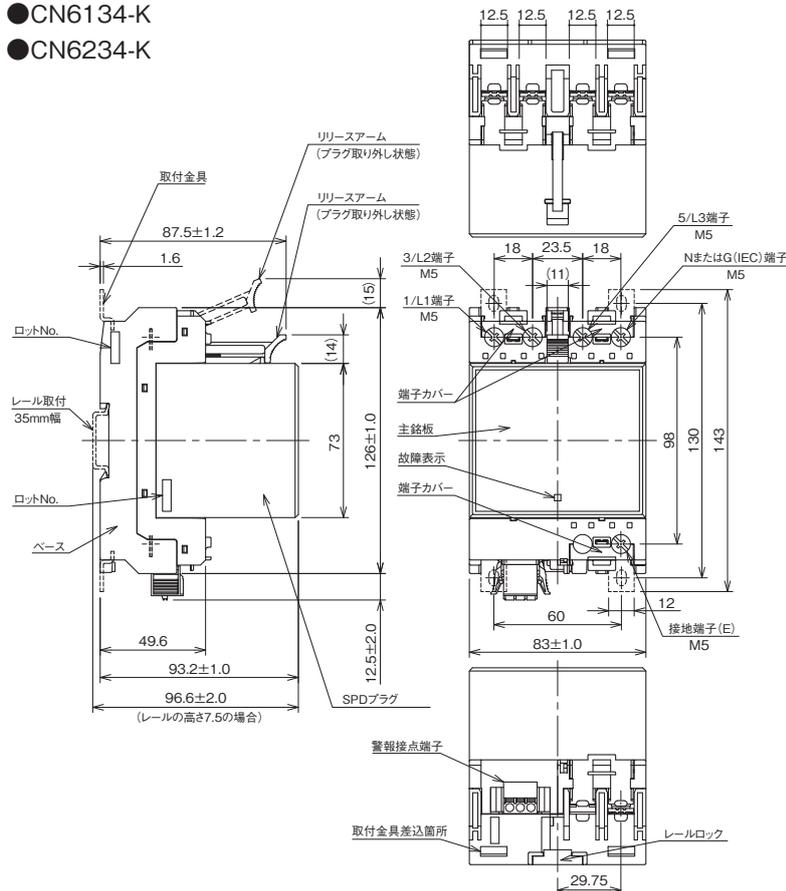


外形寸法図 (単位: mm)

- CN6112 ●CN6132 ●CN6134
- CN6212 ●CN6232 ●CN6234



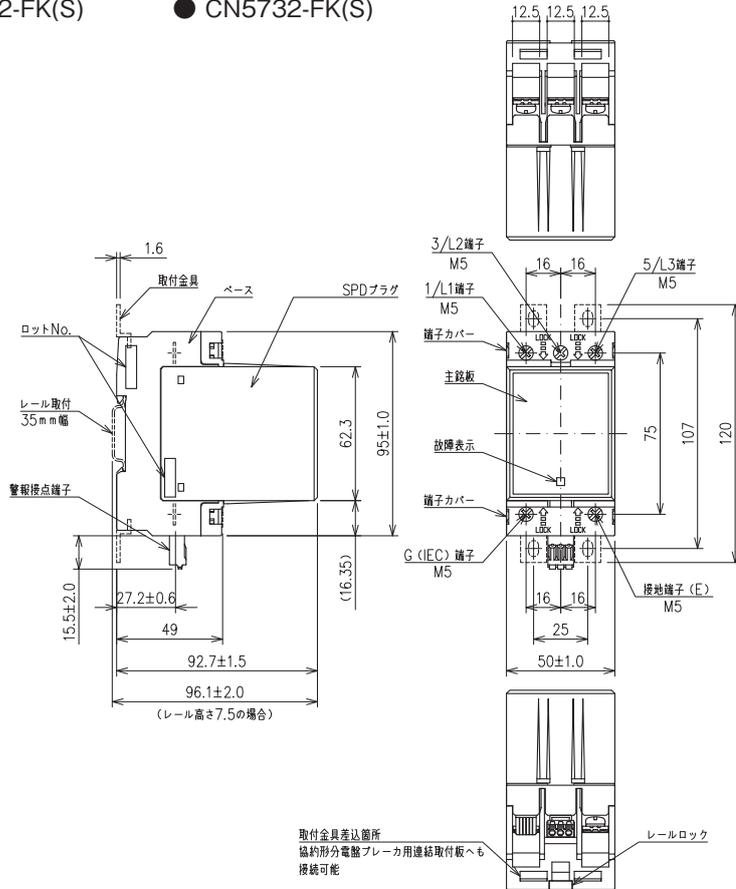
- CN6112-K ●CN6132-K ●CN6134-K
- CN6212-K ●CN6232-K ●CN6234-K



■外形寸法図 (単位 : mm)

● CN5712-FK(S)

● CN5732-FK(S)





■特長

別置 SPD 分離器は必要ありません。
80kA (AC220V) 遮断実験確認済の分離器内蔵です。

- SPD 分離器を内蔵しました
遮断電流 80kA (AC220V) の SPD 分離器を内蔵済です。
装置の省スペース化に大きく貢献します。
- 動作表示灯付
正常時は緑色 LED が点灯します。
SPD が寿命に達すると LED が消灯します。
- 3 極一体化端子構造
省スペース, 省配線となり取扱いが容易です。
- 公共建築工事標準仕様書に適合しています。
- N-E 間に GDT を実装済 (GDT: ガス入り放電管)
- JIS C 5381-11 対応品
- IEC35mm レール取付、ネジ取付、協約分電盤用取付板取付が可能です。



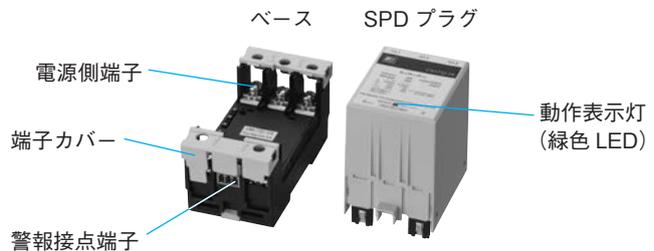
■用途例

配電盤, 分電盤, 監視盤, 制御盤内機器に接続する機器の保護用

1. コンピュータ, 計測機器, 通信機器などの電子機器保護
2. インバータ, UPS の保護
3. 火災報知器, 監視装置, 放送装置などの電源保護

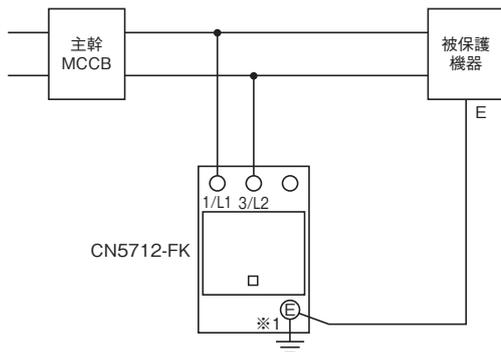
■SPDの機種選定表

公称放電電流 (8/20 μ s)		10kA	
AC100/ 200V 系	単相用	2 線式	CN5712-FK
		3 線式	CN5732-FK
	三相用	3 線式	

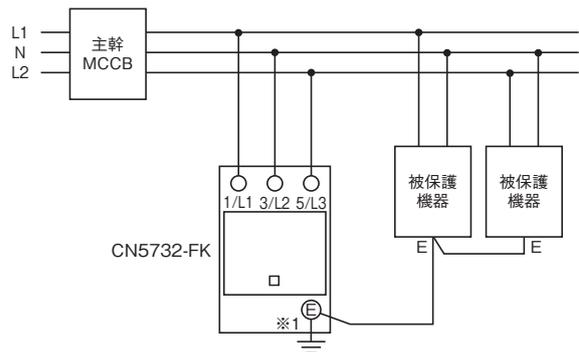


■使用回路例

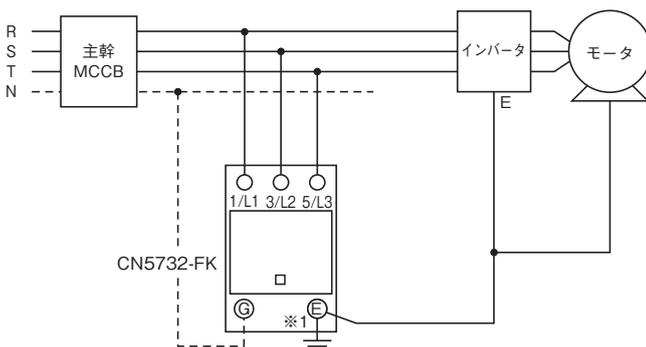
●単相 (AC100V/200V)



●単相3線式 (AC100V/200V)



●三相 (3線式 AC200V、4線式 AC100V/173V)



※1 SPD への配線は最短距離で接続してください。

■ 定格仕様・形式・価格（税抜き）・納期

● プラグイン形

形式	CN5712-FK		CN5732-FK
	警報スイッチ付		警報スイッチ付
試験クラス	JIS C 5381-11 クラスⅡ / IEC 61643-11 Class II		
適用回路	単相 2 線, 100V 単相 2 線, 200V		単相 3 線, 100V/200V 三相 3 線, 200V 三相 4 線, 100V/173V
最大連続使用電圧 U_c	AC280V		
公称放電電流 I_n 8/20 μ s	10kA		
最大放電電流 I_{max} 8/20 μ s	20kA		
電圧防護レベル U_p	1.5kV		
公称バリスタ電圧 (V1mA)	L-G 間	470V +10% ~ -15%	
直流放電開始電圧 (100V/s)	G-E 間	600V ~ 1100V	
全放電電流 I_{total}	8/20 μ s	20kA	
定格短絡電流 I_{scrr}	SPD 単体で AC220V 80kA		
故障表示	正常時: LED 点灯 (緑) 停電 / 故障時: LED 消灯		
使用環境条件	温度: -40°C ~ +70°C, 相対湿度: 95% 以下, 屋内または防水処理の施された盤内		
取付方法	レール取付 (35mm 幅) または取付金具による直接取付、協約分電盤用取付板		
IP 保護等級	IP20		
対振動性	周波数 10 ~ 55Hz 振幅幅 0.75mm (最大 44m/s ²) 各方向 2 時間 (計 6 時間)		
耐衝撃性	196m/s ² 各方向 3 回 (計 18 回)		
質量 [g] ※1	280	320	
外形寸法 (縦) × (横) × (高さ)	95 × 50 × 92.7mm		
希望小売価格 [円]	50,400	63,000	
適用分離器	内蔵の為、外付け不要		
納期	◎		◎

※: Lは1/L1端子, 3/L2端子, 5/L3端子を示します。

Eは接地端子を示します。

※1: 質量に取付金具 (約11g) は含まれません。

◎ 標準品 ○ 標準品 □ 受注品

● 警報スイッチ仕様

回路仕様	スイッチ仕様	1C接点
	動作方法	内蔵温度ヒューズと連動
	接点定格	AC220V 1A, DC110V 0.5A
	接続端子	スクリュース端子 (差込端子)
	適用ケーブル	単線 ϕ 0.5mm ~ ϕ 1.2mm 撚線 0.3mm ² ~ 1.25mm ² AWG24 ~ 16
回路保護	接点端子間MOV装備	動作電圧 (V1mA) 480V \pm 10% 雷サージ性能 8/20 μ s 3.5kA
	接点端子~接地間MOV装備	動作電圧 (V1mA) 480V \pm 10% 雷サージ性能 8/20 μ s 3.5kA

※MOV: 酸化亜鉛バリスタ

■ 外形寸法図

P28 をご覧ください。



■特長

電源回路の雷サージ対策に最適
コンパクトで経済的に雷サージから守ります。

- 全機種動作表示灯付
400V品も含め、正常時は緑色LEDが点灯します。
SPDが寿命に達するとLEDが消灯します。
- N-E間にGDTを実装済 (GDT:ガス入り放電管)
JIS C 5381-12の附属書K 図K.3に対応
- 3極一体化端子構造
省スペース、省配線となり取扱いが容易です。
- 公共建築工事標準仕様書に適合しています。
- JIS C 5381-11 対応品
2014年6月20日制定の新しいSPD用JIS規格では、
SPD分離器との組合せ試験が求められています。
栓形ヒューズと必ず組合せてお使いください。
- IEC35mm レール取付、ネジ取付、協約分電盤用取付板取付が可能です。



■用途例

配電盤、分電盤、監視盤、制御盤内機器の電源回路に接続する機器の保護用

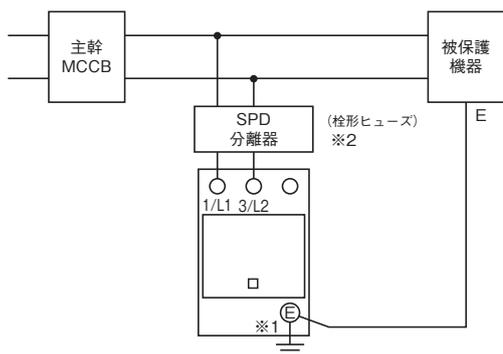
1. コンピュータ、計測機器、通信機器など電子機器保護
2. インバータ、UPSの保護
3. 火災報知機、監視装置、放送装置などの電源保護

■SPDの機種選定表

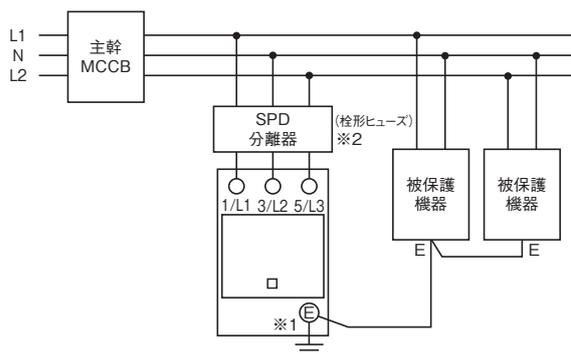
公称放電電流 I_n (8/20 μ s)	5kA	
AC100/200V系	単相用	2線式 → CN5612
		3線式 → CN5632
	三相用	3線式 → CN5632
AC400V系	三相用	3線式 → CN5634
		4線式 → CN5634

■使用回路例

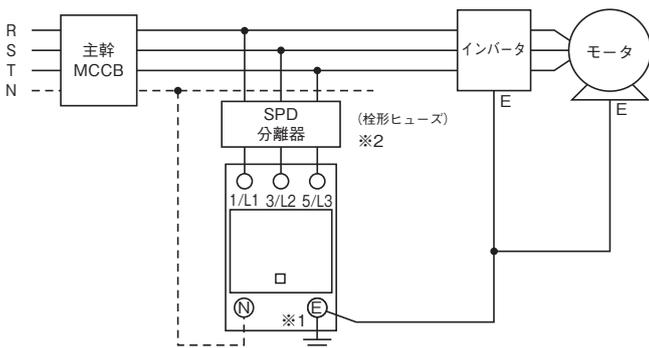
●単相 (AC100V/200V)



●単相3線式 (AC100V/200V)



●三相 (3線式 AC200V/415V、4線式 AC100V/173V/240V/415V)



※1 SPDへの配線は最短距離で接続してください。
 ※2 SPD分離器として必ずAFaC-30Xをご使用ください。

(CN5632/CN5632-K: G端子、CN5634/CN5634-K: N端子)

■ 定格仕様・形式・価格（税抜き）・納期

● 一体形

形式	CN5612	CN5632	CN5634	CN5612-K	CN5632-K	CN5634-K
	警報スイッチ無	警報スイッチ無	警報スイッチ無	警報スイッチ付	警報スイッチ付	警報スイッチ付
試験クラス	JIS C 5381-11 クラス II / IEC 61643-11 Class II					
適用回路	単相 2 線, 100V 単相 2 線, 200V DC110V ※2	単相 3 線, 100V/200V 三相 3 線, 200V 三相 4 線, 100V/173V	三相 3 線, 415V 三相 4 線, 240V/415V	単相 2 線, 100V 単相 2 線, 200V	単相 3 線, 100V/200V 三相 3 線, 200V 三相 4 線, 100V/173V	三相 3 線, 415V 三相 4 線, 240V/415V
最大連続使用電圧 U_c	AC280V		AC460V	AC280V		AC460V
公称放電電流 I_n 8/20 μ s	5kA					
最大放電電流 I_{max} 8/20 μ s	10kA					
電圧防護レベル U_p	1.5kV		2.5kV	1.5kV		2.5kV
公称バリスタ電圧 (V1mA)	L-G 間	470V \pm 10%		750V \pm 10%		470V \pm 10%
直流放電開始電圧 (100V/s)	G-E 間	600V \sim 1100V				
全放電電流 I_{total}	8/20 μ s	20kA				
定格短絡電流 I_{scor} (適用する分離器接続時)	AC220V 80kA		AC440V 100kA	AC220V 80kA		AC440V 100kA
故障表示	正常時: LED 点灯 (緑) 停電/故障時: LED 消灯					
使用環境条件	温度: $-40^{\circ}\text{C} \sim +70^{\circ}\text{C}$, 相対湿度: 95% 以下, 屋内または防水処理の施された盤内					
取付方法	レール取付 (35mm 幅) または取付金具による直接取付、協約分電盤用取付板					
IP 保護等級	IP20					
対振動性	周波数 10 \sim 55Hz 振幅幅 0.75mm (最大 44m/s ²) 各方向 2 時間 (計 6 時間)					
耐衝撃性	196m/s ² 各方向 3 回 (計 18 回)					
質量 [g] ※1	170	190	200	190	210	220
外形寸法 (縦) \times (横) \times (高さ)	95 \times 50 \times 60mm					
希望小売価格 [円]	12,800	16,200	25,400	18,000	21,400	25,400
適用分離器	AFaC-30X					
納期	○	○	○	○	○	○

※: Lは1/L1端子, 3/L2端子, 5/L3端子を示します。

Eは接地端子を示します。

※1: 質量に取付金具 (約11g) は含まれません。

※2: 直流回路使用時はJIS規格対象外です。

○ 標準品 ○ 準標準品 ○ 受注品

● 警報スイッチ仕様

回路仕様	スイッチ仕様	1C接点
	動作方法	内蔵温度ヒューズと連動
	接点定格	AC220V 1A、DC110V 0.5A
	接続端子	スクリューレス端子 (差込端子)
	適用ケーブル	単線 ϕ 0.5mm \sim ϕ 1.2mm 燃線 0.3mm ² \sim 1.25mm ² AWG24 \sim 16
回路保護	接点端子間MOV装備	動作電圧 (V1mA) 480V \pm 10% 雷サージ性能 8/20 μ s 3.5kA
	接点端子 \sim 接地間MOV装備	動作電圧 (V1mA) 480V \pm 10% 雷サージ性能 8/20 μ s 3.5kA

※MOV: 酸化亜鉛バリスタ

■ 外形寸法図

P28 をご覧ください。

⚠ 注意 ご使用に際して

- 必ず接地をしてください。

SPDの接地線は、侵入する雷サージを速やかに機器や設備の外に分流させて大地に放流する役目があります。そのために、電源用SPDに使用する接地線は比較的太い (5.5mm²) 電線で接地端子まで最短距離で配線することが大切です。

尚、JIS Z 9290-4:2016では、電源用SPDの場合5.5mm²以上の電線を使用して最短距離 (0.5m以下を推奨) で盤または装置の接地端子に接続するように規定されています。

- SPD分離器 (SPDの断路用と短絡保護用) として、富士栓形ヒューズをご使用ください。
- 機器や配線の耐圧試験、絶縁抵抗試験を行うときは、ヒューズを外して実施してください。誤るとSPDの破損または測定値エラーになります。
- 接地工事は、内線規定「接地線および接地極の共用の制限 (1350-13)」項をよくご確認のうえ、施工をお願いします。



■特長

電源回路の雷サージ対策に最適
CN56シリーズ比2倍の雷サージ電流耐量です。

- 全機種動作表示灯付
正常時は緑色LEDが点灯します。
SPDが寿命に達するとLEDが消灯します。
- N-E間にGDTを実装済 (GDT:ガス入り放電管)
JIS C 5381-12の附属書K 図K.3に対応
- 3極一体化端子構造
省スペース, 省配線となり取扱いが容易です。
- 公共建築工事標準仕様書に適合しています。
- JIS C 5381-11 対応品
2014年6月20日制定の新しいSPD用JIS規格では、
SPD分離器との組合せ試験が求められています。
栓形ヒューズと必ず組合せてお使いください。
- IEC35mm レール取付、ネジ取付、協約分電盤用取付板取付が可能です。



