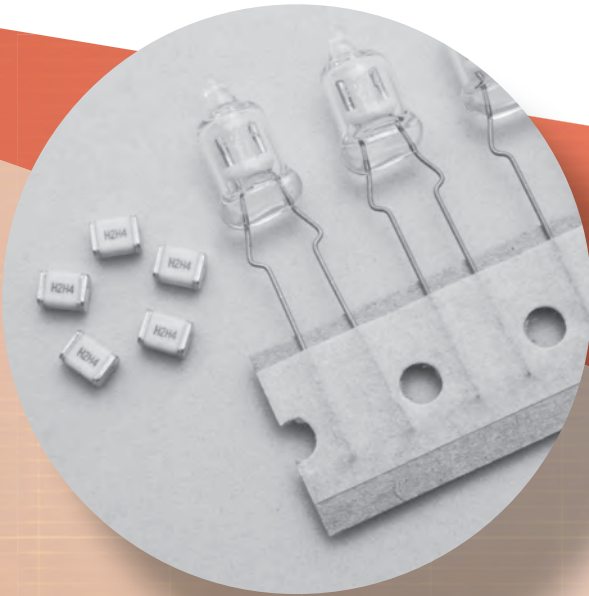




SURGE PROTECTIVE DEVICES

サージアブソーバ・サージプロテクタ

<https://www.okayaelec.co.jp>

YOUR EMC PARTNER

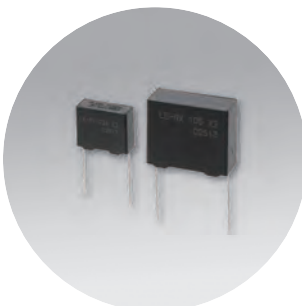


ノイズ・サージ対策のパートナーとして、更なる企業価値の向上をめざします。

機器のデジタル化・高周波化・高速伝送化に伴い、電気機器の高機能化が進むなかで、ノイズ対策部品へのニーズ、ノイズ対策技術の重要性が一層高まっています。また、カーボンニュートラルに向けた具体的な取組が世界的に加速しており、当社製品をご利用いただく機会は更に広がっています。

産業構造や市場が大きく変化していくなかで、当社グループは、ノイズ・サージ対策で培った技術力を軸に、デバイスの更なる拡充とモジュール製品の多様化を進めるとともに、生産能力の強化と生産性向上に取り組んでおります。また、当社の製品群を活かした提案力を高め、お客様の多様なニーズに応えてまいります。私たちの提供する小さな電子部品は、さまざまな機器に組み込まれ、生活や産業の発展を日々ささえています。私たちは、社会に貢献する大切な役割を担っていることを常に意識しながら、この大きな変化をお客様の信頼に応え新たな成長に繋げていく機会と捉え、お客様の期待に応える製品・サービスを提供してまいります。

【フィルムコンデンサ】



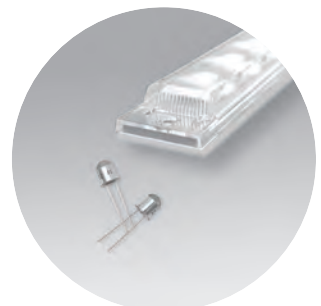
【ノイズフィルタ】



【サージ対策部品】



【オプトデバイス】





SPD (Surge Protective Device)



サージアブソーバ サージプロテクタ

雷サージ試験のご案内	2～3
製品群一覧表	4～5
雷害対策部品の基本回路・使用例	6
使用上の注意事項	7～8
特性用語説明	9
シリーズ別仕様	10～56

雷サージ試験のご案内



■ 雷サージ試験のパイオニア、岡谷のサージ試験棟

当社では早くから対雷サージ保護素子“サージアブソーバ&サージプロテクタ”の開発を手掛けております。その研究開発段階から現在に至るまでに蓄積した技術ノウハウと充実した試験装置類を雷サージ保護対策で苦慮なされている皆様に広くご利用いただくべくサージ試験業務を実施致しております。

- JEC-212 ● FCC Part 68 ● GR1089
- IEEE-587 ● ITU-T
- 電安法 ● UL1449
- DOC / CCITT ● UL1459 / 1950
- NTT/JR ● IEC61000-4-5
- 電力規格 ● IEC61643-311

■ 試験装置(抜粋リスト)

No.	試験装置名	型 名	製造者名	仕 様	準拠規格
1	ノイズシミュレータ	ENS-24P	三基電子工業	方形波 電圧:~2kV 幅:50~1,000ns 三角波 電圧:~4kV 幅:1μs 被重畳電源:~AC240V MAX30A 単/三相	—
2	高電圧テスト装置	SAT-600-24K	YAMABISHI	出力電圧:AC1φ 50/60Hz 0~600V 出力電流:40A 抵抗切替:15Ω、27Ω、52Ω、85Ω、275Ω EXT	UL1459 UL1950
3	マルチスタンダード イミュニティ試験器	EMC.Pro	KeyTek	コンビネーションウェーブ:1.2/50μs-8/20μs 出力インパルス電圧:~6.6kV 出力インパルス電流:~3.3kA(2Ω) :~0.55kA(12Ω) 被重畳電源:~250VAC MAX16A 単相 重畳位相制御:0~360°(1°ステップ) 10/700μs波形 出力電圧波形:~6.6kV	IEC 61000-4-5 ITU-T K.17 ITU-T K.20
4	高電圧テスト装置	SAT-1500-11.25KC	YAMABISHI	①出力電圧:AC1φ 50/60Hz 0~1,500V 出力電流:7.5A 抵抗:200Ω ②出力電圧:AC1φ 50/60Hz 0~600V 出力電流:1.0A 抵抗:600Ω ③出力電圧:AC1φ 50/60Hz 0~230V 出力電流:23A、11.5A、5.75A、2.87A :1.43A、1.15A、0.76A、0.38A、0.23A 抵抗切替:10Ω、20Ω、40Ω、80Ω :160Ω、200Ω、300Ω、600Ω、1,000Ω	ITU-T K.20 ITU-T K.21
5	SURGE PULSE TESTING UNIT	IVCG-40K20-10K1	パルス電子技術	コンビネーションウェーブ:1.2/50μs-8/20μs 出力インパルス電圧:~40kV 出力インパルス電流:~20kA(2Ω) :~3.3kA(12Ω) 電流インパルス波形:10/350μs~2.5kA 10/1,000μs波形 出力インパルス電圧:~10kV 電流:~1kA	IEC 61000-4-5 IEC61643-311 UL1449GR1089 IEEE C62.41
6	GAS DISCHARGE TUBE HOLD OVER TEST CONTROL UNIT	HOT-10	パルス電子技術	2極管 3極管 直流電源 0~135V 抵抗切替:260Ω、104Ω、52Ω、26Ω、17Ω 出力電流:0.2A、0.5A、1.0A、2.0A、3.0A	IEC61643-311 ITU-T K.12
7	ボルトスライダ	SS-1000-10M	YAMABISHI	出力電圧:ACφ1 50/60Hz 0~1,000V 定格電流:10A 容量:10kVA(1,000V時)	—
8	ボルトスライダ	S3P-700-20	YAMABISHI	定格電圧:φ3 50/60Hz :0~230V、0~350V、0~700V 定格電流:60A、40A、20A 容量:76.2kVA	—
9	インパルス発生器	LSG-COMB-6.6K	三基電子工業	コンビネーションウェーブ 1.2/50μs-8/20μs 出力インパルス電圧:400~6,600V 出力インパルス電流:200~3,300A(2Ω) :33~550A(12Ω)	IEC61000-4-5 IEC61643-11 IEC61643-311 UL1449
10	インパルス発生器	LSG-30K-ITU	三基電子工業	電圧インパルス波形 1.2/50μs 出力インパルス電圧:0.5~31kV 抵抗切替:6Ω、10Ω、100Ω	JEC0201
11	インパルス発生器	LSG-FCC-68	三基電子工業	1)電圧インパルス波形 2/10μs 400~3,000V 電流インパルス波形 2/10μs 160~1,200A 2)電圧インパルス波形 10/160μs 400~2,000V 電流インパルス波形 10/160μs 53~267A 3)電圧インパルス波形 10/560μs 400~1,000V 電流インパルス波形 10/560μs 50~125A 4)電圧インパルス波形 9/720μs 400~4,000V 電流インパルス波形 5/320μs 規定しない 5)電圧インパルス波形 2/10μs 400~3,000V 電流インパルス波形 2/10μs 10~100A 抵抗 25Ω	TIA-968-A
12	電流波形形成ユニット	UNIT-FCC-10/1000-61643	三基電子工業	電流インパルス波形 10/1,000μs 1)出力インパルス電流・電圧 1A、3,300V 2)出力インパルス電流・電圧 5A、3,300V 3)出力インパルス電流・電圧 50A、3,300V	IEC61643-311
13	電流波形形成ユニット	UNIT-FCC-2/10-GR1089/ITU	三基電子工業	電圧インパルス波形 2/10μs 電流インパルス波形 2/10μs 1)出力インパルス電圧・電流 5,000V、500A 2)出力インパルス電圧・電流 2,500V、500A 3)出力インパルス電圧・電流 1,500V、100A 4)出力インパルス電圧・電流 800V、100A	GR1089

雷サージ試験のご案内



No.	試験装置名	型 名	製造者名	仕 様	準拠規格
14	インパルス発生器	LSS-712B-K570	ノイズ研究所	電圧インパルス波形:1.2/50 μ s ~12kV(50 Ω) 電流インパルス波形:8/20 μ s ~2.4kA(6 Ω)	JEC0201
15	V-t特性試験装置	LSG-VT15K-01	三基電子工業	電圧立上り峻度:500V/ns、100V/ns、10V/ns、1,000V/ μ s :100V/ μ s、10V/ μ s	IEC61643-311 ITU-T K.12
16	インパルス発生器	LSG-4K-ITU	三基電子工業	電圧インパルス波形:10/700 μ s 出力インパルス電圧:1000~4,400V 抵抗切替:15 Ω 、40 Ω	IEC61000-4-5 ITU-T K.20 ITU-T K.21
17	インパルス発生器	LSG-12k-F026	三基電子工業	電圧インパルス波形:1.2/50 μ s 出力インパルス電圧:1~12.5kV 抵抗:9 Ω	JEC0201
18	インパルス発生器	LSG-UL1414-10kV	三基電子工業	電圧インパルス波形:0.3 μ s/70ms(参考値) 電流インパルス波形:0.1 μ s/0.7 μ s(参考値) 充電電圧範囲:0.5~10.5kV 抵抗:1,000 Ω	—
19	ボルトスライダー	SS-550-10M	YAMABISHI	出力電圧 AC ϕ 1 50/60Hz 450~550V 定格電流 10A 容量 5kVA	—
20	ボルトスライダー	SS-260-5	YAMABISHI	出力電圧 AC ϕ 1 50/60Hz 0~260V 定格電流 5A 容量 1.3kVA	—
21	インパルス発生器	LSG-1 μ s-10kV	三基電子工業	電圧インパルス波形:1/50 μ s 出力インパルス電圧:0.4~10.5kV 抵抗:77 Ω	—
22	インパルス発生器	LSG-500-Ag-CONT	三基電子工業	電流インパルス波形:8/20 μ s 出力インパルス電流:22~500A 抵抗:18 Ω	JEC0201
23	インパルス発生器	LSG-8/20-1000A-CON2	三基電子工業	電流インパルス波形:8/20 μ s 出力インパルス電流:44~1,000A 抵抗:9 Ω	JEC0201
24	インパルス発生器	LSG-8/20-100/500A	三基電子工業	電流インパルス波形:8/20 μ s 出力インパルス電流:~100A(7kV) :~500A(7kV) 抵抗切替:14 Ω 、70 Ω	JEC0201
25	インパルス発生器	LSG-61000-4-5-20k	三基電子工業	①コンビネーションウェーブ1.2/50 μ s-8/20 μ s 出力インパルス電圧:0.5~20kV 出力インパルス電流:0.25~10kA :0.25~1.66kA 抵抗切替:2 Ω 、12 Ω ②コンビネーションウェーブ:10/700 μ s-5/320 μ s 出力インパルス電圧:0.5~20kV 出力インパルス電流:12.5~500A(15 Ω /40 Ω) 抵抗切替:15 Ω 、40 Ω ※500A以上は規定無し(15 Ω) 被重畳電源:~AC660V MAX20A 単相 :~AC660V MAX30A 三相 :~DC120V MAX20A 重畳位相制御 0~999°(1°ステップ) ※10/700 μ s-5/320 μ sの重畳は規定無し	IEC61000-4-5
26	高電圧試験用電源	STC-4KV-8K	細田電気	出力電圧 AC ϕ 1 50/60Hz 4,000V 定格電流 2A 容量 8kVA	—

*サージ試験のご用命も受け賜りますので、お気軽に各営業所にお問い合わせ下さい。

製品群一覧表

AC電源誘導雷サージ対策部品

単相

		シリーズ名	インパルス電流耐量 8/20 μ s (A)	特 長	ページ
		XD-Q	5,000	SCCR=10kA対応分離・表示機能付きSPD	10～11
		VD-Q	5,000	SCCR=5kA対応分離・表示機能付きSPD	12～13
		LV-Q	5,000	分離・表示機能付きSPD	14～15
		SV-Q	5,000	分離・警報接点機能付きSPD	16～17
		LVF-Q	10,000	国土交通省標準仕様書準拠品	18～19
		RSPD-Q	5,000	インパルス電流耐量 5kA	20～21
		R・A・M-BWZ, BXZ, BUZ-N(LED)	2,000	LED照明 雷サージ対策	22
		R・A・M-LAS	2,000	AC耐電圧試験用サージアブソーバ	23
		GFD-300-Q4	5,000	分離・表示機能付きSPD	24
		R28-S	20,000	2極管 ϕ 8 セラミックガスアレスタ	25
		R28	10,000	2極管 ϕ 8 セラミックガスアレスタ	26
		R26	5,000	2極管 ϕ 6 セラミックガスアレスタ	27
		R38	10,000	3極管 ϕ 8 セラミックガスアレスタ	28
		R36	5,000	3極管 ϕ 6 セラミックガスアレスタ	29
		RHCA5039	2,000	AC耐電圧試験用面実装ガスアレスタ	30～31
		RHCA5039(335)	3,500	AC耐電圧試験用面実装ガスアレスタ	30～31
		RA-MX-V7-Y, Y(5)	3,500	AC耐電圧試験用サージアブソーバ	42～43
		RA-V7	3,500	AC耐電圧試験用サージアブソーバ	44～45
		RA-C6	2,000	AC耐電圧試験用サージアブソーバ	46～47

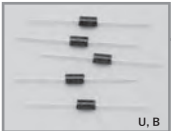
三相

		シリーズ名	インパルス電流耐量 8/20 μ s (A)	特 長	ページ
		XD-U	5,000	SCCR=10kA対応分離・表示機能付きSPD	10～11
		VD-U	5,000	SCCR=5kA対応分離・表示機能付きSPD	12～13
		LV-U	5,000	分離・表示機能付きSPD	14～15
		SV-U	5,000	分離・警報接点機能付きSPD	16～17
		LVF-U	10,000	国土交通省標準仕様書準拠品	18～19
		RSPD-U	5,000	インパルス電流耐量 5kA	20～21

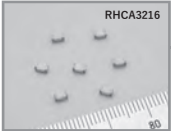
製品群一覧表



通信・信号・電話回線誘導雷サージ対策部品

	シリーズ名	インパルス電流耐量 8/20 μ s (A)	特 長	ページ
 R28, R38, R26, R36	R28-S	20,000	2極管 ϕ 8 セラミックガスアレスタ	25
	R28	10,000	2極管 ϕ 8 セラミックガスアレスタ	26
	R26	5,000	2極管 ϕ 6 セラミックガスアレスタ	27
	R38	10,000	3極管 ϕ 8 セラミックガスアレスタ	28
	R36	5,000	3極管 ϕ 6 セラミックガスアレスタ	29
 R5K3	R5K	5,000	面実装型ガスアレスタ	32～33
	R5K3	5,000	3極面実装型ガスアレスタ	34～35
 RHCA4532	RHCA3216	500	面実装型ガスアレスタ	38～39
	RHCA4532	2,000	面実装型ガスアレスタ	36～37
	RFSA	2,000	面実装型ガスアレスタ	40～41
 RA-C6	RA-C6	2,000	沿面コロナ放電利用の高速応答特性	46～47
 U, B	U, B	25.5～	速い応答速度と低クランプ電圧	50
 R・S・M	R・S・M-GL	5,000	データ通信用サージプロテクタ	51
	R・S・M-GL-PT	5,000	データ通信用サージプロテクタ	52
	R・S・M-GL-DIN	5,000	データ通信用・DINレール対応薄型タイプ	53
 RLAN2	RLAN	5,000	Cat5e高速LAN回線PoE1000BASE-T対応	54
	RLAN2, RLAN3	5,000	Cat5e高速LAN回線PoE/PoE Plus対応	55
	RLAN-IS15K-D	—	Cat5e高速LAN回線PoE対応、絶縁型SPD	56

静電気サージ対策部品

	シリーズ名	インパルス電流耐量 8/20 μ s (A)	特 長	ページ
 RHCA3216	RHCA3216	500	面実装型ガスアレスタ	38～39
	RA-C6	2,000	沿面コロナ放電利用の高速応答特性	46～47
 U, B	U, B	25.5～	速い応答速度と低クランプ電圧	50

※特注品も設計いたします。お問い合わせください。



雷害対策部品の基本回路・使用例

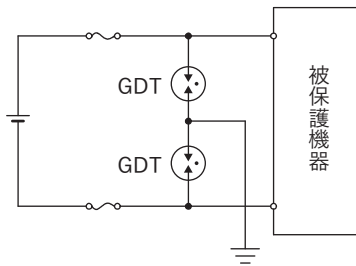
SPD (Surge Protective Device)



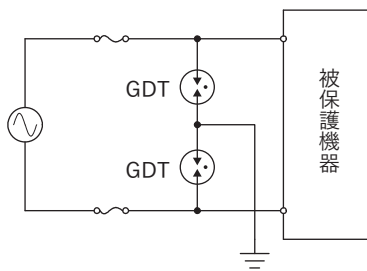
サージ防護の基本回路

■ラインインピーダンスが大きい場合

ラインインピーダンスが大きい回路ではガス入り放電管 (GDT) をそのまま使用できます。(図-1、2参照)



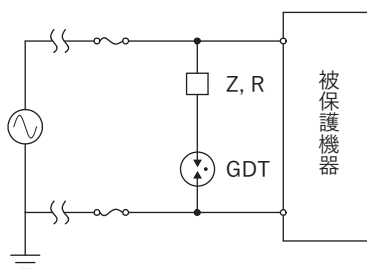
(図-1)



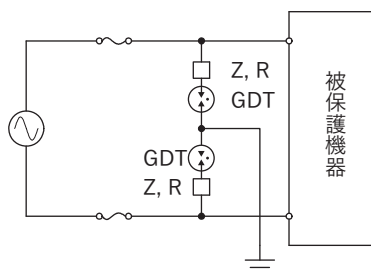
(図-2)

■ラインインピーダンスが小さい場合

ガス入り放電管 (GDT) に直列抵抗RやバリスタZを入れます。このR、Zは、続流放電を制御します。ユーザーの設計基準により異なりますが、一般的には図-3、4に示す方法でサージ防護が十分可能です。



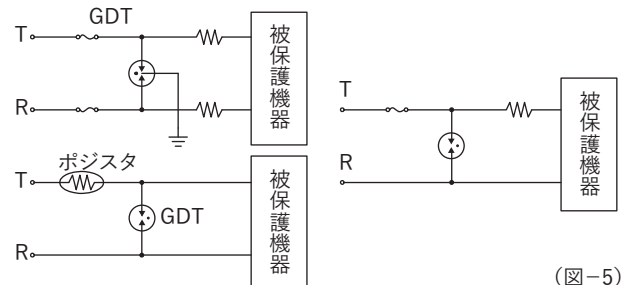
(図-3)



(図-4)

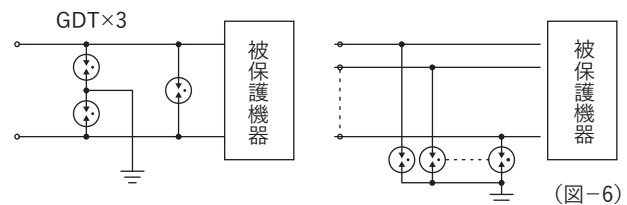
使用例

■電話線



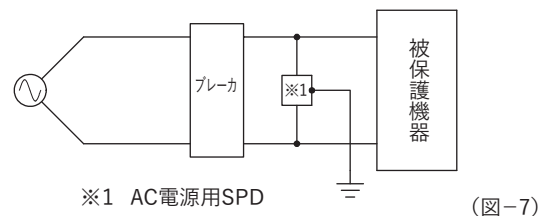
(図-5)

■通信・信号線



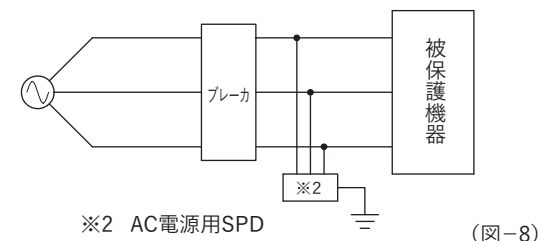
(図-6)

■インバータ電源 単相



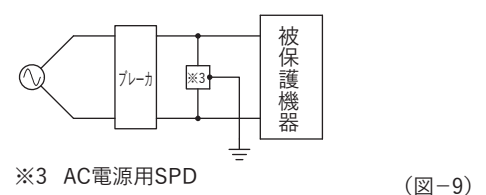
(図-7)

■インバータ電源 3相



(図-8)

■自動販売機用電源



(図-9)

※1、2、3: 安全保護のためヒューズ、ブレーカ等をサージアブソーバ前段へ設置して下さい。



使用上の注意事項

SPD (Surge Protective Device)

OKAYA

本資料は、サージ対策製品をご使用になる際の注意等を具体的に説明したものでありますので、ご使用前に必ず個別の技術資料、納入仕様書および使用上の注意事項をよくお読みの上、正しくお使い下さい。

万一誤ったご使用をされた場合、事故などにより、ご使用者様が負傷される恐れや、火災につながる危険があります。また二次的にご使用者様が傷害を受けたり、物的損害につながる恐れが想定されます。

なお故障・誤動作により直接人命を脅かす恐れや、身体に危害を及ぼす恐れがある装置やシステム(自動車・鉄道車両・船舶・航空機器・宇宙機器・医療機器等)でのご使用を検討される場合は、必ず事前に弊社まで連絡をお願いいたします。

1. サージプロテクタ、サージアブソーバ

本製品は機器の電源線入力部、信号線入力部に接続し、電源線や信号線から侵入してくる誘導雷サージを抑制することが目的の製品です。

2. 故障モード

- 製品を落下、または強い衝撃を与えることにより亀裂や破損を生じ、十分な特性が得られない場合がございます。
- 分離表示機能・分離接点機能を内蔵していないサージプロテクタについては、規定以上の雷サージ電流や過電圧・過電流が通電した場合には亀裂、破損、焼損にいたることがあります。
- 分離表示機能・分離接点機能を内蔵するサージプロテクタについては、故障時は分離機能が動作してオープンモードとなります。
- ガス入り放電管については、規定以上の雷サージ電流や過電圧・過電流が通電された場合には、破裂にいたることがあります。
- シリコンサージアブソーバの故障モードは「ショートモード」が大部分です。しかし稀に「オープンモード」で故障することもあります。

3. 使用上の注意事項

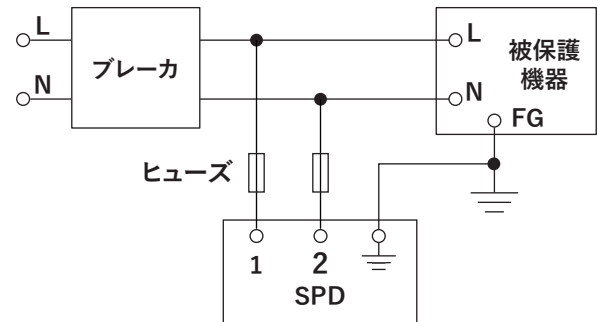
3.1 回路設計時における注意事項

3.1.1 サージ対策製品共通

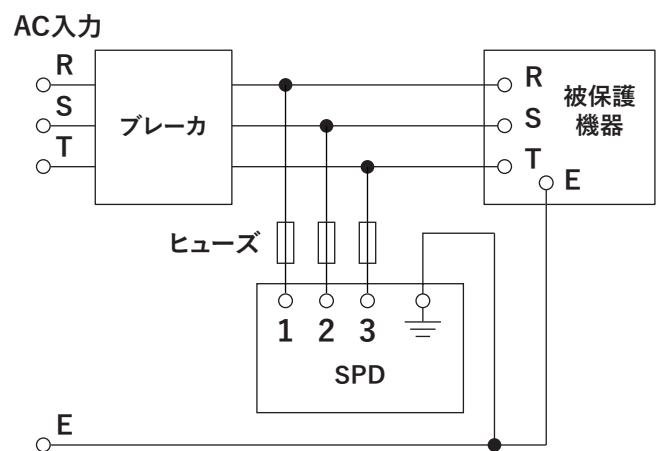
- 最大許容回路電圧(最大使用電圧、最大定格)を超える電圧では使用しないで下さい。
- 雷サージ防護の使用目的以外の用途には使用しないで下さい。

3.1.2 サージプロテクタ(SPD)

- SPD故障時による事故をさけるため電源系統から切り離すためのSPD分離器(配線用遮断器、またはヒューズ)をSPDと直列に接続して下さい。



(図-A) 単相交流回路での使用例



(図-B) 三相交流回路での使用例

※サージプロテクタを被保護機器にセットして耐電圧試験をしないで下さい。この試験を実施する場合には、サージプロテクタの接地線をGまたはFGラインより取り外して下さい。

●分離表示機能・分離接点機能を内蔵していないSPDをご使用される際には、図-A(三相は図-B)のようにブレーカの後段にヒューズ(IEC60127-2に適合するものが望ましい)をSPDと直列に接続して下さい。

●SPDの接地と被保護機器の接地は、可能な限り最短距離で共通接続し、大地へ一点接続することを推奨します。

●ヒューズの選定においては、溶断特性とインパルス耐電流を評価・検証して定格5A以下で選定して下さい。

●SPDはできる限り引き込み口に近接して設置して下さい。

●絶縁抵抗試験・AC耐電圧試験を実施する場合にはSPDのアース線を取り外して行って下さい。SPDを取り付けた場合に絶縁抵抗試験またはAC耐電圧試験を実施した場合、SPDが動作し、絶縁不良または耐圧不良となる要因になります。

※R・A・M-242BWZ(LED)/R・A・M-302BWZ(LED)/R・A・M-362BWZ(LED)/R・A・M-362BXZ(LED)/R・A・M-302BUZ-N(LED)についてはAC耐電圧試験対応のSPDです。アース線を外さずに試験できます。



使用上の注意事項

SPD (Surge Protective Device)

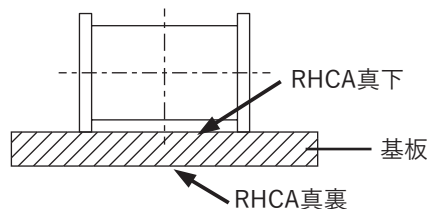
Ⓢ OKAYA

- AC電源ラインに使用される場合、サージプロテクタよりご選定下さい。ガス入り放電管(GDT)の単体では、電源ラインにそのまま使用できません。
また弊社AC用フィルムコンデンサを併用しますとより効果を発揮できます。

3.1.3 ガス入り放電管(GDT)

- ACまたはDC電源回路で、線間及び対地間のサージ対策として、ガスディスチャージチューブを使用する際には、単独では続流が発生しますので、必ずバリスタと直列に接続して使用して下さい。
- 通信・信号・電話回線にガス入り放電管(GDT)を使用される場合は、以下の方法を参考にご選定下さい。
(回線電圧がDC48Vの場合)
RHCA4532シリーズでクランプ電圧値を求めるには、
$$48V \times \underbrace{1.2}_{\text{マージン}} \times \underbrace{1.1}_{\text{クランプ電圧公差}} = 63.36V$$

この値よりも大きいクランプ電圧を選択します。従って、RHCA4532の場合はRHCA-201Q43Uとなります。
- RHCA5039およびRHCA5039(335)シリーズをご使用の場合、RHCA5039の真下およびRHCA5039が位置する真裏(基板裏面)に配線パターンが存在するとAC耐電圧が低下することがありますので、基板設計の際にはご注意下さい。



