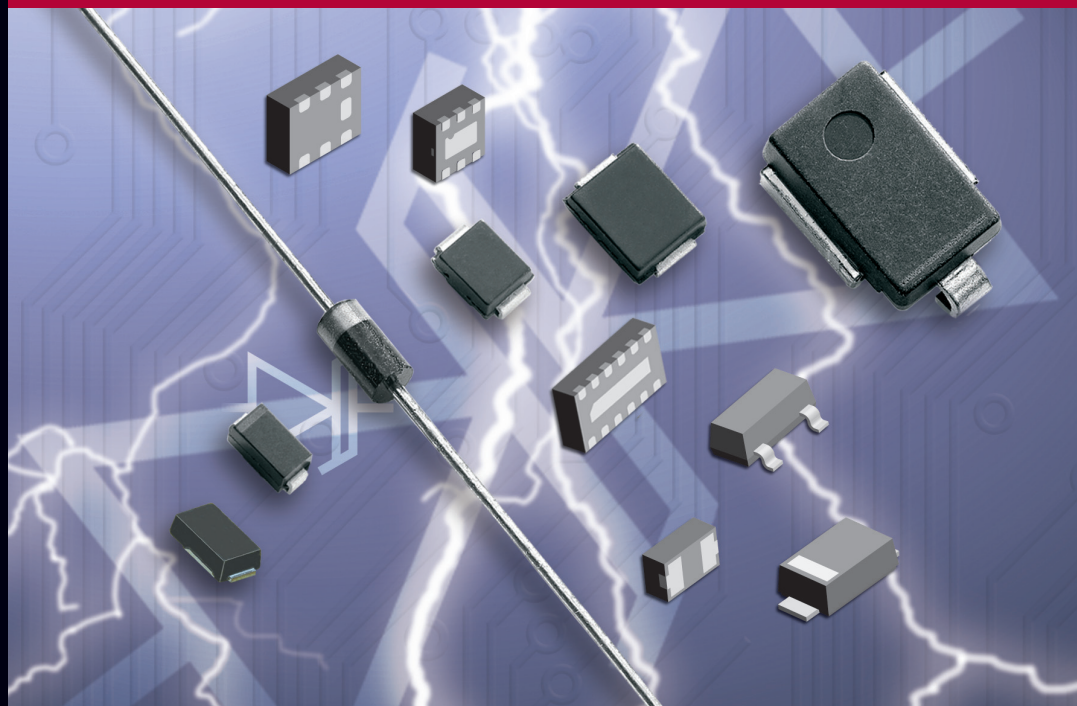




TVSおよびESD保護



TRANSZORB® アバランシェ TVS
PAR® 車載用TVS
特殊機能サージ吸収素子 (TVS)
ESD保護デバイス
ESD保護機能付きEMIフィルタデバイス



サージ吸収素子 (TVS)

TRANSZORB® アバランシェ

ビシエイ社のTRANSZORB® サージ吸収素子 (TVS) は、最先端技術を使用した業界最高の電圧幅を提供するアバランシェ・ブレークダウン・ダイオードTVSデバイスです。これらのデバイスは、ダメージを受けることなく大量のエネルギーを短時間で吸収することができるよう設計されています。ビシエイ社の TRANSZORB TVSは、耐摩耗性とクランピング特性に優れ、非常に高速なターンオン時間を提供します。

P _{PPM} ⁽¹⁾ (W)	デバイス ⁽²⁾	パッケージ		V _{WM} 範囲 (V)	V _(BR) 範囲 ⁽³⁾ (V)	V _(BR) 耐性 (Suffix)
		ファミリ	タイプ			
100	MSPxx(A)	表面実装	MicroSMP	3.3 - 5.0	4.1 - 6.4	5 %(A)
200	TGL41-nn(A)	表面実装	MELF (DO-213AB)	81 - 171	100 - 200	5 %(A)/10 %(blank)
300	P4KE530 & P4KE550	プラスチックアキシヤル	DO-41 (DO-204AL)	477 & 495	530 & 550 ^(m)	N/A
	SMAJ530 & SMAJ550	表面実装	DO-214AC (SMA)	477 & 495	530 & 550 ^(m)	N/A
	P4SMAnnA	表面実装	SMA (DO-214AC)	85.5 - 459	100 - 540	5 %
	P4SMAnnCA	表面実装	SMA (DO-214AC)	85.5 - 185	100 - 220	5 %
	SMAJxx(A), C(A)	表面実装	SMA (DO-214AC)	85 - 188	94.4 - 209	5 %(A)/10 %(blank)
400	BZW04(P)-xx(B)	プラスチックアキシヤル	DO-41 (DO-204AL)	5.8 - 376	6.45 - 418	7 %(P)/5 %(blank)
	P4KEnn(A)	プラスチックアキシヤル	DO-41 (DO-204AL)	5.5 - 459	6.8 - 540	5 %(A)/10 %(blank)
	P4KEnnC(A)	プラスチックアキシヤル	DO-41 (DO-204AL)	5.5 - 376	6.8 - 440	5 %(A)/10 %(blank)
	P4KEnnD	プラスチックアキシヤル	DO-41 (DO-204AL)	5.8 - 47.8	6.8 - 56	3.5 % (D)
	P4SMAnnA, CA	表面実装	SMA (DO-214AC)	5.8 - 77.8	6.8 - 91	5 %
	SMAJxx(A), C(A)	表面実装	SMA (DO-214AC)	5.0 - 78	6.4 - 86.7	5 %(A)/10 %(blank)
	SMPxx(A)	表面実装	DO-220AA (SMP)	3.3 - 36	4.10 - 40.0	5 %(A)/10 %(blank)
	TGL41-nn(A)	表面実装	MELF (DO-213AB)	5.5 - 77.8	6.8 - 91	5 %(A)/10 %(blank)
500	SAxx(A), C(A)	プラスチックアキシヤル	DO-15 (DO-204AC)	5.0 - 170	6.4 - 189	5 %(A)/10 %(blank)
	SMA5Jxx(A), C(A)	表面実装	SMA (DO-214AC)	5.0 - 40	6.4 - 44.4	5 %(A)/10 %(blank)
600	P6KEnn(A)	プラスチックアキシヤル	DO-15 (DO-204AC)	5.5 - 459	6.8 - 540	5 %(A)/10 %(blank)
	P6KEnnC(A)	プラスチックアキシヤル	DO-15 (DO-204AC)	5.5 - 376	6.8 - 440	5 %(A)/10 %(blank)
	P6SMBnnA	表面実装	SMB (DO-214AA)	5.8 - 459	6.8 - 540	5 %
	P6SMBnnCA	表面実装	SMB (DO-214AA)	5.8 - 185	6.8 - 220	5 %
	SM6TnnA, CA	表面実装	SMB (DO-214AA)	5.8 - 188	6.8 - 220	5 %
	SMA6JxxA	表面実装	SMA (DO-214AC)	5.0 - 28	6.40 - 34.4	5 %
	SMBGxx(A), C(A)	表面実装	SMB (DO-215AA)	5.0 - 188	6.4 - 209	5 %(A)/10 %(blank)
	SMBJxx(A), C(A)	表面実装	SMB (DO-214AA)	5.0 - 188	6.4 - 209	5 %(A)/10 %(blank)
	SMBJ3V3	表面実装	SMB (DO-214AA)	3.3	4.1 Minimum	
800	SMB8JxxC(A)	表面実装	SMB (DO-214AA)	5.0 - 40	6.4 - 44.4	5 %(A)/10 %(blank)
1000	SMB10Jxx(A)	表面実装	SMB (DO-214AA)	5.0 - 40	6.4 - 44.4	5 %(A)/10 %(blank)
1500	1.5KEnn(A)	プラスチックアキシヤル	1.5KE	5.5 - 459	6.8 - 540	5 %(A)/10 %(blank)
	1.5KEnnC(A)	プラスチックアキシヤル	1.5KE	5.5 - 376	6.8 - 440	5 %(A)/10 %(blank)
	1N6267 - 1N6303	プラスチックアキシヤル	1.5KE	5.5 - 171	6.8 - 200	5 %(A)/10 %(blank)
	1.5SMCnnA	表面実装	SMC (DO-214AB)	5.8 - 459	6.8 - 540	5 %
	1.5SMCnnCA	表面実装	SMC (DO-214AB)	5.8 - 185	6.8 - 220	5 %
	ICTE-xx	プラスチックアキシヤル	1.5KE	5.0 - 18	6.0 - 21.2	N/A