■用途例

配電盤, 分電盤, 監視盤, 制御盤内機器の電源回路に接続する機器の保護用

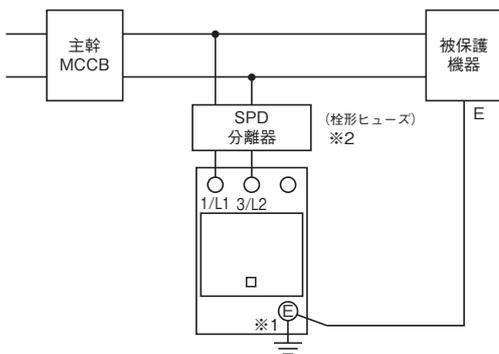
1. コンピュータ, 計測機器, 通信機器など電子機器保護
2. インバータ, UPSの保護
3. 火災報知機, 監視装置, 放送装置などの電源保護

■SPDの機種選定表

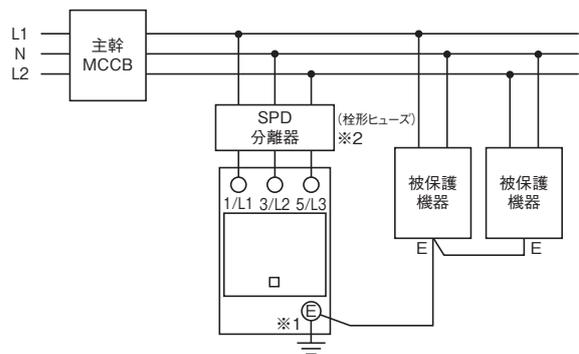
公称放電電流 (8/20 μ s)	10kA		
AC100/ 200V系	単相用	2線式	CN5712
		3線式	CN5732
	三相用	3線式	

■使用回路例

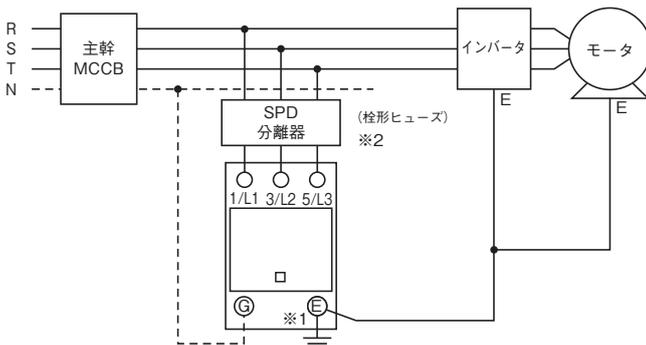
●単相 (AC100V/200V)



●単相3線式 (AC100V/200V)



●三相 (3線式 AC200V、4線式 AC100V/173V)



※1 SPDへの配線は最短距離で接続してください。
 ※2 SPD分離器として必ずAFaC-40をご使用ください。

■ 定格仕様・形式・価格（税抜き）・納期

● 一体形

形式	CN5712	CN5732	CN5712-K	CN5732-K
	警報スイッチ無	警報スイッチ無	警報スイッチ付	警報スイッチ付
試験クラス	JIS C 5381-11 クラスⅡ / IEC 61643-11 Class Ⅱ			
適用回路	単相2線, 100V 単相2線, 200V DC110V ※2	単相3線, 100V/200V 三相3線, 200V 三相4線, 100V/173V	単相2線, 100V 単相2線, 200V	単相3線, 100V/200V 三相3線, 200V 三相4線, 100V/173V
最大連続使用電圧 U_c	AC280V			
公称放電電流 I_n 8/20 μ s	10kA			
最大放電電流 I_{max} 8/20 μ s	20kA			
電圧防護レベル U_p	1.5kV			
公称バリスタ電圧 (V1mA)	L-G間	470V +10% ~ -15%		
直流放電開始電圧 (100V/s)	G-E間	600V ~ 1100V		
全放電電流 I_{total}	8/20 μ s	20kA		
定格短絡電流 I_{scor} (適用する分離器接続時)	AC220V 80kA			
故障表示	正常時: LED点灯 (緑) 停電/故障時: LED消灯			
使用環境条件	温度: -40°C ~ +70°C, 相対湿度: 95%以下, 屋内または防水処理の施された盤内			
取付方法	レール取付 (35mm幅) または取付金具による直接取付、協約分電盤用取付板			
IP保護等級	IP20			
対振動性	周波数 10 ~ 55Hz 振幅幅 0.75mm (最大 44m/s ²) 各方向 2時間 (計 6時間)			
耐衝撃性	196m/s ² 各方向 3回 (計 18回)			
質量 [g] ※1	180	210	200	230
外形寸法 (縦) × (横) × (高さ)	95 × 50 × 60mm			
希望小売価格 [円]	21,000	26,300	26,300	31,500
適用分離器	AFaC-40			
納期	◎	◎	◎	◎

※: Lは1/L1端子, 3/L2端子, 5/L3端子を示します。

Eは接地端子を示します。

※1: 質量に取付金具 (約11g) は含まれません。

※2: 直流回路使用時はJIS規格対象外です。

◎標準品 ○準標準品 □受注品

● 警報スイッチ仕様

回路仕様	スイッチ仕様	1C接点
	動作方法	内蔵温度ヒューズと連動
	接点定格	AC220V 1A、DC110V 0.5A
	接続端子	スクリューレス端子 (差込端子)
	適用ケーブル	単線 ϕ 0.5mm ~ ϕ 1.2mm 撚線 0.3mm ² ~ 1.25mm ² AWG24 ~ 16
回路保護	接点端子間MOV装備	動作電圧 (V1mA) 480V \pm 10% 雷サージ性能 8/20 μ s 3.5kA
	接点端子~接地間MOV装備	動作電圧 (V1mA) 480V \pm 10% 雷サージ性能 8/20 μ s 3.5kA

※MOV: 酸化亜鉛バリスタ

■ 外形寸法図

P28 をご覧ください。

⚠ 注意 ご使用に際して

- 必ず接地をしてください。

SPDの接地線は、侵入する雷サージを速やかに機器や設備の外に分流させて大地に放流する役目があります。そのために、電源用SPDに使用する接地線は比較的太い (5.5mm²) 電線で接地端子まで最短距離で配線することが大切です。

尚、JIS Z 9290-4:2016では、電源用SPDの場合5.5mm²以上の電線を使用して最短距離 (0.5m以下を推奨) で盤または装置の接地端子に接続するように規定されています。

- SPD分離器 (SPDの断路用と短絡保護用) として、富士栓形ヒューズをご使用ください。
- 機器や配線の耐圧試験、絶縁抵抗試験を行うときは、ヒューズを外して実施してください。誤るとSPDの破損または測定値エラーになります。
- 接地工事は、内線規定「接地線および接地極の共用の制限 (1350-13)」項をよくご確認ください。施工をお願いします。



■特長

試験クラス I / II 対応

CN56シリーズ比4倍の雷サージ電流耐量です。

●全機種動作表示器付

SPD が寿命に達すると動作表示器が黒色に反転します。

(正常時 緑色)

●3極一体化端子構造

省スペース, 省配線となり取扱いが容易です。

●JIS C 5381-11 対応品

2014年6月20日制定の新しいSPD用JIS規格では、

SPD分離器との組合せ試験が求められています。

栓形ヒューズと必ず組合せてお使いください。

●N-E間にGDTを実装済(GDT:ガス入り放電管)

JIS C 5381-12の附属書K 図K.3に対応

●公共建築工事標準仕様書に適合しています。



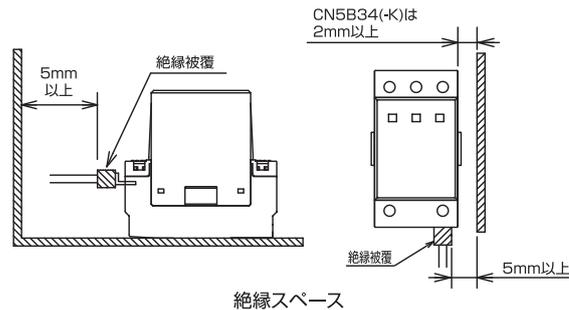
■用途例

配電盤, 分電盤, 監視盤, 制御盤内機器の電源回路に接続する機器の保護用

1. コンピュータ, 計測機器, 通信機器など電子機器保護
2. インバータ, UPS の保護
3. 火災報知機, 監視装置, 放送装置などの電源保護

■絶縁距離

圧着端子の絶縁被覆と金属筐体間およびCN5B34(-K)はSPD本体と金属筐体間は絶縁スペースを確保して下さい。

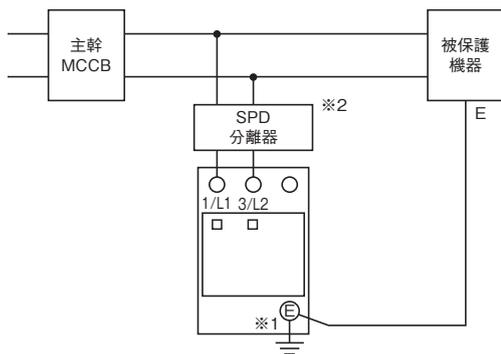


■SPDの機種選定表

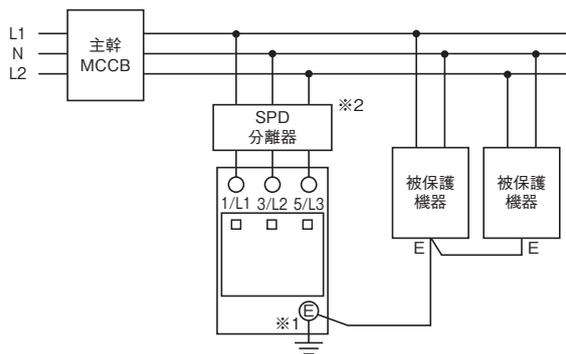
公称放電電流 I_n (8/20 μ s)			20kA
AC100/200V系	単相用	2線式	CN5B12
		3線式	CN5B32
	三相用	3線式	
		4線式	CN5B34
AC400V系	三相用	3線式	CN5B34
		4線式	

■使用回路例

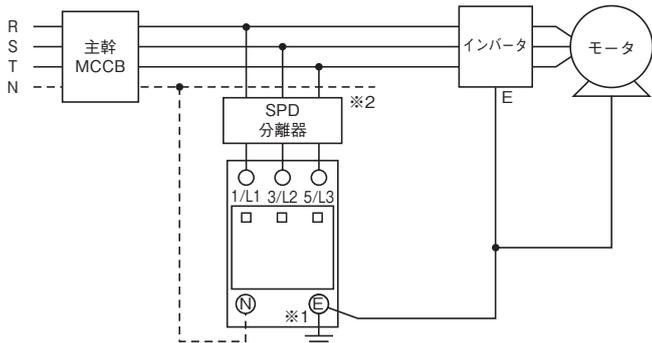
●単相 (AC100V/200V)



●単相3線式 (AC100V/200V)



●三相 (3線式 AC200V/415V、4線式 AC240V/415V)



※1 SPD への配線は最短距離で接続してください。
 ※2 SPD 分離器は、形式 AFaC-60 をご使用ください。

(CN5B32/CN5B32-K:G 端子、CN5B34、CN5B34-K:N 端子)

■ 定格仕様・形式・価格（税抜き）・納期

● プラグイン形

形式	CN5B12	CN5B32	CN5B34	CN5B12-K	CN5B32-K	CN5B34-K
試験クラス	JIS C 5381-11 クラス I, クラス II / IEC 61643-11 Class I, Class II					
適用回路	単相 2 線, 100V 単相 2 線, 200V	単相 3 線, 100V/200V 三相 3 線, 200V 三相 4 線, 100V/173V	三相 3 線, 415V 三相 4 線, 240V/415V	単相 2 線, 100V 単相 2 線, 200V	単相 3 線, 100V/200V 三相 3 線, 200V 三相 4 線, 100V/173V	三相 3 線, 415V 三相 4 線, 240V/415V
最大連続使用電圧 U_c (L-E 間)	AC280V		AC460V ※2	AC280V		AC460V ※2
公称放電電流 I_n 8/20 μ s	20kA					
最大放電電流 I_{max} 8/20 μ s	40kA					
インパルス放電電流 I_{imp} 10/350 μ s	4kA		2.5kA	4kA	2.5kA	
電圧保護レベル U_p	1.5kV		2.5kV	1.5kV		2.5kV
公称バリスタ電圧 (V1mA)	L-G 間	470V \pm 10%		750V \pm 10%		470V \pm 10%
直流放電開始電圧 (100V/s)	G-E 間	600V ~ 1100V				
全放電電流 I_{total}	8/20 μ s	40kA		10/350 μ s		
定格短絡電流 I_{sc} (適用する分離器接続時)	AC220V 80kA		AC440V 100kA	AC220V 80kA		AC440V 100kA
故障表示	正常時：緑 故障時：黒					
使用環境条件	温度：-40 $^{\circ}$ C ~ +70 $^{\circ}$ C, 相対湿度：95% 以下, 屋内または防水処理の施された盤内					
取付方法	レール取付 (35mm 幅) または取付金具による直接取付					
IP 保護等級	IP20					
対振動性	周波数 10 ~ 55Hz 振幅幅 0.75mm (最大 44m/s ²) 各方向 2 時間 (計 6 時間)					
耐衝撃性	196m/s ² 各方向 3 回 (計 18 回)					
質量 [g] ※1	340	410	400	360	430	420
外形寸法 (縦) × (横) × (高さ)	95 × 54 × 93.5mm					
希望小売価格 [円]	35,300	42,700	43,900	40,200	49,200	50,600
適用分離器	AFaC-60					
納期	◎	◎	◎	◎	◎	◎

※: Lは1/L1端子, 3/L2端子, 5/L3端子を示します。

Eは接地端子を示します。

※1: 質量に取付金具(約11g)は含まれません。

※2: L-L間には最大600Vまで使用可能です。

◎ 標準品 ○ 準標準品 □ 受注品

● 警報スイッチ仕様

警報接点	接点仕様	1C接点
	動作方法	内蔵熱分離器と連動
	接点定格	AC220V 1A, DC110V 0.5A
	接続端子	スクリューレス端子 (差込端子)
	適用ケーブル	単線 ϕ 0.4mm ~ ϕ 1.2mm 撚線 0.3mm ² ~ 0.75mm ²
警報接点保護	警報接点端子間	動作電圧 (V1mA) 480V \pm 10% 雷サージ性能 8/20 μ s 3.5kA
	警報接点端子~接地間	動作電圧 (V1mA) 1060V \pm 10% 雷サージ性能 8/20 μ s 3.5kA

■ 外形寸法図

P29 をご覧下さい。

⚠ 注意 ご使用に際して

● 必ず接地をしてください。

SPDの接地線は、侵入する雷サージを速やかに機器や設備の外に分流させて大地に放流する役目があります。そのために、電源用SPDに使用する接地線は比較的太い(5.5mm²)電線で接地端子まで最短距離で配線することが大切です。

尚、JIS Z 9290-4:2016では、電源用SPDの場合5.5mm²以上の電線を使用して最短距離(0.5m以下を推奨)で盤または装置の接地端子に接続するように規定されています。

● SPD分離器 (SPDの断路用と短絡保護用)として、富士柱形ヒューズ形式AFaC-60を必ずご使用ください。

● 機器や配線の耐圧試験、絶縁抵抗試験を行うときは、ヒューズを取外して実施してください。誤るとSPDの破損または測定値エラーになります。

● 接地工事は、内線規定「接地線および接地極の共用の制限(1350-13)」項をよくご確認のうえ、施工をお願いします。



特長

- 定格短絡電流 (Iscpv) 100A 達成 (Imax10kA を除く)
- 形式指定のSPD分離器と組合せることにより2.5kAまでの遮断が可能。
- PV (太陽光発電) 装置にSPDを設置する場合、最大開回路電圧で使用できるSPDが必要です。最大連続使用電圧 Ucpv は、DC1200Vを達成しています。
- 公共建築工事標準仕様書に適合しています。
- JIS C 5381-31/IEC 61643-31 対応品

用途例

太陽光発電システムのPCS, 接続箱, 集電箱の保護用



SPDの機種選定表

公称放電電流 (8/20μs)	5kA		20kA	
定格短絡電流 Iscpv	50A		100A	
付加機能	警報スイッチ無	警報スイッチ付	警報スイッチ無	警報スイッチ付
DC600V	CN5D1D-F	CN5D1D-FK	CN5D1C-F	CN5D1C-FK
DC1000V	CN5D1B-F	CN5D1B-FK	CN5D1A-F	CN5D1A-FK

⚠ 注意 ご使用に際して

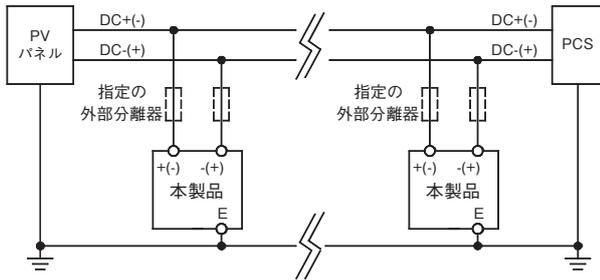
- 太陽光発電システムにSPDを適用する場合、最も重要なのは、回路の短絡電流と運用時の最大電圧です。必ずご確認をお願いします。

定格仕様・形式・価格 (税抜き)・納期

形式	CN5D1C-F	CN5D1D-F	CN5D1A-F	CN5D1B-F	CN5D1C-FK	CN5D1D-FK	CN5D1A-FK	CN5D1B-FK
定格電圧 (運用時の最大電圧)	DC600V		DC1000V		DC600V		DC1000V	
最大連続使用電圧 Ucpv	+, - ~ E		DC1200V		DC720V		DC1200V	
公称放電電流 In (8/20μs)	20kA	5kA	20kA	5kA	20kA	5kA	20kA	5kA
最大放電電流 Imax (8/20μs)	40kA	10kA	40kA	10kA	40kA	10kA	40kA	10kA
全放電電流 Itotal (8/20μs)	40kA	10kA	40kA	10kA	40kA	10kA	40kA	10kA
電圧防護レベル Up	+, - ~ E		4.0kV以下		2.5kV以下		4.0kV以下	
直流動作電圧 [V1mA]	+, - ~ E		1500V±10%		940V±10%		1500V±10%	
定格短絡電流 Iscpv	100A	50A	100A	50A	100A	50A	100A	50A
回路電流がIscpvより大きい場合	弊社指定の分離器使用時にDC1kV, 2.5kAを遮断確認済み				指定分離器以外の品物は絶対に使用しないでください			
試験クラス JIS C 5381-31 (IEC 61643-31)	クラス I/II	クラス II	クラス I/II	クラス II	クラス I/II	クラス II	クラス I/II	クラス II
適用回路	DC側絶縁		○		○		○	
故障時安全性	1線地絡※		○ (※DC側絶縁の場合)		○ (※DC側絶縁の場合)		○	
警報接点	接点仕様		-		1C接点		-	
動作表示 (故障表示)	正常時: 緑 故障時: 黒		-		正常時: 緑 故障時: 黒		-	
環境条件	動作温度及び保存温度		-40°C ~ +70°C		-40°C ~ +70°C		-	
接続端子/接続電線	ねじ端子接続方式: M5 (充電部保護カバー付)		-		ねじ端子接続方式: M5 (充電部保護カバー付)		-	
取付方法	接続可能電線 3.5 ~ 14mm ² , 最大丸形圧着端子幅12.4 (呼びサイズJIS C 2805 R14-5), 締め付けトルク2.0 ~ 2.5N・m		-		接続可能電線 3.5 ~ 14mm ² , 最大丸形圧着端子幅12.4 (呼びサイズJIS C 2805 R14-5), 締め付けトルク2.0 ~ 2.5N・m		-	
希望小売価格 (円)	35,500	24,600	36,100	25,900	41,200	30,000	41,600	30,700
納期	○	○	○	○	○	○	○	○