3.1.4 シリコンサージアブソーバ

- 発熱部品の近傍では使用しないで下さい。
- ツェナーダイオードの代替としては使用しないで下さい。

3.2 機器取付時、実装時の注意事項

3.2.1 サージプロテクタ (SPD)

- SPDの接続導体はできる限り短くして使用して下さい。
SPDの接続線が長くなるとSPDの抑制効果が低下して被保護機器を十分に保護できなくなることがあります。
- リード線根元へ負荷がかからないように使用して下さい。
リード線根元で折り曲げると、注入樹脂とリード線が剥離する恐れがあります。

3.2.2 ガス入り放電管(GDT)、シリコンサージアブソーバ

- 製品仕様書に記載されたはんだ付け条件を守ってお使い下さい。

3.3 保管・取り扱い

3.3.1 サージ対策製品共通

- 粉塵、塩分、腐食性ガス等の発生する場所では使用しないで下さい。保存は、直射日光、急激な温度変化、ちり、ほこりのある場所及び腐食性ガスの雰囲気为避免梱包状態のまま保存して下さい。
- 屋外で使用されて防水性のない電源機器や収納箱内に設置され結露が発生するような環境、仕様を超える温湿度雰囲気中などでは使用しないで下さい。
- 外装樹脂を溶解又は劣化させるような溶剤(シンナーやアセトン類など)や薬品などでは洗浄しないで下さい。

3.3.2 ガス入り放電管(GDT)

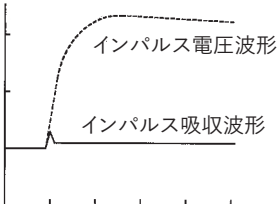
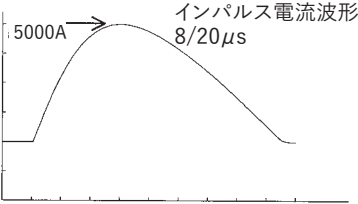
- ガラス管のRAタイプは、輸送時の強い衝撃や落下などにより割れることがありますのでご注意下さい。



特性用語の説明

SPD (Surge Protective Device)



No.	項 目	内 容
1	DC動作開始電圧	直流1.0mA印加時のSPD端子間電圧。
2	公称放電電流(I_n)	規定の波形・印加回数におけるSPDの定格インパルス電流。
3	電圧防護レベル(U_p)	IEC61643-11に基づいた、SPDの端子間に発生する制限電圧の最大値。AC電源用SPDでは、公称放電電流を印加したときに発生する電圧により規定されている。
4	インパルス放電開始電圧	各端子間にインパルス電圧を印加した際に、ガス入り放電管(GDT)が放電を開始する電圧。 
5	インパルス電流耐量	規定の波形・印加回数でインパルス電流を印加したときに、製品が耐えられる最大電流。
6	インパルス電流寿命	規定のインパルス電流を、端子間に繰り返し印加可能な最低印加回数。
7	最大放電電流(I_{max})	規定条件におけるSPDの最大インパルス電流。 



AC電源用サージプロテクタ

XD SERIES

SPD (Surge Protective Device)



特 長

- 故障時の短絡防止を目的とした、分離・表示によるフェールセーフ機能付きSPD
- IEC61643-11認証取得
- インパルス試験分類 JIS C 5381-11 クラスⅡ
公称放電電流 8/20 μ s-2,500A
最大放電電流 8/20 μ s-5,000A
- 単相・三相電源用の誘導雷対策
- SCCR=10kA(UL Type 2CA)
- 保護等級(IPコード): IP66

用 途

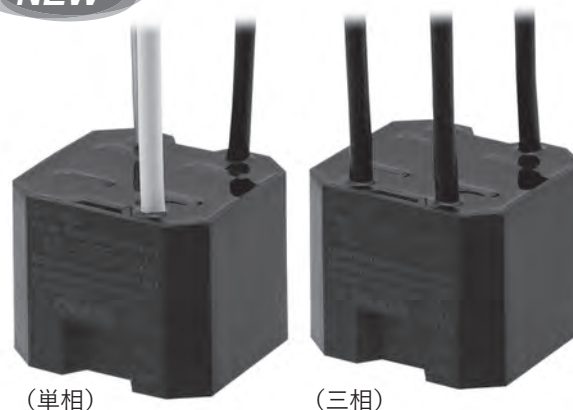
- 半導体製造装置
- 各種産業機器
- サーボアンプ
- 屋外LED照明 等



安全規格		File No.※ ¹
UL	:UL1449 ※ ²	E322107
cUL	:C22.2 No.269.5	
UL-EU	:IEC/EN61643-11	

※¹ File No.は改定されている場合がありますので、認定書をご要望の際はお問い合わせください。

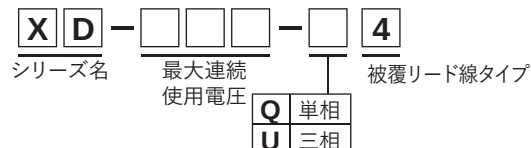
※² Type 2CA SCCR=10kA



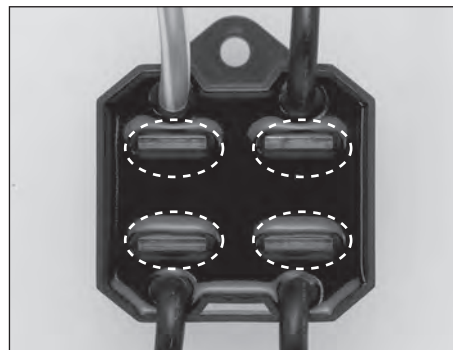
(単相)

(三相)

●型名構成



●分離器作動表示窓



グリーン: 正常
グリーン無し: 故障

電気的特性

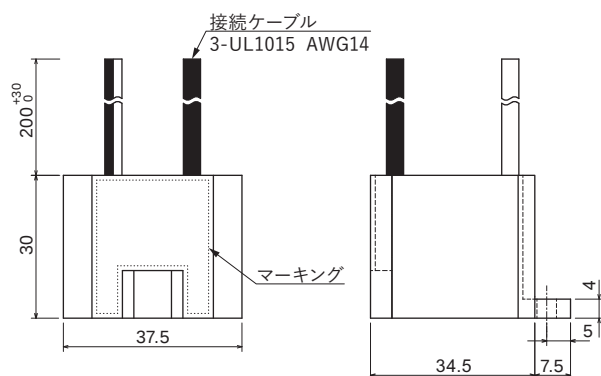
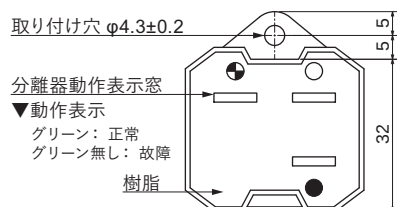
安全規格	型 名			最大連続 使用電圧 50/60Hz	DC動作 開始電圧 (V) ±10%	直流放電 開始電圧 Ez (V) ±25%	電圧防護 レベル (V)	公称放電電流 8/20μs (A)	最大放電電流 8/20μs (A)	インパルス 電流寿命 8/20μs 1,000A
 	XD-275-Q4	単相	L-N間	AC275V	480	－	1,500	2,500	5,000	約500回
			L,N-GND間		－	700				
	XD-275-U4	三相	1-2-3間		480	－				
			1,2,3-GND間		－	700				
	XD-480-Q4	単相	L-N間	AC480V	780	－	2,000			
			L,N-GND間		－	1,100				
	XD-480-U4	三相	1-2-3間		780	－				
			1,2,3-GND間		－	1,100				
	XD-550-U4	三相	1-2-3間	AC550V	940	－	2,500			
			1,2,3-GND間		－	1,300				

使用温度範囲: -40~+70℃

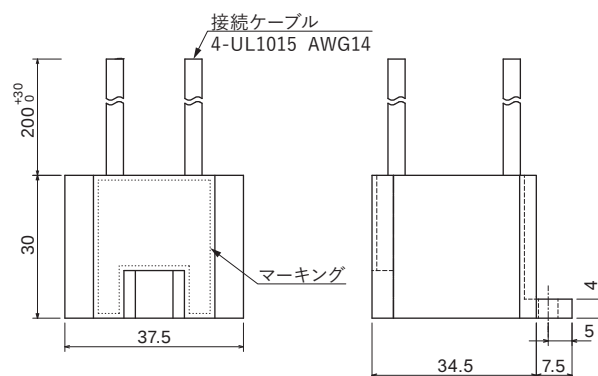
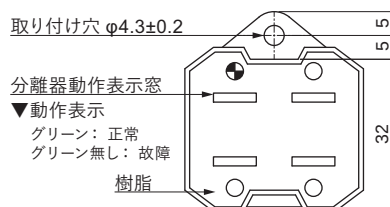


● 外形寸法

XD-□□□-Q4 (単相) シリーズ



XD-□□□-U4 (三相) シリーズ

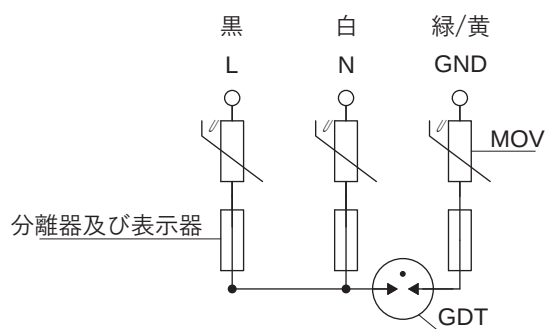


単位:mm
指定寸法公差以外は $\pm 1.0\text{mm}$

※小さなカケ・汚れ・傷・気泡等は、電気的特性に影響を及ぼすものではありません。

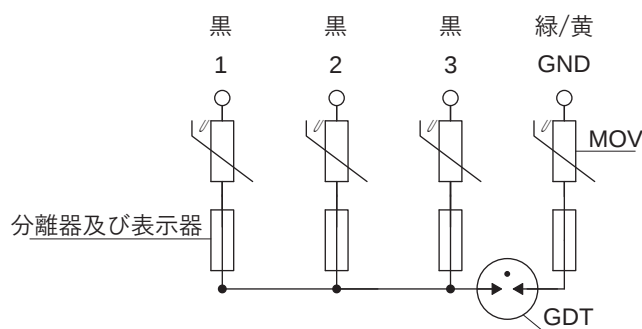
● 回路図

XD-□□□-Q4シリーズ



GDT: ガス入り放電管
MOV: 金属酸化バリスタ

XD-□□□-U4シリーズ※



※ 接続ケーブル(黒色)は、各相どの箇所へ接続しても問題ありません。



AC電源用サージプロテクタ

VD SERIES

SPD (Surge Protective Device)



特 長

- 故障時の短絡防止を目的とした、分離・表示によるフェールセーフ機能付きSPD
- IEC61643-11認証取得
- インパルス試験分類 JIS C 5381-11 クラスⅡ
公称放電電流 8/20 μ s-2,500A
最大放電電流 8/20 μ s-5,000A
- 単相・三相電源用の誘導雷対策
- SCCR=5kA(UL Type 2CA)
- 保護等級(IPコード): IP66

用 途

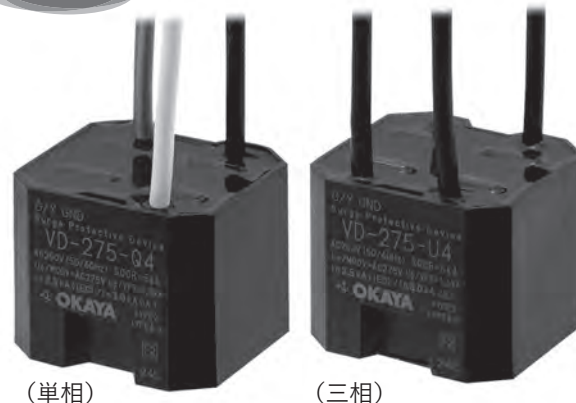
- 半導体製造装置
- 各種産業機器
- サーボアンプ
- 屋外LED照明 等



安全規格		File No.※ ¹
UL	:UL1449 ※ ²	E322107
cUL	:C22.2 No.269.5	
UL-EU	:IEC/EN61643-11	

※¹ File No.は改定されている場合がありますので、認定書をご要望の際はお問い合わせください。

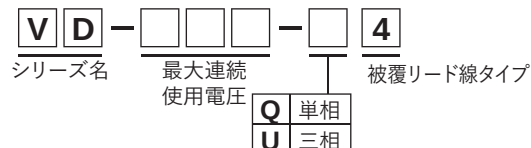
※² Type 2CA SCCR=5kA



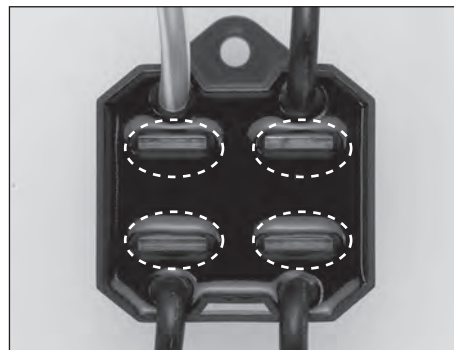
(単相)

(三相)

●型名構成



●分離器作動表示窓



グリーン: 正常
グリーン無し: 故障

電気的特性

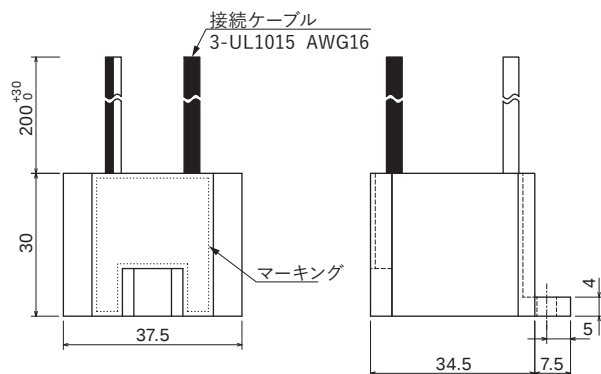
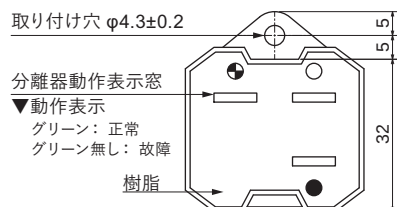
安全規格	型 名			最大連続 使用電圧 50/60Hz	DC動作 開始電圧 (V) ±10%	直流放電 開始電圧 Ez (V) ±25%	電圧防護 レベル (V)	公称放電電流 8/20μs (A)	最大放電電流 8/20μs (A)	インパルス 電流寿命 8/20μs 1,000A
 	VD-275-Q4	単相	L-N間	AC275V	480	－	1,500	2,500	5,000	約500回
			L,N-GND間		－	700				
	VD-275-U4	三相	1-2-3間		480	－				
			1,2,3-GND間		－	700				
	VD-480-Q4	単相	L-N間	AC480V	780	－	2,000			
			L,N-GND間		－	1,100				
	VD-480-U4	三相	1-2-3間		780	－				
			1,2,3-GND間		－	1,100				
	VD-550-U4	三相	1-2-3間	AC550V	940	－	2,500			
			1,2,3-GND間		－	1,300				

使用温度範囲: -40~+70℃

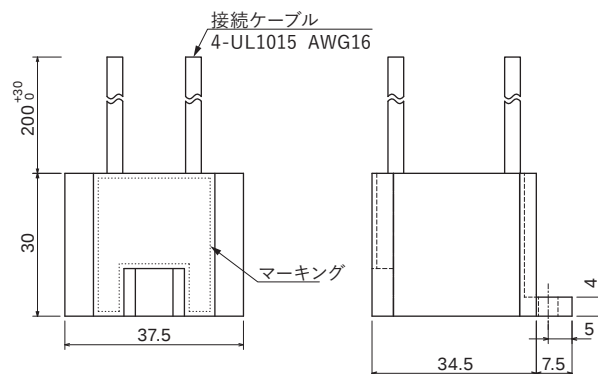
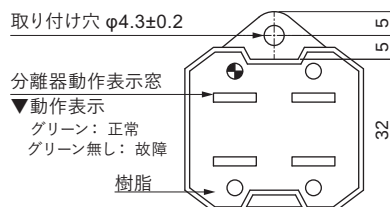


● 外形寸法

VD-□□□-Q4 (単相) シリーズ



VD-□□□-U4 (三相) シリーズ

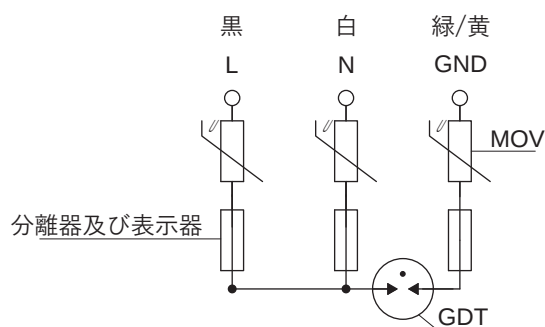


単位:mm
指定寸法公差以外は $\pm 1.0\text{mm}$

※小さなカケ・汚れ・傷・気泡等は、電気的特性に影響を及ぼすものではありません。

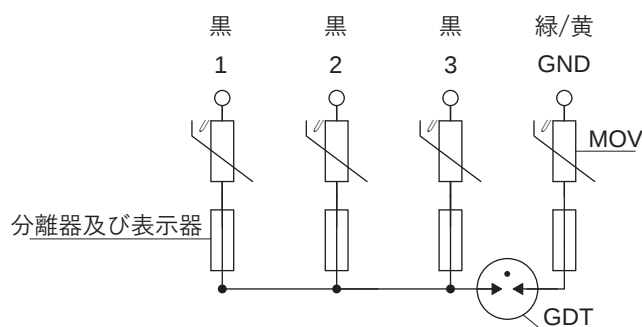
● 回路図

VD-□□□-Q4シリーズ



GDT: ガス入り放電管
MOV: 金属酸化バリスタ

VD-□□□-U4シリーズ ※



※ 接続ケーブル(黒色)は、各相どの箇所へ接続しても問題ありません。



AC電源用サージプロテクタ

LV SERIES

SPD (Surge Protective Device)



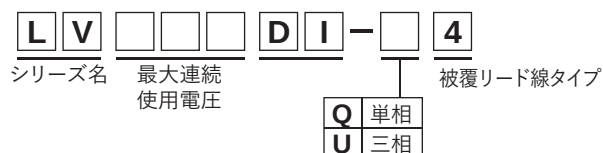
特 長

- 故障時の短絡防止を目的とした、分離・表示によるフェールセーフ機能付きSPD
- IEC61643-11認証取得
- インパルス試験分類 JIS C 5381-11 クラスⅡ
公称放電電流 8/20 μ s-2,500A
最大放電電流 8/20 μ s-5,000A
- 単相・三相電源用の誘導雷対策
- 全経路が同一素子定数で構成され、線間/対地間を同一レベルで保護可能

用 途

- 太陽光発電用パワーコンディショナ
- タッピングマシン、NC旋盤、各種工作機器
- 露光装置、洗浄装置、ICテスト
- 射出成形機、巻線機、実装機
- サーボアンプ
- 一般産業機器 等

●型名構成

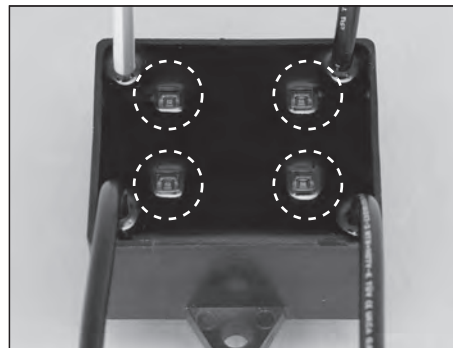


安全規格		File No.
UL	:UL1449	E322107
cUL	:C22.2 No.269.5	
UL-EU	:IEC/EN61643-11	

※ File No.は改定されている場合がありますので、認定書をご要望の際はお問い合わせください。



●分離器作動表示窓



グリーン：正常
グリーン無し：故障

電気的特性

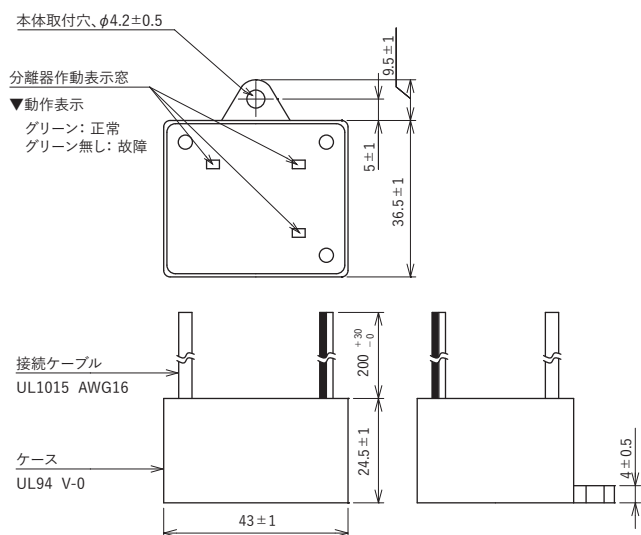
安全規格	型 名	最大連続使用電圧 50/60Hz		DC動作 開始電圧 (V) ±25%	電圧防護 レベル (V)	公称放電電流 8/20μs (A)	最大放電電流 8/20μs (A)	インパルス 電流寿命 8/20μs 1,000A
 	LV150DI-Q4	単相	AC150V	450	1,200	2,500	5,000	約500回
	LV275DI-Q4	単相	AC275V	800	1,500			
	LV275DI-U4	三相						
	LV480DI-Q4	単相	AC480V	1,400	2,000			
	LV480DI-U4	三相						
	LV550DI-U4	三相	AC550V	1,600	2,500			

使用温度範囲：-40～+70℃

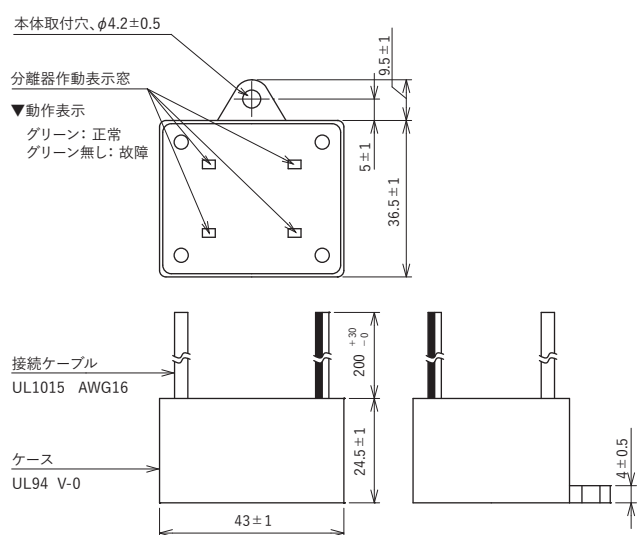


● 外形寸法

LV□□□DI-Q4 (単相) シリーズ



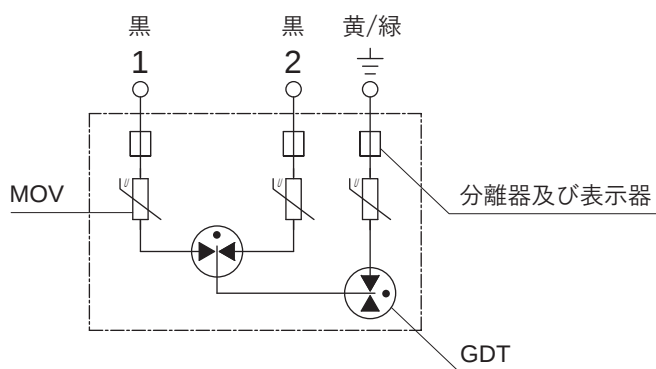
LV□□□DI-U4 (三相) シリーズ



単位: mm

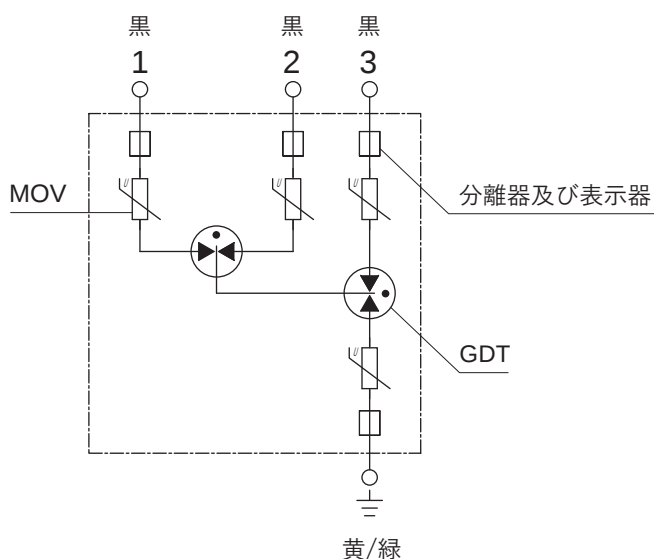
● 回路図

LV□□□DI-Q4シリーズ



GDT: ガス入り放電管
MOV: 金属酸化バリスタ

LV□□□DI-U4シリーズ



※ 接続ケーブル(黒色)は、各相どの箇所へ接続しても問題ありません。



AC電源用サージプロテクタ

SV SERIES

SPD (Surge Protective Device)



特 長

- 故障時の短絡防止を目的とした分離機能と警報接点機能(B接点)によるフェールセーフ機能を搭載しリアルタイムで製品交換時期の確認が可能
- IEC61643-11認証取得(JIS C 5381-11準拠)
- 単相・三相電源用の誘導雷対策
- インパルス試験分類 JIS C 5381-11 クラスⅡ
公称放電電流 8/20 μ s-2,500A
最大放電電流 8/20 μ s-5,000A
- 全経路が同一素子定数で構成され、線間/対地間を同一レベルで保護可能
- SCCR=5kA(UL Type 2CA)

用 途

- 太陽光発電用パワーコンディショナ
- EV自動車用充電器
- LED屋外照明
- タッピングマシン、NC旋盤、各種工作機
- 露光装置、洗浄装置、ICテスト
- 射出成型器、巻線機、実装機
- サーボアンプ
- 一般産業機器 等