注記:

- 10/1000 μs パルスで試験済み。
- 部品番号において、“xx”はV_{WM}、“nn”は公称電圧を指定します。
- 部品番号において、公称電圧は“nn”、最小電圧は“xx”または(m)脚注で指定されます。高耐圧製品（最大600 V）の提供も予定しています。最新の供給状況は、ビシエイジャパンまたは弊社代理店までお問い合わせください。
- 末尾に“C”または“CA”(BZW04は“B”)が付加されたデバイスは、双方向極性タイプです。

- ビシエイ社のTVS製品の多くはUL安全規格497Bの保護装置区分 (QVQG2) でUnderwriter Laboratories Inc.のUL認証を受けています。また、単一方向・双方向デバイスともファイル番号E136766でUL認証されています。詳細情報は、個々のデータシートをご参照ください。

TRANSZORB® アバランシェ (続き)

P _{PPM} ⁽¹⁾ (W)	デバイス ⁽²⁾	パッケージ		V _{WM} 範囲 (V)	V _(BR) 範囲 ⁽³⁾ (V)	V _(BR) 許容差 (Suffix)
		ファミリ	タイプ			
1500 (続き)	ICTE-xxC	プラスチックアキシャル	1.5KE	8.0 - 18	9.4 - 21.2	N/A
	1N6373 - 1N6378	プラスチックアキシャル	1.5KE	5.0 - 18	6.0 - 21.2	N/A
	1N6382 - 1N6386	プラスチックアキシャル	1.5KE	8.0 - 18	9.4 - 21.2	N/A
	SM15TnnA_CA	表面実装	SMC (DO-214AB)	5.8 - 188	6.8 - 220	5 %
	SMCGxx(A)_C(A)	表面実装	SMC (DO-215AB)	5.0 - 188	6.4 - 209	5 %(A)/10 %(blank)
	SMCJxx(A)_C(A)	表面実装	SMC (DO-214AB)	5.0 - 188	6.4 - 209	5 %(A)/10 %(blank)
	SMPCxx(A)	表面実装	SMPC (TO-277A)	5.0 - 36	6.4 - 40	5 %
5000	5KPxx(A)	プラスチックアキシャル	P600	5.0 - 188	6.4 - 209	5 %(A)/10 %(blank)

- 注記:
- (1) 10/1000 μsパルスで試験済み。
 - (2) 部品番号において、“xx”はV_{WM}、“nn”は公称電圧を指定します。
 - (3) 部品番号において、公称電圧は“nn”、最小電圧は“xx”または(m)脚注で指定されます。高耐圧製品 (最大600 V) の提供も予定しています。最新の供給状況は、ビシエイジャパンまたは弊社代理店までお問い合わせください。
 - (4) 末尾に“C”または“CA”(BZW04は“B”)が付加されたデバイスは、双方向極性タイプです。
 - (5) ビシエイ社のTVS製品の多くはUL安全規格497Bの保護装置区分 (QVQG2)でUnderwriter Laboratories Inc.のUL認証を受けています。また、単一方向・双方向デバイスともファイル番号E136766でUL認証されています。詳細情報は、個々のデータシートをご参照ください。

PAR® オートモーティブ

ビシエイ社特許のPAR®プロセスを使用した車載用サージ吸収素子 (TVS)は、他のアバランシェTVSダイオードと比べ、より優れた安定性と電力処理機能をより広い温度範囲 (最高185 °C) で提供します。この製品ポートフォリオには、アキシャル型および表面実装型の両パッケージにおいて、負荷遮断サージ保護を目的とした特殊設計のデバイスも含まれています。