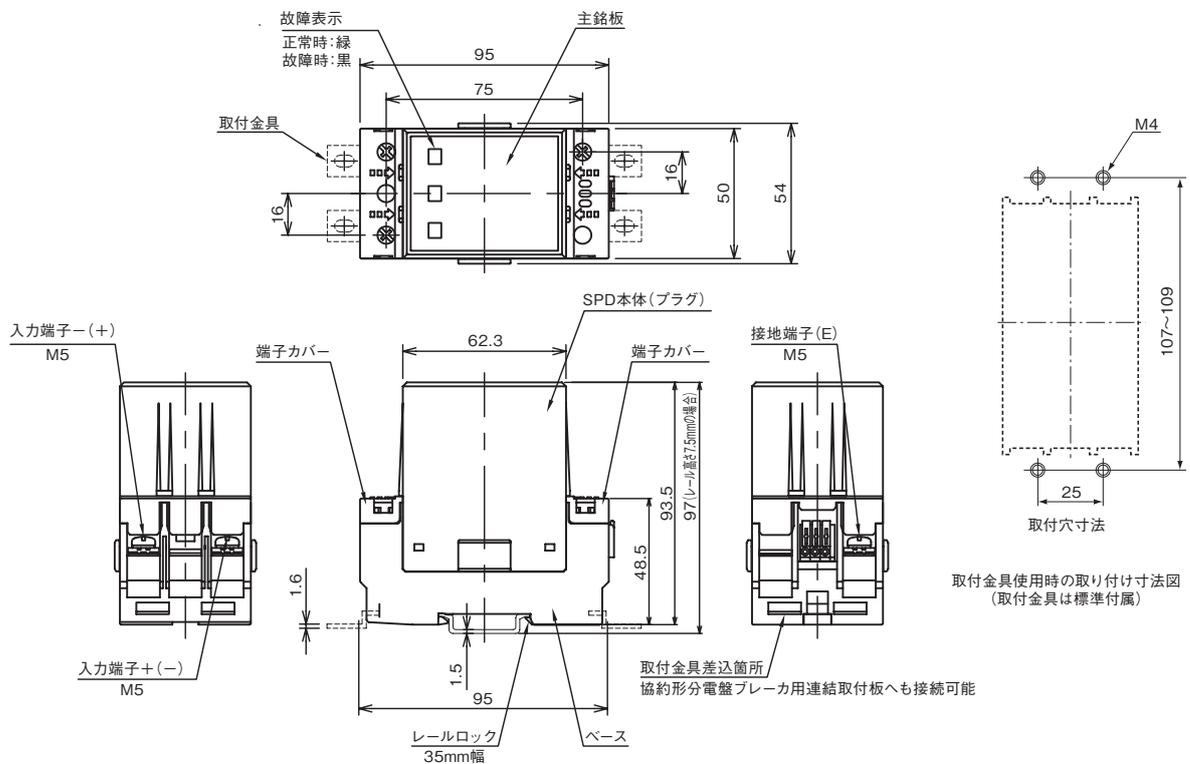
◎ 標準品 ○ 準標準品 ○ 受注品

■使用回路例



※本製品はSPD故障時の短絡電流が I_{scpv} 以下の場合、別途SPDの前段に分離器は必要ありません。ただし、回路の短絡電流が I_{scpv} を超える場合、SPDの前段には必ず指定の外部分離器を接続してください。
(外部分離器については弊社にお問い合わせください。)

■外形寸法図 (単位: mm)



取付金具使用時の取り付け寸法図
(取付金具は標準付属)

● PVシステムに直流電源回路用SPDを設置する場合、下記の項目を必ずご確認ください。

- SPDの電圧防護レベルUpの選定
Up値は、被保護機器インパルス耐電圧値の80%未満でなければならない。
- SPDの最大連続動作電圧 U_{cpv} の選定
 U_{cpv} 値は、PV発電装置の最大無負荷電圧 U_{ocMax} 以上でなければならない。

● SPDの定格短絡電流 I_{scpv} の選定

I_{scpv} 値は、PV発電装置によって流すことができる最大電流 I_{scMax} 以上でなければならない。

SPD単体の I_{scpv} 値には、限界があります。 I_{scMax} 値が I_{scpv} 値を超えている場合、外部分離器が必須になります。

特に直流回路においては、交流回路に比べて格段に難しい遮断能力が問われることから、雷サージ侵入に起因するPVシステムの重大な事故を避けるためにも、適切な外部分離器を組み合わせ試験したSPDを選定する必要があります。

⚠注意 ご使用に際して

● 必ず接地をしてください。

SPDの接地線は、侵入する雷サージを速やかに機器や設備の外に分流させて大地に放流する役目があります。そのために、電源用SPDに使用する接地線は比較的太い(5.5mm²)電線で接地端子まで最短距離で配線することが大切です。

尚、JIS Z 9290-4:2016では、電源用SPDの場合5.5mm²以上の電線を使用して最短距離(0.5m以下を推奨)で盤または装置の接地端子に接続するように規定されています。

● 機器や配線の耐圧試験、絶縁抵抗試験を行うときは、ヒューズを取外して実施してください。誤るとSPDの破損または測定値エラーになります。

● 接地工事は、内線規定「接地線および接地極の共用の制限(1350-13)」項をよくご確認のうえ、施工をお願いします。



■ 特長

CN5シリーズ警報スイッチ用ねじ端子台です。

- フロントパネルの故障表示と連動

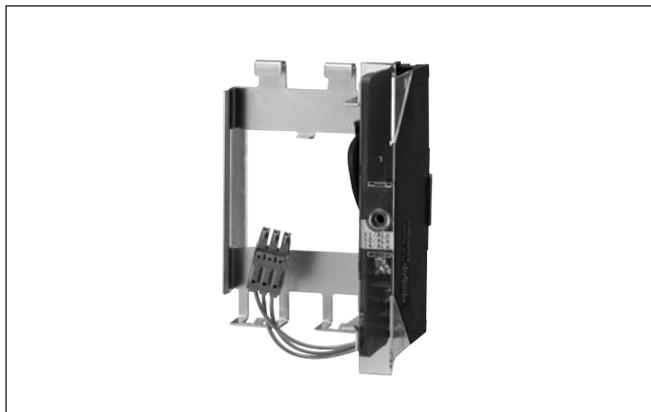
■ 定格仕様・形式・ 価格（税抜き）・納期

- SPD用警報端子台ユニット CN5-DZ01

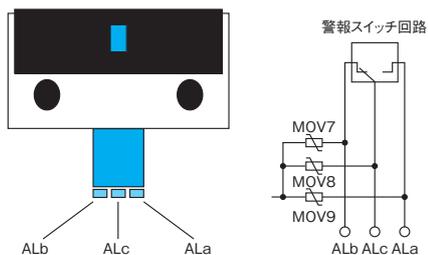
形式	CN5-DZ01
質量 [g]	90
希望小売価格 [円]	9,370
納期	○

- 標準品
 準標準品
 受注品

- SPD 本体は各形式のページをご参照下さい。
- ※ CN5-DZ01 と SPD 本体を組み合わせた場合、取付は IEC35mm レール取付け専用となります。
(直取付、協約分電盤用取付板取付は出来なくなります)



■ SPD 本体の警報スイッチ配置図



SPD 本体を正面に見て、左から順に ALb / ALc / ALa となります。

	ALa-ALc間	ALb-ALc間
①正常時/通電時	開	閉
②故障時/停電時	閉	開

※CN5Bシリーズは製品が正常な場合、停電時でも回路は①の状態になります。

■ SPD 本体への取付方法

1. CN5-DZ01 上部爪に SPD 本体の溝を掛けます



2. SPD 本体を CN5-DZ01 に押し込んでください



3. 最後にコネクタを差し込んでください



4. 完成です



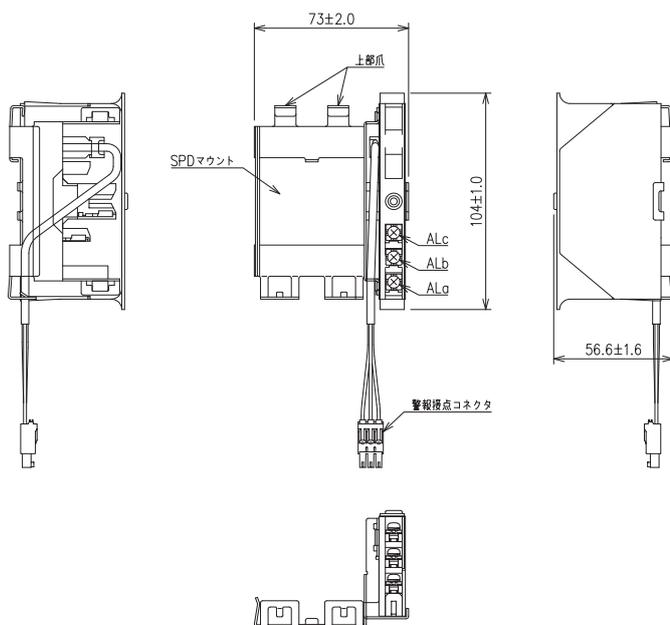
■警報接点端子台ユニット組合せ可能形式

●低圧電源回路用

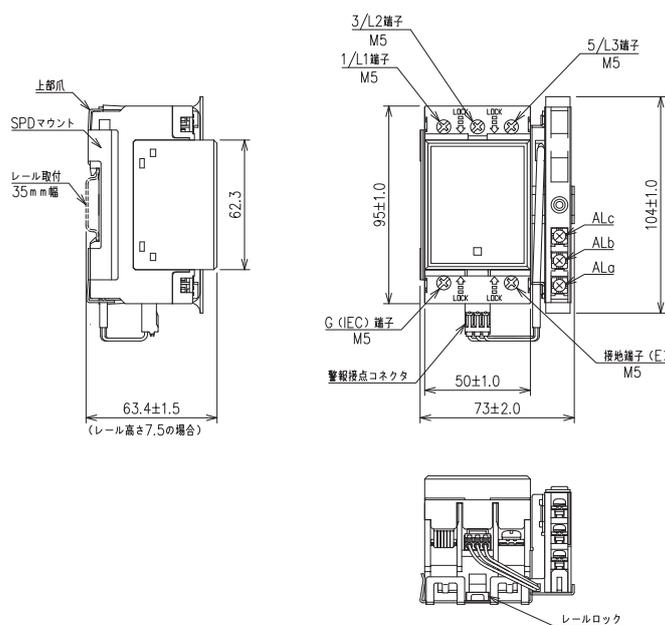
CN56 □□ -K, CN57 □□ -K, CN57 □□ -FK, CN5B □□ -K

■外形寸法図 (単位 : mm)

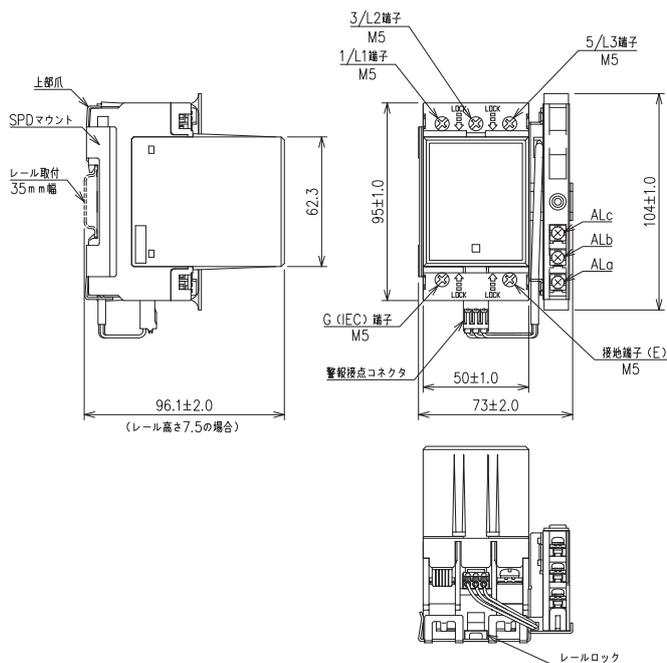
●CN5-DZ01



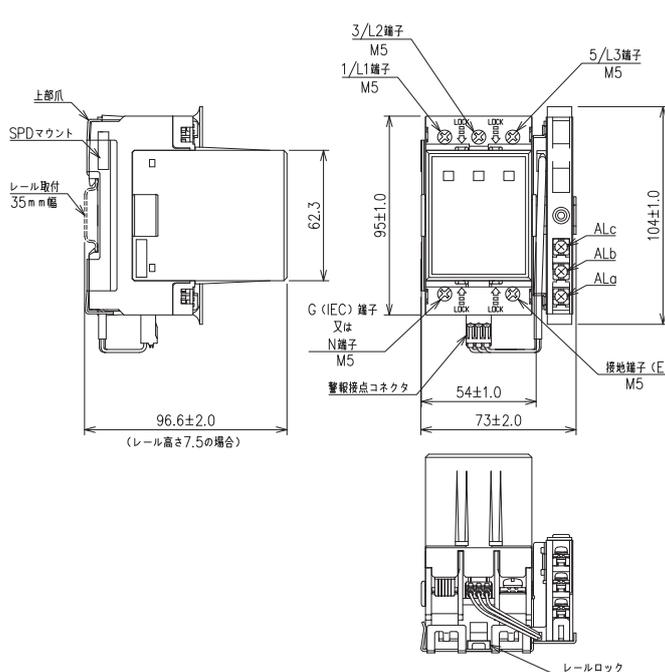
●CN56/57□□-K+CN5-DZ01



●CN57□□-FK+CN5-DZ01



●CN5B□□-K+CN5-DZ01



ALa, ALb, ALc: 警報端子台 (M3.5)

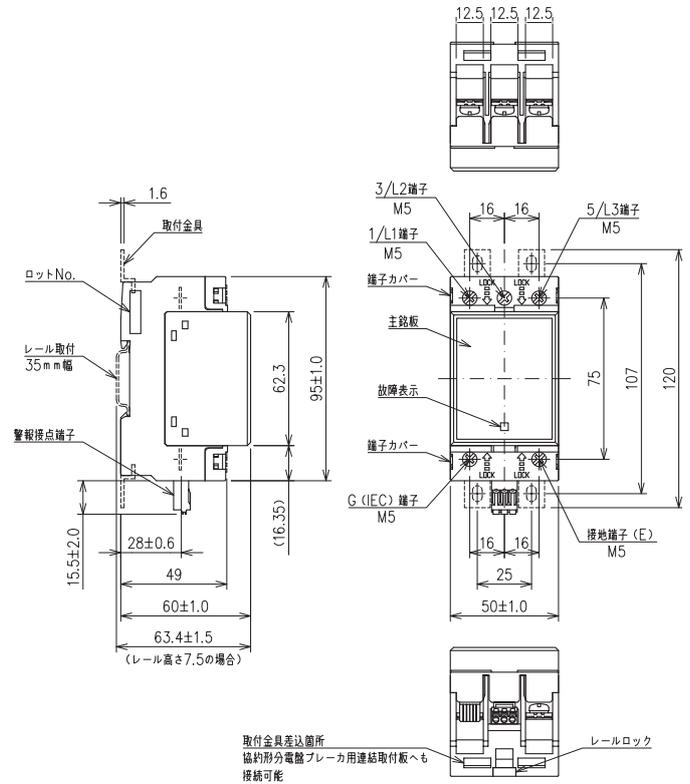
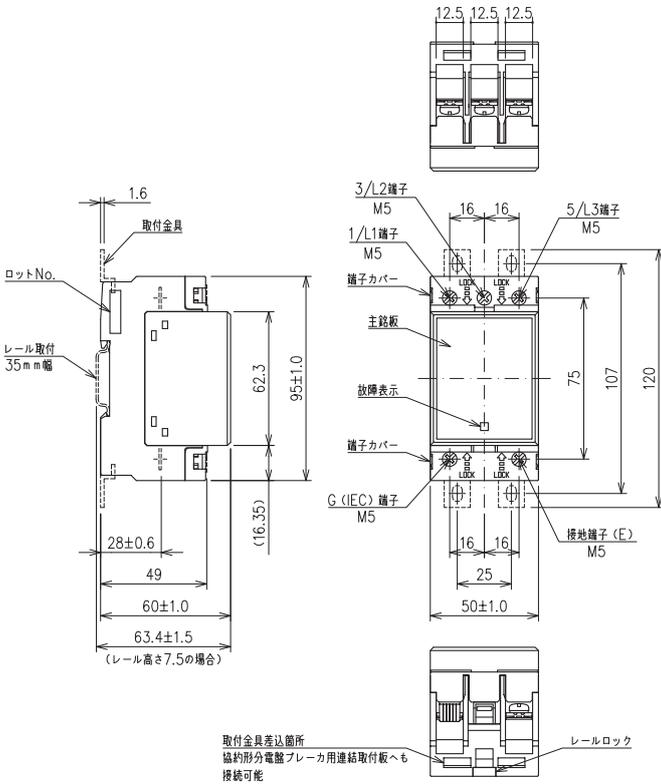
●SPD 本体外形図は P28 ~ 29 をご覧ください。



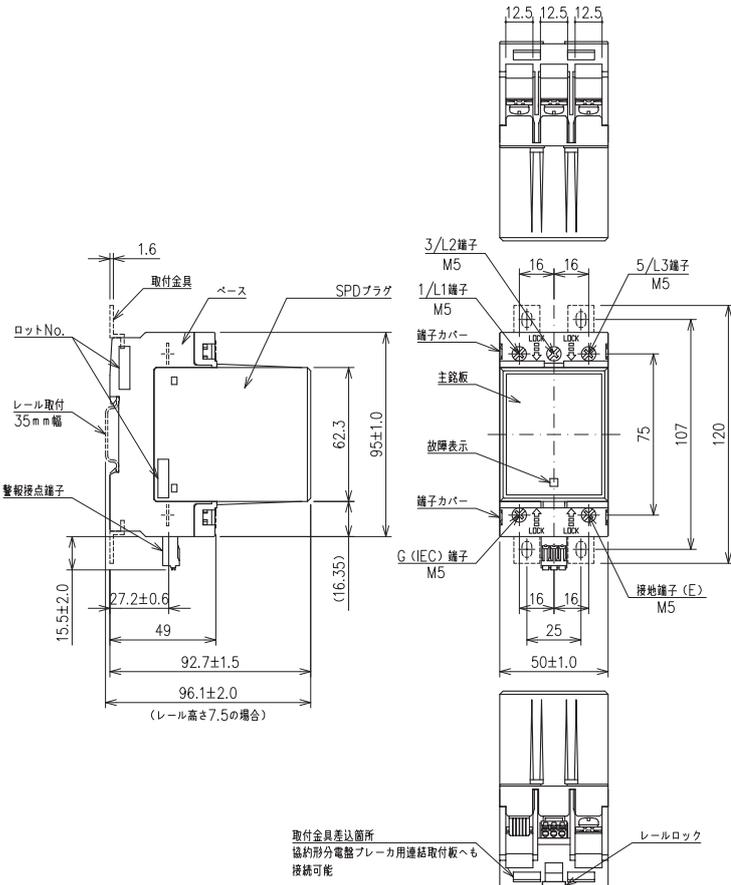
外形寸法図 (単位: mm)

- CN5612(-S) ● CN5632(-S) ● CN5634(-S)
- CN5712(-S) ● CN5732(-S)

- CN5612-K(S) ● CN5632-K(S) ● CN5634-K(S)
- CN5712-K(S) ● CN5732-K(S)



- CN5712-FK(S) ● CN5732-FK(S)





低圧電源回路用SPD（二種耐熱登録品）

特長

日本配電制御システム工業会（JSIA）の二種耐熱登録品です。

● 全形式動作表示付

CN56/57 シリーズ 緑色 LED 表示

（正常時：点灯 寿命到達時：消灯）

CN5B シリーズ 緑色ターゲット表示

（正常時：ターゲット緑 寿命到達時：ターゲット黒）

● 標準品と同寸法

標準品と全く同じ3極一体化端子構造の為、省スペース・省配線となり取り扱いが容易です。

● In20kA品（CN5B）、分離器内蔵形（CN57-FK）も二種耐熱に登録

登録機器番号

2SP-18010



用途例

配電盤、分電盤、監視盤、制御盤内機器の保護用

1. コンピュータ、計測機器、通信機器などの電子機器保護
2. インバータ、UPS の保護
3. 火災報知器、監視装置、放送装置などの電源保護

SPDの機種選定表

公称放電電流In (8/20μS)		5kA			10kA			20kA	
付加機能			警報付		警報付	分離器内蔵		警報付	
AC100/200V系	単相用	2線式	CN5612-S	CN5612-KS	CN5712-S	CN5712-KS	CN5712-FKS	CN5B12-S	CN5B12-KS
		3線式	CN5632-S	CN5632-KS	CN5732-S	CN5732-KS	CN5732-FKS	CN5B32-S	CN5B32-KS
	三相用	3線式	CN5632-S	CN5632-KS	CN5732-S	CN5732-KS	CN5732-FKS	CN5B32-S	CN5B32-KS
AC400V系	三相用	3線式	CN5634-S	CN5634-KS				CN5B34-S	CN5B34-KS
		4線式	CN5634-S	CN5634-KS				CN5B34-S	CN5B34-KS

定格仕様・形式・価格（税抜き）・納期

*仕様は標準品（非二種耐熱登録品）と同じです。詳細は標準品の各ページをご参照下さい。

形式	CN5612-S 警報スイッチ無	CN5632-S	CN5634-S	CN5612-KS 警報スイッチ付	CN5632-KS	CN5634-KS
適用回路	単相2線 100V 単相2線 200V DC110V ※2	単相3線 100V/200V 三相3線 200V 三相4線 100V/173V	三相3線 415V 三相4線 240V/415V	単相2線 100V 単相2線 200V	単相3線 100V/200V 三相3線 200V 三相4線 100V/173V	三相3線 415V 三相4線 240V/415V
公称放電電流 In	5kA					
最大放電電流 Imax	10kA					
適用分離器	AFaC-30(T)					
希望小売価格 [円]	14,300	18,100	28,200	19,800	23,500	33,700
納期	○	○	○	○	○	○