安全規格		File No.
UL	:UL1449	E322107
cUL	:C22.2 No.269.4	
UL-EU	:IEC/EN61643-11	

※¹ File No.は改定されている場合がありますので、認定書をご要望の際はお問い合わせください。

※² Type 2CA SCCR=5kA



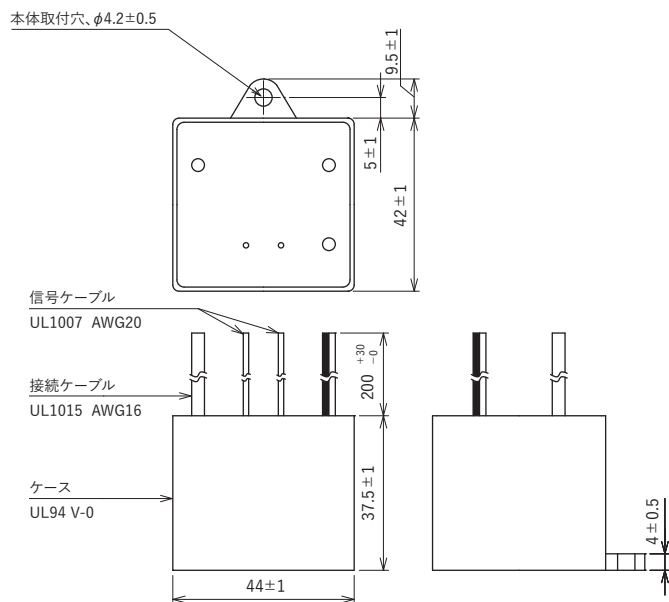
●型名構成

S	V				D	A		-		4
シリーズ名		最大連続 使用電圧					被覆リード線タイプ			

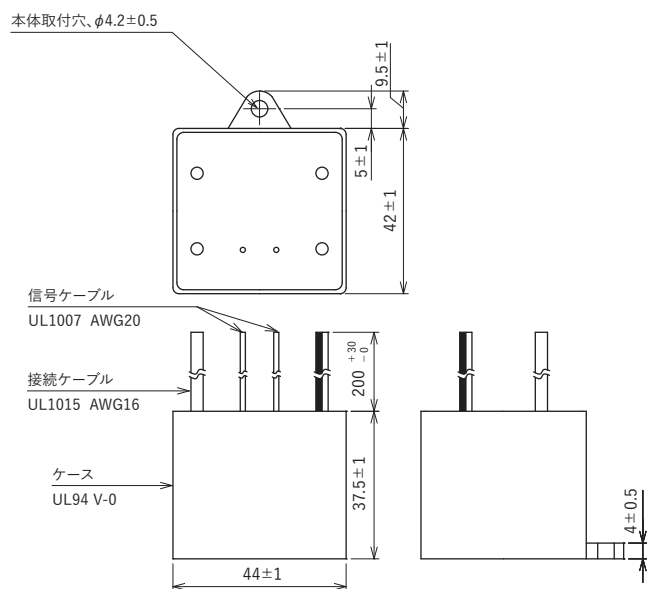


●外形寸法

SV□□□DA□-Q4 (単相) シリーズ



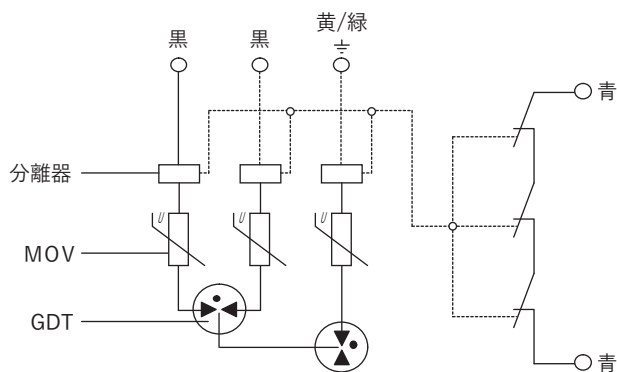
SV□□□DA□-U4 (三相) シリーズ



単位: mm

●回路図

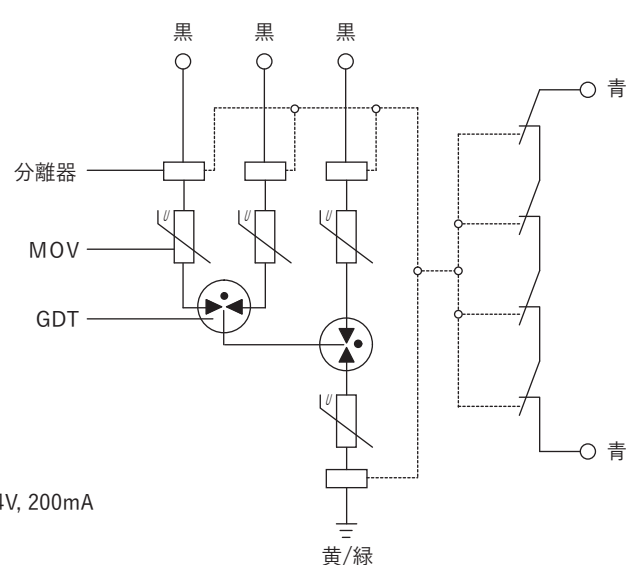
SV□□□DA□-Q4シリーズ



GDT: ガス入り放電管
MOV: 金属酸化バリスタ

接点: 機械式接点
接点回路最大定格: DC26.4V, 200mA
接点開閉状態: 正常時→閉
異常時→開

SV□□□DA□-U4シリーズ



※ 接続ケーブル(黒色)は、各相どの箇所へ接続しても問題ありません。



特 長

- 国土交通省 標準仕様書準拠
- インパルス試験分類 JIS C 5381-11 クラスⅡ
公称放電電流 8/20 μ s-5,000A
最大放電電流 8/20 μ s-10,000A
- 故障時の短絡防止を目的とした、分離・表示によるフェールセーフ機能付きSPD
- 全経路が同一素子定数で構成され、線間/対地間を同一レベルで保護可能

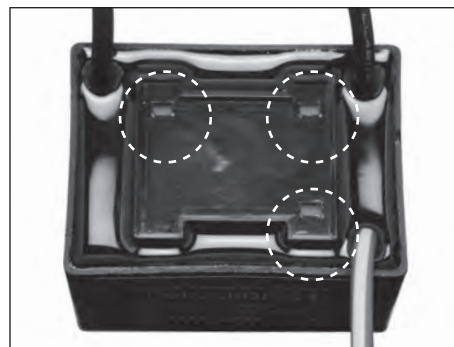
用 途

- 道路交通関係設備
- 太陽光発電用パワーコンディショナ 等

●型名構成



●分離器作動表示窓



グリーン：正常
グリーン無し：故障

電気的特性

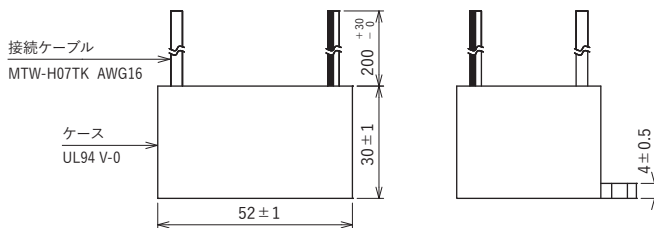
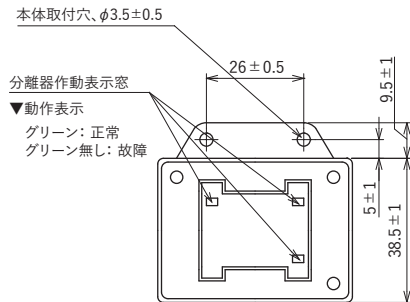
型 名	最大連続使用電圧 50/60Hz		DC動作 開始電圧 (V)±25%	電圧防護レベル (V)	公称放電電流 8/20μs (A)	最大放電電流 8/20μs (A)	インパルス 電流寿命 8/20μs 1,000A
LVF150DI-Q4	単相	AC150V	450	1,200	5,000	10,000	約500回
LVF250DI-Q4	単相	AC250V	700	1,500			
LVF250DI-U4	三相						
LVF300DI-Q4	単相	AC300V	1,000	2,000			
LVF300DI-U4	三相						
LVF480DI-Q4	単相	AC480V	1,400	2,500			
LVF480DI-U4	三相						

使用温度範囲：-40～+70℃

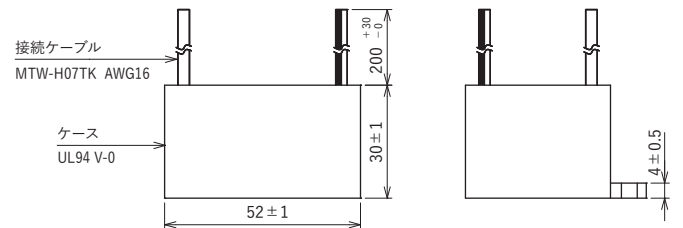
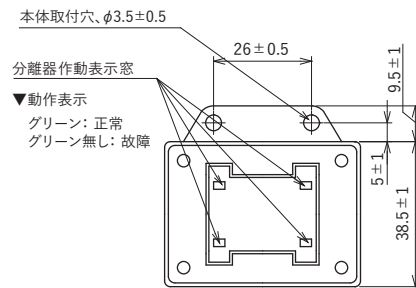


● 外形寸法

LVF□□□DI-Q4 (単相) シリーズ



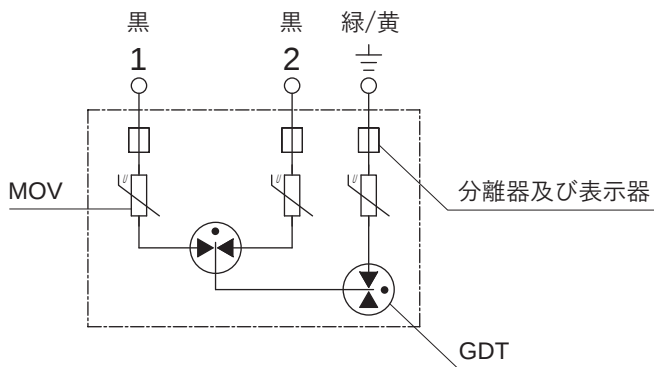
LVF□□□DI-U4 (三相) シリーズ



単位：mm

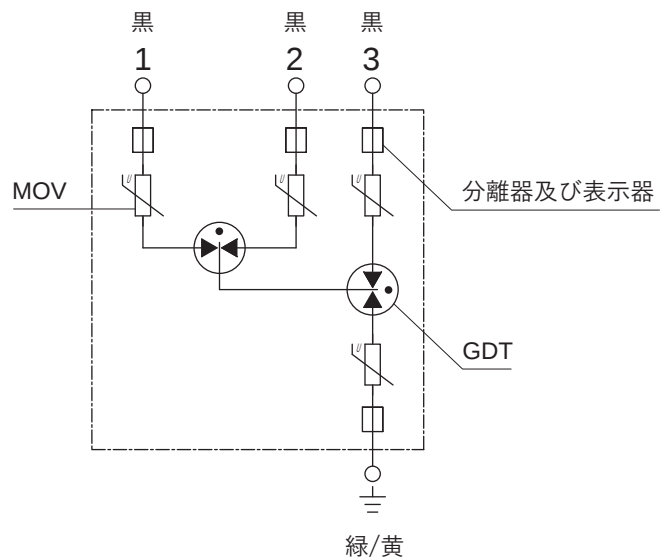
● 回路図

LVF□□□DI-Q4シリーズ



GDT：ガス入り放電管
MOV：金属酸化バリスタ

LVF□□□DI-U4シリーズ



※ 接続ケーブル(黒色)は、各相どの箇所へ接続しても問題ありません。



AC電源用サージプロテクタ

RSPD SERIES

SPD (Surge Protective Device)



特 長

- 最大連続使用電圧AC150V～AC600V対応商品群
- 単相・三相電源用の誘導雷対策
- 最大放電電流 8/20 μ s-5kA
- 全経路が同一素子定数で構成され、線間/対地間を同一レベルで保護可能

用 途

- 太陽光発電用パワーコンディショナ
- タッピングマシン、NC旋盤、各種工作機器
- 露光装置、洗浄装置、ICテスト
- 射出成形機、巻線機、実装機
- サーボアンプ
- 一般産業機器 等

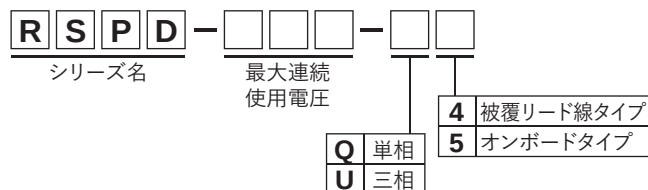


安全規格		File No.
UL	:UL1449	E322107
cUL	:C22.2 No.269.5	
TÜV	:IEC/EN62368-1	J50354669

※ File No.は改定されている場合がありますので、認定書をご要望の際はお問い合わせください。



● 型名構成



電氣的特性

安全規格	型 名※	最大連続使用電圧 50/60Hz		DC動作 開始電圧 (V)±25%	電圧防護レベル (V)	公称放電電流 8/20μs (A)	最大放電電流 8/20μs (A)	インパルス 電流寿命 8/20μs 1,000A
 	RSPD-150-Q□	単相	AC150V	400	800	2,500	5,000	約300回
	RSPD-250-Q□	単相	AC250V	700	1,300			
	RSPD-250-U□	三相						
	RSPD-420-Q□	単相	AC420V	1,100	1,500			
	RSPD-420-U□	三相						
	RSPD-500-Q□	単相	AC500V	1,300	2,000			
	RSPD-500-U□	三相						
	RSPD-600-Q□	単相	AC600V	1,500	2,500			
	RSPD-600-U□	三相						

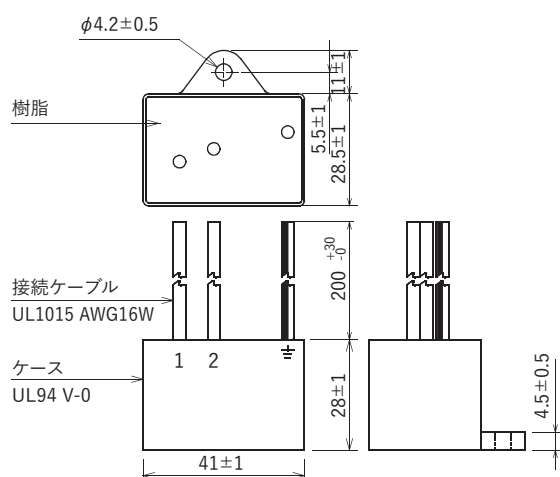
※ □: 被覆リード線タイプ=4、オンボードタイプ=5
使用温度範囲: -40～+70℃



● 外形寸法

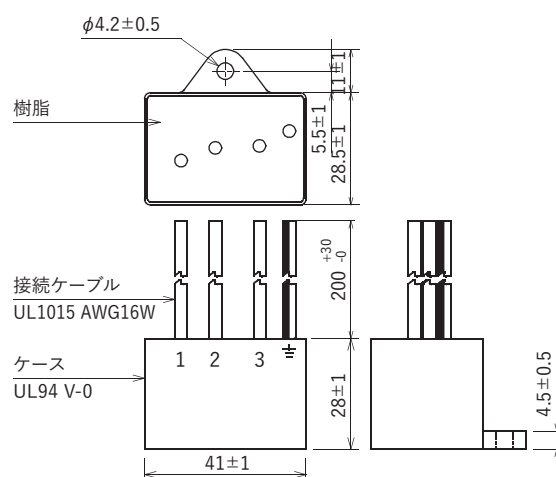
RSPD-□□□-Q(单相) シリーズ

【Wire terminal type (-4)】

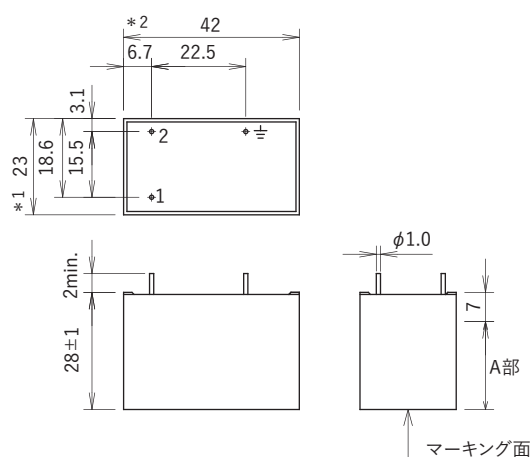


RSPD-□□□-U(三相) シリーズ

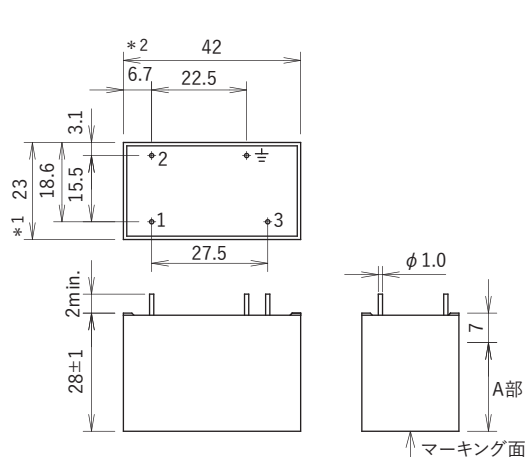
【Wire terminal type (-4)】



【Solder lead type (-5)】

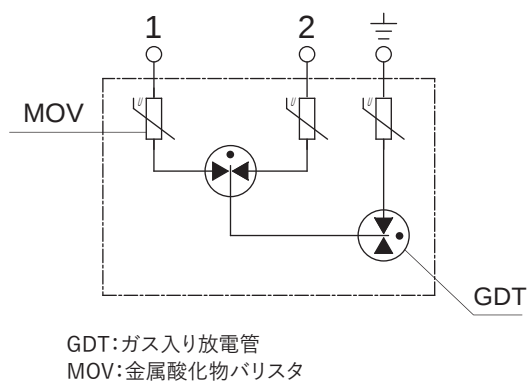


【Solder lead type (-5)】

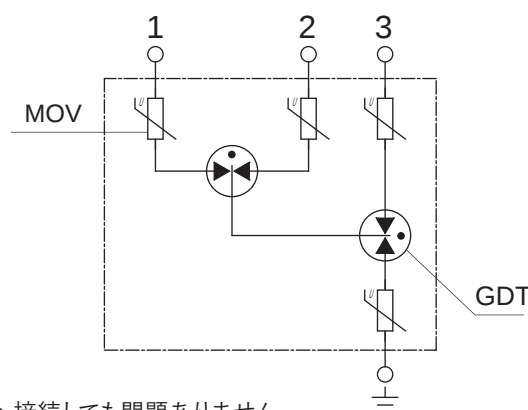
単位: mm
(A部、*1、*2 寸法公差: ± 0.5)
寸法公差: ± 1.0

● 回路図

RSPD-□□□-Q シリーズ

GDT: ガス入り放電管
MOV: 金属酸化バリスタ

RSPD-□□□-U シリーズ



※ 接続ケーブル(黒色)は、各相どの箇所へ接続しても問題ありません。



特 長

- 小型形状のSPD
- AC耐電圧試験に対応可能
- インパルス電流耐量8/20 μ s-2kA
コモン1.2/50 μ s(R=12 Ω)-15kVでも対応可能なSPD
- LED防犯灯・街路灯に外付け設置で雷サージ対策するのに対応可能なSPD

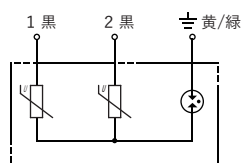
用 途

- LED照明の防犯灯、街路灯
- AC耐電圧試験を必要とする産業用電子機器

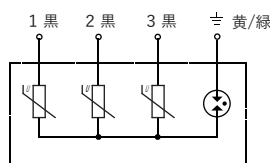


● 回路図

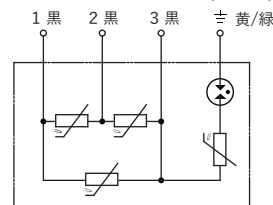
R・A・M-BWZ(LED)



R・A・M-BXZ(LED)

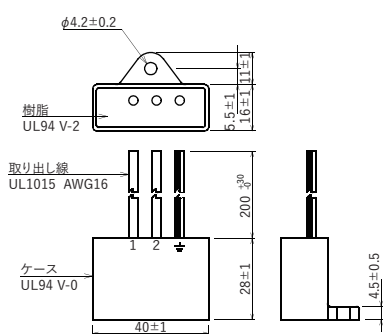


R・A・M-BUZ-N(LED)

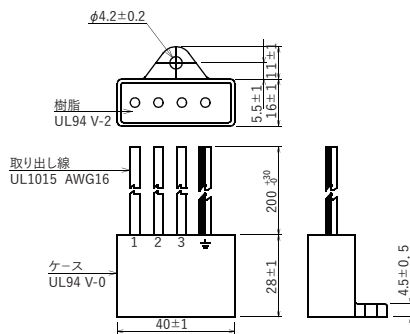


● 外形寸法

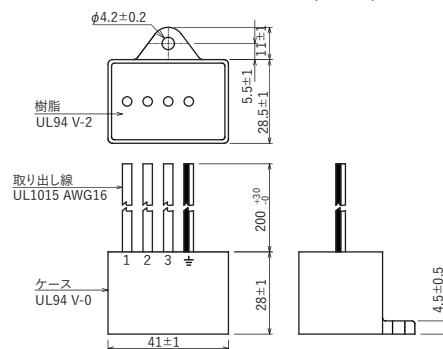
R・A・M-BWZ(LED)



R・A・M-BXZ(LED)



R・A・M-BUZ-N(LED)



単位: mm

電気的特性

型 名		定格電圧 50/60Hz	最大連続 使用電圧 50/60Hz	バリスタ電圧 (V)±10%	直流放電開始 電圧 Ez (V) +30% -20	インパルス 電流耐量 8/20 μ s (A)	絶縁抵抗 IR (M Ω) MIN DC500V	AC耐電圧試験
R・A・M-242BWZ(LED)	1-2間	AC125V	AC140V	540	—	2,000	1,000	—
	1,2- $\frac{1}{2}$ 間	—	—	—	2,400			AC1,000V 60s AC1,250V 3s
R・A・M-302BWZ(LED)	1-2間	AC250V	AC300V	940	—			—
	1,2- $\frac{1}{2}$ 間	—	—	—	3,000			AC1,500V 60s
R・A・M-362BWZ(LED)	1-2間	AC250V	AC300V	940	—			—
	1,2- $\frac{1}{2}$ 間	—	—	—	3,600			AC1,500V 60s AC1,800V 3s
R・A・M-362BXZ(LED)	1-2-3-1間	AC250V	AC300V	940	—			—
	1,2,3- $\frac{1}{2}$ 間	—	—	—	3,600			AC1,500V 60s AC1,800V 3s
R・A・M-302BUZ-N(LED)	1-2-3-1間	AC250V	AC300V	470	—			—
	1,2,3- $\frac{1}{2}$ 間	—	—	—	3,000			AC1,500V 60s

使用温度範囲: -20~+70°C



AC電源用サージプロテクタ

R・A・M-LAS SERIES

SPD (Surge Protective Device)



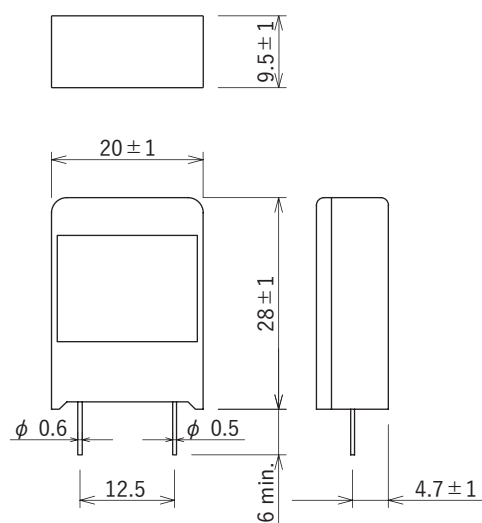
特 長

- RA-V7シリーズにMOVを直列接続したサージプロテクタ
- AC耐電圧試験に対応

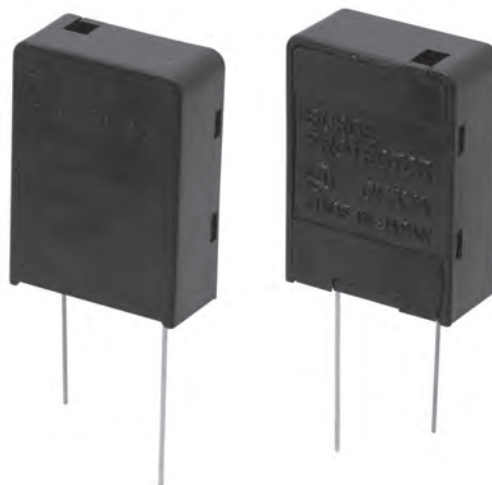
用 途

- AC耐電圧試験を必要とする産業用電子機器

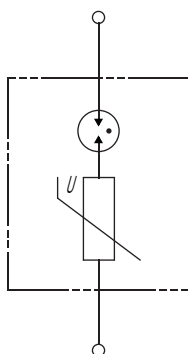
●外形寸法



単位: mm



●回路図



電気的特性

安全規格	型 名	定格電圧 50/60Hz	最大連続 使用電圧 50/60Hz	直流放電開始電圧 (V) Ez +30 % -20 %	インパルス 電流耐量 8/20μs (A)	絶縁抵抗 IR (MΩ) MIN DC500V	AC耐電圧試験	静電容量 1MHz (pF) MAX
	R-A-M-242LAS	AC125V	AC140V	2,400	2,000	10,000	1,000V 60s, 1,250V 3s	2.0
	R-A-M-302LAS	AC250V	AC300V	3,000			1,500V 60s	
	R-A-M-362LAS			3,600			1,500V 60s, 1,800V 3s	

使用温度範囲: -40~+85°C



AC電源用サージプロテクタ

GFD-300-Q4

SPD (Surge Protective Device)



特 長

- 故障時の短絡防止を目的とした、分離・表示によるフェールセーフ機能付きSPD
- 最大連続使用電圧AC300Vに対応するSPD
- 最大放電電流 8/20 μ s-5kA
- コモンモード 1.2/50 μ s-15kV対応

用 途

- 携帯基地局、無線基地局
- 屋外監視カメラ
- LED照明の防犯灯、街路灯、投光器
- 太陽光発電用パワーコンディショナー
- タッピングマシン、NC旋盤、各種工作機器
- 射出成形機、巻線機、実装機
- サーボアンプ
- 一般産業機器 等



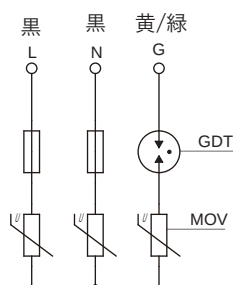
安全規格		File No.※
UL	:UL1449	E322107
cUL	:C22.2 No.269.5	

※ File No.は改定されている場合がありますので、認定書をご要望の際はお問い合わせください。

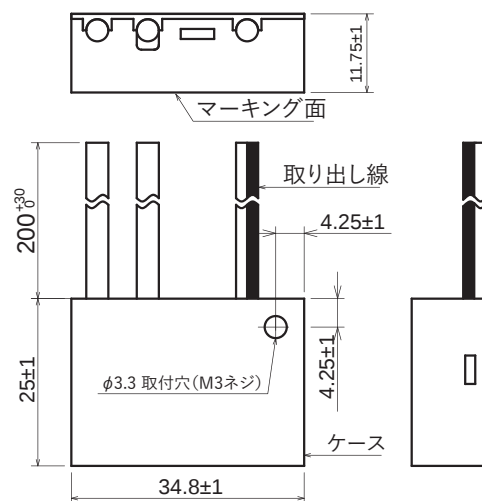


●外形寸法

●回路図



GDT:ガス入り放電管
MOV:金属酸化バリスタ



単位: mm

電気的特性

安全規格	型 名		定格電圧 50/60Hz	最大連続 使用電圧 50/60Hz	バリスタ 電圧(V) ±10%	直流放電 開始電圧 Ez (V) ±30%	インパルス 電流寿命 8/20μs 1,000A(回)	公称 放電電流 8/20μs (A)	最大 放電電流 8/20μs (A)	電圧防護 レベル
	GFD-300-Q4	L-N	AC250V	AC300V	480	—	約300	2,500	5,000	1,400
		L-N-G	—	—	—	1 200				

使用温度範囲: -40~+70°C



ガス入り放電管(φ8)

R28-S SERIES

GDT (Gas Discharge Tube)



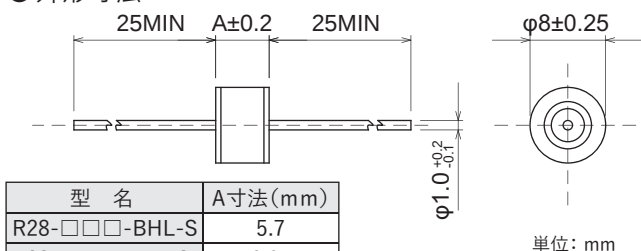
特 長

- インパルス電流耐量が大きい
- 絶縁抵抗が高く、静電容量が小さい

用 途

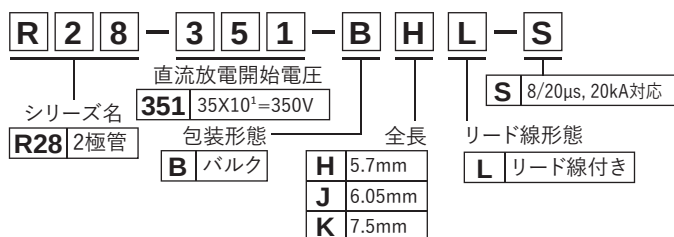
- 移動体無線の基地局
- 光伝送システム機器
- 各種インフラ設備

●外形寸法

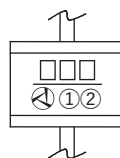


型 名	A寸法(mm)
R28-□□□-BHL-S	5.7
R28-□□□-BJL-S	6.05
R28-□□□-BKL-S	7.5

●型名構成



●マーキング識別詳細



□□□……………直流放電開始電圧
例) R28-351-BHL-S→351

【Lot No. 表示例】

①……………生産年識別 例) 2026→6
②……………生産月(下表参照)

月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
記号	A	B	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N

電気的特性

●R28-S(2極管)シリーズ 低圧タイプ

(ITU-T 準拠品)

安全規格		型 名	直流放電開始電圧 100V/s ～2,000V/s (V) ± 20%	インパルス 放電開始電圧 100V/μs (V) MAX ※	絶縁抵抗 (MΩ) MIN	静電容量 1MHz (pF) MAX	インパルス 電流寿命 10/1,000μs 300回 (A)	交流電流耐量 50Hz, 1s 10回 (A)	インパルス 電流耐量 8/20μs (A)
UL 497B	UL 1449								
○	－	R28-900-BHL-S	90	450	10,000(DC50V)	1.5	100	10	20,000
○	－	R28-231-BHL-S	230	600	10,000 (DC100V)				
○	○ ^{※1}	R28-301-BHL-S	300	650					
○	○ ^{※1}	R28-351-BHL-S	350	750					
○	○ ^{※1}	R28-401-BHL-S	400	800					
○	○ ^{※1}	R28-471-BHL-S	470	900					
○	○ ^{※1}	R28-601-BHL-S	600	1,300					