P _{PPM} ⁽¹⁾ (W)	デバイス ⁽²⁾	パッケージ		V _{WM} 範囲 (V)	V _(BR) 範囲 ⁽³⁾ (V)	V _(BR) 許容差 (Suffix)
		ファミリ	タイプ			
250	TPSMPnn(A)	表面実装	DO-220AA (SMP)	5.5 - 5.8	6.8	5 %(A)/10 %(blank)
300	TPSMPnn(A)	表面実装	DO-220AA (SMP)	6.05 - 10.2	7.5 - 12	5 %(A)/10 %(blank)
	TMPG06-nn(A)	プラスチックアキシャル	MPG06	5.5 - 7.78	6.8 - 9.1	5 %(A)/10 %(blank)
400	TPSMPnn(A)	表面実装	DO-220AA (SMP)	10.5 - 36.8	13 - 43	5 %(A)/10 %(blank)
	TPSMAnn(A)	表面実装	SMA (DO-214AC)	5.5 - 36.8	6.8 - 43	5 %(A)/10 %(blank)
	TMPG06-nn(A)	プラスチックアキシャル	MPG06	8.1 - 36.8	10 - 43	5 %(A)/10 %(blank)
	P4KAnn(A)	プラスチックアキシャル	DO-41 (DO-204AL)	5.5 - 36.8	6.8 - 43	5 %(A)/10 %(blank)
600	TPSMBnn(A)	表面実装	SMB (DO-214AA)	5.5 - 36.8	6.8 - 43	5 %(A)/10 %(blank)
	P6KAnn(A)	プラスチックアキシャル	DO-15 (DO-204AC)	5.5 - 36.8	6.8 - 43	5 %(A)/10 %(blank)
1500	IPCnn(A)	表面実装	SMPC (TO-277A)	5.5 - 36.8	6.8 - 43	5 %(A)/10 %(blank)
	TPSMCnn(A)	表面実装	SMC (DO-214AB)	5.5 - 40.2	6.8 - 47	5 %(A)/10 %(blank)
	1.5KAnn(A)	プラスチックアキシャル	1.5KA	5.5 - 40.2	6.8 - 47	5 %(A)/10 %(blank)
3000	3KASMCnn(A)	表面実装	SMC (DO-214AB)	10 - 43	11.1 - 52.8	5 %(A)/10 %(blank)
3600 ⁽⁴⁾	SM5A27	表面実装	DO-218AB	22	27	± 3 V
	SM5Sxx(A)	表面実装	DO-218AB	10 - 36	11.1 - 40	5 %(A)/10 %(blank)
4600 ⁽⁴⁾	SM6A27	表面実装	DO-218AB	22	27	± 3 V
	SM6Sxx(A)	表面実装	DO-218AB	10 - 36	11.1 - 40	5 %(A)/10 %(blank)
6000	6KA24	プラスチックアキシャル	P600	24	29.7	10 %

- 注記:
- (1) 10/1000 μsパルスで試験済み。
 - (2) 部品番号において、“xx”はV_{WM}、“nn”は公称電圧を指定します。
 - (3) 部品番号において、公称電圧は“nn”、最小電圧は“xx”または(m)脚注で指定されます。高耐圧製品 (最大600 V) の提供も予定しています。最新の供給状況は、ビシエイジャパンまたは弊社代理店までお問い合わせください。
 - (4) 10 μs/10 ms 負荷遮断パルス定格は、データシートをご参照ください。
 - (5) 車載用TVSはすべて、単一方向極性のみです。
 - (6) 車載用TVSはすべて、ビシエイ社特許のPARプロセスを使用しており、優れた高温性能を実現しています。
 - (7) ビシエイ社のTVS製品の多くはUL安全規格497Bの保護装置区分 (QVQG2)でUnderwriter Laboratories Inc.のUL認証を受けています。また、単一方向・双方向デバイスともファイル番号E136766でUL認証されています。詳細情報は、個々のデータシートをご参照ください。



特殊機能サージ吸収素子 (TVS)

低静電容量サージ吸収素子

P _{PPM} ⁽¹⁾ (W)	デバイス ⁽²⁾	パッケージ		V _{WM} 範囲 (V)	V _(BR) 範囲 ⁽³⁾ (V)	V _(BR) 耐性 (Suffix)
		ファミリ	タイプ			
500	SACxx	プラスチックアキシャル	DO-15 (DO-204AC)	5.0 - 50	7.6 - 55.5	N/A
1500	LCExx(A)	プラスチックアキシャル	1.5KE	6.5 - 28	7.22 - 31.1	5 %(A)/10 %(blank)

低順方向電圧サージ吸収素子

P _{PPM} ⁽¹⁾ (W)	デバイス	パッケージ		V _{WM} (V)	V _(BR) 範囲 (V)	Max I _D @ V _{WM} (μA)
		ファミリ	タイプ			
600	LVB14A	表面実装	SMB (DO-214AA)	12	13.2 - 14.8	100

注記:

- (1) 10/1000 μs パルスで試験済み。
- (2) 部品番号において、“xx”はV_{WM}、“nn”は公称電圧を指定します。
- (3) 部品番号において、公称電圧は“nn”、最小電圧は“xx”または(m)脚注で指定されます。

TVSパッケージ寸法

表面実装	長さ	幅	高さ
DO-218AB	13.5	8.5	4.85
DO-214AA (SMB J)	4.3	3.6	2.3
DO-214AB (SMC J)	6.8	5.9	2.3
DO-214AC (SMA)	4.2	2.6	2.14
DO-215AA (SMB G)	4.3	3.6	2.3
DO-215AB (SMC G)	6.8	5.9	2.3
Micro SMP	2.2	1.3	0.65
DO-220AA (SMP)	3.4	2	1
TO-277A (SMPC)	6.1	4.3	1.1