形式	CN5712-S 警報スイッチ無	CN5732-S	CN5712-KS 警報スイッチ付	CN5732-KS	CN5712-FKS 分離器内蔵、警報スイッチ付	CN5732-FKS
適用回路	単相2線 100V 単相2線 200V DC110V ※2	単相3線 100V/200V 三相3線 200V 三相4線 100V/173V	単相2線 100V 単相2線 200V	単相3線 100V/200V 三相3線 200V 三相4線 100V/173V	単相2線 100V 単相2線 200V	単相3線 100V/200V 三相3線 200V 三相4線 100V/173V
公称放電電流 In	10kA					
最大放電電流 Imax	20kA					
適用分離器	AFaC-40(T)				内蔵の為、外付け不要	
希望小売価格 [円]	23,100	28,900	29,200	35,100	56,100	70,000
納期	○	○	○	○	○	○

形式	CN5B12-S 警報スイッチ無	CN5B32-S	CN5B34-S	CN5B12-KS 警報スイッチ付	CN5B32-KS	CN5B34-KS
適用回路	単相2線 100V 単相2線 200V	単相3線 100V/200V 三相3線 200V 三相4線 100V/173V	三相3線 415V 三相4線 240V/415V	単相2線 100V 単相2線 200V	単相3線 100V/200V 三相3線 200V 三相4線 100V/173V	三相3線 415V 三相4線 240V/415V
公称放電電流 In	20kA					
最大放電電流 Imax	40kA					
適用分離器	AFaC-60(T)					
希望小売価格 [円]	38,900	47,000	48,300	44,200	54,200	55,700
納期	○	○	○	○	○	○

使用回路例

回路の構成は標準品と同じです。P16、18、20、22をご参照下さい。

※適用分離器は耐熱栓形ヒューズ（P55）をご使用下さい。

標準品 準標準品 受注品

※2：直流回路使用時はJIS規格対象外です。

外形寸法図

標準品と同寸法です。P28～29をご参照下さい。

MEMO



■ 特長

そのクラス I SPDは、正しいSPD分離器を備えていますか？ SPD分離器と組み合わせ試験を実施したクラス I SPDを提案します。

- 全形式で SPD 分離器を内蔵
分離器の設置スペース確保や、そのための渡り配線などが不要になります。
- 全機種故障表示付
正常時は緑色表示です。
SPD が寿命に達すると黒色表示に変わります。
- L-E 間および N-E 間に GDT を実装済み (GDT : ガス入り放電管)
JIS C 5381-12 の附属書 K 図 K.3 に対応
- 公共建築工事標準仕様書に適合しています。
- JIS C 5381-11 対応品
- 標準形式で二種耐熱に登録しています。
全ての形式で日本配電制御システム工業会 (JSIA) の二種耐熱登録済です。
登録番号 : 2SP-20012



■ 用途例

山上の無線中継局などの内部機器保護用

1. 外部 LPS と内部設備が共通接地
2. 低圧引込線により機器電力が供給される電気機器の雷保護に最適

■ 使用回路例

P36 ~ 37 をご参照ください。

■ 組合せ用アースバー (別売り)

● 2 極用

CN7-EB2 (希望小売価格 [円] 9,450)



● 3 極用

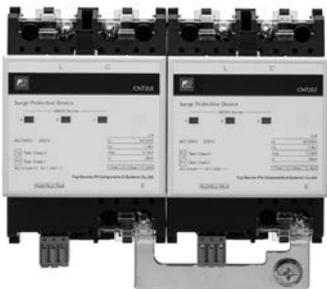
CN7-EB3 (希望小売価格 [円] 12,000)



■ 組合せイメージ

● 単相 2 線 100V/200V

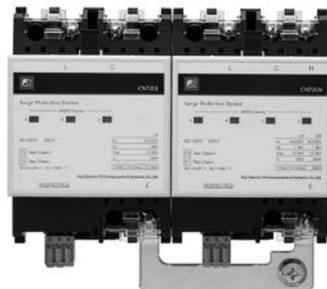
(接地相を指定しない、および非接地)



CN72LE + CN72LE
+ CN7-EB2

● 単相 3 線 100V/200V (中性相接地)

三相 3 線 200V (1 相接地)



CN72LE + CN72LE
+ CN7-EB2

● 三相 3 線 200V

(接地相指定しない、および非接地)



CN72LE + CN72LE + CN72LE
+ CN7-EB3

※組合せ詳細は P36 ~ 37 の「配線方法」をご参照ください。

■ 定格仕様・形式・価格（税抜き）・納期

● プラグイン形

形式	CN72LE	CN72LN
	警報スイッチ付	
試験クラス	JIS C 5381-11 クラス I, クラス II / IEC 61643-11 Class I, Class II	
適用回路	単相 2 線 100V・200V 単相 3 線 100/200V 三相 3 線 200V 三相 4 線 100/173V ※組合せ詳細は P12～13 をご参照ください	
防護モード	L-E	L-E, N-E
最大連続使用電圧 U _c	L-L 間	AC280V
	L-E 間	AC250V
	N-E 間	—
インパルス放電電流 I _{imp} 10/350 μs	L-E 間	12.5kA ※1
	N-E 間	—
全放電電流 I _{total} 10/350 μs	12.5kA	25kA
公称放電電流 I _n 8/20 μs	L-E 間	20kA
	N-E 間	—
電圧防護レベル U _p	L-L 間	1.4kV
	N-E 間	—
		1.4kV
公称バリスタ電圧 (V1mA)	L-C 間	360V +10% -15%
直流放電開始電圧 (100V/s)	C-E 間 / N-E 間	600V ~ 1100V
定格短絡電流 I _{scrr}	AC440V 100kA	
故障表示	正常時：緑色表示, 故障時：黒色表示	
使用環境条件	温度：-40℃~+70℃, 相対湿度：95% 以下（結露不可） 屋内または防水処理の施された盤内	
取付方法	レール取付（IEC35mm 幅）または取付金具による直接取付	
IP 保護等級	IP20	
対振動性	周波数 10 ~ 55kHz 振幅幅 0.75mm（最大 44m/s ² ） 各方向 2 時間（計 6 時間）	
耐衝撃性	196m/s ² (20G) 各方向 3 回（計 18 回）	
質量 [g]	約 630g	約 710g
外形寸法（縦）×（横）×（高さ）	126 × 83 × 93.2mm	
希望小売価格 [円]	61,000	93,200
適用分離器	内蔵のため、外付け不要	
納期	◎	◎

※1: 並列運転する事で I_{imp} を拡張することが可能 (2並列接続: I_{imp} 25kA, 3並列接続: I_{imp} 37.5kA等)

● 警報スイッチ仕様

回路仕様	スイッチ仕様	1C 接点
	動作方法	内部分離器の動作, およびプラグ取り外しと連動する機械式
	接続定格	AC220V 1A, DC110V 0.5A
	接続端子	2段式 2P 分割形差込端子
	適用ケーブル	単線 φ0.5mm ~ φ1.6mm 撚線 0.3mm ² ~ 2mm ² AWG24 ~ 12
回路保護	接点端子間MOV装備	公称バリスタ電圧 (V1mA) : 470V ±10% 雷サージ性能: 8/20 μs 3.5kA

※MOV: 金属酸化バリスタ

■ 外形寸法図

P39 をご覧ください。

⚠ 注意 ご使用に際して

● 必ず接地をしてください。

SPDの接地線は、侵入する雷サージを速やかに機器や設備の外に分流させて大地に放流する役目があります。そのために、電源用クラス I SPDに使用する接地線は比較的太い（14mm²）電線で接地端子まで最短距離で配線することが大切です。

尚、JIS Z 9290-4:2016では、電源用クラス I SPDの場合 14mm²以上の電線を使用して最短距離（0.5m以下を推奨）で盤または装置の接地端子に接続するように規定されています。

● 機器や配線の耐圧試験、絶縁抵抗試験を行うときは、プラグを取外して実施してください。誤るとSPDの破損または測定値エラーになります。

● 接地工事は、内線規定「接地線および接地極の共用の制限（1350-13）」項をよくご確認のうえ、施工をお願いします。



■特長

そのクラス I SPDは、クラス II SPDと協調がとれていますか？ IEC 61643-12 Ed3に対応したクラス I SPDを提案します。

- 全形式で SPD 分離器を内蔵
分離器の設置スペース確保や、そのための渡り配線などが不要になります。
- 全機種故障表示付
正常時は緑色表示です。
SPD が寿命に達すると黒色表示に変わります。
- L-E 間および N-E 間に GDT を実装済み (GDT : ガス入り放電管)
JIS C 5381-12 の附属書 K 図 K.3 に対応
- 公共建築工事標準仕様書に適合しています。
- JIS C 5381-11 対応品
- 標準形式で二種耐熱に登録しています。
全ての形式で日本配電制御システム工業会 (JSIA) の二種耐熱登録済です。
登録番号 : 2SP-20012



■用途例

山上の無線中継局などの内部機器保護用

1. 外部 LPS と内部設備が共通接地
2. 低圧引込線により機器電力が供給される電気機器の雷保護に最適

■使用回路例

P36 ~ 37 をご参照ください。

■組合せ用アースバー (別売り)

● 2 極用

CN7-EB2 (希望小売価格 [円] 9,450)



● 3 極用

CN7-EB3 (希望小売価格 [円] 12,000)



■組合せイメージ

● 三相 3 線 400V

(接地相を指定しない、および非接地)



CN74LE + CN74LE + CN74LE
+ CN7-EB3

● 三相 4 線 230V/400V

(中性相接地)



CN74LE + CN74LE + CN74LN
+ CN7-EB3

※組合せ詳細は P36 ~ 37 の「配線方法」をご参照ください。

■ 定格仕様・形式・価格（税抜き）・納期

● プラグイン形

形式	CN74LE	CN74LN
	警報スイッチ付	
試験クラス	JIS C 5381-11 クラス I, クラス II / IEC 61643-11 Class I, Class II	
適用回路	三相 3 線 400V 三相 4 線 230/400V 単相 2 線 400V ※組合せ詳細は P12～13 をご参照ください	
防護モード	L-E	L-E, N-E
最大連続使用電圧 U_c	L-L 間	AC600V
	L-E 間	AC350V
	N-E 間	—
インパルス放電電流 I_{imp} 10/350 μ s	L-E 間	12.5kA ※1
	N-E 間	—
全放電電流 I_{total} 10/350 μ s	12.5kA	12.5kA ※1
公称放電電流 I_n 8/20 μ s	L-E 間	20kA
	N-E 間	—
電圧防護レベル U_p	L-L 間	1.8kV
	N-E 間	—
		1.8kV
公称バリスタ電圧 (V1mA)	L-C 間	620V +10% - 15%
直流放電開始電圧 (100V/s)	C-E 間 / N-E 間	600V ~ 1100V
定格短絡電流 I_{scsr}	AC440V 100kA	
故障表示	正常時：緑色表示, 故障時：黒色表示	
使用環境条件	温度：-40℃ ~ +70℃, 相対湿度：95% 以下（結露不可） 屋内または防水処理の施された盤内	
取付方法	レール取付（IEC35mm 幅）または取付金具による直接取付	
IP 保護等級	IP20	
対振動性	周波数 10 ~ 55kHz 振幅幅 0.75mm（最大 44m/s ² ） 各方向 2 時間（計 6 時間）	
耐衝撃性	196m/s ² (20G) 各方向 3 回（計 18 回）	
質量 [g]	約 670g	約 750g
外形寸法（縦）×（横）×（高さ）	126 × 83 × 93.2mm	
希望小売価格 [円]	84,300	103,800
適用分離器	内蔵のため、外付け不要	
納期	◎	◎

※1：並列運転する事で I_{imp} を拡張することが可能（2並列接続： I_{imp} 25kA, 3並列接続： I_{imp} 37.5kA等）

● 警報スイッチ仕様

回路仕様	スイッチ仕様	1C接点
	動作方法	内部分離器の動作, およびプラグ取り外しと連動する機械式
	接続定格	AC220V 1A, DC110V 0.5A
	接続端子	2段式 2P分割形差込端子
	適用ケーブル	単線 ϕ 0.5mm ~ ϕ 1.6mm 撚線 0.3mm ² ~ 2mm ² AWG24 ~ 12
回路保護	接点端子間MOV装備	公称バリスタ電圧 (V1mA) : 470V ± 10% 雷サージ性能 : 8/20 μ s 3.5kA

※MOV: 金属酸化物バリスタ

■ 外形寸法図

P39 をご覧ください。

⚠ 注意 ご使用に際して

- 必ず接地をしてください。

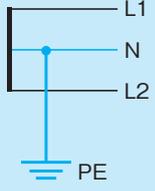
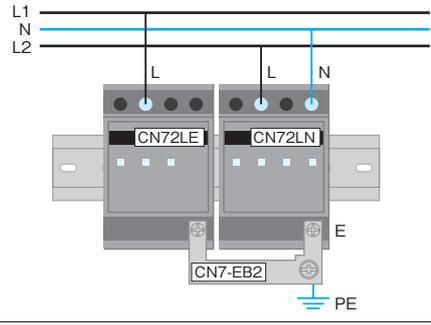
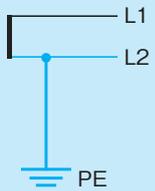
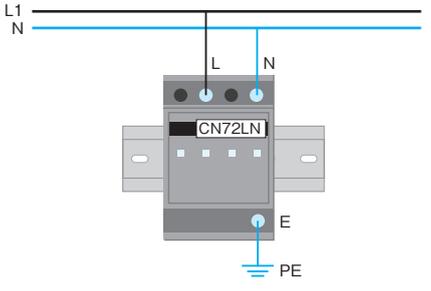
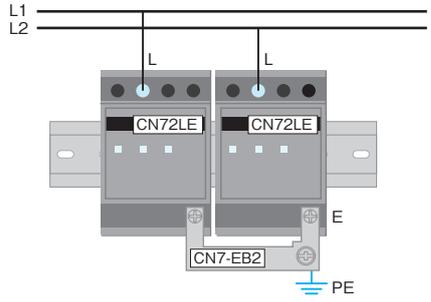
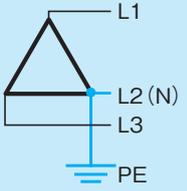
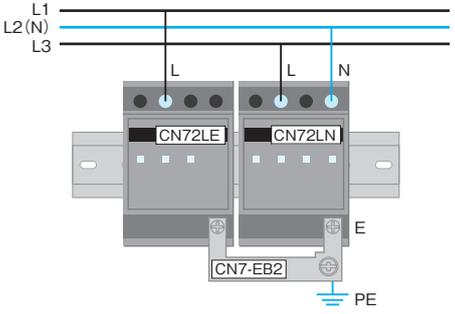
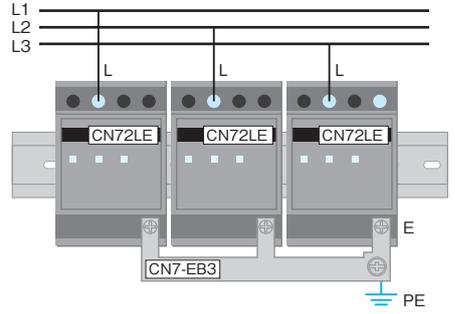
SPDの接地線は、侵入する雷サージを速やかに機器や設備の外に分流させて大地に放流する役目があります。そのために、電源用クラス I SPDに使用する接地線は比較的太い（14mm²）電線で接地端子まで最短距離で配線することが大切です。

尚、JIS Z 9290-4:2016では、電源用クラス I SPDの場合 14mm²以上の電線を使用して最短距離（0.5m以下を推奨）で盤または装置の接地端子に接続するように規定されています。

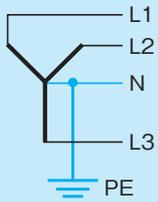
- 機器や配線の耐圧試験、絶縁抵抗試験を行うときは、プラグを取外して実施してください。誤るとSPDの破損または測定値エラーになります。
- 接地工事は、内線規定「接地線および接地極の共用の制限（1350-13）」項をよくご確認のうえ、施工をお願いします。



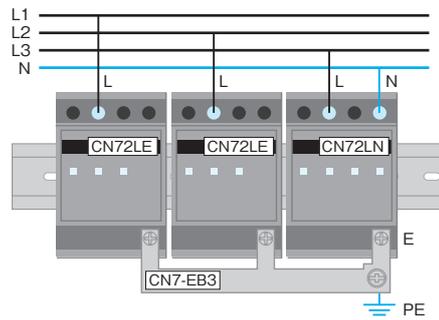
配線方法

<p>单相3線 100/200V</p>  <p>中性線接地</p>	 <p>CN72LE + CN72LN + CN7-EB2</p>	
<p>单相2線 100/200V</p>  <p>1線接地, 中性線接地 又は接地無し</p>	 <p>[1線接地] CN72LN</p>	 <p>[接地無し] CN72LE (×2個) + CN7-EB2</p>
<p>三相3線 200V</p>  <p>1線接地 又は接地無し</p>	 <p>[1線接地] CN72LE + CN72LN + CN7-EB2</p>	 <p>[接地無し] CN72LE (×3個) + CN7-EB3</p>

三相4線 100/173V

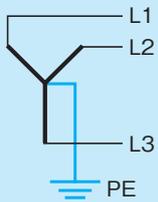


中性線接地

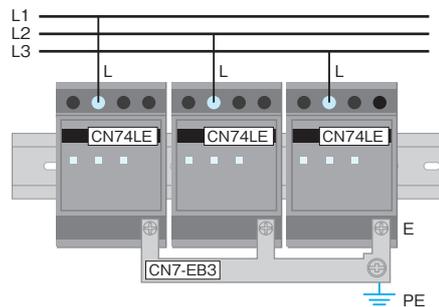


CN72LE (×2個) + CN72LN + CN7-EB3

三相3線 400V

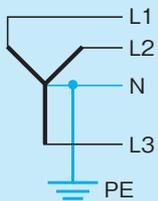


中性線接地
又は接地無し

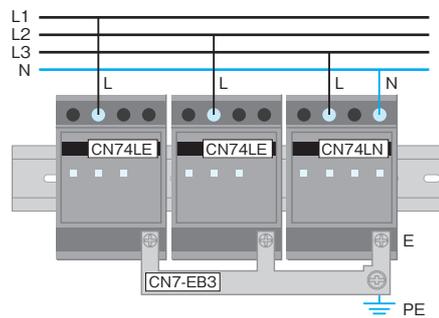


CN74LE (×3個) + CN7-EB3

三相4線 230/400V



中性線接地
又は接地無し



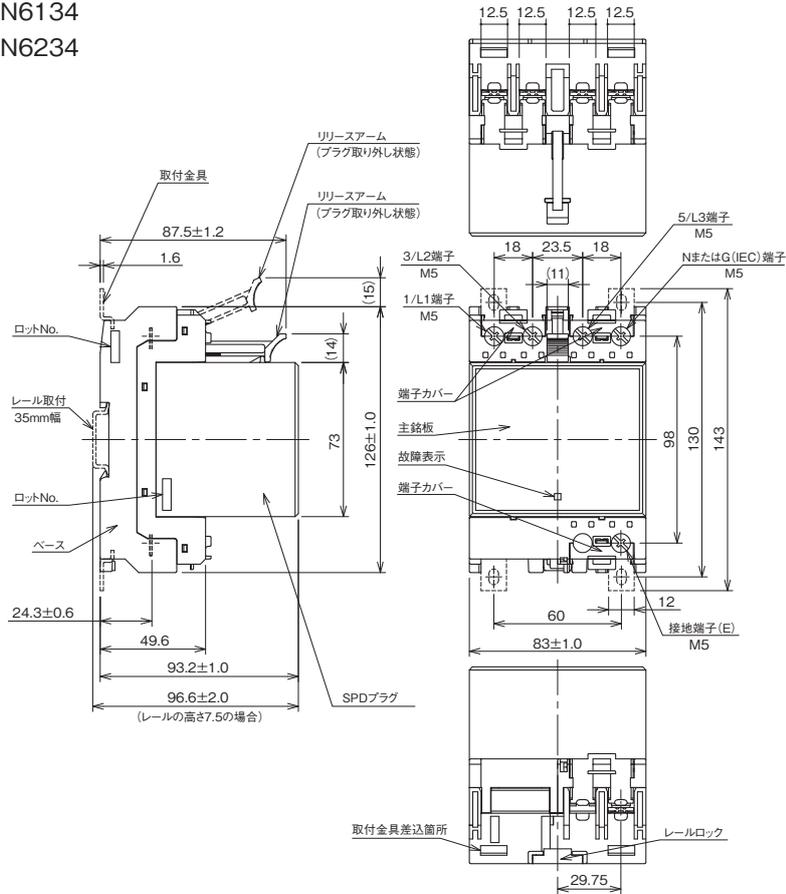
CN74LE (×2個) + CN74LN + CN7-EB3



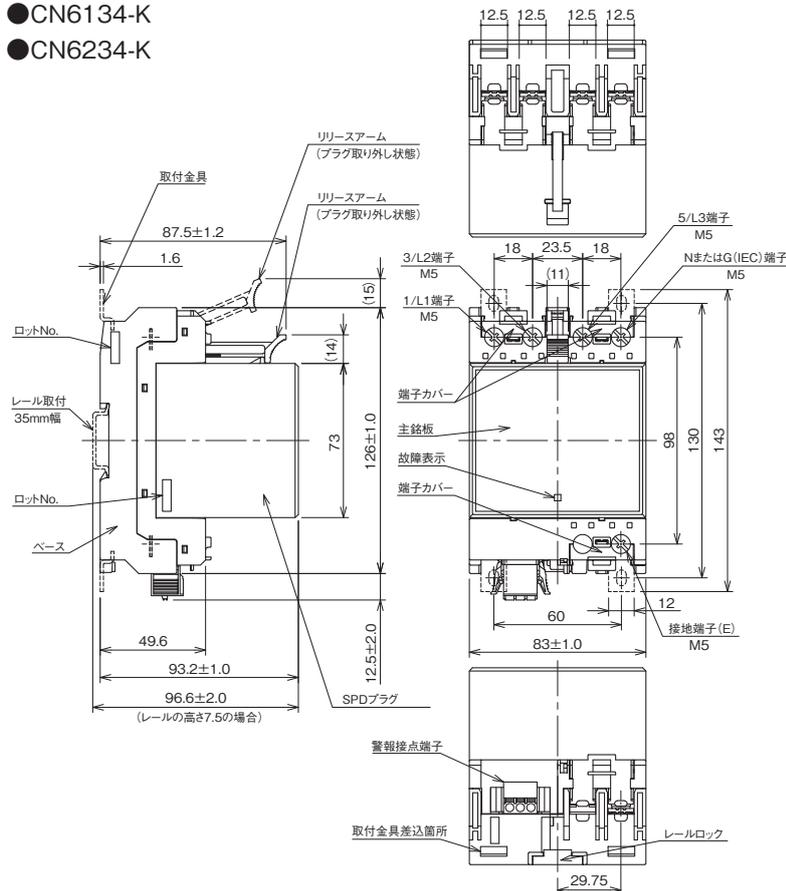
低圧電源回路用SPD

外形寸法図 (単位: mm)