●R28-S(2極管)シリーズ 高圧タイプ

※代表値

安全規格		直流放電 開始電圧 500V/s～2,000V/s (V) ±20%	絶縁抵抗 (MΩ) MIN	静電容量 1MHz (pF) MAX	AC耐電圧試験	インパルス 電流寿命 8/20μs 300回 (A)	インパルス 電流耐量 8/20μs (A)
UL 1449	型 名						
○ ※1 ※2	R28-801-BHL-S	800	10,000(DC250V)	1.5	—	1000	20,000
○ ※1 ※2	R28-102-BHL-S	1,000	10,000(DC500V)		—		
○ ※1 ※2	R28-152-BHL-S	1,500			—		
○ ※1 ※2	R28-242-BJL-S	2,400			AC1,250V 3s		
○ ※1 ※2	R28-302-BKL-S	3,000			AC1,500V 60s		
○ ※1 ※2	R28-362-BKL-S	3,600			AC1,800V 3s		
○ ※1 ※2	R28-402-BKL-S	4,000			AC2,000V 60s		
○ ※1 ※2	R28-452-BKL-S	4,500	10,000(DC1000V)				

※1 定格電圧AC125Vで使用する場合:UL認定バリスタ(V1.0mA≧270V, D≧φ14mm)と直列接続することにより認定されている。

※2 定格電圧AC250Vで使用する場合:UL認定バリスタ(V1.0mA≧470V, D≧φ14mm)と直列接続することにより認定されている。

使用温度範囲: -40~+90°C



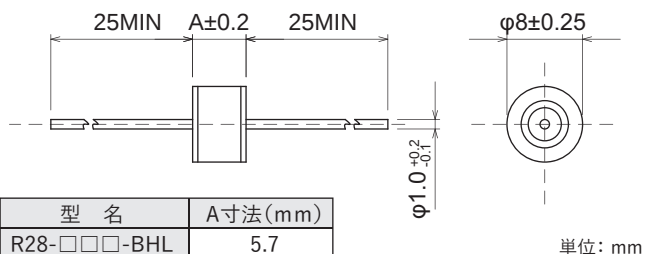
特 長

- インパルス電流耐量が大きい
- 交流電流に耐えられる
- 絶縁抵抗が高く、静電容量が小さい
- ITU-T準拠品

用 途

- ホームテレホン、ビジネスホン、PBX
- 移動体無線の基地局
- 光伝送システム機器
- CATV機器、CS・BS機器
- 火災報知器、ホームセキュリティ

●外形寸法



型 名	A寸法(mm)
R28-□□□-BHL	5.7
R28-□□□-BJL	6.05
R28-□□□-BKL	7.5
R28-□□□-BRL	9.0



安全規格		File No.
UL	:UL497B :UL1449	E139599 E322107

※ File No.は改定されている場合がありますので、認定書をご要望の際はお問い合わせください。



●型名構成

R	2	8	-	3	5	1	-	B	H	L
シリーズ名				直流放電開始電圧				リード線形態		
R28 2極管				351 35X10 ¹ =350V				L リード線付き		
				包装形態				全長		
				B パルク				H 5.7mm		
								J 6.05mm		
								K 7.5mm		
								R 9.0mm		

電 気 的 特 性

●R28(2極管)シリーズ 低圧タイプ

(ITU-T準拠品)

安全規格		型 名	直流放電開始電圧 100V/s ~2,000V/s (V) ± 20%	インパルス 放電開始電圧 100V/μs (V) MAX ※	絶縁抵抗 (MΩ) MIN	静電容量 1MHz (pF) MAX	インパルス 電流寿命 10/1,000μs 300回 (A)	交流電流耐量 50Hz, 1s 10回 (A)	インパルス 電流耐量 8/20μs 10回 (A)
UL 497B	UL 1449								
○	—	R28-900-BHL	90	450	10,000(DC50V)	1.5	100	10	10,000
○	—	R28-231-BHL	230	600	10,000(DC100V)				
○	○※1	R28-301-BHL	300	650					
○	○※1	R28-351-BHL	350	750					
○	○※1	R28-401-BHL	400	800					
○	○※1	R28-471-BHL	470	900					
○	○※1 ※2	R28-601-BHL	600	1,300					

※代表値

●R28(2極管)シリーズ 高圧タイプ

安全規格		型 名	直流放電 開始電圧 500V/s～2,000V/s (V) ±20%	絶縁抵抗 (MΩ) MIN	静電容量 1MHz (pF) MAX	AC耐電圧試験	インパルス 電流寿命 8/20μs 300回 (A)	インパルス 電流耐量 8/20μs 10回 (A)
UL 1449								
○ ※1		R28-801-BHL	800	10,000(DC250V)	1.5	—	1000	10,000
○ ※2		R28-102-BHL	1,000	10,000(DC500V)		—		
○ ※2		R28-152-BHL	1,500			—		
○ ※1		R28-242-BJL	2,400			AC1,250V 3s		
○ ※1		R28-302-BKL	3,000			AC1,500V 60s		
○ ※2		R28-362-BKL	3,600			AC1,800V 3s		
○ ※1		R28-402-BKL	4,000			AC2,000V 60s		
○ ※2		R28-452-BKL	4,500	10,000(DC1000V)				

※1 定格電圧AC125Vで使用する場合:UL認定バリスタ(V1.0mA≧270V, D≧φ14mm)と直列接続することにより認定されている。

※2 定格電圧AC250Vで使用する場合:UL認定バリスタ(V1.0mA≧470V, D≧φ14mm)と直列接続することにより認定されている。

使用温度範囲: -40~+90°C



ガス入り放電管(φ6)

R26 SERIES

GDT (Gas Discharge Tube)



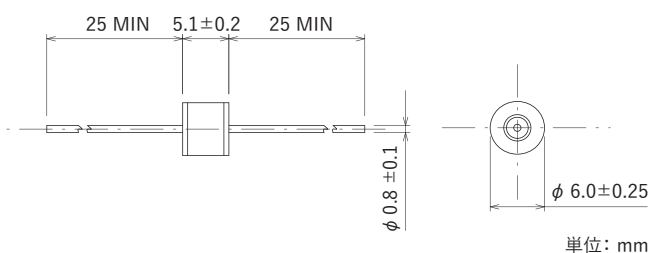
特 長

- インパルス電流耐量が大きい
- 交流電流に耐えられる
- 絶縁抵抗が高く、静電容量が小さい
- ITU-T準拠品

用 途

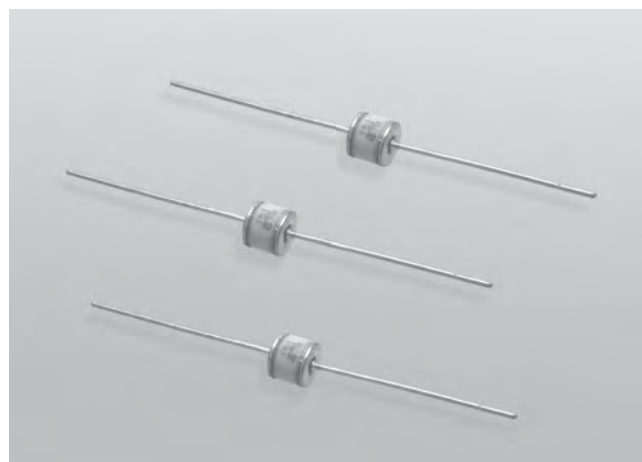
- ホームテレホン、ビジネスホン、PBX
- 移動体無線の基地局
- 光伝送システム機器
- CATV機器、CS・BS機器
- 火災報知器、ホームセキュリティ

●外形寸法



安全規格		File No.
UL	:UL497B	E139599
	:UL1449	E322107

※ File No.は改定されている場合がありますので、認定書をご要望の際はお問い合わせください。



●型名構成

R	2	6	-	3	5	1	-	B	G	L
シリーズ名				直流放電 開始電圧				包装形態		リード線形態
R26 2極管				351 35X10 ¹ =350V				B バルク		L リード線付き
										なし リード線なし
								G 全長		
								5.1mm		

電氣的特性

●R26(2極管)シリーズ 低圧タイプ

(ITU-T準拠品)

安全規格		型 名	直流放電 開始電圧 100V/s～2,000V/s (V) ±20%	インパルス 放電開始電圧 100V/μs (V) MAX ※	絶縁抵抗 (MΩ) MIN	静電容量 1MHz (pF) MAX	インパルス 電流寿命 10/1,000μs (A) 300回	交流電流 耐量 50Hz, 1s 10回 (A)	インパルス 電流耐量 8/20μs 10回 (A)	インパルス 電流耐量 8/20μs 1回 (A)
UL 497B	UL 1449									
○	—	R26-900-BGL	90	450	10,000(DC50V)	1.0	50	5	5,000	10,000
○	—	R26-231-BGL	230	600	10,000(DC100V)					
○	※1	R26-301-BGL	300	650						
○	※1	R26-351-BGL	350	750						
○	※1	R26-401-BGL	400	800						
○	※1	R26-471-BGL	470	900						
○	※1 ※2	R26-601-BGL	600	1,300						

●R26(2極管)シリーズ 高圧タイプ

※代表値

安全規格		型 名	直流放電開始電圧 500V/s～2,000V/s (V) ±20%	絶縁抵抗 (MΩ) MIN	静電容量 1MHz (pF) MAX	AC耐電圧試験	インパルス 電流寿命 8/20μs 300回 (A)	インパルス 電流耐量 8/20μs 10回 (A)	インパルス 電流耐量 8/20μs 1回 (A)
UL 1449									
○ ※1		R26-801-BGL	800	10,000(DC250V)	1.0	—	500	5,000	10,000
○ ※1		R26-102-BGL	1,000	10,000(DC500V)		—			
○ ※1		R26-152-BGL	1,500			—			
○ ※1		R26-242-BGL	2,400			AC1,250V 3s			
○ ※1		R26-302-BGL	3,000			AC,1500V 60s			
○ ※1		R26-362-BGL	3,600			AC1,800V 3s			

※1 定格電圧AC125Vで使用する場合:UL認定バリスタ(V1.0mA≧270V, D≧φ14mm)と直列接続することにより認定されている。

※2 定格電圧AC250Vで使用する場合:UL認定バリスタ(V1.0mA≧470V, D≧φ14mm)と直列接続することにより認定されている。

使用温度範囲: -40~+90℃



ガス入り放電管(φ8)

R38 SERIES

GDT (Gas Discharge Tube)



特 長

- インパルス電流耐量が大きい
- 交流電流に耐えられる
- 絶縁抵抗が高く、静電容量が小さい
- ITU-T準拠品

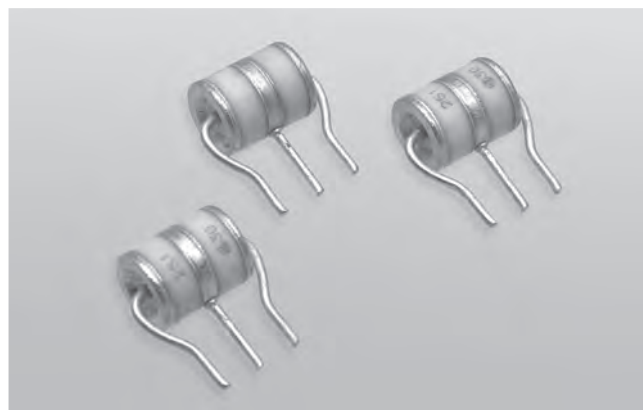
用 途

- ホームテレホン、ビジネスホン、PBX
- 移動体無線の基地局
- 光伝送システム機器
- CATV機器、CS・BS機器
- 火災報知器、ホームセキュリティ

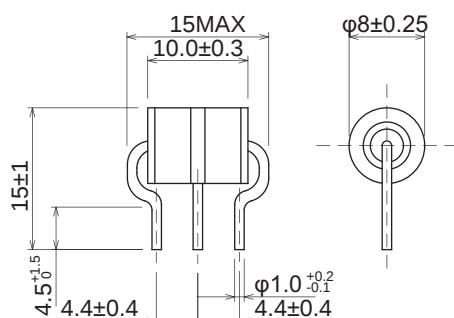


安全規格		File No.
UL	:UL497B	E139599

※ File No.は改定されている場合がありますので、認定書をご要望の際はお問い合わせください。

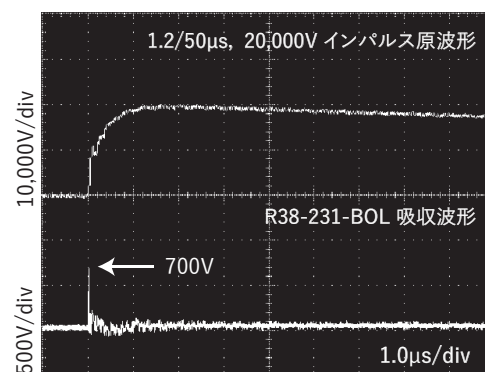
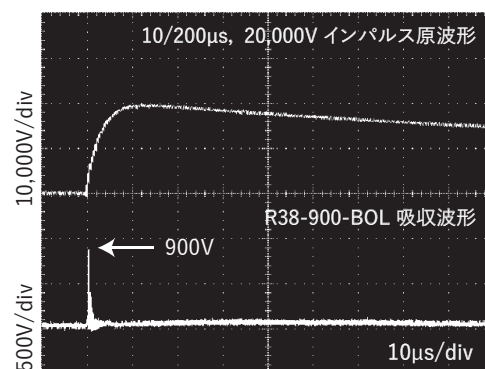
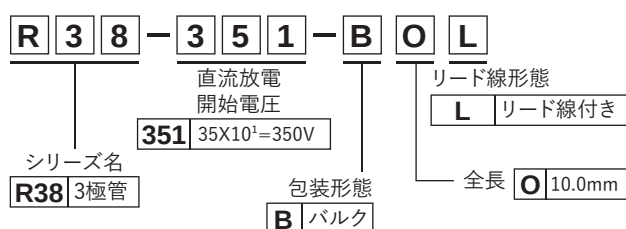


●外形寸法



単位: mm

●型名構成



電氣的特性

●R38(3極管)シリーズ

(ITU-T準拠品)

安全規格	型 名	直流放電開始電圧 100V/s～ 2,000V/s (V) ±20%	インパルス 放電開始電圧 100V/μs (V) MAX ※	絶縁抵抗 (MΩ) MIN	静電容量 1MHz (pF) MAX	インパルス 電流寿命 10/1,000μs 300回(A)	交流電流耐量 50Hz, 1s 10回 (A)	インパルス 電流耐量 8/20μs 10回 (A)
	R38-900-BOL	90	450	10,000(DC50V)	1.5	100	10	10,000
	R38-231-BOL	230	600	10,000(DC100V)				
	R38-351-BOL	350	750					
	R38-421-BOL	420	900					
	R38-601-BOL	600	1,300					

※代表値

使用温度範囲: -40～+90℃



ガス入り放電管(φ6)

R36 SERIES

GDT (Gas Discharge Tube)



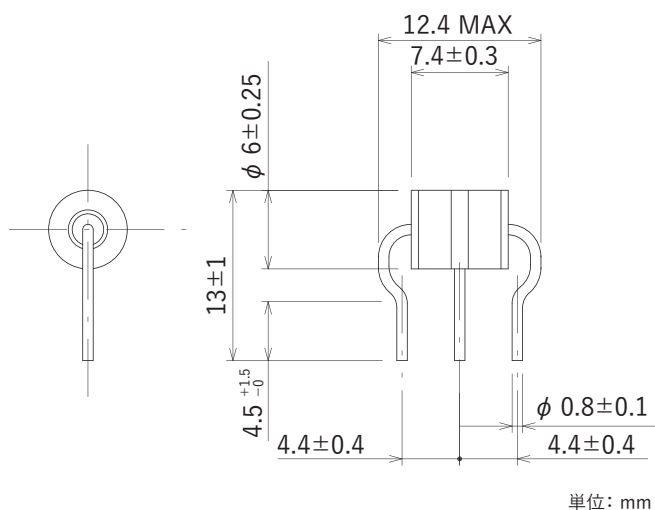
特 長

- インパルス電流耐量が大きい
- 交流電流に耐えられる
- 絶縁抵抗が高く、静電容量が小さい
- ITU-T準拠品

用 途

- ホームテレホン、ビジネスホン、PBX
- 移動体無線の基地局
- 光伝送システム機器
- CATV機器、CS・BS機器
- 火災報知器、ホームセキュリティ

●外形寸法

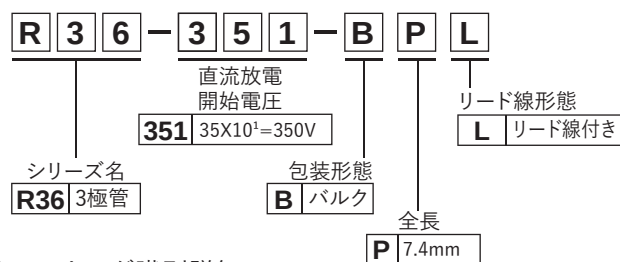


安全規格		File No.
UL	:UL497B	E139599

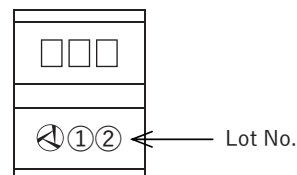
※ File No.は改定されている場合がありますので、認定書をご要望の際はお問い合わせください。



●型名構成



●マーキング識別詳細



□□□……………直流放電開始電圧 例) R36-351-BPL→351

【Lot No. 表示例】

- ①……………生産年識別 例) 2026→6
 ②……………生産月(下表参照)

月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
記号	A	B	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N

電気的特性

●R36(3極管)シリーズ

(ITU-T準拠品)

安全規格	型 名	直流放電開始電圧 100V/s～ 2,000V/s (V) ±20%	インパルス 放電開始電圧 100V/μs (V) MAX ※	絶縁抵抗 (MΩ) MIN	静電容量 1MHz (pF) MAX	インパルス 電流寿命 10/1000μs 300回 (A)	交流電流耐量 50Hz, 1s 10回 (A)	インパルス 電流耐量 8/20μs 10回 (A)
	R36-900-BPL	90	450	10,000(DC50V)	1.0	50	5	5,000
	R36-231-BPL	230	600	10,000(DC100V)				
	R36-351-BPL	350	750					
	R36-421-BPL	420	900					
	R36-601-BPL	600	1,300					

※代表値

使用温度範囲: -40~+90°C



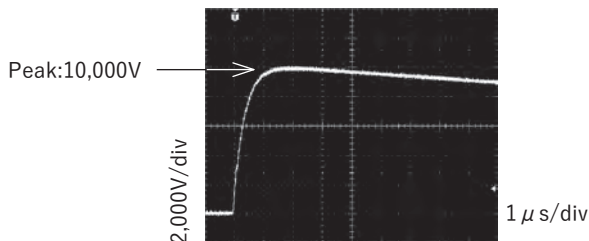
●RHCAシリーズ(5039タイプ)

RHCA5039シリーズは、面実装タイプの高電圧用サージアブソーバでAC耐電圧試験に対応可能。インパルス電流耐量は8/20 μ s-2,000Aを有している。

特 長

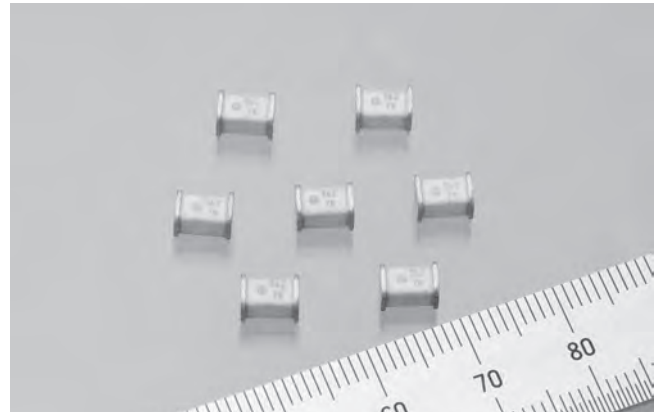
- 高密度表面実装対応の誘導雷サージ保護用チップサージアブソーバ
- インパルス電流耐量 8/20 μ s-2,000A
- 静電容量が小さい 0.6pF MAX
- RHCA5039(335)シリーズは、ランドパターン間の距離4mm以上を確保
- インパルス吸収特性

インパルス吸収波形
原波形1.2/50 μ s-10,000V

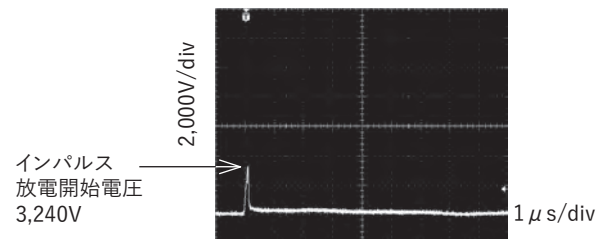


安全規格		File No.※
UL	:UL1449	E322107
cUL	:C22.2 No.269.5	
UL-EU	:IEC/EN61643-311	

※ File No.は改定されている場合がありますので、認定書をご要望の際はお問い合わせください。



RHCA-242H53U
インパルス吸収波形



電氣的特性

●RHCA5039シリーズ

安全規格		型 名	インパルス放電開始電圧 1.2/50 μ s		AC耐電圧試験 50/60Hz	絶縁抵抗 (M Ω) MIN	静電容量 1MHz (pF) MAX	インパルス 電流寿命	インパルス 電流耐量	直流放電 開始電圧 (V)
UL1449 cUL	UL-EU		印加電圧	スペック						
○※1	○	RHCA-242H53U	5,000V	4,500V MAX	AC1,000V 60s AC1,200V 3s	1,000(DC500V)	0.6	8/20 μ s 100A 300回	8/20 μ s 2,000A	2,400 $\pm$ 20% ※3
○※1 ※2	○	RHCA-302H53U		4,700V MAX	AC1,500V 60s					3,000 $\pm$ 20% ※3
○※1 ※2	○	RHCA-362H53U		4,950V MAX	AC1,500V 60s AC1,800V 3s					3,600 $\pm$ 20% ※3

●RHCA5039(335)シリーズ

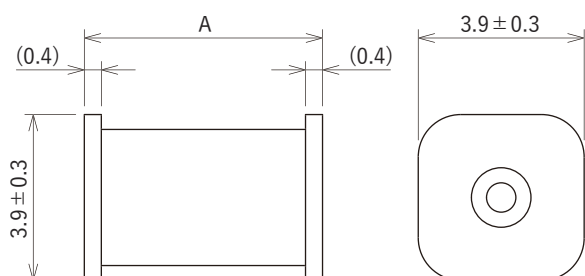
安全規格		型 名	インパルス放電開始電圧 1.2/50 μ s		AC耐電圧試験 50/60Hz	絶縁抵抗 (M Ω) MIN	静電容量 1MHz (pF) MAX	インパルス 電流寿命	インパルス 電流耐量	直流放電 開始電圧 (V)
UL1449 cUL	UL-EU		印加電圧	スペック						
○※1 ※2	○	RHCA-102P53U(335)	—	—	—	1,000(DC500V)	0.6	8/20 μ s 100A 300回	8/20 μ s 3,500A	1,000 $\pm$ 20%
○※1 ※2	○	RHCA-102Q53U(335)								1,000 $\pm$ 30%
○※1	○	RHCA-202H53U(335)								2,000 $\pm$ 20% ※3
○※1	○	RHCA-242H53U(335)	5,000V	4,500V MAX	AC1,000V 60s AC1,200V 3s					2,400 $\pm$ 20% ※3
○※1	○	RHCA-272H53U(335)	5,000V	4,500V MAX	AC1,200V 60s					2,700 $\pm$ 20% ※3
○※1 ※2	○	RHCA-302H53U(335)	5,000V	4,700V MAX	AC1,500V 60s					3,000 $\pm$ 20% ※3
○※1 ※2	○	RHCA-362H53U(335)	5,000V	4,950V MAX	AC1,500V 60s AC1,800V 3s					3,600 $\pm$ 20% ※3
○※1	○	RHCA-402H53U(335)	7,500V	7,450V MAX	AC2,000V 60s					4,000 $\pm$ 20% ※3
○※1 ※2	○	RHCA-452H53U(335)	8,000V	7,950V MAX	AC2,000V 60s	1,000(DC1,000V)				4,500 $\pm$ 20% ※3

※1 定格電圧AC125Vで使用する場合:UL認定バリスタ(V1.0mA $\geq$ 270V, D $\geq$ 7mm)と直列接続することにより認定されている。

※2 定格電圧AC250Vで使用する場合:UL認定バリスタ(V1.0mA $\geq$ 470V, D $\geq$ 7mm)と直列接続することにより認定されている。 ※3 参考値
使用温度範囲: -40 $\sim$ +85 $^{\circ}$ C



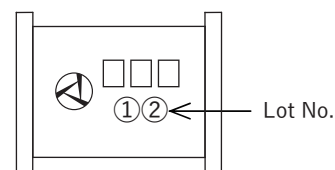
● 外形寸法



A寸法 (mm)	
RHCA5039	5.0 ± 0.3
RHCA5039(335)	5.6 ± 0.3

単位: mm

● マーキング識別詳細



□□□.....直流放電開始電圧 例) RHCA-362H53U→362

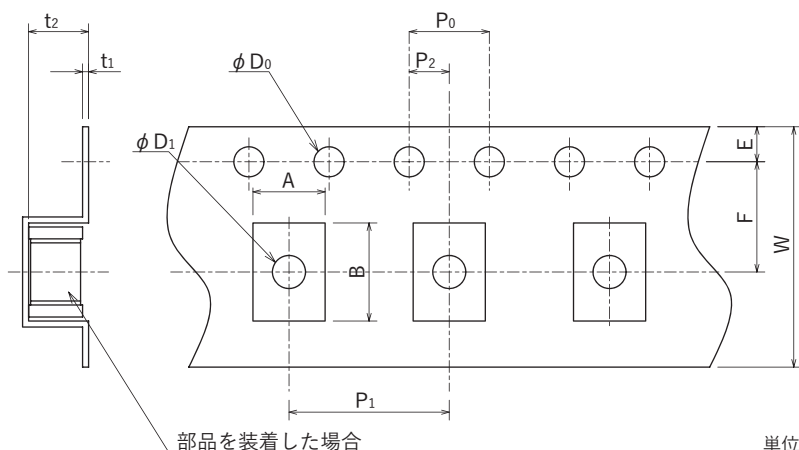
【Lot No. 表示例】

①.....生産年識別 例) 2026→6

②.....生産月(下表参照)

月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
記号	A	B	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N

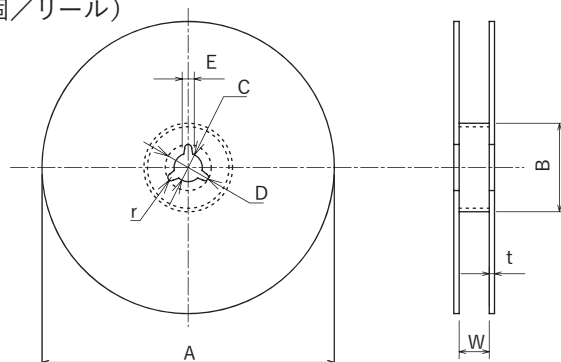
● エンボステープング



単位: mm

寸法 (mm)		
	RHCA5039	RHCA5039(335)
A	4.5 ± 0.3	4.2 ± 0.3
B	5.6 ± 0.3	6.0 ± 0.3
W	12.0 ± 0.3	12.0 ± 0.3
F	5.5 ± 0.1	5.5 ± 0.1
E	1.75 ± 0.1	1.75 ± 0.2
P1	8.0 ± 0.1	8.0 ± 0.2
P2	2.0 ± 0.1	2.0 ± 0.1
P0	4.0 ± 0.1	4.0 ± 0.2
D0	φ 1.55 ± 0.1	φ 1.55 ± 0.1
D1	φ 1.5 MIN	φ 1.7 ± 0.2
t1	0.4 ± 0.2	0.4 ± 0.1
t2	4.3 ± 0.2	4.2 ± 0.2

● テーピングリール(2,500個/リール)