アキシャル	ボディ長	ボディ径	リード長	リード径
MPG06	3.1	2.4	25.4	0.61
DO-204AL (DO-41)	4.6	2.4	25.4	0.79
DO-204AC (DO-15)	6.7	3.1	25.4	0.79
1.5KE	8.4	5.1	25.4	1.02
P600	8.8	8.8	25.4	1.27

単位: ミリメートル

ESD保護デバイス

部品番号	パッケージ名	V _{RWM} 動作範囲	I _R 逆リーク 電流 @ V _{RWM}	V _{BR min} ブレイク ダウン 電圧	V _C クラン ピング 電圧 @ I _{PPM}	I _{PPM} ピーク パルス電流 IEC 61000- 4-5@8/20μs (*) = @ 10/1000	P _{PP} ピーク パルス電力 IEC 61000- 4-5 @ 8/20μs (*) = @ 10/1000	C _D 負荷静電容量 @ V _R = 0 V	ESD耐性 IEC 61000- 4-2	保護ライン数		
										1)	BiAs	BiSy
		(V)	(μA)	(V)	(V)	[A]	(W)	(pF)	(kV)			
BZG04-8V2	DO214AC (SMA)	8.2	20	9	14.8	20.3 (*)	300 (*)	1200	30	1		
BZG04-9V1	DO214AC (SMA)	9.1	5	10	15.7	19.1 (*)	300 (*)	1100	30	1		
BZG04-10	DO214AC (SMA)	10	5	11	17	17.7 (*)	300 (*)	1000	30	1		
BZG04-11	DO214AC (SMA)	11	5	12	18.9	15.9 (*)	300 (*)	850	30	1		
BZG04-12	DO214AC (SMA)	12	5	14	20.9	14.4 (*)	300 (*)	815	30	1		
BZG04-13	DO214AC (SMA)	13	5	15	22.9	13.1 (*)	300 (*)	785	30	1		
BZG04-15	DO214AC (SMA)	15	5	17	25.6	11.7 (*)	300 (*)	710	30	1		
BZG04-16	DO214AC (SMA)	16	5	19	28.4	10.6 (*)	300 (*)	655	30	1		
BZG04-18	DO214AC (SMA)	18	5	21	31	9.7 (*)	300 (*)	610	30	1		
BZG04-20	DO214AC (SMA)	20	5	23	33.8	8.9 (*)	300 (*)	570	30	1		
BZG04-22	DO214AC (SMA)	22	5	25	38.1	7.9 (*)	300 (*)	545	30	1		
BZG04-24	DO214AC (SMA)	24	5	28	42.2	7.1 (*)	300 (*)	505	30	1		
BZG04-27	DO214AC (SMA)	27	5	31	46.2	6.5 (*)	300 (*)	475	30	1		
BZG04-30	DO214AC (SMA)	30	5	34	50.1	6 (*)	300 (*)	450	30	1		
BZG04-33	DO214AC (SMA)	33	5	37	54.1	5.5 (*)	300 (*)	420	30	1		
BZG04-36	DO214AC (SMA)	36	5	40	60.7	4.9 (*)	300 (*)	390	30	1		
BZG04-39	DO214AC (SMA)	39	5	44	65.5	4.6 (*)	300 (*)	370	30	1		
BZG04-43	DO214AC (SMA)	43	5	48	70.8	4.2 (*)	300 (*)	350	30	1		
BZG04-47	DO214AC (SMA)	47	5	52	78.6	3.8 (*)	300 (*)	330	30	1		
BZG04-51	DO214AC (SMA)	51	5	58	86.5	3.5 (*)	300 (*)	310	30	1		
BZG04-56	DO214AC (SMA)	56	5	64	94.4	3.2 (*)	300 (*)	291	30	1		
BZG04-62	DO214AC (SMA)	62	5	70	103.5	2.9 (*)	300 (*)	280	30	1		
BZG04-68	DO214AC (SMA)	68	5	77	114	2.6 (*)	300 (*)	275	30	1		
BZG04-75	DO214AC (SMA)	75	5	85	126	2.4 (*)	300 (*)	260	30	1		
BZG04-82	DO214AC (SMA)	82	5	94	139	2.2 (*)	300 (*)	250	30	1		
BZG04-91	DO214AC (SMA)	91	5	104	152	2 (*)	300 (*)	243	30	1		
BZG04-100	DO214AC (SMA)	100	5	114	167	1.8 (*)	300 (*)	170	30	1		
BZG04-110	DO214AC (SMA)	110	5	124	185	1.6 (*)	300 (*)	153	30	1		
BZG04-120	DO214AC (SMA)	120	5	138	204	1.5 (*)	300 (*)	150	30	1		
BZG04-130	DO214AC (SMA)	130	5	153	224	1.3 (*)	300 (*)	145	30	1		
BZG04-150	DO214AC (SMA)	150	5	168	249	1.2 (*)	300 (*)	140	30	1		
BZG04-160	DO214AC (SMA)	160	5	188	276	1.1 (*)	300 (*)	135	30	1		
BZG04-180	DO214AC (SMA)	180	5	208	305	1 (*)	300 (*)	131	30	1		
BZG04-200	DO214AC (SMA)	200	5	228	336	0.9 (*)	300 (*)	122	30	1		
BZG04-220	DO214AC (SMA)	220	5	251	380	0.8 (*)	300 (*)	120	30	1		
GL05T	SOT-23	5	20	6	-	17	300	5	25			1
GL12T	SOT-23	12	1	13	-	12	300	5	25			1
GL15T	SOT-23	15	1	17	-	10	300	5	25			1
GL24T	SOT-23	24	1	27	55	5	300	5	25			1
GMF05C-HS3	LLP75-6A	5	1	6	12.5	12	200	150	30	5	4	
GMF05C-HSF	LLP75-6L	5	1	6	12.5	12	200	150	30	5	4	
GMF05LC-HS3	LLP75-6A	5	0.1	6	12.5	5	70	50	30	5	4	
GMF05LC-HSF	LLP75-6L	5	0.1	6	12.5	5	70	50	30	5	4	