- CN6112 ●CN6132 ●CN6134
- CN6212 ●CN6232 ●CN6234



- CN6112-K ●CN6132-K ●CN6134-K
- CN6212-K ●CN6232-K ●CN6234-K



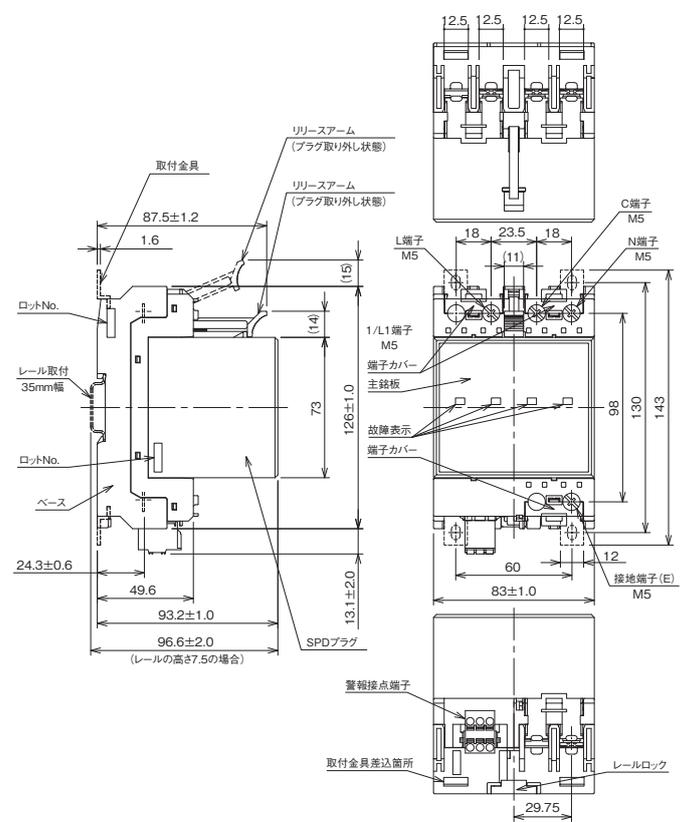
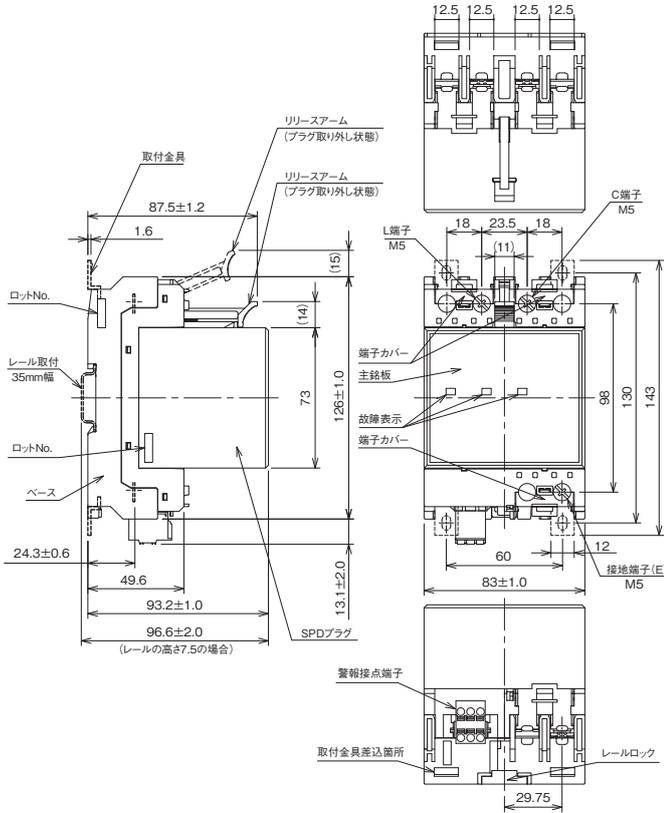


低圧電源回路用 クラス I SPD

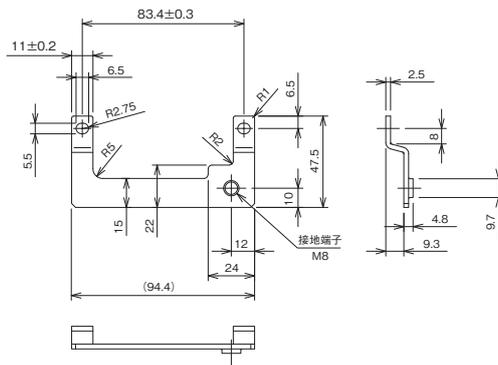
外形寸法図 (単位 : mm)

●CN72LE ●CN74LE

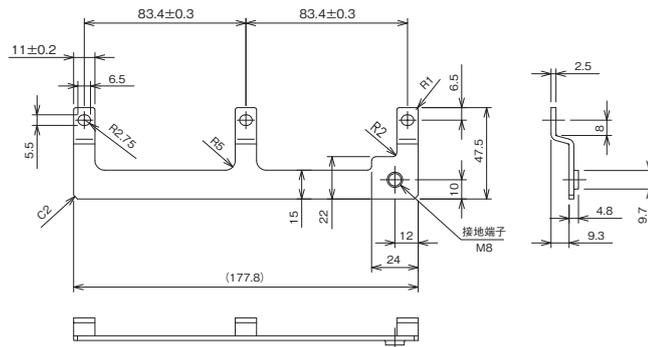
●CN72LN ●CN74LN



●CN7-EB2



●CN7-EB3





■ 特長

UL認定信号回路用SPDです。

- 各種信号用途（トランスデューサ、リモートターミナル、センサ等）に合せた種類を用意しています。
- 取付が簡単（レール取付）で、端子カバー付です。
- SPD本体と端子台はプラグインタイプのため、点検交換が容易です。SPD本体を取外しても信号回路は開放になりません。
- JIS C 5381-21 カテゴリC2、D1対応



■ ご注文指定事項（形式）

CN226 - A20

基本形式 ————— 適用回路

適用回路	コード	適用回路	コード
4-20mA	A20	信号回路 (DC24V)	24
10-50mA	A50	信号回路 (DC48V)	48
熱電対	TC	信号回路 (DC100V)	100
測温抵抗体	PT	信号回路 (DC65V) シールド対応	T65
ポテンシオメータ	PM	信号回路 (DC24V) シールド対応	T24
スローパルス	SP		

■ 定格仕様・形式・価格（税抜き）・納期

種類	信号回路用											
形式	CN226-A20	CN226-A50	CN226-TC	CN226-PT	CN226-PM	CN226-SP	CN226-24	CN226-48	CN226-100	CN226-T65	CN226-T24	
用途	4-20mA	10-50mA	熱電対	測温抵抗体	ポテンシオメータ	スローパルス	DC24V	DC48V	DC100V	DC65V	DC24V	
定格電圧	DC24V	DC48V	DC5V	DC8V	DC5V	DC12V	DC24V	DC48V	DC100V	DC65V	DC24V	
定格電流	100mA						200mA			100mA		
漏れ電流	5μA以下		50μA以下	2μA以下	50μA以下		5μA以下			5μA以下		
動作開始電圧 [V _{1mA}]	線間	30V以上	61V以上	6.7V以上	11V以上	6.7V以上	14V以上	30V以上	75V以上	150V以上	85V以上	30V以上
	対地間	150V以上								180V以上	300V以上	
電圧防護レベル [U _p]	線間	60V以下	100V以下	30V以下	50V以下	30V以下	40V以下	80V以下	140V以下	380V以下	150V以下	60V以下
	対地間	600V以下								600V以下	1000V以下	
内部抵抗	10Ω±10% (1線)			2Ω±0.5% (1線)	10Ω±10% (1線)		1Ω±10% (1線)			20Ω±10% (往復2線)		
放電耐量 (8/20μs)	線間	5kA									5kA	
	対地間	10kA									5kA	
質量 [g]	82.4	82.2	82.4	85.2	84.8	85	82.6	82.6	83.4	85.4	85.4	
希望小売価格 [円]	12,100	12,100	12,100	13,200	13,200	13,200	13,200	13,200	13,200	16,000	16,000	
納期	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	

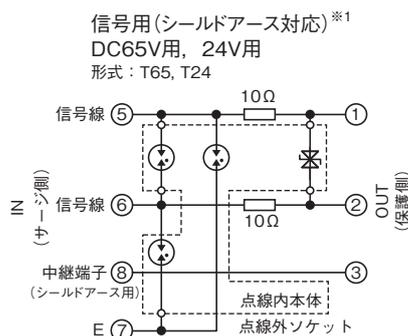
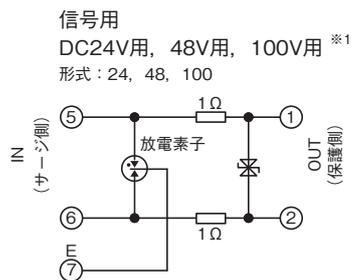
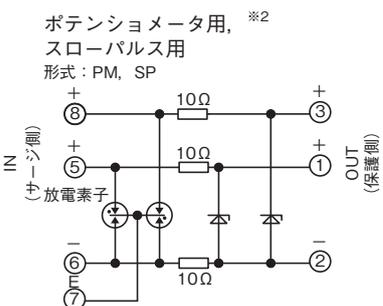
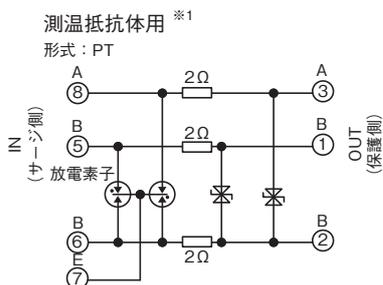
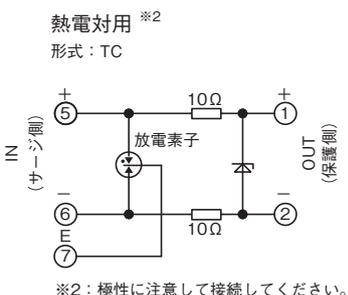
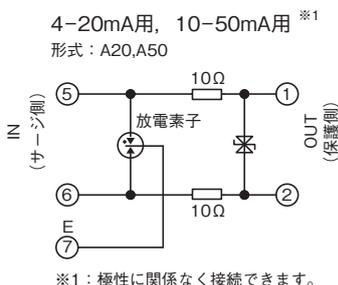
○ 標準品 ○ 標準準品 ○ 受注品

■ UL認定取得形式（適用規格：UL497B FILE No.E245712）

種類	信号回路用							
形式（=商品コード）	CN226-A20	CN226-A50	CN226-TC	CN226-PT	CN226-PM	CN226-SP	CN226-24	CN226-48
用途	4-20mA	10-50mA	熱電対	測温抵抗体	ポテンシオメータ	スローパルス	DC24V	DC48V

* 定格仕様・価格・納期は、上記表を参照ください。

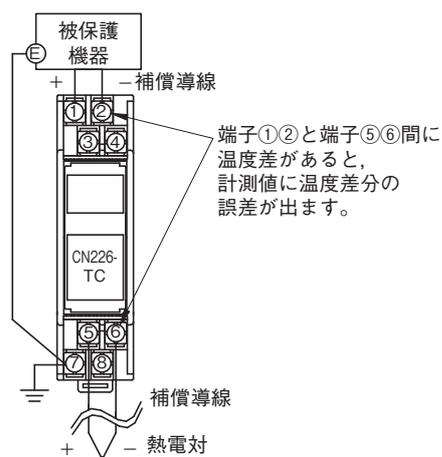
内部構成図



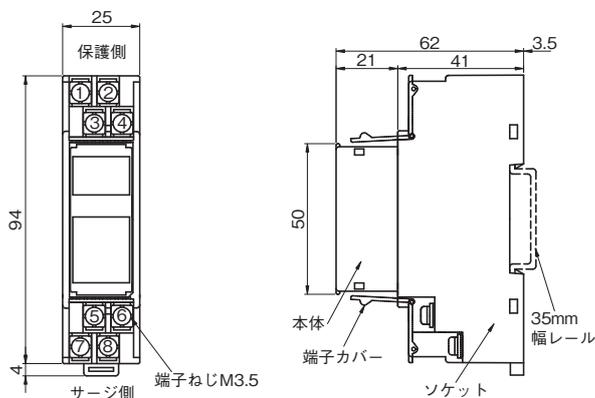
使用回路例



熱電対用 (CN226-TC) についてのご注意



外形寸法図 (単位: mm)



⚠注意 ご使用に際して

- SPDは、被保護機器にできるだけ近接して設置してください。
- 接地端子 (E端子) は、必ず確実に盤の接地端子に接続してください。アース線は2mm²以上を用い、被保護機器とSPDの接地は最短距離で接続接地し、SPD側で接地を行ってください。
- SPDは使用電圧または用途にあったものをご使用ください。間違って使うと故障の原因や適正な保護ができません。
- 機器の耐圧試験、絶縁抵抗試験を行うときは、SPD本体をソケットより取外してから実施してください。誤ると、SPDの破損または測定値エラーになります。
- 信号用SPDに接続する直流電源は下記の仕様のものをご使用下さい。

大容量の電源を使用すると、SPD動作時に流れる短絡電流が遮断できず、故障、火災の原因となります。

対象形式	CN226-24, CN226-48, CN226-100
直流電源	CN226-24 : DC24V, 最大40W, 最大1.7A以下 CN226-48 : DC48V, 最大30W, 最大0.6A以下 CN226-100 : DC100V, 最大40W, 最大0.4A以下



制御電源回路用SPD

■特長

信号・制御回路の雷サージから計測機器・制御機器を守ります。

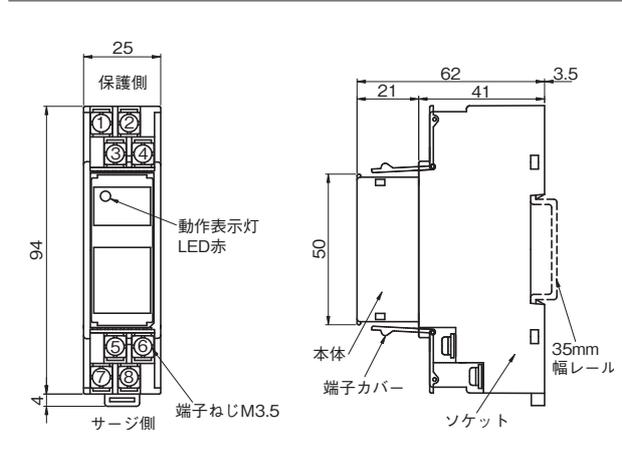
- 制御電源回路用 (AC/DC 24, 48, 110V) を用意しました。
- 取付が簡単 (レール取付) で、端子カバー付です。
- SPD本体と端子台はプラグインタイプのため、点検交換が容易です。SPD本体を取外しても電源回路は開放になりません。
- JIS C 5381-1 クラスII対応
- 正常時は赤色LEDが点灯します。
SPDが寿命に達するとLEDが消灯します。



■ご注文指定事項 (形式)

基本形式	CN226 - 24A	
	適用回路	コード
	制御電源回路 (AC/DC24V)	24A
	制御電源回路 (AC/DC48V)	48A
	制御電源回路 (AC/DC110V)	100B

■外形寸法図 (単位: mm)

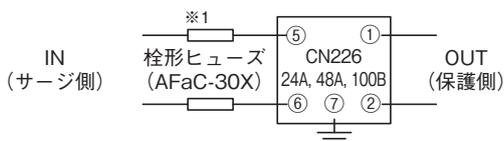


■定格仕様・形式・価格 (税抜き)・納期

種類	制御電源回路用		
形式	CN226-24A	CN226-48A	CN226-100B
用途	AC/DC24V	AC/DC48V	AC/DC110V
定格電圧	AC/DC24V	AC/DC48V	AC/DC110V
定格電流	2A		
漏れ電流	10mA以下		
動作開始電圧 (V _{1mA})	線間 40V以上 対地間 350V以上	84V以上	180V以上 350V以上
電圧防護レベル (U _b)	線間 250V以下 対地間 900V以下	400V以下	1,000V以下 1,000V以下
放電耐量 (8/20μs)	線間 2kA 対地間 2kA		5kA 5kA
質量 [g]	97.8	97.8	98
希望小売価格 [円]	10,800	10,800	10,800
納期	◎	◎	◎

◎ 標準品 ○ 準標準品 □ 受注品

■使用回路例



※1: CN226-100Bを使用する際には、SPDの断路用と短絡保護用として栓形ヒューズ (AFaC-30X) を必ずご使用ください。

⚠️注意 ご使用に際して

- SPDは、被保護機器にできるだけ近接して設置してください。
- 接地端子 (E端子) は、必ず確実に盤の接地端子に接続してください。アース線は2mm²以上を用い、被保護機器とSPDの接地は最短距離で接続し、SPD側で接地を行ってください。
- SPDは使用電圧または用途にあったものをご使用ください。間違えて使うと故障の原因や適正な保護ができません。
- 機器の耐圧試験、絶縁抵抗試験を行うときは、SPD本体をソケットより取外してから実施してください。誤ると、SPDの破損または測定値エラーになります。



シリアル通信回路用SPD

■特長

ねじが落ちない構造のシリアル通信回路用SPDです。

- JIS C 5381-21 規定のカテゴリ C2, D1 を満足する保護性能
- IEC35mm レール取付形
- CN226 シリーズと同様、SPD 本体を取外しても信号回路は開放になりません。
- 別売の金具を使用することにより M4 ねじ直接取付も可能です。

■用途例

シリアル通信回路の雷サージから計測機器・制御機器を守ります。



■定格仕様・形式・価格（税抜き）・納期

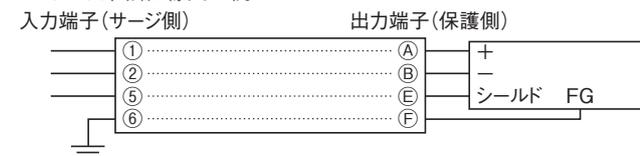
形式	CN229-RS44	
用途	RS-485, RS-422A等シリアル通信回路の雷サージ保護	
最大連続使用電圧 [Uc]	DC60V	
定格電流 [In]	500mA	
伝送周波数帯域 (110Ω)	DC ~ 5MHz	
挿入損失	1.0db以下	
直流抵抗	0.1Ω以下	
直流動作電圧 [V1mA]	線間	DC82V±10%
直流放電開始電圧 [100V/s]	信号線-接地間	DC90V±20%
電圧防護レベル [Up]	信号線-接地間	400V以下
インパルス耐感性 ※1 (試験クラスJIS C 5381-21)	カテゴリC2 (8/20μs)	10kA
	カテゴリD1 (10/350μs)	2.5kA
インパルス制限電圧 ※2	350V以下	
環境条件	温度：-40 ~ 70℃, 相対湿度：95%RH以下, 結露, 氷結しないこと	
外形寸法(縦)×(横)×(高さ)	90mm×22.5mm×70mm	
質量 [g]	110	
希望小売価格 [円]	24,200	
納期	○	