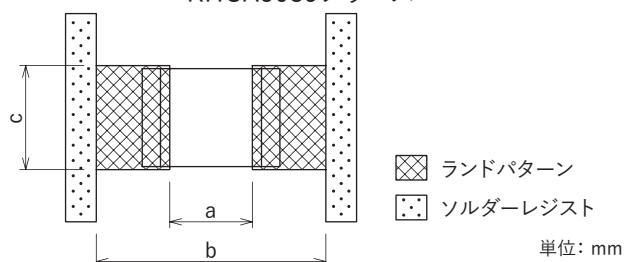
単位: mm

寸法 (mm)	
A	φ 380 ± 3
B	φ 80 ± 2
C	φ 13.0 ± 0.5
D	φ 21 ± 1
E	2 ± 1
W	13.5 ± 2.0
t	2.0 ± 0.5
r	1.0 ± 0.2

● 推奨ランドパターン(代表値)

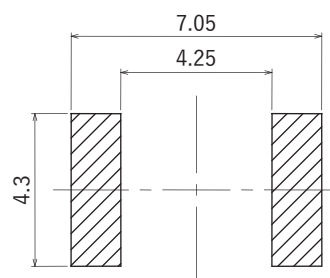
RHCA5039シリーズ

RHCA5039(335)シリーズ



単位: mm

寸法 (mm)			
	a	b	c
リフローはんだ	3.7	6.5	4.3



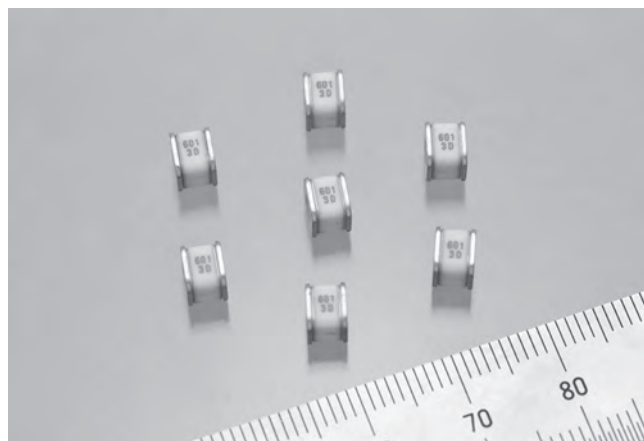


特 長

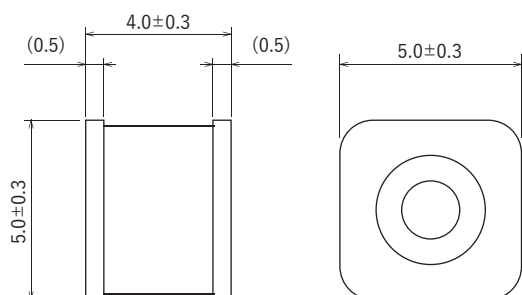
- 小型面実装タイプでリフローはんだに対応
- インパルス電流耐量 8/20 μ s-5kA
- 絶縁抵抗が高く、静電容量が小さい 1.0pF MAX
- ITU-T準拠品

用 途

- 各種ホームゲートウェイ
- 移動体無線の基地局
- 光伝送システム機器
- CATV機器、CS・BS機器
- 火災報知器、ホームセキュリティ

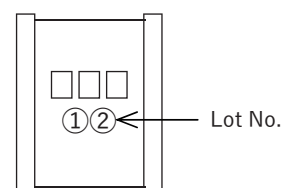


● 外形寸法



単位: mm

● マーキング識別詳細



□□□……………直流放電開始電圧 例) R5K-231P45U→231

【Lot No. 表示例】

①……………生産年識別 例) 2026→6

②……………生産月(下表参照)

月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
記号	A	B	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N

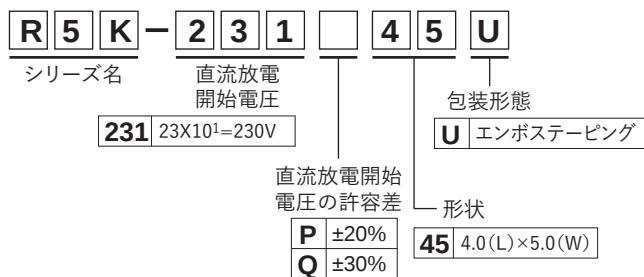
電気的特性

型 名 ※	直流放電開始電圧 (V)	絶縁抵抗 (M Ω) MIN	静電容量 1MHz (pF) MAX	インパルス電流寿命	インパルス電流耐量	インパルス耐電圧
R5K-750□45U	75	1,000(DC50V)	1.0	8/20 μ s, 100A 300回	8/20 μ s, 5,000A (R=2 Ω) 正/負 各5回	10/700 μ s 15,000V (R=40 Ω) 正/負 各5回
R5K-900□45U	90					
R5K-231□45U	230					
R5K-351□45U	350					
R5K-421□45U	420					
R5K-501□45U	500					
R5K-601□45U	600					

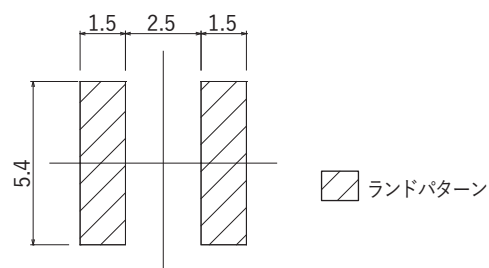
※ □: 直流放電開始電圧許容差 $\pm 20\%$ =P、直流放電開始電圧許容差 $\pm 30\%$ =Q
使用温度範囲: $-40\sim+85^{\circ}\text{C}$



● 型名構成



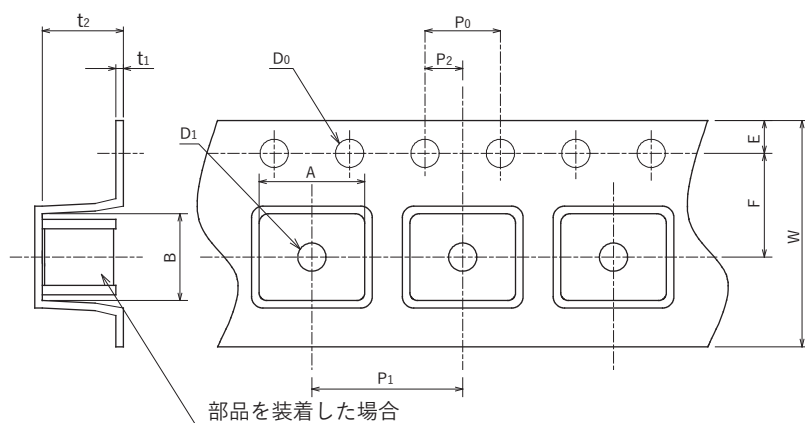
● 推奨ランドパターン (代表値)



サージ電流耐性向上の為、
銅箔厚みは70 μ mを推奨します。

単位: mm

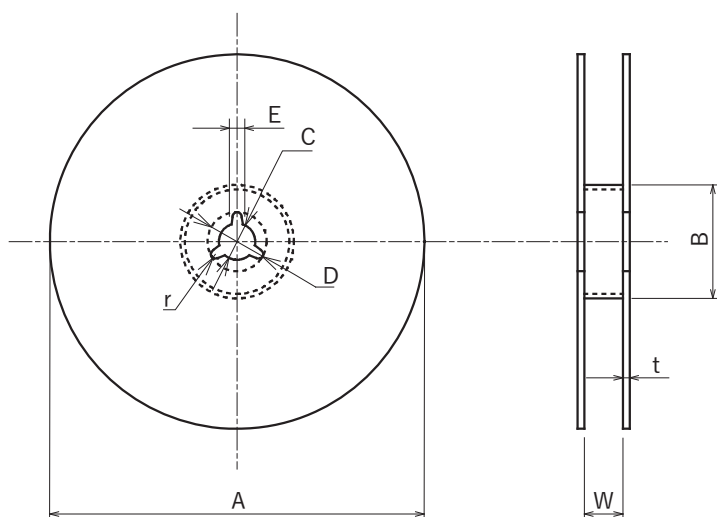
● エンボステーピング



単位: mm

寸法 (mm)	
A	5.6 ± 0.3
B	4.6 ± 0.3
W	12.0 ± 0.4
F	5.5 ± 0.2
E	1.75 ± 0.2
P1	8.0 ± 0.2
P2	2.0 ± 0.2
P0	4.0 ± 0.2
D0	$\phi 1.5 \pm 0.1$
D1	$\phi 1.5 \text{ min.}$
t1	0.35 ± 0.2
t2	5.35 ± 0.2

● テーピングリール (2,000個/リール)



単位: mm

寸法 (mm)	
A	$\phi 380 \pm 3$
B	$\phi 80 \pm 2$
C	$\phi 13.0 \pm 0.5$
D	$\phi 21 \pm 1$
E	2 ± 1
W	13.5 ± 2.0
t	2.0 ± 0.5
r	1.0 ± 0.2

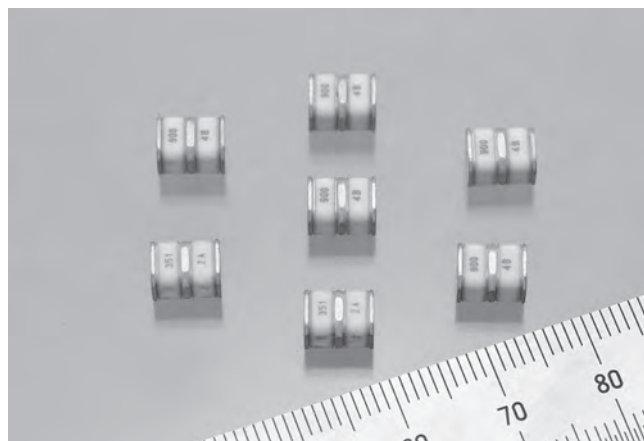


特 長

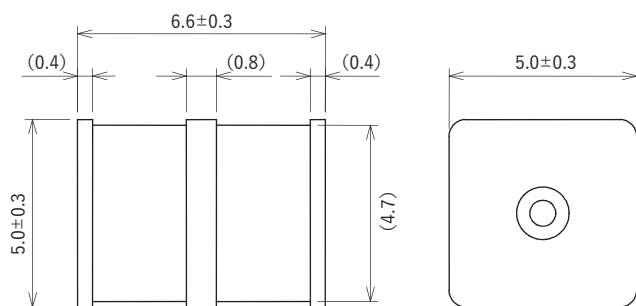
- 3極小型面実装タイプでリフローはんだに対応
- インパルス電流耐量 8/20 μ s-5kA
- 絶縁抵抗が高く静電容量が小さい 1.0pF MAX
- ITU-T準拠品

用 途

- 各種ホームゲートウェイ
- 移動体無線の基地局
- 光伝送システム機器
- CATV機器、CS・BS機器
- 火災報知器、ホームセキュリティ

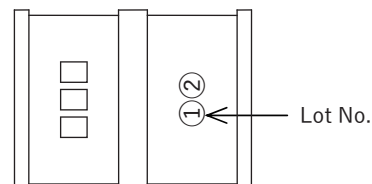


● 外形寸法



単位: mm

● マーキング識別詳細



□□□……………直流放電開始電圧 例) R5K3-231P65U→231

【Lot No. 表示例】

①……………生産年識別 例) 2026→6

②……………生産月(下表参照)

月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
記号	A	B	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N

電 気 的 特 性

型 名 ※	直流放電開始電圧 (V)	絶縁抵抗 (MΩ) MIN	静電容量 1MHz (pF) MAX	インパルス電流寿命	インパルス電流耐量	インパルス耐電圧
R5K3-750□65U	75	1,000(DC50V)	1.0	8/20 μ s, 100A 300回	8/20 μ s, 5000A (R=2Ω) 正/負 各5回	10/700 μ s 15,000V (R=40Ω) 正/負 各5回
R5K3-900□65U	90					
R5K3-231□65U	230	1,000(DC100V)				
R5K3-351□65U	350					
R5K3-421□65U	420					
R5K3-501□65U	500					
R5K3-601□65U	600					

※ □: 直流放電開始電圧許容差 $\pm$ 20%=P、直流放電開始電圧許容差 $\pm$ 30%=Q
使用温度範囲: -40 $\sim$ +85 $^{\circ}$ C



● 型名構成

R	5	K	3	-	2	3	1		6	5	U
---	---	---	---	---	---	---	---	--	---	---	---

シリーズ名

直流放電
開始電圧231 23X10¹=230V

包装形態

U エンボステーピング

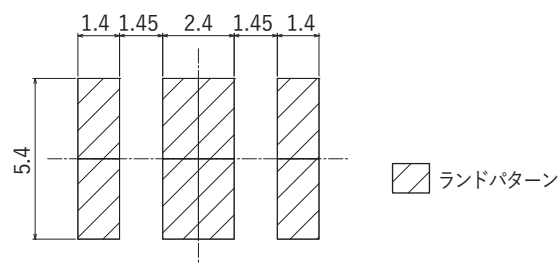
直流放電開始
電圧の許容差

P	±20%
Q	±30%

形状

65 6.6(L)×5.0(W)

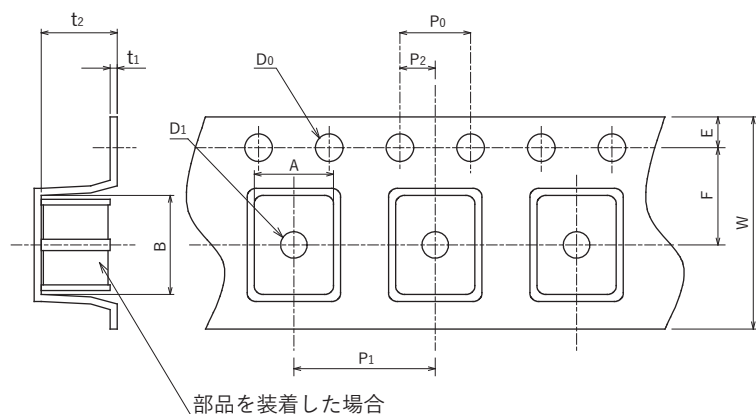
● 推奨ランドパターン(代表値)



サージ電流耐性向上の為、
銅箔厚みは70μmを推奨します。

単位: mm

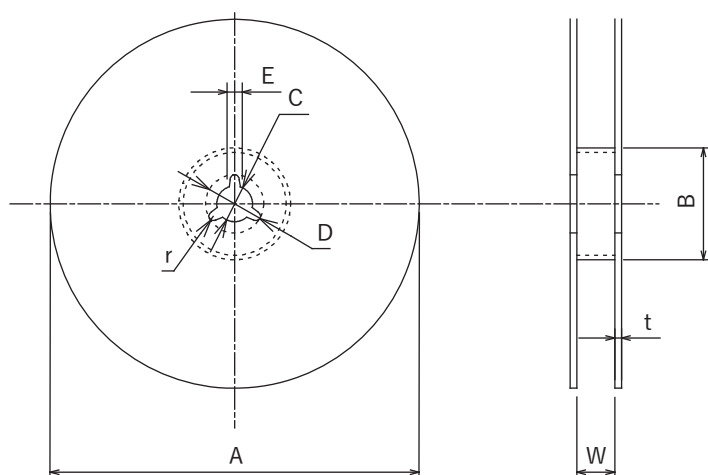
● エンボステーピング*



単位: mm

寸法 (mm)	
A	5.6±0.3
B	7.3±0.3
W	16.0±0.4
F	7.5±0.2
E	1.75±0.2
P1	8.0±0.2
P2	2.0±0.2
P0	4.0±0.2
D0	φ 1.55±0.1
D1	φ 1.5 min.
t1	0.40±0.2
t2	5.35±0.2

● テーピングリール(2,000個/リール)



単位: mm

寸法 (mm)	
A	φ 380±3
B	φ 80±2
C	φ 13.0±0.5
D	φ 21±1
E	2±1
W	17.5±2.0
t	2.0±0.5
r	1.0±0.2



●RHCAシリーズ(4532タイプ)

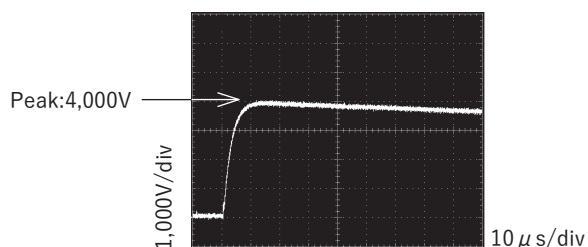
RHCA4532シリーズは誘導雷サージ保護用チップサージアブソーバ。従来のセラミック管リードタイプよりも小型薄型で高密度表面実装対応。インパルス電流耐量は $8/20\mu\text{s}$ -2kAを有している。

特 長

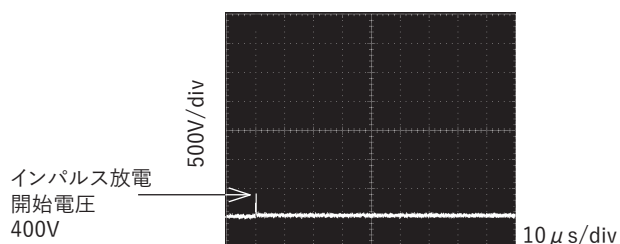
- 高密度表面実装対応の誘導雷サージ保護用チップサージアブソーバ
- リフロー／フローはんだ対応
- IEC61000-4-5規格、ITU-T規格準拠
 - ①インパルス電流耐量 $8/20\mu\text{s}$ -2kA
 - ② $10/700\mu\text{s}$ -4kV
- インパルス吸収性が良い
- 静電容量 0.25pF MAX
- エンボステーピング対応

●インパルス吸収特性

インパルス吸収波形

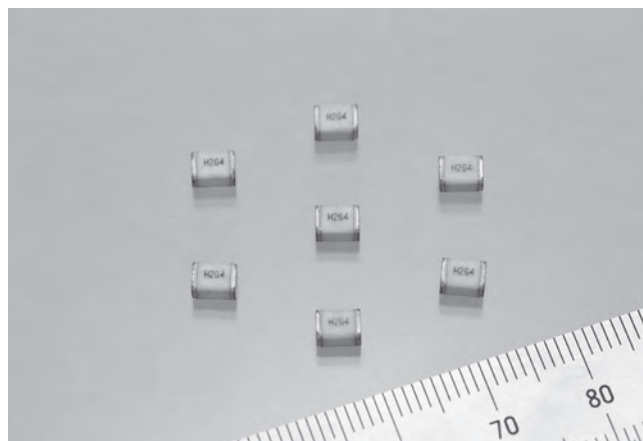
原波形 $10/700\mu\text{s}$ -4,000V、IEC61000-4-5規格準拠

RHCA-201Q43U インパルス吸収波形

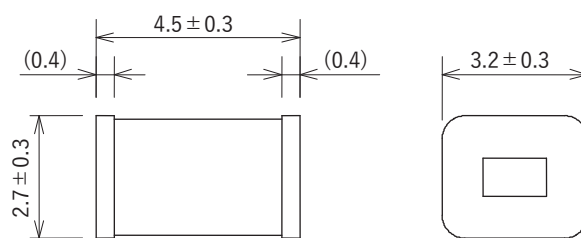


安全規格		File No.
UL	:UL497B	E139599

※ File No.は改定されている場合がありますので、認定書をご要望の際はお問い合わせください。

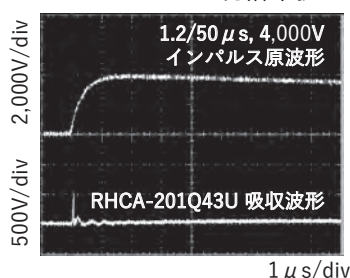


●外形寸法

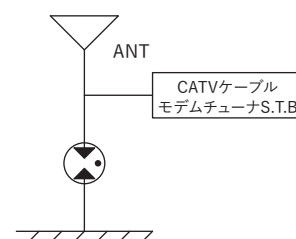


コンビネーションウェーブ
1.2/50μs-8/20μs、4,000V
(出力インピーダンス 2Ω)
IEC61000-4-5規格準拠

単位: mm



●アプリケーション例



電気的特性

安全規格	型 名 ※	直流放電開始電圧 (V)	絶縁抵抗 (MΩ) MIN	静電容量 1MHz (pF) MAX	インパルス電流寿命	インパルス電流耐量	インパルス耐電圧
	RHCA-900□43U	90	1,000 (DC50V)	0.25	8/20μs, 100A 300回	8/20μs, 2,000A (R=2Ω) 正／負 各5回	10/700μs, 4,000V (R=40Ω) 正／負 各5回
	RHCA-201□43U	200	1,000 (DC100V)				
	RHCA-301□43U	300					
	RHCA-351□43U	350					
	RHCA-401□43U	400					
	RHCA-501□43U	500					
	RHCA-601□43U	600					

※ □: 直流放電開始電圧許容差 $\pm 20\%$ =P、直流放電開始電圧許容差 $\pm 30\%$ =Q
使用温度範囲: $-40\sim +85^{\circ}\text{C}$

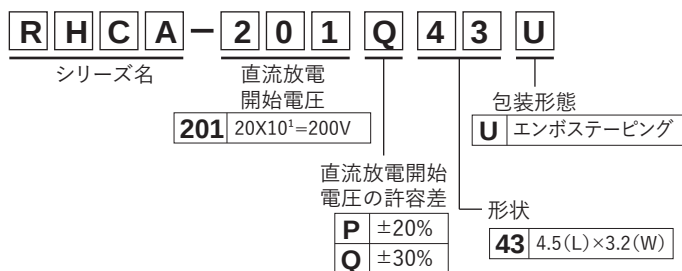


誘導雷サージ保護用表面実装部品 RHCA4532 SERIES

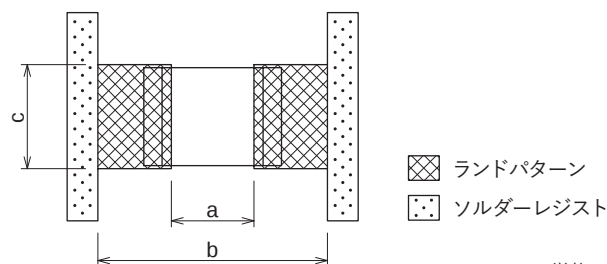
GDT (Gas Discharge Tube)



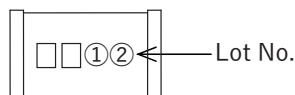
● 型名構成



● 推奨ランドパターン(代表値)



● マーキング識別詳細



□□……………直流放電開始電圧(下表参照)

放電電圧略号	900	201	301	351	401	501	601
符号	09	H2	H3	H3	H4	H5	H6

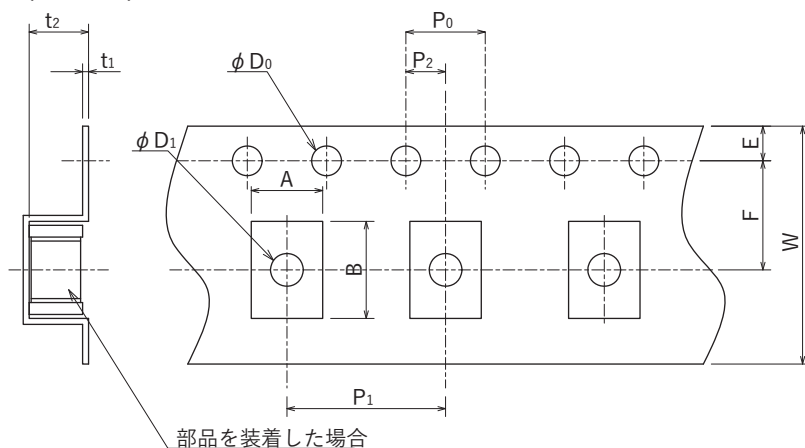
【Lot No. 表示例】

①……………生産月(下表参照)

月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
記号	A	B	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N

②……………生産年識別 例) 2026→6

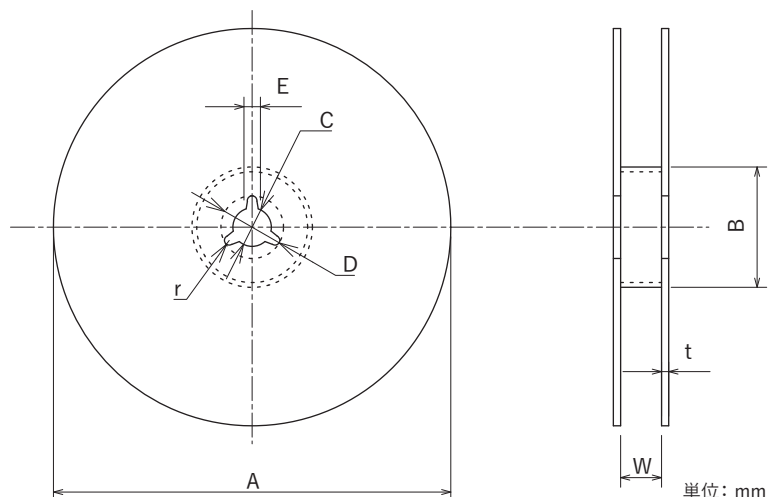
● エンボステープニング



単位: mm

寸法 (mm)	
A	3.6±0.2
B	4.9±0.2
W	12.0±0.3
F	5.5±0.05
E	1.75±0.1
P ₁	8.0±0.1
P ₂	2.0±0.05
P ₀	4.0±0.1
D ₀	φ 1.5 ^{+0.1} ₋₀
D ₁	φ 1.65±0.15
t ₁	0.30±0.1
t ₂	3.0±0.2

● テーピングリール(3,000個/リール)



寸法 (mm)	
A	φ380±3
B	φ80±2
C	φ13.0±0.5
D	φ21±1
E	2±1
W	13.5±2.0
t	2.0±0.5
r	1.0±0.2



●RHCAシリーズ(3216タイプ)

RHCA3216シリーズは、静電気・誘導雷サージ保護用チップサージアブソーバで従来のセラミック管リードタイプよりも小型薄型で高密度表面実装対応であり、インパルス電流耐量は8/20 μ s-500Aを有している。

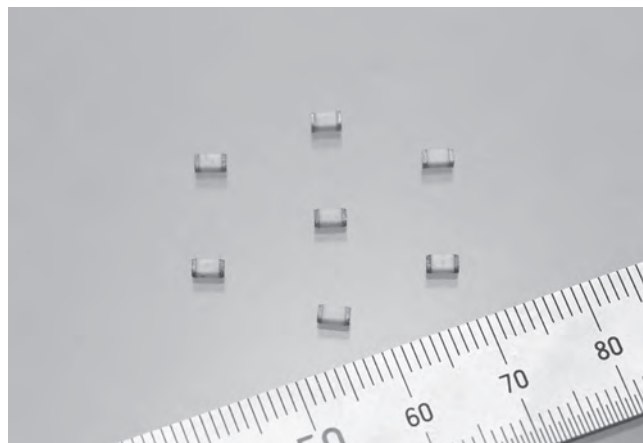


安全規格		File No.
UL	:UL497B	E139599

※ File No.は改定されている場合がありますので、認定書をご要望の際はお問い合わせください。

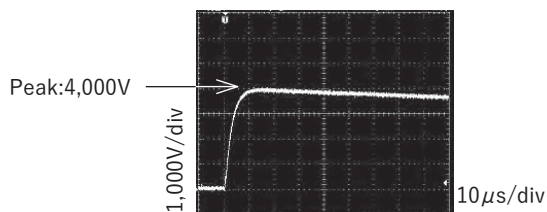
特 長

- 高密度表面実装対応の静電気・誘導雷サージ保護用チップサージアブソーバ
- リフロー／フローはんだ対応
- IEC61000-4-5規格準拠
 - ①インパルス電流耐量 8/20 μ s-500A $\pm$ 5回
 - ②10/700 μ s-4kV(R=40 Ω) $\pm$ 5回
- サージ吸収性が高い
- 静電容量 0.15pF MAX
- エンボステーピング対応

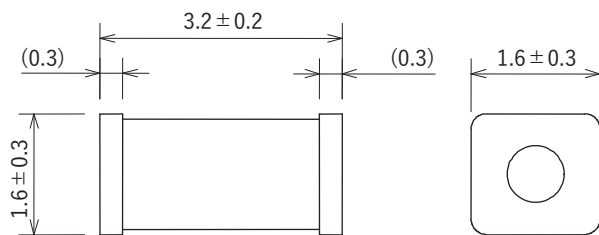


●インパルス吸収特性

インパルス吸収波形

原波形10/700 μ s-4,000V、IEC61000-4-5規格準拠

●外形寸法

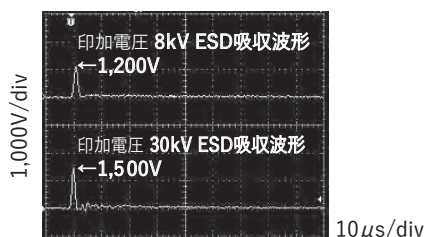
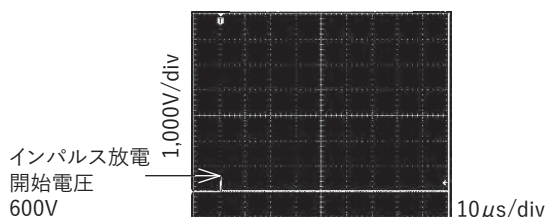