1) BiAs = 双方向型および非対称型クランピング性能 - 両方向とも保護するがクランピングレベルは異なる
 BiSy = 双方向型および対称型クランピング性能 - 同じクランピングレベルで両方向とも保護
 Uni = 単一方向型クランピング性能 - 単一方向のみ保護



ESD保護デバイスおよびEMIフィルタ

ESD保護デバイス（続き）

部品番号	パッケージ名	V _{RWM} 動作範囲	I _R 逆リーク 電流 @ V _{RWM}	V _{BR min} ブレイク ダウン 電圧	V _C クラン ピング 電圧 @ I _{PPM}	I _{PPM} ピーク パルス電流 IEC 61000- 4-5 @ 8/20μs (*) = @ 10/1000	P _{PP} ピーク パルス電力 IEC 61000- 4-5 @ 8/20μs (*) = @ 10/1000	C _D 負荷静電容量 @ V _R = 0 V	ESD耐性 IEC 61000- 4-2	保護ライン数 1)		
										(V)	(μA)	(V)
GSOT03	SOT-23	3.3	100	4	12.3	30	369	600	30	1		
GSOT03C	SOT-23	3.3	100	4	12.3	30	369	600	30	2	1	
GSOT04	SOT-23	4	20	5	14.3	30	429	450	30	1		
GSOT04C	SOT-23	4	20	5	14.3	30	429	450	30	2	1	
GSOT05	SOT-23	5	10	6	16	30	480	350	30	1		
GSOT05C	SOT-23	5	10	6	16	30	480	350	30	2	1	
GSOT05CL	SOT-23	5.5	1	6	12	13	156	120	30	2	1	
GSOT05L	SOT-23	5.5	1	6	12	13	156	115	30	1		
GSOT08	SOT-23	8	5	9	19.2	18	345	250	30	1		
GSOT08C	SOT-23	8	5	9	19.2	18	345	250	30	2	1	
GSOT12	SOT-23	12	1	14	26	12	312	150	30	1		
GSOT12C	SOT-23	12	1	14	26	12	312	150	30	2	1	
GSOT15	SOT-23	15	1	17	28.8	8	230	120	30	1		
GSOT15C	SOT-23	15	1	17	28.8	8	230	120	30	2	1	
GSOT24	SOT-23	24	1	27	47	5	235	80	30	1		
GSOT24C	SOT-23	24	1	27	47	5	235	80	30	2	1	
GSOT36	SOT-23	36	1	39	71	3.5	248	65	30	1		
GSOT36C	SOT-23	36	1	39	71	3.5	248	65	30	2	1	
SMF5V0A	SMF (DO-219AB)	5	400	6	9.2	21.7 (*)	1000	1030	30	1		
SMF6V0A	SMF (DO-219AB)	6	400	7	10.3	19.4 (*)	1000	1010	30	1		
SMF6V5A	SMF (DO-219AB)	6.5	250	7	11.2	17.9 (*)	1000	850	30	1		
SMF7V0A	SMF (DO-219AB)	7	100	8	12	16.7 (*)	1000	750	30	1		
SMF7V5A	SMF (DO-219AB)	7.5	50	8	12.9	15.5 (*)	1000	730	30	1		
SMF8V0A	SMF (DO-219AB)	8	25	9	13.6	14.7 (*)	1000	670	30	1		
SMF8V5A	SMF (DO-219AB)	8.5	10	9	14.4	13.9 (*)	1000	660	30	1		
SMF9V0A	SMF (DO-219AB)	9	5	10	15.4	13.5 (*)	1000	620	30	1		
SMF10A	SMF (DO-219AB)	10	2.5	11	17	11.8 (*)	1000	570	30	1		
SMF11A	SMF (DO-219AB)	11	2.5	12	18.2	11 (*)	1000	460	30	1		
SMF12A	SMF (DO-219AB)	12	2.5	13	19.9	10.1 (*)	1000	440	30	1		
SMF13A	SMF (DO-219AB)	13	1	14	21.5	9.3 (*)	1000	420	30	1		
SMF14A	SMF (DO-219AB)	14	1	16	23.2	8.6 (*)	1000	370	30	1		
SMF15A	SMF (DO-219AB)	15	1	17	24.4	8.2 (*)	1000	350	30	1		
SMF16A	SMF (DO-219AB)	16	1	18	26	7.7 (*)	1000	340	30	1		
SMF17A	SMF (DO-219AB)	17	1	19	27.6	7.2 (*)	1000	310	30	1		
SMF18A	SMF (DO-219AB)	18	1	20	29.2	5.8 (*)	1000	305	30	1		
SMF20A	SMF (DO-219AB)	20	1	22	32.4	6.2 (*)	1000	270	30	1		
SMF22A	SMF (DO-219AB)	22	1	24	35.5	5.6 (*)	1000	265	30	1		
SMF24A	SMF (DO-219AB)	24	1	27	38.9	5.1 (*)	1000	240	30	1		
SMF26A	SMF (DO-219AB)	26	1	29	42.1	4.8 (*)	1000	225	30	1		
SMF28A	SMF (DO-219AB)	28	1	31	45.4	4.4 (*)	1000	210	30	1		
SMF30A	SMF (DO-219AB)	30	1	33	48.4	4.1 (*)	1000	205	30	1		
SMF33A	SMF (DO-219AB)	33	1	37	53.3	3.8 (*)	1000	190	30	1		
SMF36A	SMF (DO-219AB)	36	1	40	58.1	3.4 (*)	1000	180	30	1		

1) BiAs = 双方向型および非対称型クランピング性能 - 両方向とも保護するがクランピングレベルは異なる
 BiSy = 双方向型および対称型クランピング性能 - 同じクランピングレベルで両方向とも保護
 Uni = 単一方向型クランピング性能 - 単一方向のみ保護