※1 各線の対接地間を示す。カテゴリC2は電流波形8/20μsで各正負5回、
 カテゴリD1は電流波形10/350μsで正負各1回通電、各線の合計値とする。
 ※2 開回路電圧1.2/50μs 4kV, 短絡回路電流8/20μs 2kA印加時

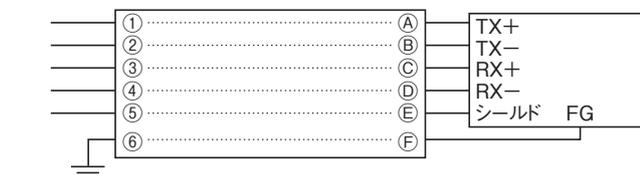
○ 標準品 ○ 準標準品 ○ 受注品

■使用回路例

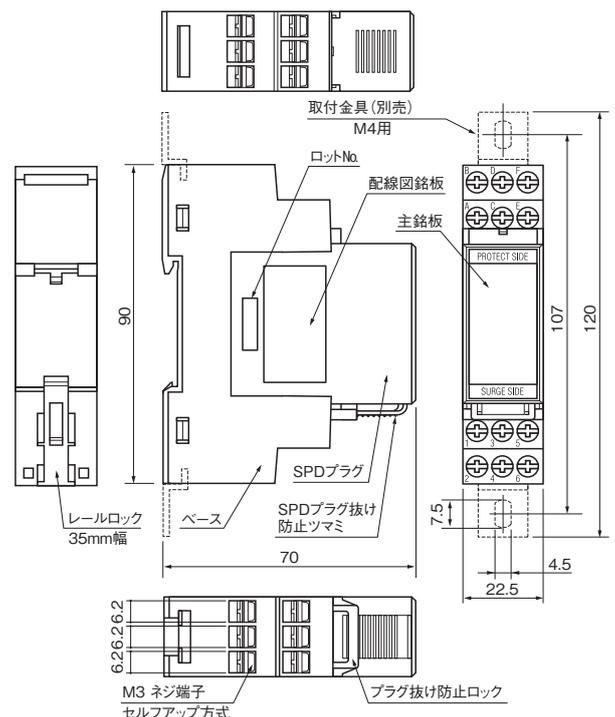
●RS-485回路2線式の例



●RS-485回路4線式の例



■外形寸法図 (単位: mm)



⚠注意 ご使用に際して

- SPDは、被保護機器にできるだけ近接して設置してください。
- 接地端子 (E端子) は、必ず確実に盤の接地端子に接続してください。アース線は2mm²以上を用い、被保護機器とSPDの接地は最短距離で連結接地し、SPD側で接地を行ってください。
- SPDは、使用電圧または用途にあったものをご使用ください。間違っていると適切な保護ができず、故障の原因になります。
- 機器の耐圧試験、絶縁抵抗試験を行うときは、SPD本体をソケットより取外してから実施してください。誤るとSPDの破損または測定値エラーになります。



固定電話回線用SPD

特長

ねじが落ちない構造の固定電話回線用SPDです。

- JIS C 5381-21 規定のカテゴリ C2, D1 を満足する保護性能
- IEC35mm レール取付形
- CN226 シリーズと同様, SPD 本体を取外しても信号回路は開放になりません。
- 別売の金具を使用することにより M4 ねじ直接取付も可能です。

用途例

固定電話回線 (ISDN, ADSL を含む) に侵入する雷サージから機器を守ります。



定格仕様・形式・価格 (税抜き)・納期

形式	CN229-SD	
用途	固定電話回線, ISDN, ADSLの雷サージ保護	
定格電圧	DC170V	
最大連続使用電圧 [Uc]	DC180V	
定格電流 [In]	130mA	
伝送周波数帯域 (110Ω)	DC ~ 10MHz	
挿入損失	1.5db以下	
直流抵抗	4 ~ 13Ω以下 (1線)	
直流放電開始電圧 [100V/s]	信号線-接地間	DC230V±20%
電圧防護レベル [Up]	信号線-接地間	400V以下
インパルス耐性 ※1	カテゴリC2 (8/20μs)	10kA
(試験クラスJIS C 5381-21)	カテゴリD1 (10/350μs)	5kA
インパルス制限電圧 ※2	350V以下	
サージ放電耐量 ※3	8/20μs 20kA	
環境条件	温度: -40 ~ 70°C, 相対湿度: 95%RH以下, 結露, 氷結しないこと	
外形寸法 (縦) × (横) × (高さ)	90mm × 22.5mm × 70mm	
質量 [g]	100	
希望小売価格 [円]	24,200	
納期	◎	

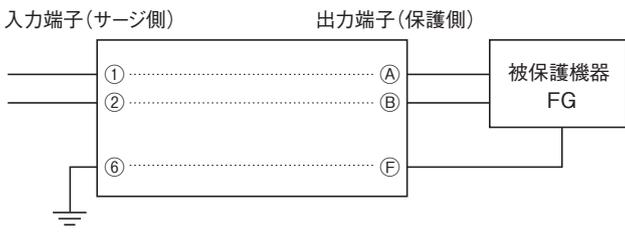
※1 各線の対接地間を示す。カテゴリC2は電流波形8/20μsで各正負5回, カテゴリD1は電流波形10/350μsで正負各1回通電, 各線の合計値とする。

※2 開回路電圧1.2/50μs 4kV, 短絡回路電流8/20μs 2kA印加時

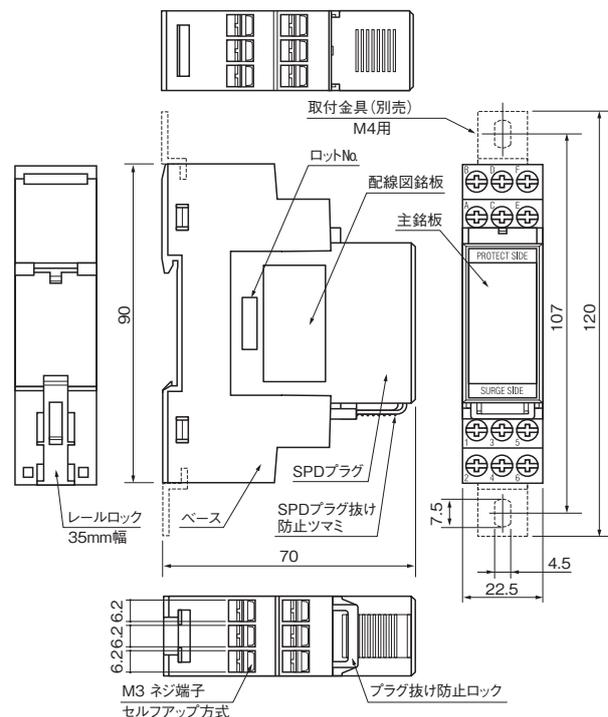
※3 サージ放電耐量は, 電流波形8/20μsで正負各1回通電し, 各線の合計値とする。

◎ 標準品 ○ 準標準品 □ 受注品

使用回路例



外形寸法図 (単位: mm)



⚠ 注意 ご使用に際して

- SPDは, 被保護機器にできるだけ近接して設置してください。
- 接地端子 (E端子) は, 必ず確実に盤の接地端子に接続してください。アース線は2mm²以上を用い, 被保護機器とSPDの接地は最短距離で連結接地し, SPD側で接地を行ってください。
- SPDは, 使用電圧または用途にあったものをご使用ください。間違っていると適切な保護ができず, 故障の原因になります。
- 機器の耐圧試験, 絶縁抵抗試験を行うときは, SPD本体をソケットより取外してから実施してください。誤るとSPDの破損または測定値エラーになります。



放送回路用SPD

■特長

ねじが落ちない構造の放送回路用SPDです。

- JIS C 5381-21 規定のカテゴリ C2, D1 を満足する保護性能
- IEC35mm レール取付形
- CN226 シリーズと同様, SPD 本体を取外しても信号回路は開放になりません。
- 別売の金具を使用することにより M4 ねじ直接取付も可能です。

■用途例

定格電圧 AC110V, 220V 接点・制御線及びスピーカ回路に侵入する雷サージから機器を守ります。



■定格仕様・形式・価格（税抜き）・納期

形式	CN229-Z350S	
用途	AC110V/220V接点・制御線 放送（スピーカ）回路の雷サージ保護	
定格電圧	AC110V/220V	
最大連続使用電圧 [Uc]	AC275V/DC350V	
定格電流 [In]	2A	
伝送周波数帯域 (110Ω)	DC ~ 1MHz	
挿入損失	1.0db以下	
直流抵抗	0.1Ω以下	
直流動作電圧 [V1mA]	信号線-接地間	DC470V±10%
直流放電開始電圧 [100V/s]	シールド-接地間	DC90V±20%
電圧防護レベル [Up]	信号線-接地間	1.2kV以下
	シールド-接地間	800V以下
インパルス耐久性 ※1 (試験クラスJIS C 5381-21)	カテゴリC2 (8/20μs)	10kA
	カテゴリD1 (10/350μs)	0.5kA
インパルス制限電圧 ※2	900V以下	
サージ放電耐量 ※3	8/20μs 20kA	
環境条件	温度：-40 ~ 70℃, 相対湿度：95%RH以下, 結露, 氷結しないこと	
外形寸法 (縦) × (横) × (高さ)	90mm × 22.5mm × 70mm	
質量 [g]	110	
希望小売価格 [円]	24,200	
納期	◎	

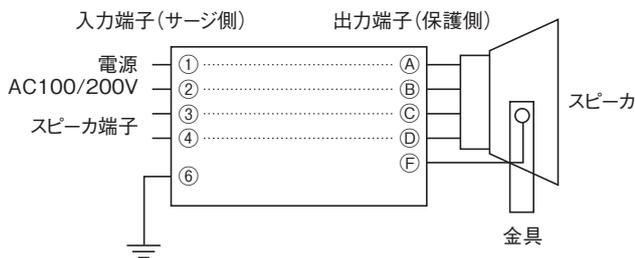
※1 各線の対接地間を示す。カテゴリC2は電流波形8/20μsで各正負5回, カテゴリD1は電流波形10/350μsで正負各1回通電, 各線の合計値とする。

※2 開回路電圧1.2/50μs 4kV, 短絡回路電流8/20μs 2kA印加時

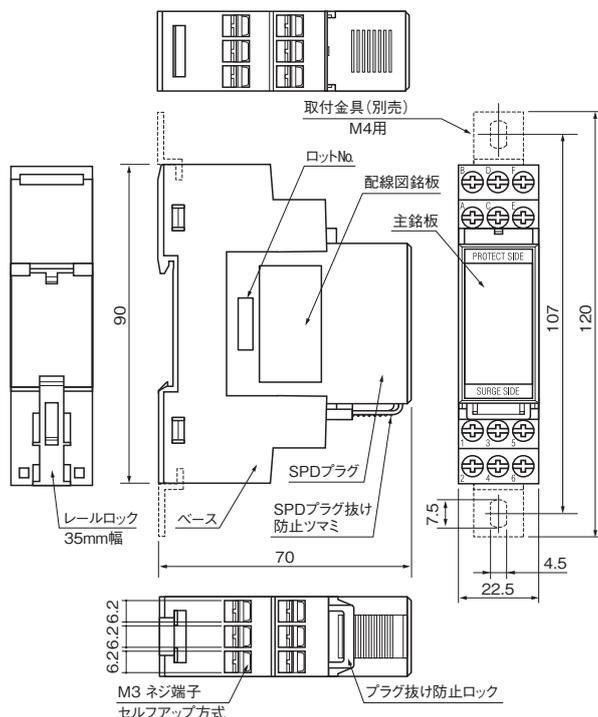
※3 サージ放電耐量は, 電流波形8/20μsで正負各1回通電し, 各線の合計値とする。

◎ 標準品 ○ 準標準品 ○ 受注品

■使用回路例



■外形寸法図 (単位: mm)



⚠注意 ご使用に際して

- SPDは, 被保護機器にできるだけ近接して設置してください。
- 接地端子 (E端子) は, 必ず確実に盤の接地端子に接続してください。アース線は2mm²以上を用い, 被保護機器とSPDの接地は最短距離で連結接地し, SPD側で接地を行ってください。
- SPDは, 使用電圧または用途にあったものをご使用ください。間違っていると適切な保護ができず, 故障の原因になります。
- 機器の耐圧試験, 絶縁抵抗試験を行うときは, SPD本体をソケットより取外してから実施してください。誤るとSPDの破損または測定値エラーになります。



LAN用SPD

■特長

IEEE802.3af, at対応
信号回路の雷サージから機器を守ります。

- JISC5381-21 規定のカテゴリ C2, D1 を満足する保護特性
- 大きなインパルス耐久性を保有
- Power over Ethernet (PoE) 対応
- 公共建築工事標準仕様書に適合しています。

■用途例

高速通信 (1000Base-T 1000Mbps) の LAN ケーブルに侵入する雷サージから通信機器を守ります。



CN227-CAT5E

■定格仕様・形式・価格（税抜き）・納期

形式		CN227-CAT5E
用途 ※1	RJ-45コネクタ接続 Ethernet 回路の雷サージ保護	
最大連続使用電圧 [Uc]	DC60V	
定格電流 [In]	500mA	
伝送周波数帯域	DC ~ 100MHz	
挿入損失 ※2	DC ~ 100MHz 1.0db以下	
近端漏話 (NEXT) ※2	DC ~ 100MHz 32.3db以上	
リターンロス ※2	DC ~ 100MHz 12.1db以上	
電圧防護レベル [Up]	信号線-接地間	600V以下
インパルス耐久性 ※3 (試験クラスJIS C 5381-21)	カテゴリC2 (8/20 μ s)	5kA
	カテゴリD1 (10/350 μ s)	1kA
環境条件	温度: -20 ~ 60 $^{\circ}$ C, 相対湿度: 95%以下, 結露, 氷結しないこと	
外形寸法 (縦) × (横) × (高さ)	(太さ: 楕円) 35 × 40 × (長さ) 81mm	
質量 [g]	50	
希望小売価格 [円]	16,700	
納期	◎	

※1 IEEE802.3i, IEEE802.3u, IEEE802.3ab, IEEE802.3af, IEEE802.3at

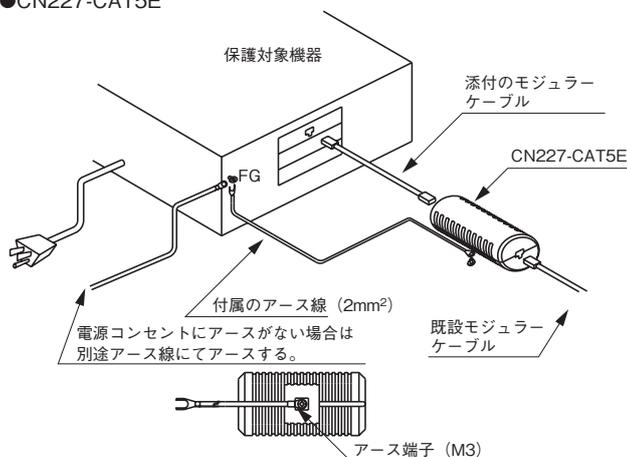
※2 CAT5e規格

※3 各線の対接地間を示す。カテゴリC2は電流波形8/20 μ sで各正負5回, カテゴリD1は電流波形10/350 μ sで正負各1回通電可能な電流値を示す。

◎ 標準品	○ 標準準品	受注品
-------	--------	-----

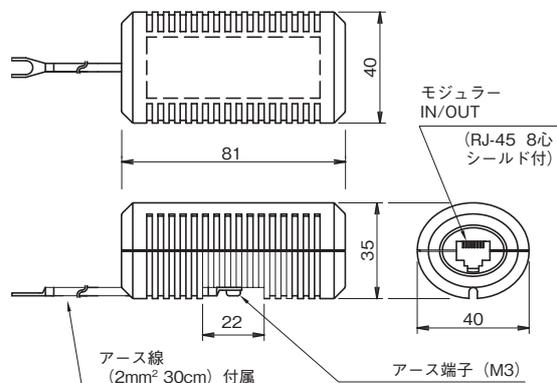
■使用回路例

●CN227-CAT5E



■外形寸法図 (単位: mm)

●CN227-CAT5E





LAN用SPD

■特長

19インチラックに取付けられるSPDです。

- JIS C 5381-21 規定のカテゴリ C2, D1 を満足する保護性能
- IEC35mm レールに取付可能
- 別売品のパネルを使用することにより 19 インチラック (2U) に最大 20 個実装可能
- Power over Ethernet (PoE) 対応
- 公共建築工事標準仕様書に適合しています。

■用途例

ラック収納形 Ethernet 機器を雷サージから守ります。



■定格仕様・形式・価格 (税抜き)・納期

形式	CN227-PC5E	
用途 ※1	RJ-45コネクタ接続 Ethernet 回路の雷サージ保護	
最大連続使用電圧 [Uc]	DC60V	
定格電流 [In]	500mA	
伝送周波数帯域	DC ~ 100MHz	
挿入損失 ※2	DC ~ 100MHz 1.0db以下	
近端漏話 (NEXT) ※2	DC ~ 100MHz 32.3db以上	
リターンロス ※2	DC ~ 100MHz 12.1db以上	
電圧防護レベル [Up]	信号線-接地間	600V以下
インパルス耐久性 ※3 (試験クラスJIS C 5381-21)	カテゴリC2 (8/20 μs)	5kA
	カテゴリD1 (10/350 μs)	1kA
環境条件	温度: -40 ~ 70°C, 相対湿度: 95%RH以下, 結露, 氷結しないこと	
外形寸法 (縦) × (横) × (高さ)	77mm × 22mm × 58.7mm	
質量 [g]	80	
希望小売価格 [円]	14,200	
納期	○	

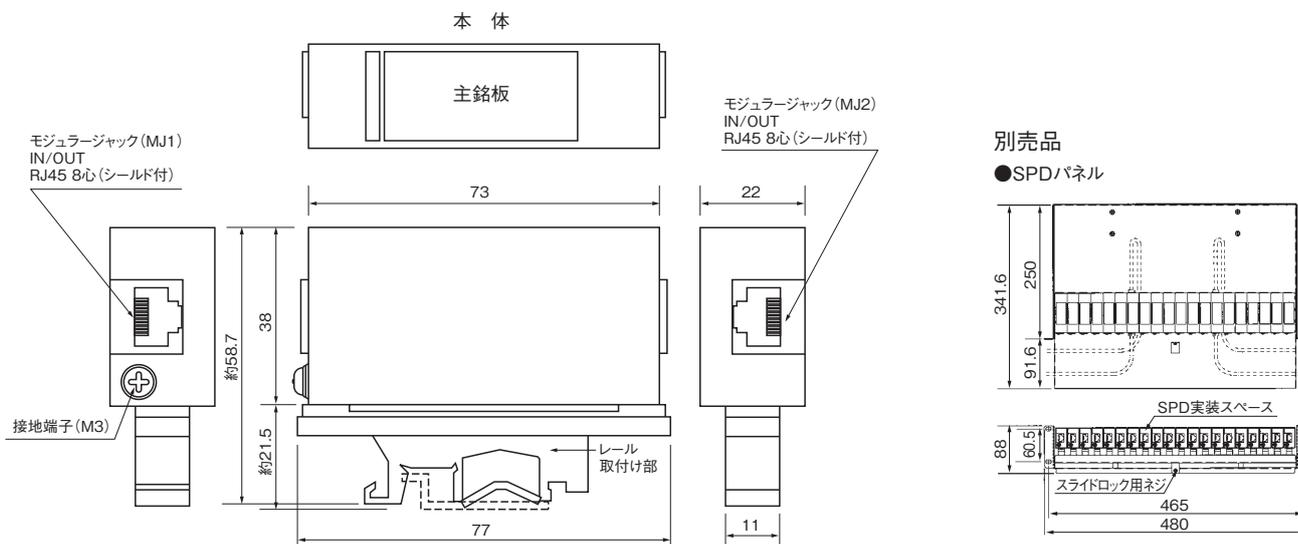
※1 IEEE802.3i, IEEE802.3u, IEEE802.3ab, IEEE802.3af, IEEE802.3at

※2 CAT5e規格

※3 各線の対接地間を示す。カテゴリC2は電流波形8/20 μsで各正負5回, カテゴリD1は電流波形10/350 μsで正負各1回通電可能な電流値を示す。

◎ 標準品 ○ 準標準品 ○ 受注品

■外形寸法図 (単位: mm)



推奨IEC35mmレール
形式 TH35-15AL
富士電機機器制御(株)製



各種ネットワーク回路の雷サージから機器を守ります。

● CN227-UCP

■ 用途

- 電話回線や各種通信線に侵入する雷サージから通信機器を保護します。

■ 特長

- UCS (ユニバーサル・コネクション・システム) に対応
- 高密度配線システムのプラグインモジュールタイプ
- 故障表示機能付 (正常: 白 故障: 赤)
- JIS C 5381-21規定のカテゴリC2, D1を満足する保護特性
- 公共建築工事標準仕様書に適合しています。