※マーキング無し

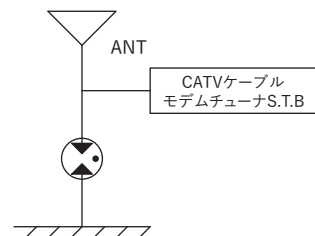
単位: mm

IEC61000-4-2規格 150pF-330 Ω -□kV
RHCA-201Q31U ESD吸収波形

RHCA-201Q31Uインパルス吸収波形



●アプリケーション例



電気的特性

安全規格	型 名 ※	直流放電開始電圧 (V)	絶縁抵抗 (MΩ) MIN	静電容量 1MHz (pF) MAX	インパルス電流寿命	最大インパルス電流耐量	インパルス耐電圧
	RHCA-900□31U	90	100(DC50V)	0.15	8/20μs, 50A 300回	8/20μs, 500A (R=2Ω) 正／負 各5回	10/700μs, 4,000V (R=40Ω) 正／負 各5回
	RHCA-201□31U	200					
	RHCA-301□31U	300	100(DC100V)				
	RHCA-401□31U	400					
	RHCA-501□31U	500					

※ □: 直流放電開始電圧許容差 $\pm$ 20%=P、直流放電開始電圧許容差 $\pm$ 30%=Q
使用温度範囲: -40 $\sim$ +85 $^{\circ}$ C



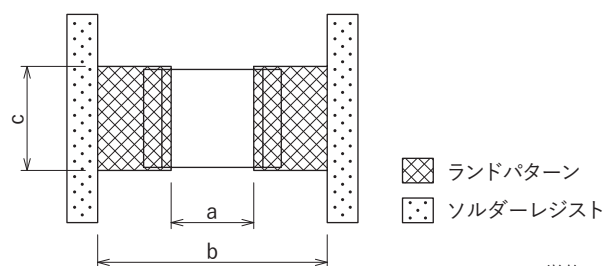
誘導雷サージ保護用表面実装部品 RHCA3216 SERIES

GDT (Gas Discharge Tube)



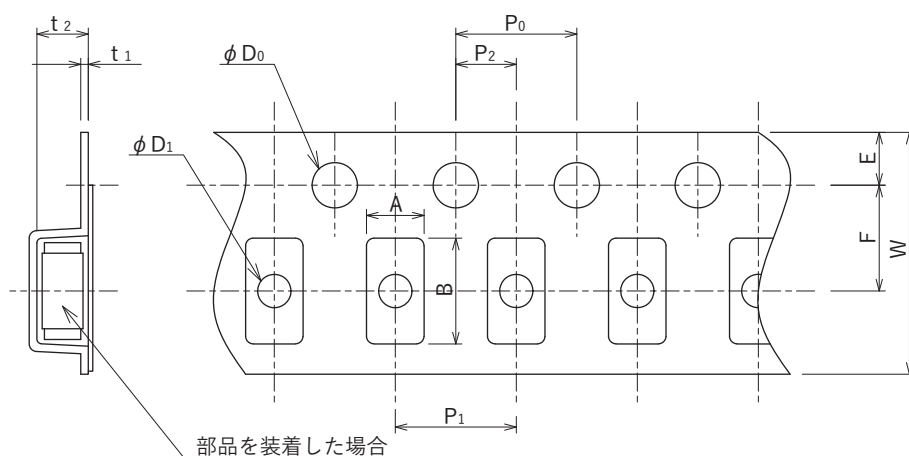
● 型名構成

R	H	C	A	-	2	0	1	Q	3	1	U
シリーズ名					直流放電 開始電圧				包装形態		
					201			エンボステーピング			
					20X10 ¹ =200V						
					直流放電開始 電圧の許容差			形状			
					P ±20%			31 3.2(L)×1.6(W)			
					Q ±30%						



	寸法 (mm)		
	a	b	c
リフローはんだ	1.8~2.5	3.8~5.5	1.2~2.0
フローはんだ		2.4~3.6	1.2~1.6

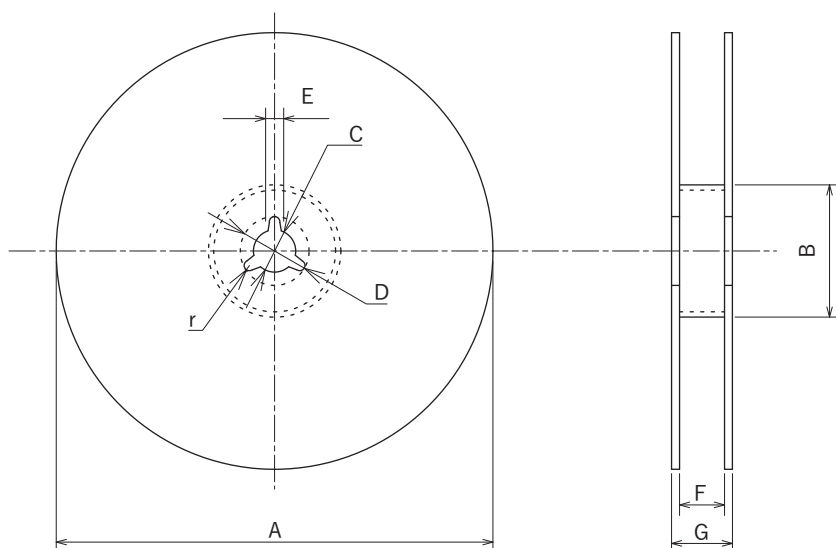
● エンボステーピング



単位: mm

寸法 (mm)	
A	1.9 ^{+0.2} _{-0.1}
B	3.5±0.1
W	8.0±0.3
F	3.5±0.05
E	1.75±0.1
P1	4.0±0.1
P2	2.0±0.05
P0	4.0±0.1
D0	φ 1.5 ^{+0.1} ₀
D1	φ 1.1±0.1
t1	0.3±0.1
t2	2.0 ^{+0.1} _{-0.4}

● テーピングリール (2,000個/リール)



単位: mm

寸法 (mm)	
A	φ 180.0 ⁺⁰ _{-1.5}
B	φ 60 ⁺¹ ₋₀
C	φ 13.0±0.2
D	φ 21.0±0.8
E	2.0±0.5
F	9.0 ^{+1.0} _{-0.5}
G	11.4±1.0
r	1.0

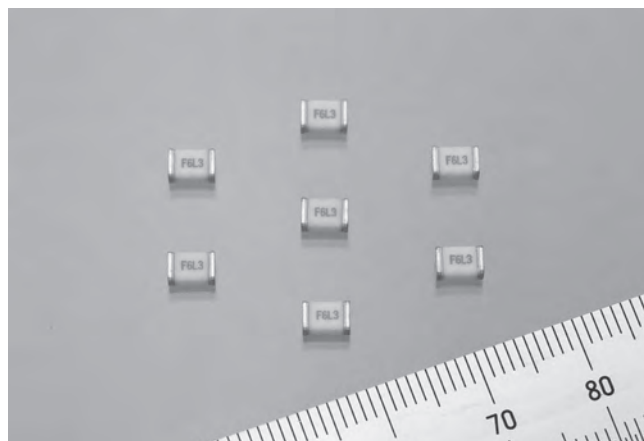


特 長

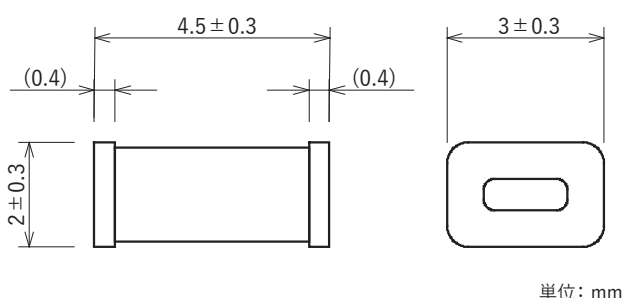
- 高密度表面実装対応の誘導雷サージ保護用チップ
サージアブソーバ
- リフロー／フローはんだ対応
- インパルス吸収性が良い
- 静電容量 0.6pF MAX
- 続流抑制型
- 製品高さ2mm(フローはんだ後のリードカットに干渉しない)

用 途

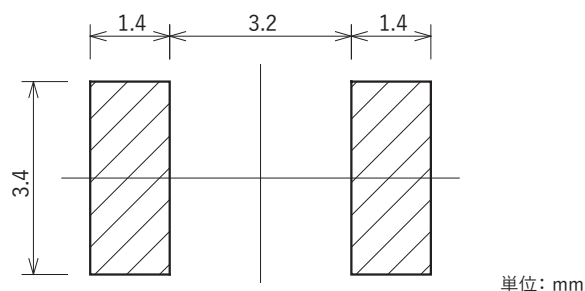
- LED照明用電源
- 直流回路のサージ保護



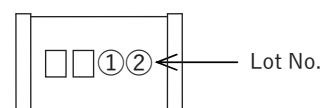
●外形寸法



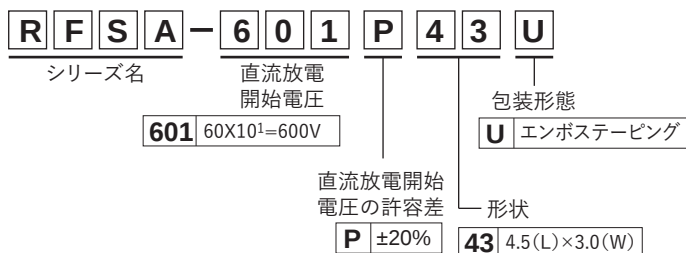
●推奨ランドパターン(代表値)



●マーキング識別詳細



●型名構成



□□……………直流放電開始電圧(下表参照)

放電電圧略号	601	701	801
符号	F6	F7	F8

【Lot No. 表示例】

①……………生産月(下表参照)

月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
記号	A	B	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N

②……………生産年識別 例)2026→6

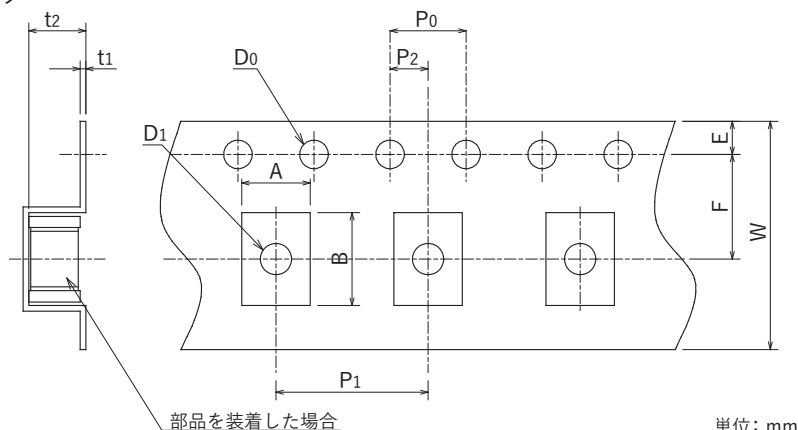
電氣的特性

型 名	直流放電開始電圧 (V) ±20%	絶縁抵抗 (MΩ) MIN	静電容量 1MHz (pF) MAX	インパルス電流寿命	インパルス電流耐量
RFSA-601P43U	600	1,000(DC100V)	0.6	8/20μs, 100A 300回	8/20μs 2,000A (R=2Ω) 正/負 各5回
RFSA-701P43U	700				
RFSA-801P43U	800				

使用温度範囲: -40~+85°C



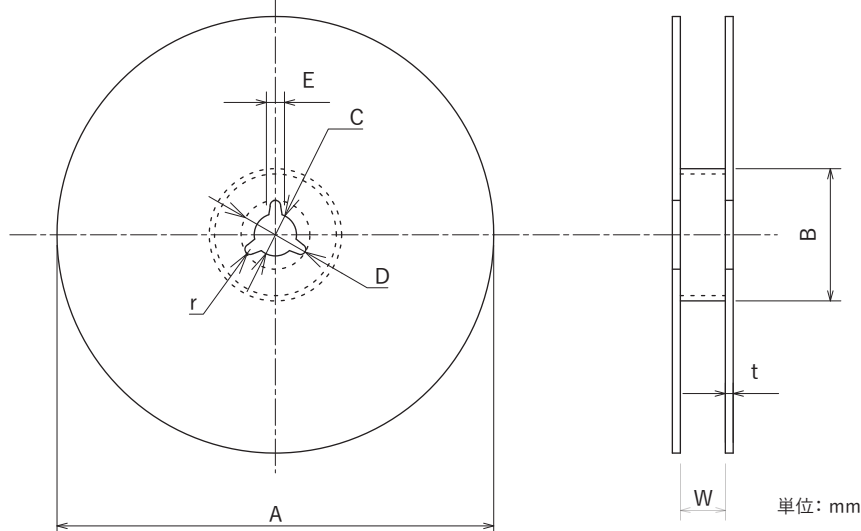
●エンボステーピング



単位: mm

寸法 (mm)	
A	3.6 ± 0.2
B	4.8 ± 0.2
W	12.0 ± 0.3
F	5.5 ± 0.1
E	1.75 ± 0.2
P1	8.0 ± 0.2
P2	2.0 ± 0.1
P0	4.0 ± 0.2
D0	$\phi 1.55 \pm 0.1$
D1	$\phi 1.6 \pm 0.2$
t1	0.30 ± 0.1
t2	2.5 ± 0.2

●テーピングリール (3,000個/リール)



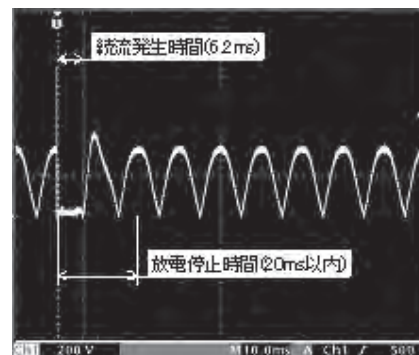
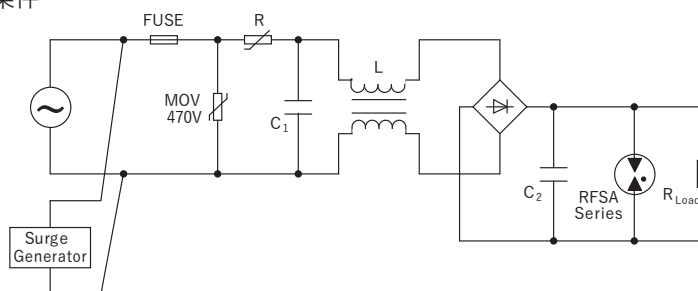
単位: mm

寸法 (mm)	
A	$\phi 380 \pm 3$
B	$\phi 80 \pm 2$
C	$\phi 13.0 \pm 0.5$
D	$\phi 21 \pm 1$
E	2 ± 1
W	13.5 ± 2.0
t	2.0 ± 0.5
r	1.0 ± 0.2

●続流耐性について

RFSAシリーズは、サージが印加されると放電(導通状態)し、サージをバイパスさせるものです。放電時は低インピーダンス状態となり、電圧が非常に低くなる特徴を有しているため、放電時に回路条件によっては回路上の電流が流れ込む現象が発生し、元の高インピーダンス状態に復帰することが出来ず継続して放電し続ける「続流」という現象が発生します。本製品は下記回路条件にて20ms以内に放電が停止する事を確認しています。

・回路条件



・試験条件

AC課電: AC240V (50Hz)、位相角90°

インパルス: コンビネーション波形 1.2/50-8/20μs 4kV (R=2Ω)

インパルス印加回数: 正負 各3回 (インターバル60s)

※本製品はブリッジダイオード前段には使用できません。使用の際は必ず保護部品(ヒューズ等)を使用して下さい。



ガス入り放電管

RA-MX-V7-Y, Y(5) SERIES

GDT (Gas Discharge Tube)



●RA-MX-V7-Y/Y(5)シリーズ

RA-MX-V7-Y/Y(5)シリーズは、ラジアルタイプの高電圧用サージアブソーバでAC耐電圧試験に対応可能。従来製品に比べ約3mm(高さ)の小型化を実現。

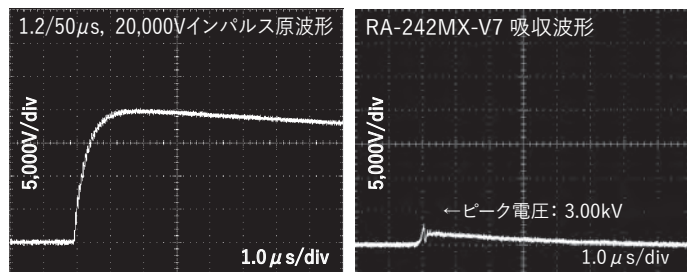
特 長

- 従来比約3mm(高さ)の小型化
- AC耐電圧試験に対応
- 高速応答性
- 500～4,500Vまでラインナップ
- UL、cUL、TÜV取得
- J60065(2019)第2項対応

用 途

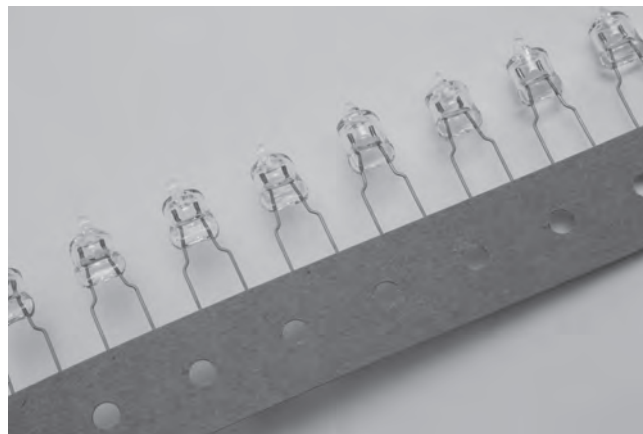
- スイッチング電源、インバータ
- 冷蔵庫、洗濯機、エアコン
- LED照明
- 複写機、通信機器
- FPD(フラットパネルディスプレイ)
- BD/DVDレコーダ
- アンテナ増幅器(ブースタ)

●インパルス吸収特性

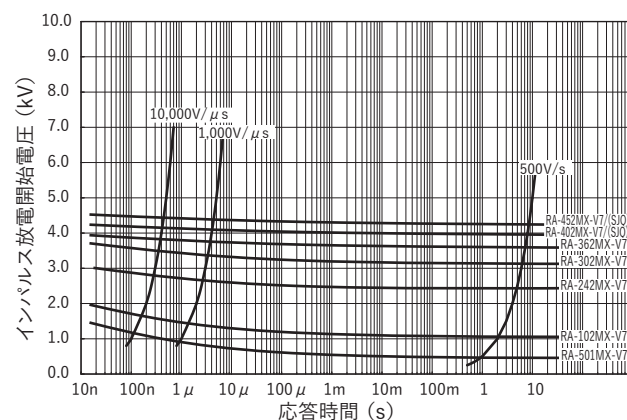


安全規格		File No.※
UL	:UL1449	E322107
cUL	:C22.2 No.269.5	
TÜV	:IEC/EN62368-1	J50114145
JQA	:J60065	JQ10641-1

※ File No.は改定されている場合がありますので、認定書をご要望の際はお問合わせください。



●V-T特性



電気的特性

型 名	直流放電開始電圧 (V)	インパルス放電開始電圧 1.2/50μs		絶縁抵抗 (MΩ) MIN	静電容量 1MHz (pF) MAX	インパルス電流寿命 8/20μs 100A (回)	インパルス 電流耐量 8/20μs (A)	AC耐電圧試験
		印加電圧	スペック					
RA-501MX-V7-Y/Y(5)	500(400～600)	—	—	1,000 (DC100V)	1.0	300	3,500	—
RA-601MX-V7-Y/Y(5)	600(480～720)			1,000 (DC250V)				—
RA-102MX-V7-Y/Y(5)	1,000(800～1,200)			1,000 (DC500V)				—
RA-152MX-V7-Y/Y(5)	1,500(1,200～1,800)							—
RA-242MX-V7-Y/Y(5)	2,400(1,920～2,880)※	5,000V	5,000V MAX					AC1,250V 3s
RA-302MX-V7-Y/Y(5)	3,000(2,400～3,600)※							AC1,500V 60s
RA-362MX-V7-Y/Y(5)	3,600(2,880～4,320)※							AC1,800V 3s
RA-402MX-V7-Y/Y(5)	4,000(3,200～4,800)※	7,500V	7,500V MAX	1,000(DC1000V)				AC2,000V 60s
RA-452MX-V7-Y/Y(5)	4,500(3,600～5,400)※	8,000V	8,000V MAX					AC2,000V 60s
RA-402MX-V7-Y(SJQ)	4,000(3,200～4,800)※	7,500V	7,500V MAX	1,000(DC500V)				AC2,000V 60s
RA-452MX-V7-Y(SJQ)	4,500(3,600～5,400)※	8,000V	8,000V MAX	1,000(DC1000V)				AC2,000V 60s

※ 参考値

使用温度範囲: -40～+85℃



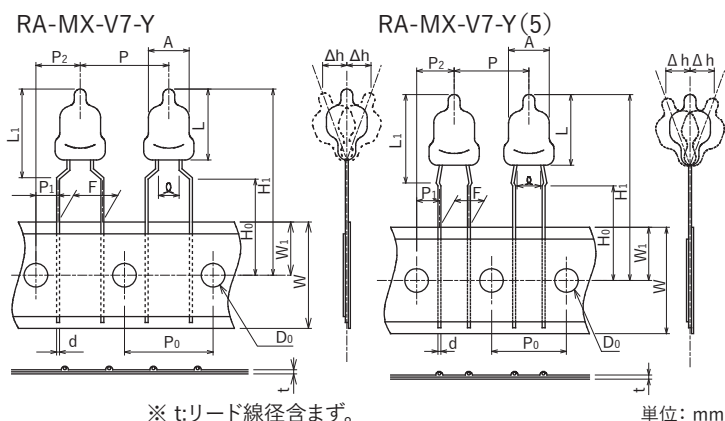
ガス入り放電管

RA-MX-V7-Y, Y(5) SERIES

GDT (Gas Discharge Tube)

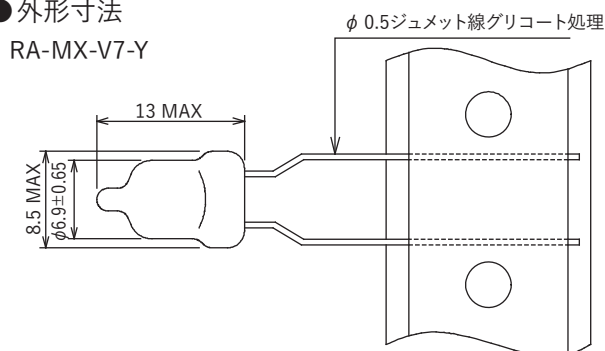


●テーピング寸法

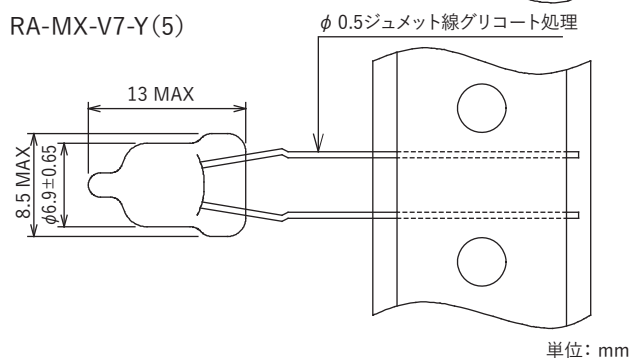


●外形寸法

RA-MX-V7-Y



RA-MX-V7-Y(5)



安全規格

UL/cUL	TÜV	JQA	型 名
○※1	—	—	RA-501MX-V7-Y/Y(5)
○※1	—	—	RA-601MX-V7-Y/Y(5)
○※2	—	—	RA-102MX-V7-Y/Y(5)
○※2	—	—	RA-152MX-V7-Y/Y(5)
○※2	—	—	RA-242MX-V7-Y/Y(5)
○※1	○※4	—	RA-302MX-V7-Y/Y(5)
○※1	○※4	—	RA-362MX-V7-Y/Y(5)
○※1	○※4	—	RA-402MX-V7-Y/Y(5)
○※1	○※4	—	RA-452MX-V7-Y/Y(5)
○※1	○※4	○	RA-402MX-V7-Y(SJQ)
○※1	○※4	○	RA-452MX-V7-Y(SJQ)

定格電圧【A】で使用する場合は: UL認定バリスタ【B】と直列接続する事により認定されている

	A	B
※1	AC125V	V1.0≧270V, D≧φ7mm
※2	AC125V	V1.0≧270V, D≧φ5mm
※3	AC250V	V1.0≧390V, D≧φ7mm
※4	AC125V / AC250V	V1.0≧470V, D≧φ5mm

呼 称	記号	寸 法 (mm)	
		RA-MX-V7-Y	RA-MX-V7-Y(5)
RA	高さ	L	13.0 MAX
	径	A	φ 6.9±0.65
	線径	d	φ 0.5±0.05
	リード間隔	ℓ	4.0 min.
基板よりの製品の長さ		L1	18.0 MAX
製品間ピッチ		P	15.0±1.0
送り穴ピッチ		P0	15.0±0.3*
送り穴位置ズレ	P1	3.75±0.7	3.85±0.7
	P2	7.5±1.3	6.35±1.3
リード線端子間隔		F	7.5±0.5
製品倒れ		Δh	±2.0
台紙幅		W	18.0±0.5
送り穴位置ズレ		W1	9.0±0.5
リードクリンチ高さ		H0	16.0±0.5
製品上限寸法		H1	(34.5)
送り穴径		D0	φ 4.0±0.2
テープ総厚		t	0.9 MAX

*累積品ピッチ誤差

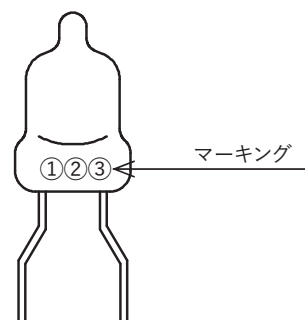
	4ピッチ	20ピッチ
RA-MX-V7-Y	60.0±0.6	300±1.5
RA-MX-V7-Y(5)	50.8±0.6	254±1.5

●梱包数量

RA-MX-V7-Y シリーズ: 1,500 個/1箱

RA-MX-V7-Y(5) シリーズ: 1,800 個/1箱

●マーキング識別詳細



①……………直流放電開始電圧(下表参照)

放電電圧略号	501	601	102	152	242	302	362	402	452
符号	F	A	J	K	T	L	S	V	Y
放電電圧略号	402(SJQ)			452(SJQ)					
符号	X			Z					

②……………生産年識別 例) 2026→6

③……………生産月(下表参照)

月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
記号	A	B	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N



ガス入り放電管

RA-V7-Y, Y(5) SERIES

GDT (Gas Discharge Tube)



●RA-V7-Y/Y(5)シリーズ

RA-V7-Y/Y(5)シリーズは、ラジアルタイプの高電圧用サージアブソーバでAC耐電圧試験に対応。

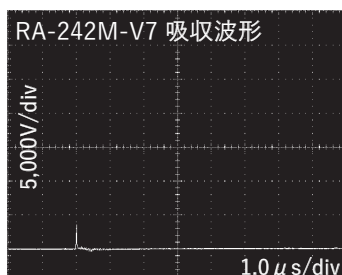
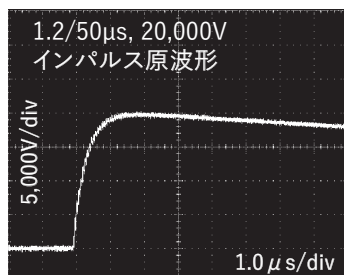
特 長

- AC耐電圧試験に対応
- 高速応答性
- 500～4,500Vまでラインナップ
- UL、cUL、TÜV取得

用 途

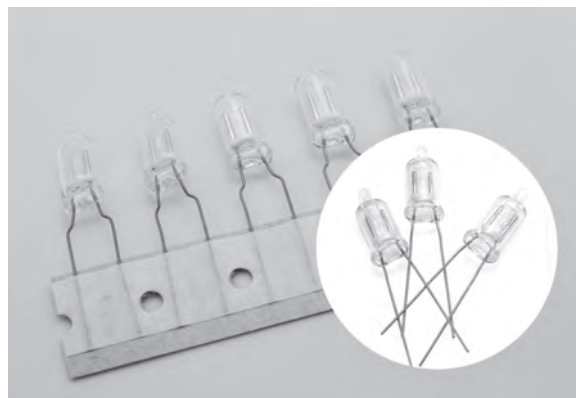
- スイッチング電源、インバータ
- 冷蔵庫、洗濯機、エアコン
- LED照明
- 複写機、通信機器
- FPD(フラットパネルディスプレイ)
- BD/DVDレコーダ
- アンテナ増幅器(ブースタ)