ESD保護デバイス（続き）

部品番号	パッケージ名	V _{RWM} 動作範囲	I _R 逆リーク 電流 @ V _{RWM}	V _{BR min} ブレーク ダウン 電圧	V _C クラ ンピ ング 電 圧 @ I _{PPM}	I _{PPM} ピーク パルス電流 IEC 61000- 4-5@8/20μs (*) = @ 10/1000	P _{PP} ピーク パルス電力 IEC 61000- 4-5 @ 8/20μs (*) = @ 10/1000	C _D 負荷静電容量 @ V _R = 0 V	ESD耐性 IEC 61000- 4-2	保護ライン数		
										1)	BiAs	BiSy
		(V)	(μA)	(V)	(V)	[A]	(W)	(pF)	(kV)			
SMF40A	SMF (DO-219AB)	40	1	44	64.5	3.1 (*)	1000	165	30	1		
SMF43A	SMF (DO-219AB)	43	1	48	69.4	2.9 (*)	1000	160	30	1		
SMF45A	SMF (DO-219AB)	45	1	50	72.7	2.8 (*)	1000	155	30	1		
SMF48A	SMF (DO-219AB)	48	1	53	77.4	2.6 (*)	1000	150	30	1		
SMF51A	SMF (DO-219AB)	51	1	57	82.4	2.4 (*)	1000	145	30	1		
VBUS051BD-HD1	LLP1006-2L	5	0.1	7	16	3	45	1.3	15	1		
VBUS051CD-HD1	LLP1006-2L	5.5	0.1	7	14	2	28	0.8	9	1		
VBUS052BD-HTF	LLP75-4L	5	0.1	7	16	3	45	2.5	15	2		
VBUS052CD-FAH	LLP1713-7L	5	0.1	7	18	3.5	63	1	15	2		
VBUS053AZ-HAF (Pin 1,2,3 to 7)	LLP75-7L	5.5	0.1	7	18	3	36	1	15	3		
VBUS053AZ-HAF (Pin 6 to 7)	LLP75-7L	12	0.1	15	30	8	240	80	30	1		
VBUS053BZ-HNH (Pin 1-3 to 9)	LLP1713-9L	5.5	1	7	18	3	36	1	12	3		
VBUS053BZ-HNH (Pin 4 to 9)	LLP1713-9L	12	0.1	15	30	8	240	85	30	1		
VBUS053CZ-HAF (Pin 1,2,3 to 7)	LLP75-7L	5.5	1	7	18	3	36	1	15	3		
VBUS053CZ-HAF (Pin 6 to 7)	LLP75-7L	28	0.1	32	60	3	180	50	8	1		
VBUS054B-HS3	LLP75-6A	5	0.1	6	15	3	45	1	15	4		
VBUS054B-HSE	LLP75-6L	5	0.1	6	15	3	45	1	15	4		
VBUS054CD-FHI	LLP2513-11L	5	0.1	7	18	3.5	63	1	15	4		
VBUS054CV-06S	SOT-23-6L	28	0.1	7	22	11	242	2.5	30	4		
VBUS054CV-HS3	LLP75-6A	5	0.1	6	22	11	242	2.5	30	4		
VBUS054DD-HF4	LLP1010-5L	5	0.1	7	19	3	45	1	15	4		
VBUS05L1-DD1	LLP1006-2M	5.5	0.05	7	17	2	34	0.4	9		1	
VCUT03B1-DD1	LLP1006-2M	3.5	0.1	6	11.5	3.5	40	15	18		1	
VCUT0505B-HD1	LLP1006-2L	5	0.1	7	16	3.5	56	20	20		1	
VCUT05A4-05S	SOT-23-5L	5.5	0.1	7	16	3.5	56	20	20		4	
VCUT05B1-DD1	LLP1006-2M	5.5	0.1	6	12.5	3	38	13	30		1	
VCUT0714A-02Z	SOD-923	14	0.1	15	30	2	54	8.5	25	1	1	
VCUT0714A-HD1	LLP1006-2L	14	0.1	15	30	2	54	8.5	25	1	1	
VESD01-02V	SOD-523	1	100	2	9	7	63	180	8	1		
VESD03-02V	SOD-523	3	20	4	12	9	108	110	8	1		
VESD03A1B-HD1	LLP1006-2L	3.3	0.5	5	9	3.5	31	28	30	1		
VESD03A1C-02Z	SOD-923	3.3	1	5	10	9.5	95	85	30	1		
VESD03A1C-HD1	LLP1006-2L	3.3	1	5	10	9.5	95	90	30	1		
VESD05-02V	SOD-523	5	0.1	7	20	6	120	55	8	1		
VESD05A1-02V	SOD-523	5	1	6	12	16	192	150	30	1		
VESD05A1A-HD1	LLP1006-2L	5	1	6	12	16	192	150	30	1		
VESD05A1B-02V	SOD-523	5	0.1	6	11	3	33	23	20	1		
VESD05A1B-02Z	SOD-923	5	0.1	6	11	3	33	23	20	1		

1) BiAs = 双方向型および非対称型クラumping性能 - 両方向とも保護するがクラumpingレベルは異なる
 BiSy = 双方向型および対称型クラumping性能 - 同じクラumpingレベルで両方向とも保護
 Uni = 単一方向型クラumping性能 - 単一方向のみ保護