● CN227-NT

■ 用途

- ITV/監視カメラやデータ伝送機器の同軸ケーブルに侵入する雷サージから機器を保護します。

■ 特長

- 弱耐圧のITV同軸ラインの保護に最適
- ガス入り放電管とノイズフィルタの組合わせで保護特性の向上をはかり伝送ノイズも吸収
- JIS C5381-21規定のカテゴリC2, D1を満足する保護特性
- IEC35mmレール取付形
- 同軸に直流給電 (DC30V, 250mA以下) が重畳されている伝送路に最適
- 公共建築工事標準仕様書に適合しています。

● CN227-TV

■ 用途

- BS/CSデジタルTVの同軸ケーブルに侵入する雷サージから機器を保護します。

■ 特長

- 同軸コネクタと高性能ガス入り放電管で構成
- 小形で高インパルス耐量を保有
- 優れた伝送性能を保有 (広い周波数帯域, 小さな挿入損失)
- JIS C 5381-21規定のカテゴリC2, D1を満足する保護特性



■ 定格仕様・形式・価格 (税抜き)・納期

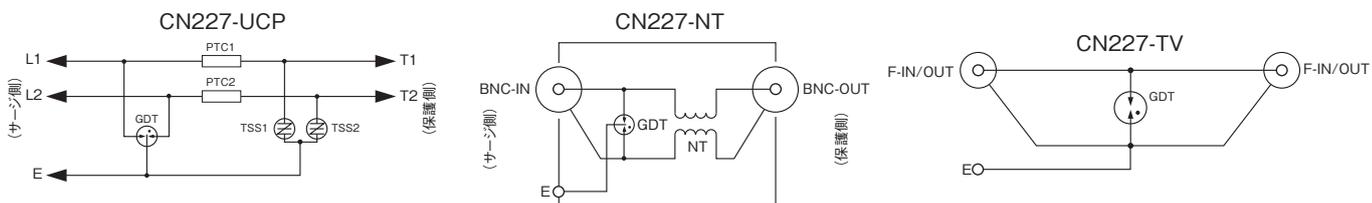
形式	CN227-UCP	CN227-NT	CN227-TV
用途	固定電話回線用 (モジュール形)	ITV・監視カメラ用	BS/CS デジタルTV用
最大連続使用電圧 [Uc]	DC170V	DC30V	DC30V
定格電流	130mA	250mA	500mA
伝送周波数帯域	DC ~ 10MHz	DC ~ 10MHz	DC ~ 2.2GHz
挿入損失	1.5dB以下	1.5dB以下	0.5dB以下
インピーダンス	—	—	75Ω
直流放電開始電圧 (100V/s)	対地間 DC175 ~ 275V (100V/s)	DC90V±20% (100V/s)	DC90V±20% (100V/s)
電圧防護レベル (インパルス制限電圧) [Up]	線間 ※1 対地間 300V以下	250V以下	— 800V以下 (中心導体~外部導体間)
インパルス耐性 ※2	カテゴリC2 (8/20μs) カテゴリD1 (8/350μs)	10kA 2.5kA	10kA 2.5kA
環境条件	温度: -20 ~ 60℃, 相対湿度: 95% RH以下, 結露, 氷結しないこと		
インターフェース/ 接続可能電線	USC端子プラグイン形 単線: φ0.4 ~ 0.8mm	BNCコネクタ	F形コネクタ
機械的性能	耐振動 (耐久)	—	
外形寸法 (縦) × (横) × (高さ)	19×9.4×59.5mm	60×32×91mm	(太さ)28×30×(長さ)60mm
質量 [g]	10	220	155
希望小売価格 [円]	9,140 (1回線)	71,200	17,600
納期	○	○	○

注 ※1: 1線を接地し, 線間に雷サージ電圧を印加した時の値を示す。

注 ※2: 各線の対接地間合計値を示す。カテゴリC2は電流波形8/20μsで各正負5回, カテゴリD1は電流波形10/350μsで正負各1回通電可能な電流値を示す。

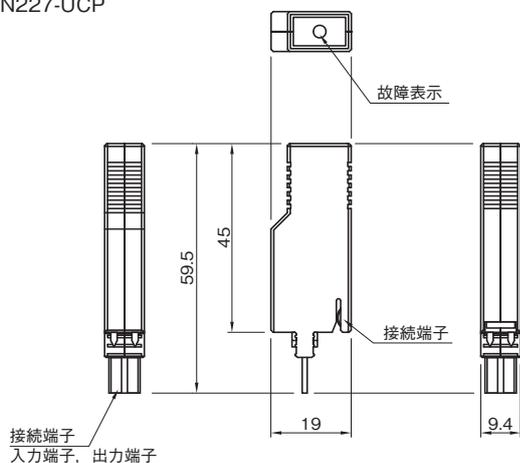
◎ 標準品 ○ 準標準品 □ 受注品

■内部構成図



■外形寸法図 (単位 : mm)

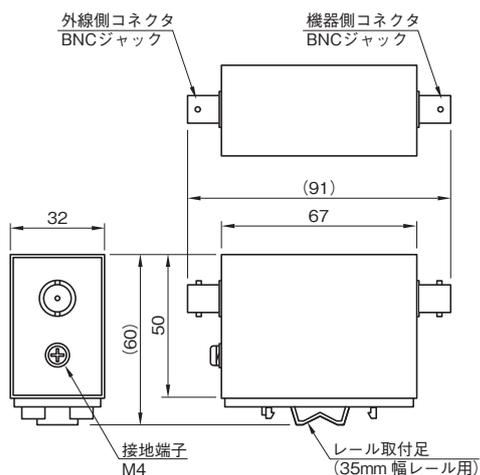
●CN227-UCP



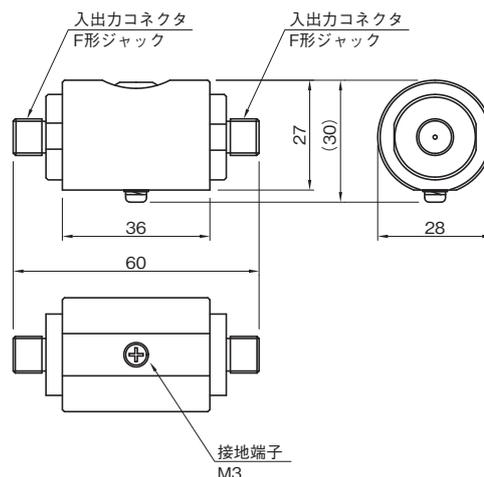
⚠ 注意

CN227-UCPの取付けにはUCSマガジン(タイコエレクトロニクス社製)を別途ご用意ください。

●CN227-NT



●CN227-TV



推奨IEC35mmレール
形式 TH35-15AL
富士電機機器制御(株)製



一般民需用コンセント形SPD

パソコンやファックスなどの
オフィス機器を雷サージから守ります。

● CN228-P

■ 用途

- 電源線から侵入する雷サージからコピー機やオーディオ機器などの家庭・オフィス内電子機器を守ります。

■ 特長

- JISC5381-1規定のクラスⅡを満足する保護特性
- 大きなインパルス耐久性を保有
- SPDの良否が一目で分かる表示灯付（正常：緑点灯 故障：消灯）
- 電気用品安全法適合品

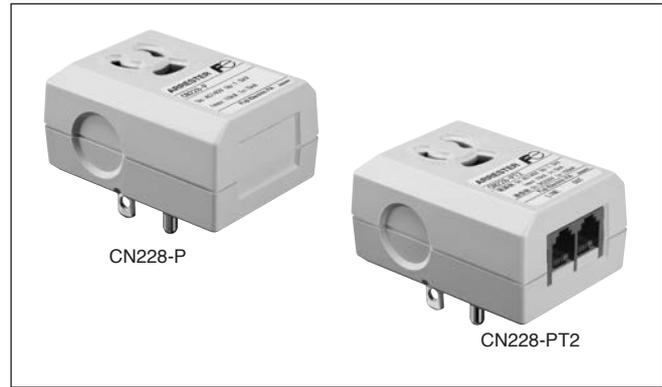
● CN228-PT2

■ 用途

- 電源線と通信線から侵入する雷サージからパソコンや多機能電話などの家庭・オフィス内電子機器を守ります。

■ 特長

- JISC5381-1規定のクラスⅡを満足する保護特性
- 大きなインパルス耐久性を保有
- SPDの良否が一目で分かる表示灯付
（電源部正常：緑点灯 電源部故障：消灯）
- 電気用品安全法適合品
- 電気通信事業法第56条第2項の基に基づく技術基準適合認定品



■ 定格仕様・形式・価格(税抜き)・納期

形式	CN228-P	CN228-PT2		
用途	家庭内電子機器 (電源専用タイプ)	パソコン, ファクシミリ, 多機能電話機など (電源用, 通信用)		
電源側	定格電圧/定格周波数	AC125V/50Hz,60Hz	AC125V/50Hz,60Hz	
	定格負荷電流 [I _L]	AC15A	AC15A	
	最大連続使用電圧 [U _c]	AC140V	AC140V	
	直流動作電圧 (V1mA)	接地間	DC540V±20%	DC540V±20%
		線間	DC540V±20%	DC540V±20%
	試験クラス	クラスⅡ, Ⅲ	クラスⅡ, Ⅲ	
	公称放電電流 [I _n] (8/20μs)	接地間 ※1	5kA	5kA
		線間	2.5kA	2.5kA
最大放電電流 [I _{max}]	接地間 ※1	10kA	10kA	
	線間	5kA	5kA	
電圧防護レベル [U _p]	1500V以下	1500V以下		
通信側	最大連続使用電圧 [U _c]	—	DC200V	
	定格電流 [I _N]	—	100mA	
	挿入損失 (DC ~ 5MHz)	—	1.5dB以下	
	直流放電開始電圧 (100V/s)	—	DC250V±10%	
	電圧防護レベル [U _p]	—	500V以下	
カテゴリC2 (8/20μs) ※2	—	600A		
使用環境条件	温度: -10 ~ 40℃, 相対湿度: 90%RH以下, 結露, 氷結しないこと			
コンセント仕様	E端子付抜け止め コンセント	E端子付抜け止め コンセント		
モジュージャック	—	RJ11		
外形寸法 (縦) × (横) × (高さ)	66 × 47 × 54.5mm	66 × 47 × 54.5mm		
質量 [g]	70	75		
希望小売価格 [円]	4,830	6,090		
納期	◎	○		

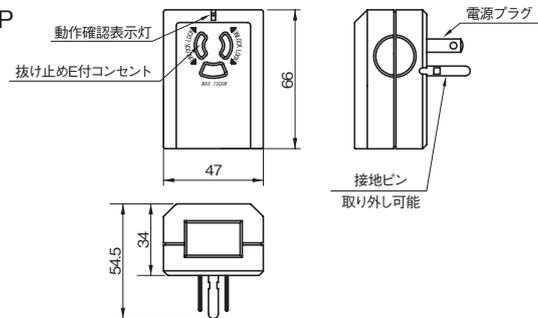
(注) ※1: 電源側の合計値を示す。

※2: カテゴリC2は電流波形8/20μsで各正負5回通電可能な電流値で2芯の合計値を示す。

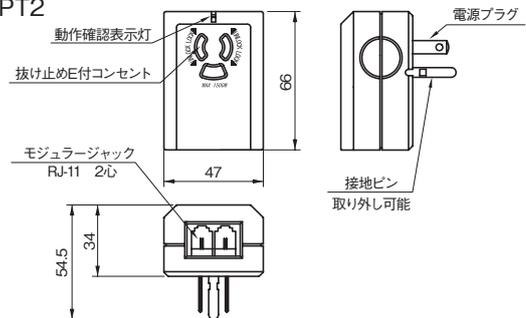
◎ 標準品	○ 準標準品	受注品
-------	--------	-----

■ 外形寸法図 (単位: mm)

● CN228-P



● CN228-PT2





接地回路用SPD

■特長

単極、ガス入り放電管形のSPDです。雷保護システムを構築するためには等電位ボンディング・接地の共通化が大切です。しかし、設備・装置内で各種の接地を独立して施設している場合があり、接地回路用SPDはこのような接地極間の等電位化を可能とします。

- CN2340：電力回路間の接地を同一にできない場合に使用します。
(例：B種接地の独立接地など、電気設備技術基準に基づく規定の接地を行っている場合)
- CN2341：電力回路と制御回路の接地を同一にできない場合に使用します。
(例：インバータの接地などノイズ侵入防止のため機器の単独接地を行っている場合)

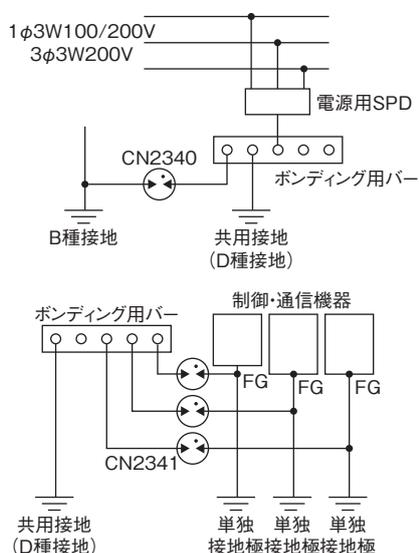


■定格仕様・形式・価格（税抜き）・納期

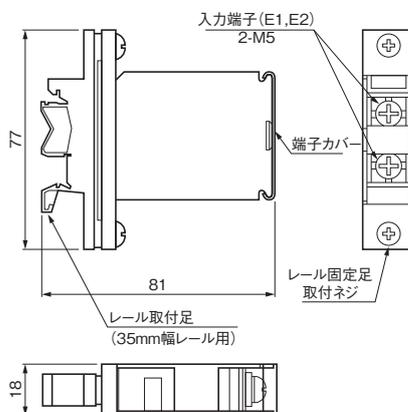
形式	CN2340	CN2341
用途	接地-接地回路用 電力回路接地間	接地-接地回路用 電力回路-制御回路接地間
試験クラス	JIS C 5381-11 クラス I / II	JIS C 5381-11 クラス I / II
電圧防護レベル [Up] (制限電圧)	1,500V以下	800V以下
動作開始電圧	DC490V±70V	DC90V±18V
インパルス電流 [Iimp]	10/350μs 5kA	10/350μs 2.5kA
公称放電電流 [In]	8/20μs 20kA	8/20μs 20kA
最大放電電流 [Imax]	8/20μs 30kA	8/20μs 25kA
接続端子/接続電線	ねじ端子接続方式 M5 (裸丸型圧着端子用) 推奨接続電線 (より線：3.5 - 14mm ²) 丸型圧着端子サイズ 3.5mm ² 用：R3.5 - 5 8mm ² 用：R8 - 5 5.5mm ² 用：R5.5 - 5 14mm ² 用：R14 - 5	
使用環境条件	温度：-20℃～+60℃，湿度：95%以下 (結露不可)	
質量 [g]	95	75
希望小売価格 [円]	11,100	11,100
納期	◎	◎

◎ 標準品 ○ 準標準品 ○ 受注品

■使用回路例



■外形寸法図 (単位：mm)



推奨IEC35mmレール
形式 TH35-15AL
富士電機機器制御(株)製



低圧限流ヒューズ 栓形ヒューズ

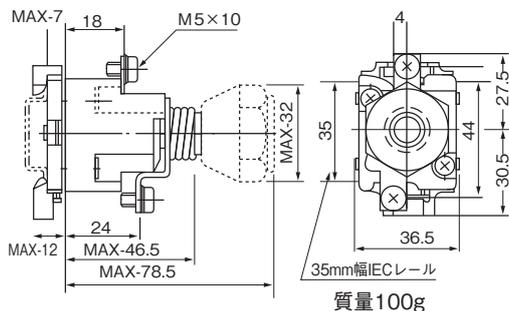
■特長

- **小さな寸法で大きな遮断電流**
100A以下の定格品の定格遮断電流は、AC100kAです。
- **溶断表示が出ます**
ヒューズリンクの可溶体（エレメント）が溶断すると、スプリングの力で表示が出るようにつくられています。多数のヒューズを並べて使用する場合にも便利です。
- **取扱いが安全です**
取扱い部は、がいしでできていますので、断路用のカットアウトとして安全に使用できます。ヨーロッパでは、家庭用に栓形ヒューズが使われています。
- 富士電機では、SPDとの組合せ試験結果より、SPD分離器には栓形ヒューズを適用していただくことを強く推奨しています。

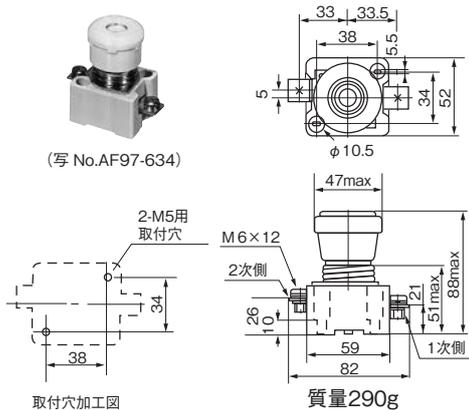


■栓形ヒューズ外形図 (単位: mm)

30A 用
AFaC-30X (レール取付用 形式)



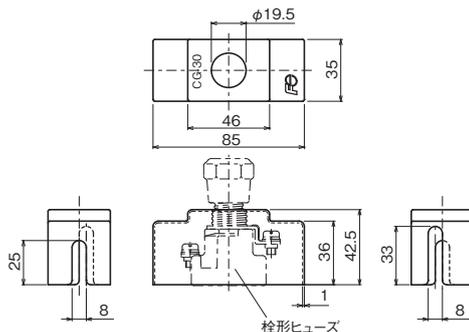
40A/60A 用
AFaC-40/AFaC-60 (表面接続形 形式)



注) 質量は、ベースとキャップの合計です。

■充電部保護カバー (30A用のみ)

制御盤などで充電部をカバーしたいというご要求にお応えします。
標準取付ピッチ 36mm 以上で取付けた表面形およびレール取付形ベースに簡単に取付け (ワンタッチ) できます。



形式 (商品コード)	適用	備考
CG-30 (CZ2ND)	栓形ヒューズ30A フレーム表面取付 およびレール取付用	・無色透明 ・難燃性 ・合成樹脂製

[単位: mm]

■消防法準拠 耐熱栓形ヒューズ

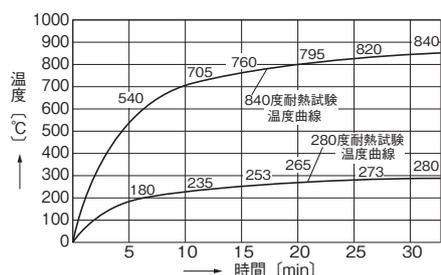
消防庁告示8号による基準では、非常電源回路の配線用機器および配線は定格電流を通電した状態で JIS A1304（建築構造部分の耐火試験法・右図）に基づき 280 度耐熱試験により絶縁低下および著しい変形などにより、通電性能に支障を生じない機器とされています。

非常用配電盤等認定委員会の配電盤および分電盤の基準の細目では、ヒューズ、配線用遮断器、開閉器（素子なし配線用遮断器を含む）について耐熱機器としてその性能が規定されています。

当社耐熱栓形限流ヒューズは、耐熱オートブレーカ、耐熱ノンオートスイッチ、端子台、機械ラッチ式電磁接触器、低压モールド変流器とともに、当社耐熱試験炉により試験を行ない、その性能の確認を行なっていますので、安心してご使用いただけます。



(写 No.AF97-667)

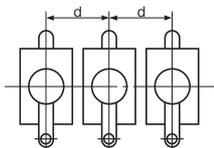


JIS A 1304に基づく耐熱試験温度曲線

ヒューズ形式	形式認定番号	ヒューズホルダ		ヒューズリンク			耐熱遮断容量
		ベース	キャップ	形式	定格電流 [A]	耐熱定格電流 [A]	
AFaC-30 (T)	1CF60011	AFa30	Pa30	BLA030 (T)	30	21	AC250V 100kA
AFaC-40 (T)	1CF60012	AFa60	Pa60	BLA040 (T)	40	28	
AFaC-60 (T)	1CF60012	AFa60	Pa60	BLA060 (T)	60	42	

■最小取付間隔

表面接続形
AFaC-□



形式	最小間隔 d (mm)
AFaC-30X	36
AFaC-40/AFaC-60	53.5

■ヒューズホルダの適用圧着端子一覧

ヒューズ区別	ホルダ形式	最大適用圧着端子	電線断面積 [mm ²]
栓形ヒューズ	AFa30	R14-5	14
	AFa60	R22-6	22

■キャップ締付け標準トルク（ご参考）

定格	キャップ締付けトルク
30A用for30A	1.5 ~ 2N・m
60A用for60A	3 ~ 4N・m

詳細は富士低压限流ヒューズ（カタログ No.EH300）をご参照下さい。



⚠ 注意 SPDの分離器には点検用スイッチ（ノンオートスイッチ）を使用しないでください。

雷サージから電気機器を守るSPDには寿命があります。
電源用SPD自身の寿命が尽きた場合、短絡モードになる場合があります。
SPDが接続されている回路を短絡する事になり、重大事故に発展する恐れがあります。
このため、JIS C5381-12;2014では、SPDと直列にバックアップ遮断器（分離器）を取り付ける事を求めています。
また、電気設備技術基準は、機器の過電流保護として、次の処置（抜粋）を求めています。