●インパルス吸収特性

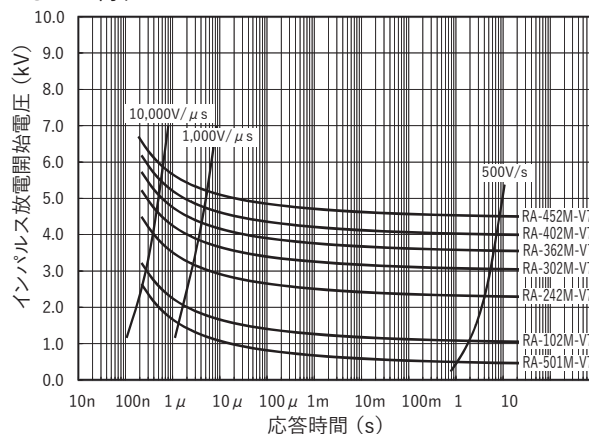


安全規格		File No.
UL	:UL1449	E322107
cUL	:C22.2 No.269.5	
TÜV	:IEC/EN62368-1	J50114145

※ File No.は改定されている場合がありますので、認定書をご要望の際はお問い合わせください。



●V-T特性



電氣的特性

型 名	直流放電開始電圧 (V)	インパルス放電開始電圧 1.2/50 μ s		絶縁抵抗 (M Ω) MIN	静電容量 1MHz (pF) MAX	インパルス電流寿命 8/20 μ s 100A (回)	インパルス 電流耐量 8/20 μ s (A)	AC耐電圧試験							
		印加電圧	スペック												
RA-501M/MS-V7-Y/Y(5)	500(400～600)	—	—	1,000 (DC100V)	2.0	300	3,500	—							
RA-601M/MS-V7-Y/Y(5)	600(480～720)			1,000 (DC250V)				—							
RA-102M/MS-V7-Y/Y(5)	1,000(800～1,200)			1,000 (DC500V)				—							
RA-152M/MS-V7-Y/Y(5)	1,500(1,200～1,800)							—							
RA-242M/MS-V7-Y/Y(5)	2,400(1,920～2,880)*	5,000V	5,000V MAX					AC1,250V 3s							
RA-302M/MS-V7-Y/Y(5)	3,000(2,400～3,600)*							AC1,500V 60s							
RA-362M/MS-V7-Y/Y(5)	3,600(2,880～4,320)*	7,500V	7,500V MAX					AC1,800V 3s							
RA-402M/MS-V7-Y/Y(5)	4,000(3,200～4,800)*							AC2,000V 60s							
RA-452M/MS-V7-Y/Y(5)	4,500(3,600～5,400)*	8,000V	8,000V MAX	1,000(DC1,000V)						AC2,000V 60s					

※ 参考値

使用温度範囲: -40～+85°C



ガス入り放電管

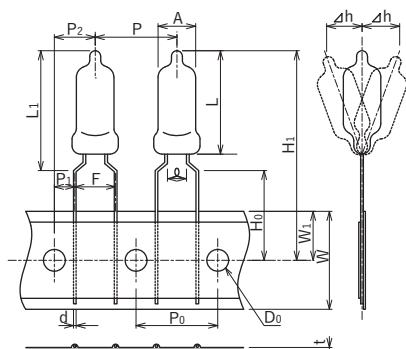
RA-V7-Y, Y(5) SERIES

GDT (Gas Discharge Tube)



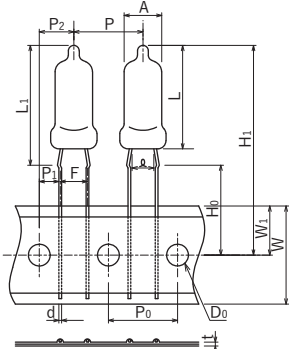
●外形寸法 テーピング品

RA-□□□M/MS-V7-Y



* t: リード線径含まず。

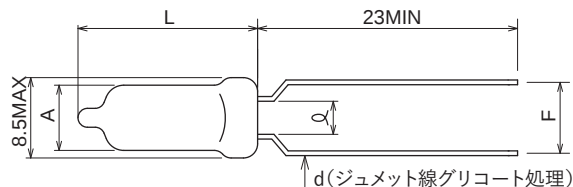
RA-□□□M/MS-V7-Y(5)



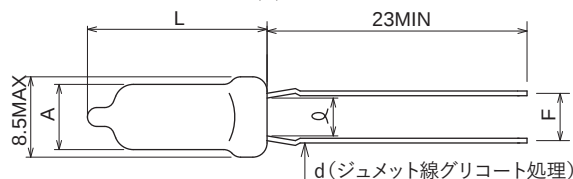
単位: mm

●外形寸法 単品(フォーミングリードタイプ)

RA-□□□M/MS-V7-F

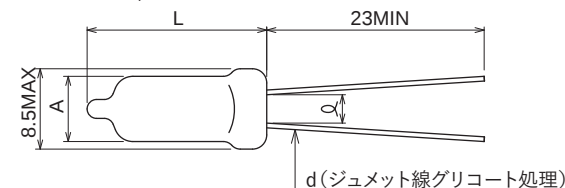


RA-□□□M/MS-V7-F(5)



●外形寸法 単品(標準リードタイプ)

RA-□□□M/MS-V7



単位: mm

安全規格

UL	UL/cUL	TÜV	型 名
○※1	—	—	RA-501M/MS-V7-Y/Y(5)
○※2	—	—	RA-601M/MS-V7-Y/Y(5)
○※1	—	—	RA-102M/MS-V7-Y/Y(5)
○※2	—	—	RA-152M/MS-V7-Y/Y(5)
—	○※1	—	RA-242M/MS-V7-Y/Y(5)
—	○※1 ○※2	○※3	RA-302M/MS-V7-Y/Y(5)
—	○※1 ○※2	○※3	RA-362M/MS-V7-Y/Y(5)
—	○※2	○※3	RA-402M/MS-V7-Y/Y(5)
—	○※2	○※3	RA-452M/MS-V7-Y/Y(5)

定格電圧[A]で使用する場合は: UL認定バリスタ[B]と直列接続する事により認定されている

	A	B
※1	AC125V	V1.0≧270V, D≧φ5mm
※2	AC250V	V1.0≧390V, D≧φ7mm
※3	AC125V / AC250V	V1.0≧470V, D≧φ5mm

●外形寸法詳細

呼 称	記号	寸 法 (mm)	
		RA-M/MS-V7-Y	RA-M/MS-V7-Y(5)
RA	高さ	L	M: 19.0 MAX MS: 16.0 MAX
	径	A	φ 6.9±0.65
	線径	d	φ 0.5±0.05
	リード間隔	Q	4.0 MIN
基板よりの製品の高さ		L1	M: 22.0 MAX MS: 19.0 MAX
製品間ピッチ		P	15.0±1.0 12.7±1.0
送り穴ピッチ		P0	15.0±0.3 * 12.7±0.3 *
送り穴位置ズレ	P1	3.75±0.7	3.85±0.7
	P2	7.5±1.3	6.35±1.3
リード線端子間隔		F	7.5±0.5 5.0 ^{+0.6} _{-0.2}
製品倒れ		Δh	±2.0
台紙幅		W	18.0±0.5
送り穴位置ズレ		W1	9.0±0.5
リードクリンチ高さ		H0	16.0±0.5
製品上限寸法 ※		H1	M: (38.5) MS: (35.5)
送り穴径		D0	φ 4.0±0.2
テープ総厚		t	0.9 MAX

※ 公称値

* 累積品ピッチ誤差

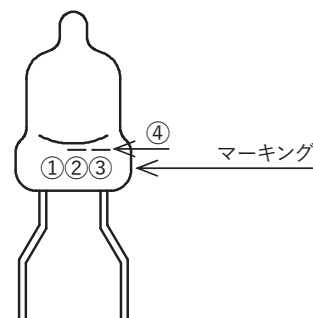
	4ピッチ	20ピッチ
RA-M/MS-V7-Y	60.0±0.6	300±1.5
RA-M/MS-V7-Y (5)	50.8±0.6	254±1.5

●梱包数量

RA-□□□M/MS-V7-Y シリーズ: 1,500 個/1箱

RA-□□□M/MS-V7-Y (5) シリーズ: 1,800 個/1箱

●マーキング識別詳細



①……………直流放電開始電圧(下表参照)

放電電圧略号	501	601	102	152	242	302	362	402	452
符号	F	A	J	K	T	L	S	V	Y

②……………生産年識別 例) 2026→6

③……………生産月(下表参照)

月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
記号	A	B	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N

④……………原産国識別 日本製: — 中国製: 無印

※単品(フォーミングリードタイプ・標準リードタイプ)は、マーキング識別が異なります。詳細はお問い合わせください。



ガス入り放電管

RA-C6-Y SERIES

GDT (Gas Discharge Tube)



●RA-C6-Yシリーズ

RA-C6-Yシリーズは、小型なラジアルタイプの高速応答性サージアブソーバ。インパルス電流耐量は2kAを有し、通信線や電源線に発生する誘導雷サージから、機器装置を保護するのに最適。

特 長

- 小型、高速応答性
- テーピング対応可能
- UL、cUL、TÜV取得

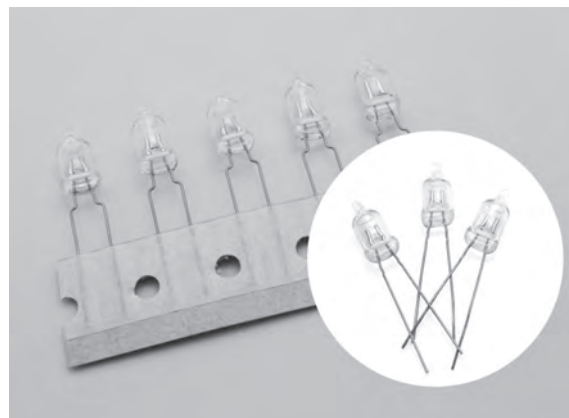
用 途

- ホームテレホン、ビジネスホン、PBX
- 移動体無線の基地局
- 光伝送システム機器
- CATV機器、CS/BS機器
- 火災報知器、ホームセキュリティ

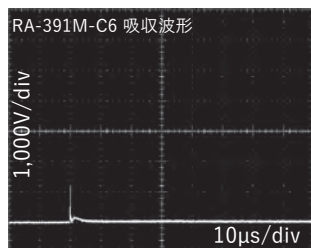
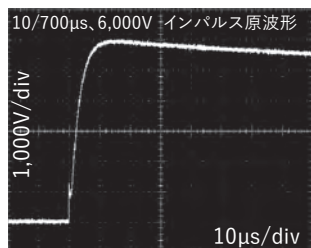


安全規格		File No.
UL	:UL497B :UL1449	E139599 E322107
cUL	:C22.2 No.269.5	
TÜV	:IEC/EN62368-1	J50114145

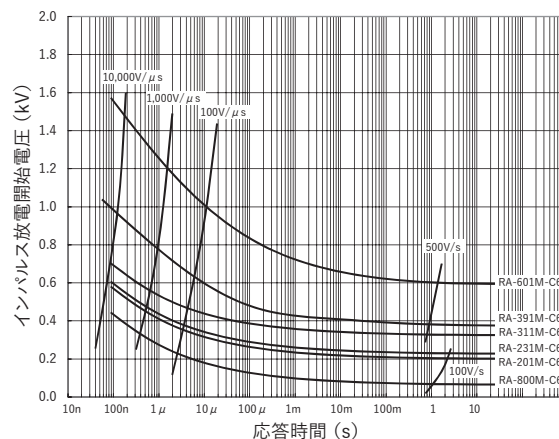
※ File No.は改定されている場合がありますので、認定書をご要望の際はお問い合わせください。



●インパルス吸収特性



●V-T特性



電氣的特性

型 名 P:マーキング無し M:マーキング	直流放電開始電圧 (V)	インパルス放電開始電圧		絶縁抵抗 (MΩ) MIN	静電容量 1MHz (pF) MAX	インパルス電流寿命 8/20μs 100A (回)	インパルス 電流耐量 8/20μs (A)	AC耐電圧試験
		印加電圧	スペック					
RA-800P/M-C6-Y	80(64～96)	—	—	1,000(DC50V)	1.0	300	2,000	—
RA-201P/M-C6-Y	200(160～240)			—				
RA-231P/M-C6-Y	230(184～276)			—				
RA-311P/M-C6-Y	310(264～356)	1kV/10μs	600V MAX	1,000(DC100V)				—
RA-351P/M-C6-Y	350(280～420)	—	—	1,000(DC250V)				—
RA-391P/M-C6-Y	390(312～468)							—
RA-501P/M-C6-Y	500(400～600)							—
RA-601P/M-C6-Y	600(480～720)			—				
RA-102P/M-C6-Y	1,000(800～1,200)			—				
RA-152P/M-C6-Y	1,500(1,200～1,800)			—				
RA-272M-C6-Y	2,700(2,160～3,240)※	1.2/50μs 5kV	5,000V MAX	1,000(DC500V)				—
RA-302M-C6-Y	3,000(2,400～3,600)※			—				
RA-302M-C6-Y(AC)	3,000(2,700～3,900)※			—				

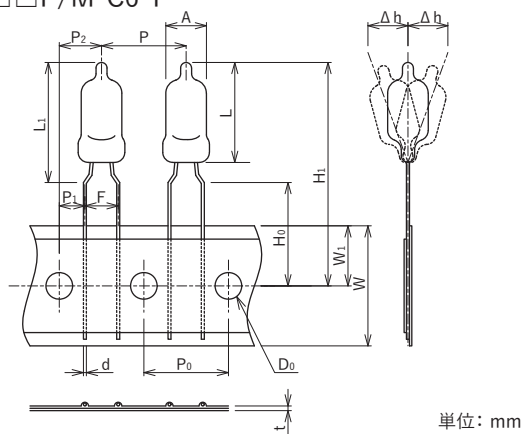
※ 参考値

使用温度範囲: -40~+85°C



●外形寸法 テーピング品

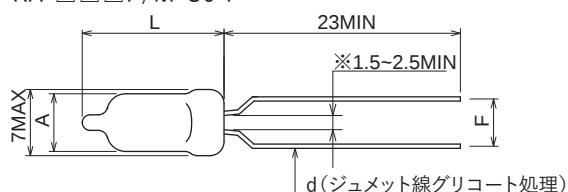
RA-□□□P/M-C6-Y



単位: mm

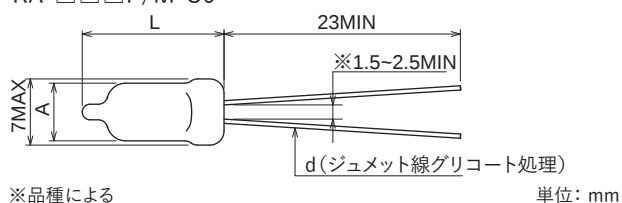
●外形寸法 単品(フォーミングリードタイプ)

RA-□□□P/M-C6-F



●外形寸法 単品(標準リードタイプ)

RA-□□□P/M-C6



※品種による

単位: mm

安全規格

UL497B	UL1449	cUL	TÜV	型 名
○	—	—	—	RA-800P/M-C6-Y
○	—	—	—	RA-201P/M-C6-Y
○	—	—	—	RA-231P/M-C6-Y
○	○※1	—	—	RA-311P/M-C6-Y
○	○※1	—	—	RA-351P/M-C6-Y
○	○※1	—	—	RA-391P/M-C6-Y
○	○※1	—	—	RA-501P/M-C6-Y
—	○※1 ○※2	—	—	RA-601P/M-C6-Y
—	○※1 ○※2	—	—	RA-102P/M-C6-Y
—	○※1 ○※2	—	—	RA-152P/M-C6-Y
—	○※1 ○※2	○※1	○※3	RA-272M-C6-Y
—	○※1※5 ○※2	○※1 ○※2	○※4	RA-302M-C6-Y
—	○※1 ○※2	○※1 ○※2	○※4	RA-302M-C6(AC)-Y

定格電圧【A】で使用する場合は: UL認定バリスタ【B】と直列接続する事により認定されている

	A	B
※1	AC125V	V1.0≧270V, D≧φ5mm
※2	AC250V	V1.0≧390V, D≧φ7mm
※3	AC125V	V1.0≧470V, D≧φ5mm
※4	AC125V/AC250V	V1.0≧470V, D≧φ5mm
※5	AC350V	V1.0≧390V, D≧φ7mm

●外形寸法詳細

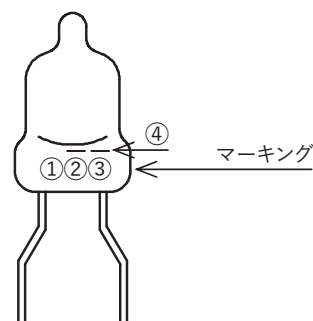
呼 称	記 号	寸 法 (mm)
RA	高さ	L 15.0 MAX
	径	A φ 6.1 MAX
	線径	d φ 0.45±0.05
基板よりの製品高さ		L ₁ 17.0 MAX
製品間ピッチ		P 12.7±1.0
送り穴ピッチ		P ₀ 12.7±0.3 *
送り穴位置ズレ	P ₁	3.85±0.7
	P ₂	6.35±1.3
リード線端子間隔		F 5.0 ^{+0.6} _{-0.2}
製品倒れ		Δh ±2.0
台紙幅		W 18.0±0.5
送り穴位置ズレ		W ₁ 9.0±0.5
リードクリンチ高さ		H ₀ 16.0±0.5
製品上限寸法		H ₁ (33.5)
送り穴径		D ₀ φ 4.0±0.2
テープ総厚		t 0.9 MAX

* 累積ピッチ誤差は、4ピッチで50.8±0.6及び20ピッチで254±1.5とする。

●梱包数量

RA-C6-Y シリーズ: 2,000 個/1箱

●マーキング識別詳細



①……………直流放電開始電圧(下表参照)

放電電圧略号	800	201	231	311	351	391	501	601	102	152	272	302
符号	B	U	Q	t	h	r	F	A	J	K	M	L
放電電圧略号	302(AC)											
符号	H											

②……………生産年識別 例) 2026→6

③……………生産月(下表参照)

月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
記号	A	B	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N

④……………原産国識別 日本製: — 中国製: 無印

※単品(フォーミングリードタイプ・標準リードタイプ)は、マーキング識別が異なります。詳細はお問い合わせください。



使用例<参考>

RA SERIES

GDT (Gas Discharge Tube)



	RA PLUS MOV RA-242MX-V7 	RA PLUS MOV RA-302MX-V7 	RA PLUS MOV RA-362MX-V7 
定格電圧	AC125V 50/60Hz	AC250V 50/60Hz	AC250V 50/60Hz
直流放電開始電圧	2,400V±20%	3,000V±20%	3,600V±20%
耐圧試験	AC1,000V 50/60Hz 60s AC1,250V 50/60Hz 3s	AC1,500V 50/60Hz 60s	AC1,500V 50/60Hz 60s AC1,800V 50/60Hz 3s
例① 1相			
	モジュール: R・A・M-242BWZ(LED) GDT: RA-242MX-V7 Z1, Z2: MOVφ7 MIN, 270V MIN	モジュール: R・A・M-302BWZ(LED) GDT: RA-302MX-V7 Z1, Z2: MOVφ7 MIN, 390V MIN	モジュール: R・A・M-362BWZ(LED) GDT: RA-362MX-V7 Z1, Z2: MOVφ7 MIN, 390V MIN
例② 1相			
	モジュール: R・A・M-242LAS GDT1, 2: RA-242MX-V7 Z1: MOVφ10 MIN, 220V MIN Z2, Z3: MOVφ7 MIN, 270V MIN	モジュール: R・A・M-302LAS GDT1, 2: RA-302MX-V7 Z1: MOVφ10 MIN, 400V MIN Z2, Z3: MOVφ7 MIN, 390V MIN	モジュール: R・A・M-362LAS GDT1, 2: RA-362MX-V7 Z1: MOVφ10 MIN, 400V MIN Z2, Z3: MOVφ7 MIN, 390V MIN
例③ 3相			
		モジュール: R・A・M-302BUZ-N(LED) GDT: RA-302MX-V7 Z1~3: MOVφ7 MIN, 390V MIN	モジュール: R・A・M-362BXZ(LED) GDT: RA-362MX-V7 Z1~3: MOVφ7 MIN, 390V MIN
例④ 3相			
		モジュール: R・A・M-302LAS GDT1~3: RA-302MX-V7 Z1~3: MOVφ10 MIN, 400V MIN Z4~6: MOVφ7 MIN, 390V MIN	モジュール: R・A・M-362LAS GDT1~3: RA-362MX-V7 Z1~3: MOVφ10 MIN, 400V MIN Z4~6: MOVφ7 MIN, 390V MIN

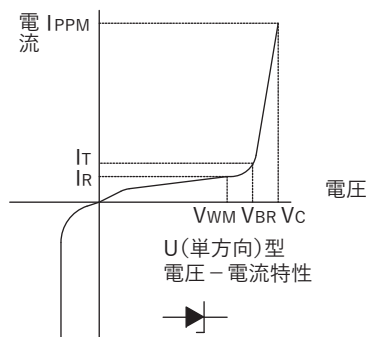
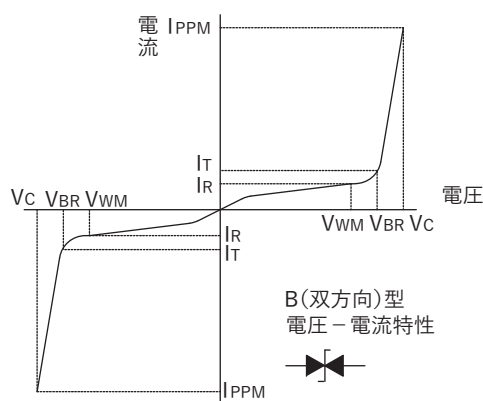
:モジュール=RA+MOV

特 長

- 急峻なサージに対し高速応答性を有している
- 繰り返しサージに対しほとんど劣化しない
- 動作時の内部抵抗が非常に小さい
- 漏れ電流が非常に小さい

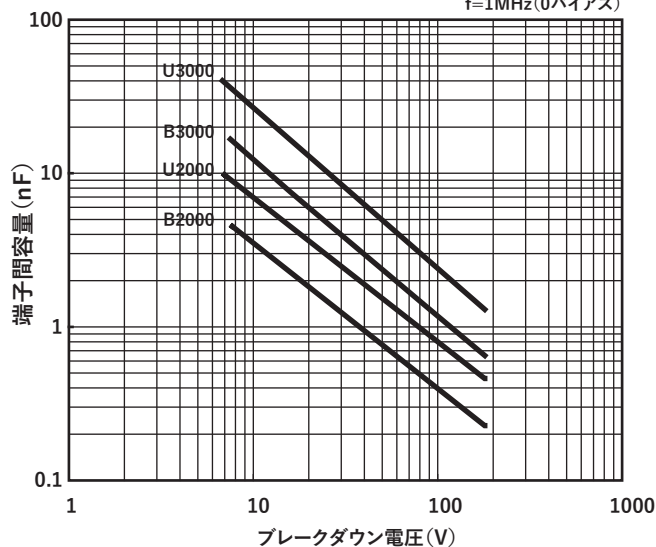
用 途

- エアコン、アミューズメント機器、各種通信機器、データ伝送装置 等



端子間静電容量(代表値)-ブレイクダウン電圧

f=1MHz(0バイアス)

■ 公称ブレイクダウン電圧 (V_{BR})

アバランシェ電流が流れ始める電圧で、通常1mA通電時の端子間電圧。

■ 最大使用電圧 (V_{WM})

連続して素子に印加できる最大電圧。

■ 漏れ電流 (I_R)

スタンドオフ電圧印加時に素子を通る電流の最大値をいう。

■ 定格ピークインパルス電流 (I_{PPM})

素子に通電できる非繰り返し保証のピークインパルス電流。電流波形は規定され、表では8/20 μ sを使用している。

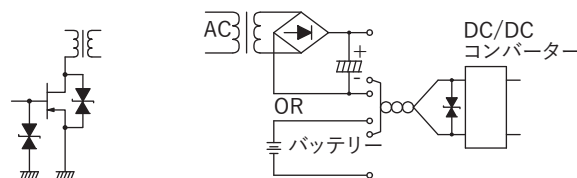
■ クランピング電圧 (V_C)

定格ピークインパルス電流を素子に通電した時、素子の端子間に発生する最大電圧値。

■ 定格ピークインパルス電力損失 (P_{PPM})

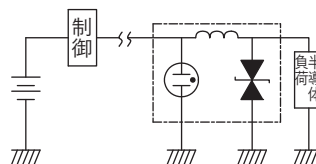
$$(P_{PPM}) = (I_{PPM}) \times (V_C)$$

【シリコンサージアブソーバのアプリケーション】

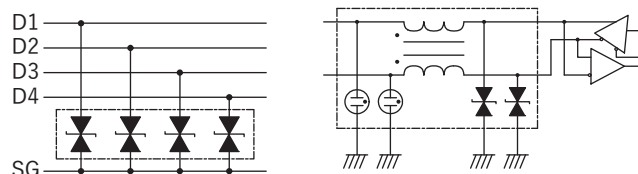


a) スイッチングサージ保護

b) DC/DCコンバーター保護



c) 屋外DCパワーライン雷サージ保護(複合ユニット)



e) データライン保護(アレータイプ)

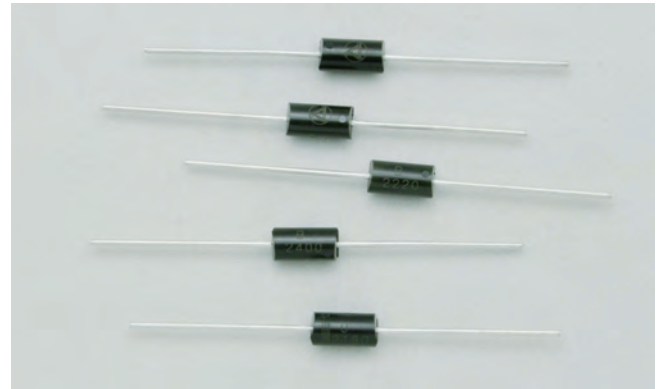
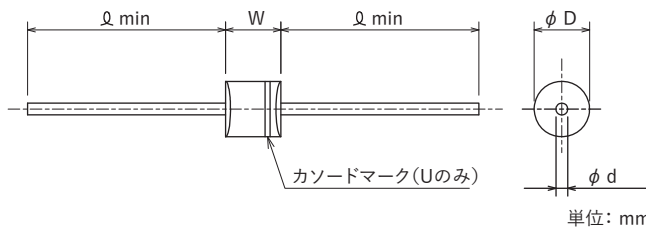
d) RS-485-A雷サージ保護(複合ユニット)



U、Bシリーズは、小サージ耐量から大サージ耐量まで取り揃えたシリコンサージアブソーバ。用途に応じ静電気放電対策から雷サージ対策まで幅広く活用できる。

シリーズ	単方向	双方向	定格ピークインパルス電力損失	
			8/20 μ s	10/1,000 μ s
1000	U	B	6,000W	500W
2000	U	B	18,000W	1,500W
3000	U	B	34,000W	3,500W

● 外形寸法



寸法 (mm)				
シリーズ	D	W	d	ℓ
1000	3.1±0.5	6.7±0.9	0.8±0.1	20
2000	5.3±0.4	9.7±0.4	1.0±0.05	
3000	8.5±0.4	8.6±0.4		

電气的特性

【1000シリーズ】

定格ピークインパルス電力損失 6,000W (8/20 μ s)

型 名※	公称ブレイクダウン電圧 $\pm 10\%$		最大使用電圧		定格ピークインパルス電流 8/20 μ s	
	V _{BR} (V)	I _T (mA)	V _{WM} (V)	I _R (μ A)	I _{PPM} (A)	V _C (V)
□1007	7.5	1	6.05	500	382.0	15.8
□1012	12.0		9.72		267.0	22.7
□1018	18.0		14.50		178.0	34.0
U1027	27.0		21.80		120.0	50.5
U1039	39.0		32.40		83.0	73.0
□1047	47.0		40.50		68.9	88.0