ESD保護デバイスおよびEMIフィルタ

ESD保護デバイス（続き）

部品番号	パッケージ名	V _{RWM} 動作範囲	I _R 逆リーク 電流 @ V _{RWM}	V _{BR min} ブレイク ダウン 電圧	V _C クラ ン ピ ン グ 電 圧 @ I _{PPM}	I _{PPM} ピーク パルス電流 IEC 61000- 4-5@8/20μs (*) = @ 10/1000	P _{PP} ピーク パルス電力 IEC 61000- 4-5 @ 8/20μs (*) = @ 10/1000	C _D 負荷静電容量 @ V _R = 0 V	ESD耐性 IEC 61000- 4-2	保護ライン数		
										1)	BiAs	BiSy
		(V)	(μA)	(V)	(V)	[A]	(W)	(pF)	(kV)			
VESD05A1B-HD1	LLP1006-2L	5	0.1	6	11	3	33	23	20	1		
VESD05A1C-02Z	SOD-923	5	1	6	10	8	80	63	30	1		
VESD05A1C-HD1	LLP1006-2L	5	0.2	6	10	8	80	63	30	1		
VESD05A4A-HS4	LLP1010-6L	5	0.1	6	12	2.5	30	15	15	4	3	
VESD05A5A-HS3	LLP75-6A	5	0.1	6	13	2.5	33	15	15	5	4	
VESD05A5A-HSF	LLP75-6L	5	0.1	6	13	2.5	33	15	15	5	4	
VESD05A6A-HAF	LLP75-7L	5	0.1	6	13	2.5	33	15	15	6	5	
VESD05A6-HAF	LLP75-7L	5	1	6	12	5	60	50	30	6	5	
VESD05A8A-HNH	LLP1713-9L	5	1	6	13	5	65	35	25	8	7	
VESD05A8B-HNH	LLP1713-9L	5	0.5	6	13	4	52	23	17	8	7	
VESD05A8C-HNH	LLP1713-9L	5	0.1	6	13	2.5	33	13	8	8	7	
VESD08-02V	SOD-523	8	0.1	9	30	4	120	35	8	1		
VESD09A4A-HS4	LLP1010-6L	9	0.1	11	23	1.5	30	10	8	4		
VESD09A4A-HSF	LLP75-6L	9	0.1	11	23	1.5	30	10	8	4		
VESD12-02V	SOD-523	12	0.1	14	25	2	50	30	8	1		
VESD12A1A-HD1	LLP1006-2L	12	0.1	14	24	8	200	65	30	1		
VESD12A1C-02Z	SOD-923	12	0.1	14	23	4	92	36	30	1		
VESD12A1C-HD1	LLP1006-2L	12	0.1	14	23	4	92	36	30	1		

- 1) BiAs = 双方向型および非対称型クラumping性能 - 両方向とも保護するがクラumpingレベルは異なる
 BiSy = 双方向型および対称型クラumping性能 - 同じクラumpingレベルで両方向とも保護
 Uni = 単一方向型クラumping性能 - 単一方向のみ保護

ご注意 本文書に記載されている製品の仕様及びデータは、予告なく変更される場合があります。この文書に含まれる内容、または何らかの製品に関する開示物に誤り、不正確な記述、あるいは不完全な記述があった場合でも、ビシエイ・インターテクノロジー社及びその関連会社、代理店、従業員、または同社のために行動するすべての者（以下、総称して「ビシエイ」と呼びます）は一切その責任を負わず、何らかの賠償責任を負うこともありません。ビシエイは、この文書に記載されたすべての製品について、またはこの文書に含まれる情報について、その利用や応用により発生する可能性のある一切の賠償責任を、法律により許される最大限の範囲において責任を負わないものとし、また禁反言が言いかたに問わず、本書またはビシエイの何らかの行為によって知的所有権の所有が許諾されることはありません。本書に示された製品は、別途明示的な記載がある場合を除き、医療、救命、生命維持の用途向けには設計されていません。これらの製品を、その明示された用途以外に使用または販売する顧客は、その行為を完全な自己責任で行うものとし、そのような使用や販売の結果生じる可能性のあるあらゆる損害からビシエイを完全に免責することに同意するものとし、上記の利用における製品設計に関する諸条件については、ビシエイ担当者にお問い合わせください。本書に示された製品の名称、表示および登録商標はそれぞれの所有者に帰属します。

部品番号	パッケージ名	V_{RWM} 動作範囲	I_R 逆リーク 電流 @ V_{RWM}	$V_{BR min}$ ブレーク ダウン 電圧 @ 1mA	V_C クラ ン ピ ン グ 電 圧 @ I_{PPM}	I_{PPM} ピーク パルス電流 acc. IEC 61000-4-5 @ 8/20 μ s	C_D 負荷静電容量 @ $V_R = 0$ V	ESD耐性 acc. IEC 61000- 4-2	R_S シリー ズ 抵 抗	ライン インダク タ ンス L_s	3dB カット オフ 周波数	保護 ライン数 2)
		(V)	(μ A)	(V)	(V)	(A)	(pF)	(kV)	(Ohm)	(nH)	(MHz)	BiAs
VEMI255A-HS3	LLP75-6A	5	1	6	8	4	60	30	50		100	2
VEMI353A-HAF	LLP75-7L	5	1	6	8	4	60	30	30		100	3
VEMI355A-HAF	LLP75-7L	5	1	6	8	4	60	30	50		100	3
VEMI35AA-HAF	LLP75-7L	5	1	6	8	4	60	30	100		100	3
VEMI45AA-HNH	LLP1713-9L	5	1	6	8	4	60	30	100		100	4
VEMI45AB-HNH	LLP1713-9L	5	1	6	8	4	40	18	100		130	4
VEMI45AC-HNH	LLP1713-9L	5	1	6	8	2	20	10	100		240	4
VEMI45LA-HNH	LLP1713-9L	5	1	6	8	4	53	25	12	10	150	4
VEMI65AA-HCI	LLP2513-13L	5	1	6	8	4	60	30	100		100	6
VEMI65AB-HCI	LLP2513-13L	5	1	6	8	4	40	18	100		130	6
VEMI65AC-HCI	LLP2513-13L	5	1	6	8	2	20	10	100		240	6
VEMI85AA-HGK	LLP3313-17L	5	1	6	8	4	60	30	100		100	8
VEMI85AB-HGK	LLP3313-17L	5	1	6	8	4	40	18	100		130	8
VEMI85AC-HGK	LLP3313-17L	5	1	6	8	2	20	10	100		240	8
VEMI85LA-HGK	LLP3313-17L	5	1	6	8	4	53	25	12	10	150	8