■電気設備技術基準（抜粋）

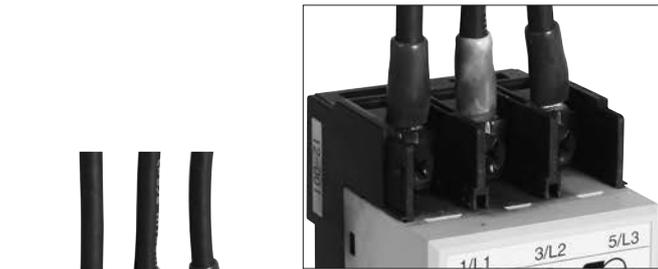
電気設備技術基準では、過電流からの保護対策として、次の処置を施すことを求めています。

第1章第3節第14条

「電路の必要な箇所には、過電流による過熱焼損から電線及び電気機械器具を保護し、かつ火災の発生を防止できるよう、過電流遮断器を施設しなければならない」

解釈第1章第4節第37条4項

「過電流遮断器は、これを施設する箇所を通過する短絡電流を遮断する能力を有するものであること。以下略」



SPD分離器に遮断容量不足のMCCBが使われ焼損したSPD

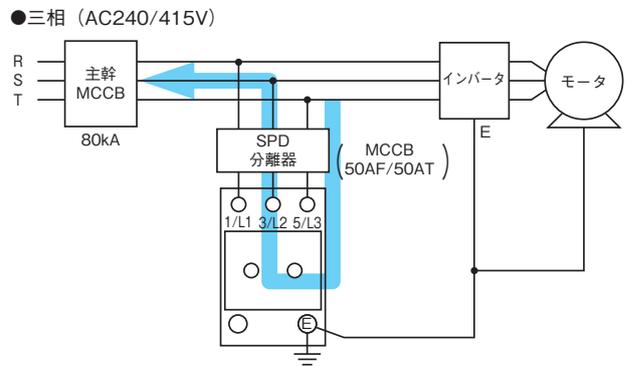
■交流回路の場合

SPDが繰り返しの雷サージの侵入で寿命となり、短絡モードで破壊した場合、接続された電源回路を短絡する事になり、SPDを通じて短絡電流が流れる事になります。

しかしながら、SPD自身には、電流を遮断する機能がありませんので短絡電流を遮断する機器として分離器がその機能を担っております。

分離器が無い場合、SPDを通じて短絡電流が流れ、SPDの焼損、ひいては主回路のMCCBの動作を招き、設備の停電状態に至る事もあり得ます。

また、分離器の遮断容量が不足していたり、分離器の遮断特性に依っても同様の事が起こり得ます。



SPDが寿命となって、短絡モードに至った場合、SPDの焼損を極力最小限に抑えと共盤内の損傷、上位MCCBの動作による停電などの波及事故を防ぐために適切なSPD分離器の設置が必要となります。

弊社では、各種性能確認試験を実施したうえで、短絡電流遮断特性に優れた『栓形ヒューズ』をSPD分離器としてご使用頂く事も指定させて頂いております。

交流電源用SPDには、分離器取付が求められているのに
 直流電源用SPDには分離器を取付けなくても本当に大丈夫なのでしょうか？
 稼働中の太陽光発電装置で火災事故が発生した場合、放水消火作業は大変危険です。

■太陽光発電装置の直流電源回路の場合

集電箱・接続箱に設置されたSPDも左記の交流回路と同様に繰り返しの雷サージ進入に対し、機器を保護した後、短絡モードで破壊する場合があります。

太陽光発電システムの場合、SPD短絡モード破壊時に流れる短絡電流の大きさは、SPD設置回路の定格入力電流で決まります。

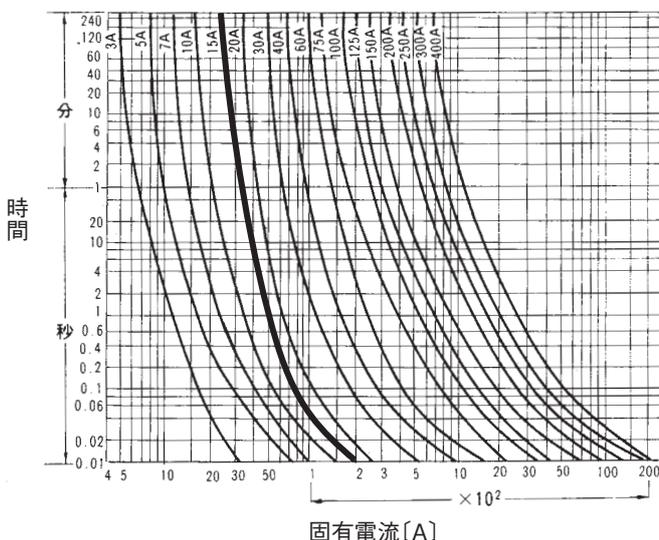
発電所から安定した電気が送られてくる交流電源と大きく異なるのは、**日照条件により、SPD適用回路に流れる電流が0-100%の間で変化すること**です。

この場合、注意をしなければならないのは、SPD分離器として使用されている過電流遮断器は、「**定格電流を超える電流が回路に流れた場合、安全に遮断する**」ことを目的に製造されている点です。

現在、市場で流通している太陽光発電システム用SPDには、電源切り離し回路用としてヒューズを内蔵している製品が存在します。

定格電流100Aの接続箱にPV用SPDを設置した場合を考えてみましょう。

参考に一般的な限流ヒューズの動作時間電流特性図（例）を示します。



定格電流15AのヒューズをSPD分離器として使用した場合、雷サージが繰り返し侵入し、SPDが短絡モード破壊に至った時に初めてヒューズが動作を開始します。

100Aがヒューズに流れた場合、特性図からは0.05秒以下で動作します。

ここで、実際に雷が発生する状況を考えてみましょう。大半は、「曇っている。あるいは雨が降っている。」状況で落雷現象が発生します。

太陽光発電装置は、「ほとんど」発電をしない状態です。定格電流15Aのヒューズの場合、発電電流が20A以下だった場合には、動作までに240分以上かかることがわかります。

もし、このような「小さな短絡電流が長時間流れる場合」であっても、SPDは蓄積される熱に耐える構造でなければ、最後には焼損することになります。

このような問題を避けるためにヒューズの定格電流値をもっと小さくしてしまった場合、今度は雷サージ電流でヒューズが切れてしまい、SPDの機能を生かせないことになってしまいます。

富士電機の「直流電源用SPD」は、短絡モード破損した場合「内部の遮断機構」が働き、故障電流を遮断する性能 (Iscpv=最大100A) を有しています。

また100Aを超える発電電流、あるいは短絡電流が流れる場合であっても、「弊社指定の外部接続用SPD分離器」と組合せ使用することで、DC1000V、2.5kAの電流を安全に遮断できることを確認しています。

外部分離器は、必ず「SPD本体の遮断特性に合った」形式を指定する必要があります。

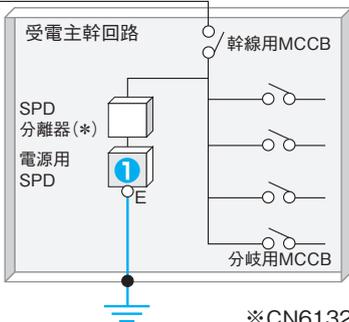
「50AF定格50ATのMCCBであれば良い」ということにはなりませんのでご注意ください。



ビル・工場建屋の電気設備

1. 受電盤

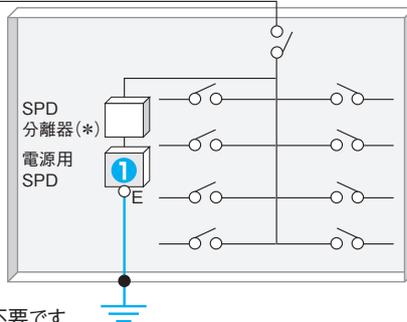
3φ3W 200V



①
 低圧電源用SPD
 形式：CN6132
 仕様：3φ3W
 AC200V用

2. 分電盤

1φ3W 100V/200V

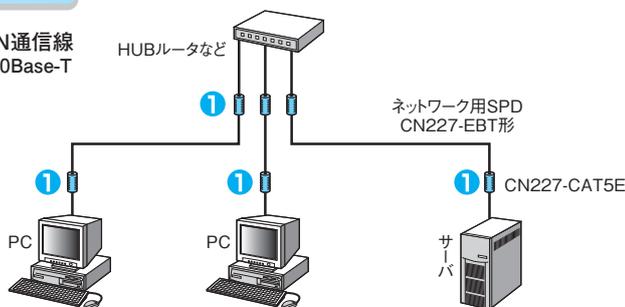


①
 低圧電源用SPD
 形式：CN6132
 仕様：1φ3W
 AC100/200V用

※CN6132は分離器を内蔵していますので別置不要です

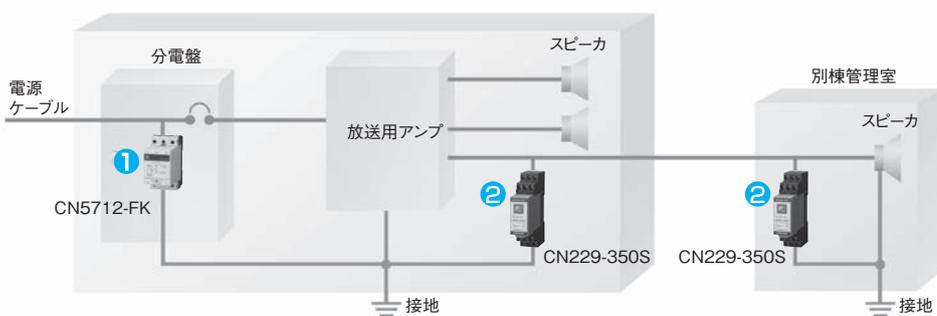
3. LAN通信線

LAN通信線
1000Base-T



①
 ネットワーク回路用SPD
 形式：CN227-CAT5E
 仕様：1000Base-T
 PoE対応

4. 非常用放送設備

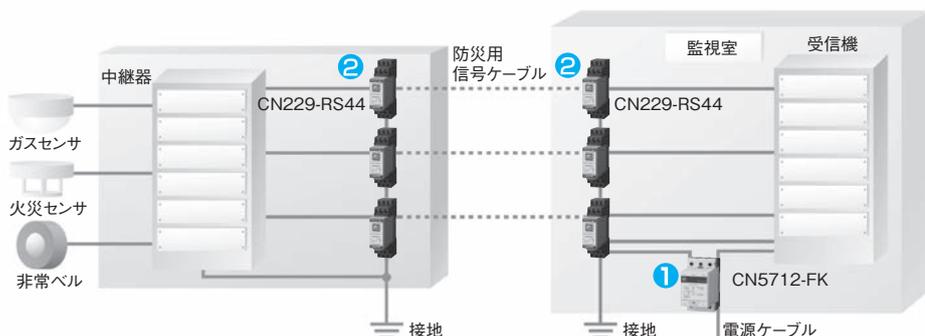


①
 低圧電源用SPD
 形式：CN5712-FK
 仕様：1φ2W
 AC100/200V用



②
 放送回路用SPD
 形式：CN229-Z350S
 仕様：AC100/200V
 音声信号用

5. 防災設備

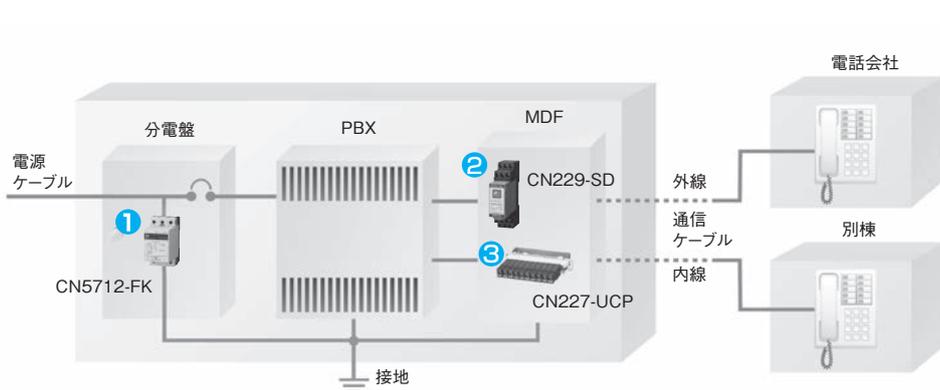


①
 低圧電源用SPD
 形式：CN5712-FK
 仕様：1φ2W
 AC100/200V用



②
 信号用SPD
 形式：CN229-RS44
 仕様：RS-485等
 シリアル通信

6. 電話設備

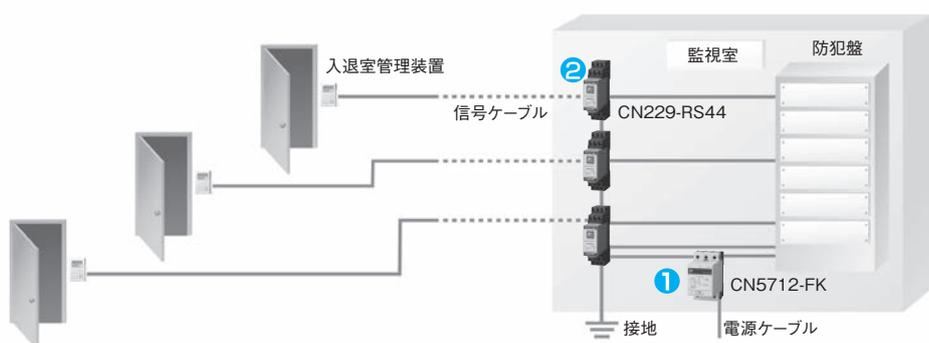


① 低圧電源用SPD
形式: CN5712-FK
仕様: 1φ2W
AC100/200V用

② 電話機用SPD
形式: CN229-SD
仕様: ISDN・ADSL等
固定電話回線

③ 電話機用SPD
形式: CN227-UCP
仕様: DC180V
信号用 (モジュール)

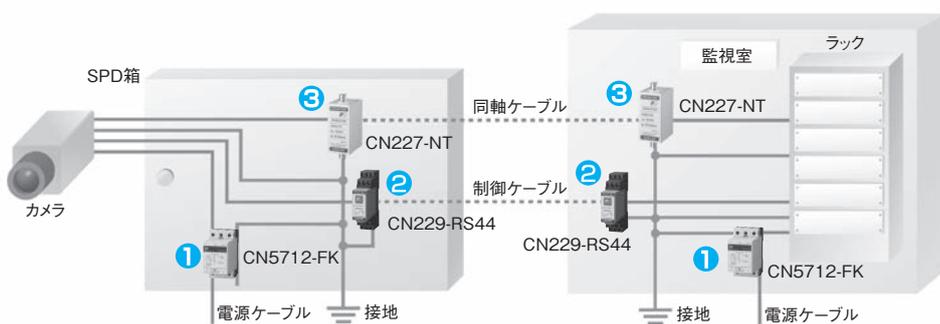
7. 入退出管理設備



① 低圧電源用SPD
形式: CN5712-FK
仕様: 1φ2W
AC100/200V用

② 信号用SPD
形式: CN229-RS44
仕様: RS-485等
シリアル通信

8. 監視カメラ装置



① 低圧電源用SPD
形式: CN5712-FK
仕様: 1φ2W
AC100/200V用

② 制御信号用SPD
形式: CN229-RS44
仕様: RS-485等
シリアル通信

③ ITV・監視カメラ
形式: CN227-NT
仕様: 同軸用 ~10MHz



MEMO

【技術情報サービスの主な内容】

当社の商品に関する技術情報のダウンロード・オンラインの技術相談サービスがご利用いただけます。

・技術ニュース・ユーザーズマニュアル・使い方ガイド・技術資料データ・取扱説明書・ソフトウェアライブラリ・FAQ（よくあるご質問）・外形図・仕様書

 **安全に関するご注意**

- 安全のため、ご使用前に、「取扱説明書」や「ユーザーズマニュアル」をよくお読みいただくか、お買上の販売店または当社にご相談のうえ、正しくご使用ください。
- 安全のため、接続は電気工事・電気配線などの専門の技術を有する人が行なってください。
- 本カタログに記載された製品を原子力制御用、航空宇宙用、医療用、交通機器用、乗用移動体用あるいはこれらのシステムなどの特殊用途にご検討の際には、当社の営業窓口までご照会ください。
- 本カタログに記載された製品が故障することにより、人命にかかわるような設備および重大な損失の発生が予測される設備への適用に際しては、必ず安全装置を設置してください。

ご購入の前に

- 本カタログに記載された製品の希望小売価格は、消費税・配送費・工事費・使用済商品の引取り費等は含まれておりません。
- 製品改良のため、外観・仕様は予告なしに変更することがありますのでご了承ください。
- 印刷物と実物では色合いが多少異なる場合があります。あらかじめご了承ください。
- 本カタログに記載された製品の詳細については、販売店または当社にご確認ください。

富士電機機器制御株式会社

〒369-0192 埼玉県鴻巣市南一丁目5番45号
URL www.fujielectric.co.jp/fcs/

お問合せは下記へどうぞ

富士電機テクノカ株式会社

URL www.fujielectric.co.jp/technica/



営業本部	☎ 03-5847-8070	〒103-0011	東京都中央区日本橋大伝馬町5-7（三井住友銀行人形町ビル）
東北営業所	☎ 022-716-6440	〒980-0811	宮城県仙台市青葉区一番町1-9-1（仙台トラストタワー）
秋田出張所	☎ 0187-86-3110	〒014-0031	秋田県大仙市大曲字下高畑8-6
岩手出張所	☎ 0197-65-1110	〒024-0061	岩手県北上市大通り3-2-5（北上センタービル）
山形出張所	☎ 0238-40-3661	〒999-2211	山形県南陽市赤湯2875-2
郡山出張所	☎ 024-991-5922	〒963-8033	福島県郡山市亀田1-2-5
高崎営業所	☎ 027-341-5120	〒370-0841	群馬県高崎市栄町4-11（原地所第2ビル）
富山出張所	☎ 076-441-7720	〒930-0004	富山県富山市桜橋通り3-1（富山電気ビル）
多摩営業所	☎ 042-847-3120	〒190-0012	東京都立川市曙町2-17-5（イノタケ第2ビル）
中部営業部	☎ 052-746-3015	〒460-0007	愛知県名古屋市中区新栄1-5-8（広小路アクアプレイス）
静岡営業所	☎ 054-255-7628	〒420-0859	静岡県静岡市葵区栄町3-1（あいおいニッセイ同和損保静岡第一ビル）
三島出張所	☎ 055-976-3335	〒411-0036	静岡県三島市一番町15-33（朝日生命三島ビル）
関西支店	☎ 06-7166-7350	〒530-0011	大阪府大阪市北区大深町3-1（グランフロント大阪タワーB）
神戸出張所	☎ 078-991-2155	〒651-2271	兵庫県神戸市西区高塚台4-1-1（富士電機(株)神戸工場内）
中国営業所	☎ 082-246-9683	〒730-0022	広島県広島市中区銀山町14-18
福山出張所	☎ 084-888-6320	〒729-0141	広島県尾道市高須町4836-16
島根出張所	☎ 0852-40-0351	〒690-0055	島根県松江市津田町307（泰ビル）
山口出張所	☎ 0836-37-0222	〒755-0808	山口県宇部市西平原2-8-21
四国営業所	☎ 087-823-3110	〒760-0017	香川県高松市番町1-6-8（高松興銀ビル）
松山出張所	☎ 089-915-1182	〒790-0011	愛媛県松山市千舟町4-5-4（松山千舟454ビル）
九州支店	☎ 092-289-9400	〒812-0025	福岡県福岡市博多区店屋町5-18（博多NSビル）
北九州出張所	☎ 093-562-9010	〒803-0846	福岡県北九州市小倉北区下津1-2-1（U & Iビル）
大分出張所	☎ 097-514-3414	〒870-0036	大分県大分市寿町5-20
長崎出張所	☎ 095-818-2067	〒850-0033	長崎県長崎市万才町3-5（朝日生命長崎ビル）
熊本出張所	☎ 096-312-3833	〒860-0806	熊本県熊本市中央区花畑町4-7（朝日新聞第一生命ビル4階）
宮崎出張所	☎ 0985-83-3203	〒880-0015	宮崎県宮崎市大工2-27
鹿児島出張所	☎ 099-263-9617	〒890-0053	鹿児島県鹿児島市中央町9-1（鹿児島中央第一生命ビル）

●特約店