【2000シリーズ】

定格ピークインパルス電力損失 18,000W (8/20 μ s)

型 名※	公称ブレイクダウン電圧 $\pm 10\%$		最大使用電圧		定格ピークインパルス電流 8/20 μ s	
	V _{BR} (V)	I _T (mA)	V _{WM} (V)	I _R (μ A)	I _{PPM} (A)	V _C (V)
B2008	8.2	1	6.63	400	1,161.0	15.5
B2012	12.0		9.72		829.0	21.7
□2018	18.0		14.50		554.0	32.5
□2022	22.0		17.80		458.0	39.3
B2027	27.0		21.80		373.0	48.3
□2033	33.0		26.80		305.0	59.0
□2039	39.0		31.60		258.0	69.7
□2047	47.0		38.10		214.0	84.0
B2068	68.0		55.10		148.0	121.0
B2082	82.0		66.40		123.0	146.0
B2100	100.0		81.00		101.0	178.0
□2180	180.0		146.00		57.0	317.0
B2220	220.0		175.00		46.5	388.0
B2250	250.0		202.00		40.7	442.0
B2400	400.0		324.00		25.5	706.0

【3000シリーズ】

定格ピークインパルス電力損失 34,000W (8/20 μ s)

型 名※	公称ブレイクダウン電圧 $\pm 10\%$		最大使用電圧		定格ピークインパルス電流 8/20 μ s	
	V _{BR} (V)	I _T (mA)	V _{WM} (V)	I _R (μ A)	I _{PPM} (A)	V _C (V)
B3008	8.2	1	6.63	2,000	2,208	15.4
□3015	15.0		12.10		1,145	29.7
□3018	18.0		14.50		955	35.6
U3022	22.0		17.80		780	43.6
B3036	36.0		29.16		478	71.0
U3039	39.0		31.60		440	77.2
U3180	180.0		146.00		96	356.0

※ □:U、もしくはB U:単方向 B:双方向

使用温度範囲: -40~+125°C



特 長

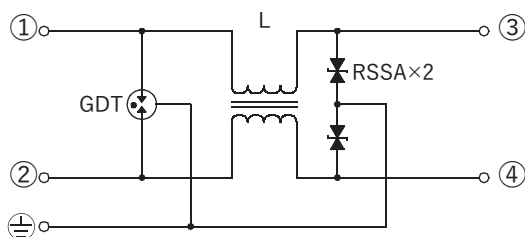
- データ信号回線、制御回線用SPD
- JIS C 5381-21準拠 カテゴリC2/D1対応
- インパルス電流耐量
カテゴリC2: 8/20 μ s-5kA
カテゴリD1: 10/350 μ s-2.5kA

用 途

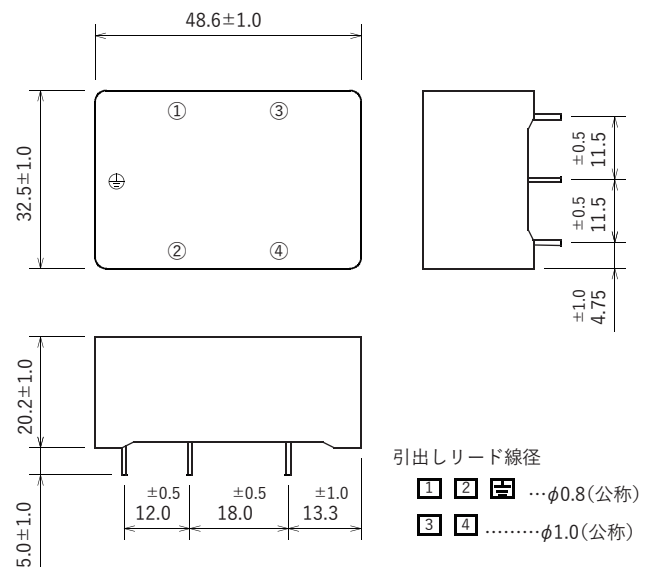
- 通信信号回線を有するデータ処理機器・制御機器
- LED調光制御機器
- 火災報知器システム
- 監視カメラ
- 屋外表示機器



●回路図



●外形寸法



単位: mm

電氣的特性

型 名			R・S・M－5GL3	R・S・M－12GL3	R・S・M－24GL3	R・S・M－48GL3
定格電圧	①,②- $\frac{1}{2}$	—	DC5.0V	DC12.0V	DC24.0V	DC48.0V
最大連続使用電圧	①,②- $\frac{1}{2}$	—	DC6.63V	DC14.5V	DC26.8V	DC55.1V
定格電流	①-③-④-②	—	3A			
制限電圧(代表値) 1.2/50 μ s—8/20 μ s, 10kV—5kA	③,④- $\frac{1}{2}$	—	30V	60V	70V	100V
インパルス電流耐量	①,②- $\frac{1}{2}$	カテゴリC2	8/20 μ s—5kA, 正逆各5回			
		カテゴリD1	10/350 μ s—2.5kA, 正逆各1回			
インパルス電流寿命	①,②- $\frac{1}{2}$	カテゴリC3(B1/B3)	10/1,000 μ s—100A, 300回			
		カテゴリB2	5/300 μ s(10/700 μ s)—100A, 300回			
		カテゴリC1	8/20 μ s—500A, 300回			

使用温度範囲: -20~+60°C



特 長

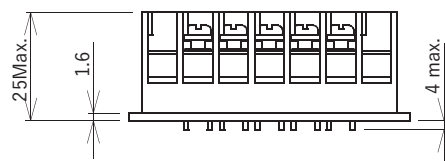
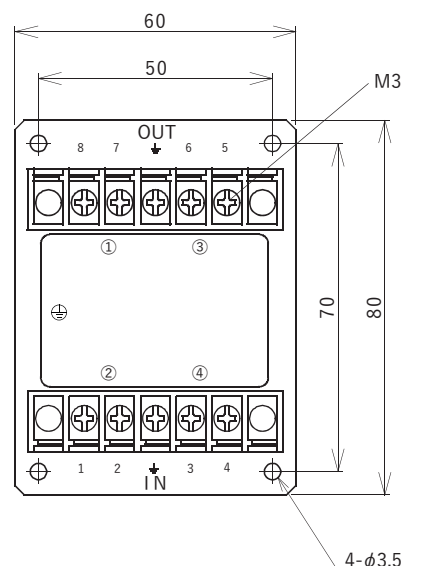
- データ信号回線、制御回線用SPD
- JIS C 5381-21準拠 カテゴリC2/D1対応
- インパルス電流耐量
カテゴリC2: 8/20 μ s-5kA
カテゴリD1: 10/350 μ s-2.5kA

用 途

- 通信信号回線を有するデータ処理機器・制御機器
- LED調光制御機器
- 火災報知器システム
- 監視カメラ
- 屋外表示機器

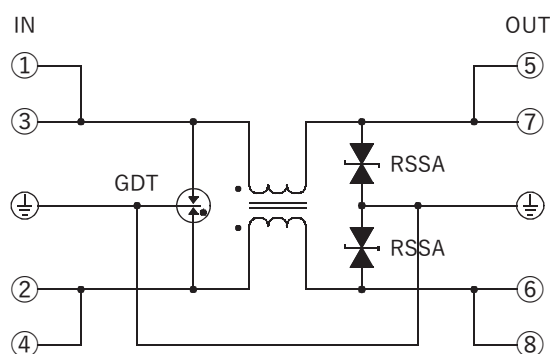


●外形寸法



単位: mm

●回路図



電 気 的 特 性

	型 名			R・S・M-5GL3-PT	R・S・M-12GL3-PT	R・S・M-24GL3-PT	R・S・M-48GL3-PT
	In側	Out側	カテゴリ				
定格電圧	①,③/②,④	⑤,⑦/⑥,⑧	—	DC5.0V	DC12.0V	DC24.0V	DC48.0V
最大連続使用電圧	①,③/②,④	⑤,⑦/⑥,⑧	—	DC6.63V	DC14.5V	DC26.8V	DC55.1V
定格電流	①,③/⑤,⑦/②,④/⑥,⑧	—	—	3A			
制限電圧(代表値) 1.2/50 μ s-8/20 μ s, 10kV-5kA	⑥,⑦- $\pm$	—	—	30V	60V	70V	100V
インパルス電流耐量	①,②,③,④- $\pm$	—	カテゴリC2	8/20 μ s-5kA, 正逆各5回			
			カテゴリD1	10/350 μ s-2.5kA, 正逆各1回			
インパルス電流寿命	①,②,③,④- $\pm$	—	カテゴリC3(B1/B3)	10/1,000 μ s-100A, 300回			
			カテゴリB2	5/300 μ s(10/700 μ s)-100A, 300回			
			カテゴリC1	8/20 μ s-500A, 300回			

使用温度範囲: -20~+60°C



特 長

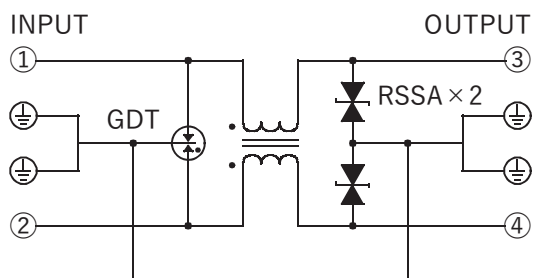
- データ信号回線、制御回線用SPD
- JIS C 5381-21準拠 カテゴリC2/D1対応
- インパルス電流耐量
カテゴリC2: 8/20 μ s-5kA
カテゴリD1: 10/350 μ s-2.5kA
- DINレール対応の薄型モデル

用 途

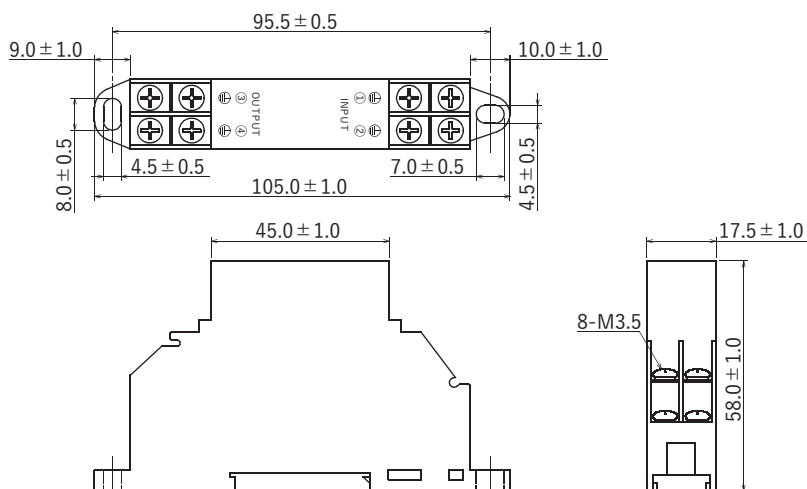
- 通信信号回線を有するデータ処理機器・制御機器
- LED調光制御機器
- 火災報知器システム(専用品番有)
- 監視カメラ
- 屋外表示機器



●回路図



●外形寸法



単位: mm

電氣的特性

	型 名			R・S・M-5GL3-DIN	R・S・M-12GL3-DIN	R・S・M-24GL3-DIN	R・S・M-48GL3-DIN
	INPUT	OUTPUT	カテゴリ				
定格電圧	①,②	③,④	—	DC5.0V	DC12.0V	DC24.0V	DC48.0V
最大連続使用電圧	①,②	③,④	—	DC6.63V	DC14.5V	DC26.8V	DC55.1V
定格電流	①,②/③,④			3A			
制限電圧(代表値) 1.2/50 μ s-8/20 μ s, 10kV-5kA	③,④- $\perp$	—	—	30 V	60 V	70 V	100 V
インパルス電流耐量	①,②- $\perp$	—	カテゴリC2	8/20 μ s-5kA, 正逆各5回			
			カテゴリD1	10/350 μ s-2.5kA, 正逆各1回			
インパルス電流寿命	①,②- $\perp$	—	カテゴリC3	10/1,000 μ s-100A, 300回			
			カテゴリB2	5/300 μ s(10/700 μ s)-100A, 300回			
			カテゴリC1	8/20 μ s-500A, 300回			

使用温度範囲: -40~+85°C



特 長

- JIS C5381-21準拠
- 国土交通省標準仕様書準拠
- インパルス電流耐量: 8/20 μ s-5,000A (カテゴリC2)
10/350 μ s-1,000A (カテゴリD1)
- Cat5eの高速LAN回線(1000BASE-T)に対応
- アース接地が必要な放流型LAN用SPD
- DINレール取付対応
- 導電性DINレールでのアース接地が可能

用 途

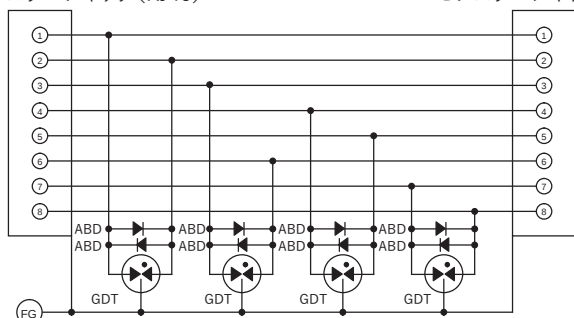
- 道路交通関係設備
- 屋外表示機
- 監視カメラ
- オフィスビル 等各LAN回線の保護



● 回路図

モジュージャック (RJ45)

モジュージャック (RJ45)



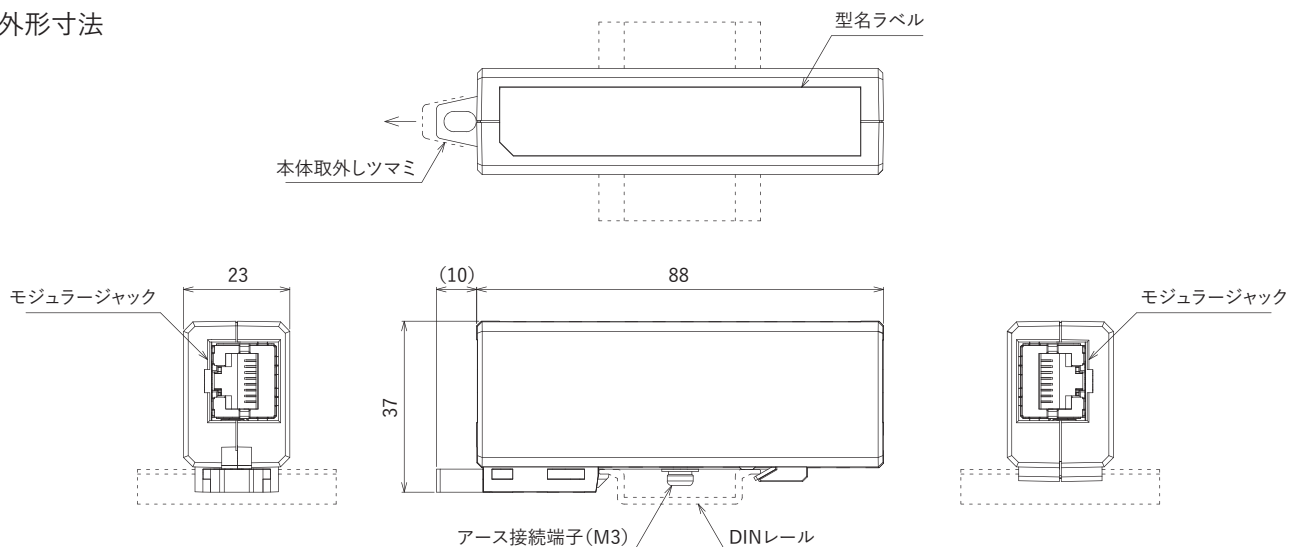
ABD: アバランシ・ブレイクダウン・ダイオード
GDT: ガス・ディスチャージ・チューブ
FG: 筐体接地

電 気 的 特 性

型 名	RLAN-1000POE5K-D
適用回線	10BASE-T/100BASE-Tx 1000BASE-T PoE (Power over Ethernet)
最大連続使用電圧	DC60V
定格電流	500mA
インパルス耐久性	8/20 μ s-5,000A 10回 (カテゴリC2) 10/350 μ s-1,000A 2回 (カテゴリD1)
電圧防護レベル	500V以下 (各線-接地間)
挿入損失	DC~100MHz 1.0dB以下
近端漏話	DC~100MHz 32.3dB以上
リターンロス	DC~100MHz 12.1dB以上

使用温度範囲: -25~+75°C

● 外形寸法



※DINレールは付属品ではありません。

単位: mm



特 長

- JIS C5381-21準拠
- 国土交通省標準仕様書準拠
- インパルス電流耐量: 8/20 μ s-5,000A (カテゴリC2)
10/350 μ s-2,500A (カテゴリD1)
- Cat5eの高速LAN回線(1000BASE-T)に対応
- アース接地必要な放流型LAN用SPD
- DINレール取付対応
- 導電性DINレールでのアース接地が可能
- RLAN3はLINE-FG間DC60V対応
- IEEE 802.3 af(POE)およびIEEE 802.3 at(POE PLUS)対応

用 途

- 道路交通関係設備
- 屋外表示機
- 監視カメラ
- オフィスビル等各LAN回線の保護

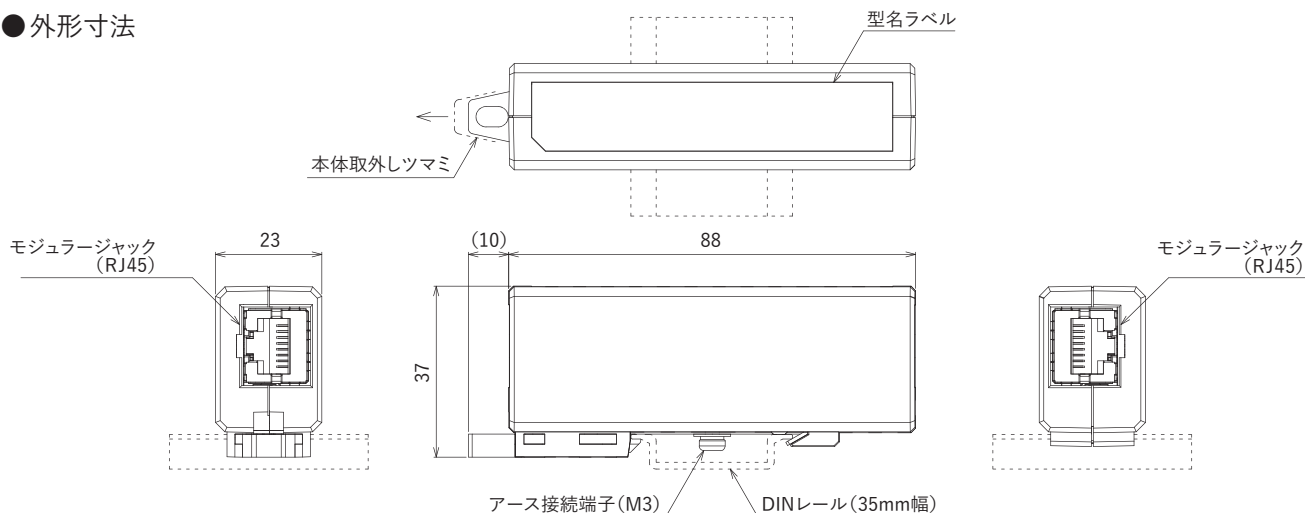


電 気 的 特 性

型 名	RLAN2-1000POE5K-D RLAN3-1000POE5K-D	
適用回線	10BASE-T 100BASE-Tx 1000BASE-T PoE(Power over Ethernet)/PoE Plus	
最大連続 使用電圧	RLAN2	LINE-EQUIP: DC60V LINE-FG: DC30V
	RLAN3	LINE-EQUIP: DC60V LINE-FG: DC60V
定格電流	600mA	
インパルス耐久性	カテゴリC2	8/20 μ s-5,000A 10回
	カテゴリD1	10/350 μ s-2,500A 2回
電圧防護レベル	250V以下(各線-接地間)	
挿入損失	DC~100MHz 1.0dB以下	
近端漏話	DC~100MHz 30.3dB以上	
リターンロス	DC~100MHz 12.1dB以上	

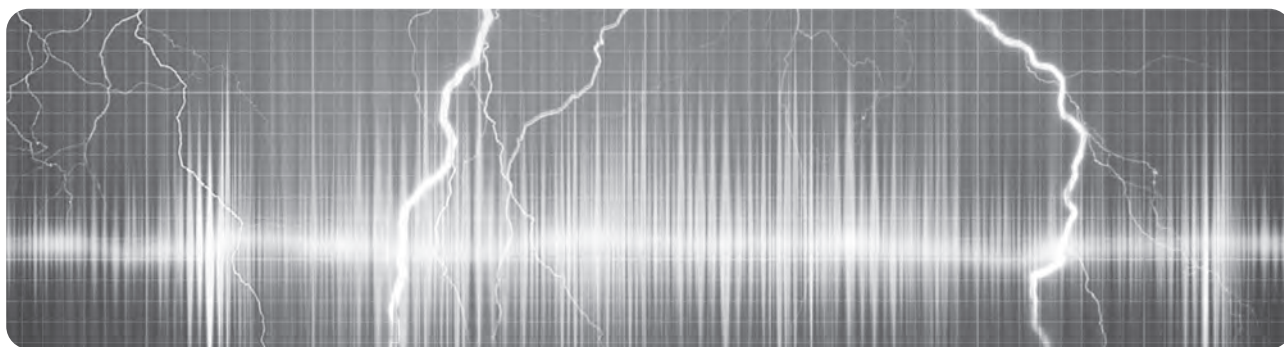
使用温度範囲: -25~+75°C

● 外形寸法



※DINレールは付属品ではありません。

単位:mm



ノイズ測定・診断、雷サージ試験のご案内

【ノイズ測定・診断】

当社は長年にわたりフィルムコンデンサの生産と、これを用いたNTT規格のクロスバー交換機用ワイヤースプリングリレー接点の火花消去器“スパークキラー”を商品化して以来、各種のノイズ対策部品を開発、発売して参りました。

近年になって電子部品の小型化、高性能化に伴ない産業用、民生用機器の電子化が顕著に進展してきました。その結果、小型・軽量化に加えて、高度な機能と扱い易さを兼ね備えた電子化機器が我々の日常業務に、あるいは日常生活に深く関わりを

持つようになりました。

ノイズ対策部品は、これら電子化機器の誤動作防止、安全対策、EMI(電磁波障害)規制等への対応のため、益々その重要性を増してきています。当社ではこのような市場動向に対応するため、静電気のような高電圧微小電流領域から、自然サージのような大きなパワーを有する領域までをカバーする各種のノイズ対策部品を商品化してきました。

またEMIシールドルーム、ノイズ測定・診断車などを完備し、ノイズ対策に関する試験および技術的なご相談に対応いたします。

■ EMIシールドルーム

- VCCI規制
- CISPR
- FCC
- 電安法

【雷サージ試験】

LSIを始めとする電子部品の集積度の向上に伴い、電子機器の小型、軽量化が進み、かつては予想もしていなかったものまで電子機器の仲間入りをしてきました。しかし、その反面これらの電子機器は雷サージに対して影響を非常に受け易いという弱点を持ち合わせております。

工場、事務所から一般家庭に至るまで電子応用機器製品が入り込んでいる今日の高度情報化社会では、これらの機器は雷害と紙一重の状況にさらされているのが実状です。事実、雷サージが原因と考えられる機器の誤動作、故障等の被害報告は

年々急増しており、深刻な問題となっております。

当社では早くから対雷サージ保護素子“サージアブソーバ&サージプロテクタ”の開発を手掛けております。その研究開発段階から現在に至るまでに蓄積した技術ノウハウと充実した試験装置類を雷サージ保護対策で苦慮なされている皆様に広くご利用いただけるようサージ試験棟を新設いたしました。サージやインパルスの発生源およびその測定器を数多く備えております。

各種サージ関連規格に対応した試験装置類と技術ノウハウは、必ずや皆様のご期待にそえるものと確信しております。

■ サージ試験棟

- JEC-212
- IEEE-587
- 電安法
- DOC / CCITT
- NTT/JR
- 電力規格
- FCC Part 68
- ITU-T
- UL1449
- UL1459 / 1950
- IEC61000-4-5
- IEC61643-311
- GR1089



サージ試験棟(埼玉県行田市)



サージ試験棟 内部



EMIシールドルーム



MAIN PRODUCTS



FILM CAPACITORS

フィルムコンデンサ



NOISE FILTERS

ノイズフィルタ



SURGE PROTECTIVE DEVICES

サージ対策部品



OPTICAL PARTS

オプトデバイス



OKAYA

岡谷電機産業株式会社

<https://www.okayaelec.co.jp>

本 社

〒158-8543 東京都世田谷区等々力6-16-9
TEL 03-4544-7000 FAX 03-4544-7007

【東日本営業部】

東関東営業所

〒158-8543 東京都世田谷区等々力6-16-9
TEL 03-4544-7050 FAX 03-4544-7055

西関東営業所

〒158-8543 東京都世田谷区等々力6-16-9
TEL 03-4544-7040 FAX 03-4544-7055

長野営業所

〒394-0035 長野県岡谷市天竜町3-20-32
TEL 0266-24-1771 FAX 0266-24-1779

営業本部

〒158-8543 東京都世田谷区等々力6-16-9
TEL 03-4544-7030 FAX 03-4544-7055

【西日本営業部】

名古屋営業所

〒461-0001 愛知県名古屋市東区泉1-10-23 パムスガーデン3F
TEL 052-951-2291 FAX 052-951-3191

大阪営業所

〒553-0003 大阪府大阪市福島区福島7-15-26 JMFビル大阪福島01 11F
TEL 06-6341-8815 FAX 06-6341-8775

福岡出張所

〒812-0011 福岡県福岡市博多区博多駅前1-4-4 東京建物博多ビル4F
TEL 092-461-2261 FAX 092-461-2265

HEAD OFFICE / OVERSEAS DEPARTMENT

6-16-9 Todoroki, Setagaya-ku,
Tokyo 158-8543 JAPAN
TEL: +81-3-4544-7025 FAX: +81-3-4544-7007

OKAYA ELECTRIC AMERICA, INC.

52 Marks Road, Suite 1, Valparaiso,
Indiana 46383, U.S.A.
TEL: +1-219-477-4488 FAX: +1-219-477-4856

OKAYA ELECTRIC (SINGAPORE) PTE LTD.

175A Bencoolen St., #10-10, Burlington Square,
189650 SINGAPORE
TEL: +65-6748-6063 FAX: +65-6748-1419

OKAYA ELECTRIC (THAILAND) CO., LTD.

319 Chamchuri Square Bldg., Rm. 2011, 20F., Phayathai Rd.,
Pathumwan Dist., Bangkok 10330 THAILAND
TEL: +66-2-160-5230 FAX: +66-2-160-5233

OKAYA HONG KONG TRADING LTD.

Flat 908, 9/F., Empire Centre, 68 Mody Road,
Tsim Sha Tsui, Kowloon, HONG KONG
TEL: +852-2744-0628 FAX: +852-2742-6212

OHT SHANGHAI REPRESENTATIVE OFFICE

Rm. 1225, Hanzhong Plaza, No.158 Hanzhong Rd.,
Jingan Dist., Shanghai 200070 CHINA
TEL: +86-21-6353-5978 FAX: +86-21-6353-5979

OHT SHENZHEN REPRESENTATIVE OFFICE

Rm. D, 25F., Times Plaza, Tai Zi Rd., Shekou Industrial Zone,
Shenzhen, Guangdong 518067 CHINA
TEL: +86-755-2685-8910 FAX: +86-755-2685-8916

OHT TAIPEI REPRESENTATIVE OFFICE

Rm. 5, 8F., No.91 Huayin St., Datong Dist.,
Taipei 10351 TAIWAN
TEL: +886-2-2555-5553 FAX: +886-2-2555-5573

- 本製品の外観及び仕様は品質改善のため、予告なく変更することがあります。ご注文の際は、個別仕様書でご確認ください。
For improvement, specifications are subject to change without prior notice



安全に関するご注意

■ ご使用の際は、必ず個別の技術資料もしくは納入仕様書・取扱説明書をよくお読みの上、正しくお使いください。



CAUTION FOR SAFETY

■ Please review individual technical data, specification, and manual before use.

- これら「製品」は航空宇宙機器、海底ケーブル、原子力反応制御機器、生命維持装置、自動車や輸送機器および交通管制システムのような最終製品にご使用の場合は、御問い合わせ願います。

Please make inquiries for application of these products in final products such as aerospace equipment, undersea cable, nuclear reaction control system, life maintenance device, automobile, transportation equipment, and traffic control system.

このカタログは2026年7月現在のものです。

CAT.NO. 0220S2607-1.5