2) BiAs = 双方向型および非対称型クラumping性能 - 両方向とも保護するがクラumpingレベルは異なる

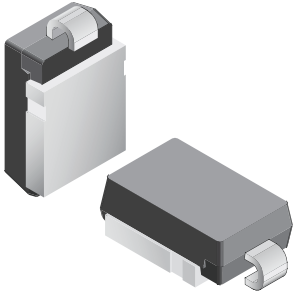
ESDパッケージ寸法

表面実装	長さ	幅	高さ
SOD-923	1.0	0.6	0.38
SOD-523	1.6	0.8	0.6
SMF	3.7	1.8	0.98
LLP75-4L	1.6	1.6	0.57
LLP75-6A	1.6	1.6	0.75
LLP75-6L	1.6	1.6	0.57
LLP75-7L	1.6	1.6	0.57
LLP1006-2L/LLP1006-2M	1.0	0.6	0.38
LLP1010-6L	1.0	1.0	0.38
LLP1713-9L	1.7	1.35	0.55
LLP2513-13L	2.5	1.35	0.55
LLP3313-17L	3.3	1.35	0.55
LLP1010-5L	1.0	1.0	0.38
LLP1713-7L	1.7	1.35	0.55
LLP2513-11L	2.5	1.35	0.55
SOT-23	2.85	2.50	1.0
SOT-23-5L	2.9	2.8	1.0
SOT-23-6L	2.9	2.8	1.0

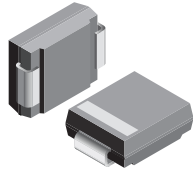


ダイオードパッケージ

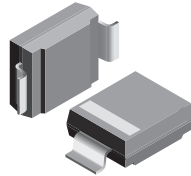
DO-218AB



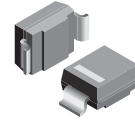
DO-214AB (SMC J)



DO-215AB (SMC G)



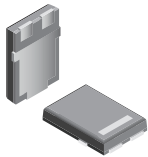
DO-215AA (SMB G)



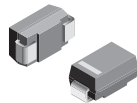
DO-214AA (SMB-J)



TO-277A (SMPC)



DO-214AC (SMA)



MPG06



DO-204AL (DO-41)



DO-204AC (DO-15)



DO-220AA (SMP)



Micro SMP



1.5KE



P600



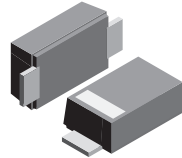
SOD-923



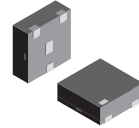
SOD-523



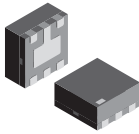
SMF



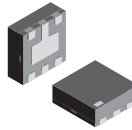
LLP75-4L



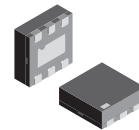
LLP75-6A



LLP75-6L



LLP75-7L



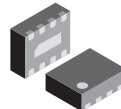
LLP1006-2L
LLP1006-2M



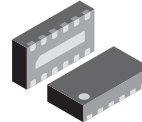
LLP1010-6L



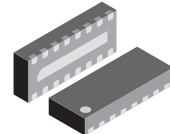
LLP1713-9L



LLP2513-13L



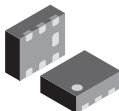
LLP3313-17L



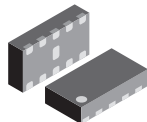
LLP1010-5L



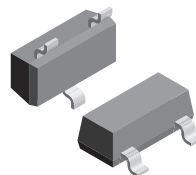
LLP1713-7L



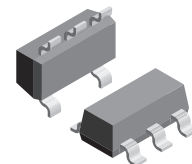
LLP2513-11L



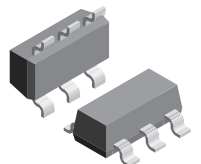
SOT-23



SOT-23-5L



SOT-23-6L



半導体:

整流器・高出力ダイオード/サイリスタ・小信号用ダイオード・ツェナー及びサージ吸収素子・
FET・オプトエレクトロニクス・IC・モジュール

受動部品:

抵抗器・マグネティック・コンデンサ



世界の個別半導体および受動部品の大手メーカー

お問い合わせ先 — 世界のビシェイ —

アメリカ

米国
VISHAY AMERICAS
ONE GREENWICH PLACE
SHELTON, CT 06484
UNITED STATES
PH: +1-402-563-6866
FAX: +1-402-563-6296

アジア

シンガポール
VISHAY INTERTECHNOLOGY ASIA PTE LTD.
37A TAMPINES STREET 92 #07-00
SINGAPORE 528886
PH: +65-6788-6668
FAX: +65-6788-0988

中国
VISHAY CHINA CO., LTD.
15D, SUN TONG INFOPORT PLAZA
55 HUAI HAI WEST ROAD
SHANGHAI 200030
P.R. CHINA
PH: +86-21-5258 5000
FAX: +86-21-5258 7979

日本
ビシェイジャパン株式会社
〒150-0002
東京都渋谷区渋谷3-12-22
渋谷プレステージビル4階
電話: 03-5466-7150
FAX: 03-5466-7160

ヨーロッパ

ドイツ
VISHAY ELECTRONIC GMBH
GEHEIMRAT-ROSENTHAL-STR. 100
95100 SELB
GERMANY
PH: +49-9287-71-0
FAX: +49-9287-70435

フランス
VISHAY S.A.
199, BLVD DE LA MADELEINE
06003 NICE, CEDEX 1
FRANCE
PH: +33-4-9337-2727
FAX: +33-4-9337-2726

イギリス
VISHAY LTD.
SUITE 6C, TOWER HOUSE
ST. CATHERINE'S COURT
SUNDERLAND ENTERPRISE PARK
SUNDERLAND SR5 3XJ
UNITED KINGDOM
PH: +44-191-516-8584
FAX: +44-191-549-9556

Build Vishay
into your Design

www.vishay.com

VMN-SG2155-1005