

1.5KE6.8 ... 1.5KE440CA
Transient Voltage Suppressor Diodes
Spannungs-Begrenzer-Dioden

P_{PPM} = 1500W
P_{M(AV)} = 6.5 W
T_{jmax} = 175°C

V_{WM} = 5.5 ... 376 V
V_{BR} = 6.8 ... 440 V

Version 2018-11-22

**Typical Applications**

Over-voltage protection
 ESD protection
 Free-wheeling diodes
 Commercial grade
 Suffix -Q: AEC-Q101 compliant ¹⁾
 Suffix -AQ: in AEC-Q101 qualification ¹⁾

Features

Uni- and Bidirectional versions
 Peak pulse power of 1500 W
 (10/1000 µs waveform)
 Very fast response time
 Compliant to RoHS, REACH,
 Conflict Minerals ¹⁾

Mechanical Data ¹⁾

Taped in ammo pack 1250
 Weight approx. 1 g
 Case material UL 94V-0
 Solder & assembly conditions 260°C/10s
 MSL N/A

**Typische Anwendungen**

Schutz gegen Überspannung
 ESD-Schutz
 Freilauf-Dioden
 Standardausführung
 Suffix -Q: AEC-Q101 konform ¹⁾
 Suffix -AQ: in AEC-Q101 Qualifikation ¹⁾

Besonderheiten

Uni- und Bidirektionale Versionen
 1500 W Impuls-Verlustleistung
 (10/1000 µs Strom-Impuls)
 Sehr schnelle Ansprechzeit
 Konform zu RoHS, REACH,
 Konfliktmineralien ¹⁾

Mechanische Daten ¹⁾

Gegurtet in Ammo-Pack
 Gewicht ca.
 Gehäusematerial
 Löt- und Einbaubedingungen

For bidirectional types (suffix "C" or "CA"), electrical characteristics apply in both directions.
 Für bidirektionale Dioden (Suffix "C" oder "CA") gelten die elektrischen Werte in beiden Richtungen.

Maximum ratings ²⁾**Grenzwerte ²⁾**

Peak pulse power dissipation (10/1000 µs waveform) Impuls-Verlustleistung (Strom-Impuls 10/1000 µs)		P _{PPM}	1500 W ³⁾
Steady state power dissipation Verlustleistung im Dauerbetrieb	T _A = 75°C	P _{M(AV)}	6.5 W ⁴⁾
Peak forward surge current Stoßstrom in Fluss-Richtung	Half sine-wave Sinus-Halbwellen 60 Hz (8.3 ms)	I _{FSM}	200 A ⁵⁾
Operating junction temperature – Sperrschichttemperatur Storage temperature – Lagerungstemperatur		T _j T _S	-50...+175°C -50...+175°C

Characteristics**Kennwerte**

Max. instantaneous forward voltage Augenblickswert der Durchlass-Spannung	I _F = 25 A T _j = 25°C	V _{BR} ≤ 200 V V _{BR} > 200 V	V _F	< 3.5 V ⁵⁾ < 5.0 V ⁵⁾
Typical thermal resistance junction to ambient Typischer Wärmewiderstand Sperrschicht – Umgebung			R _{thA}	19 K/W ⁴⁾
Typical thermal resistance junction to lead Typischer Wärmewiderstand Sperrschicht – Anschlussdraht			R _{thL}	8 K/W

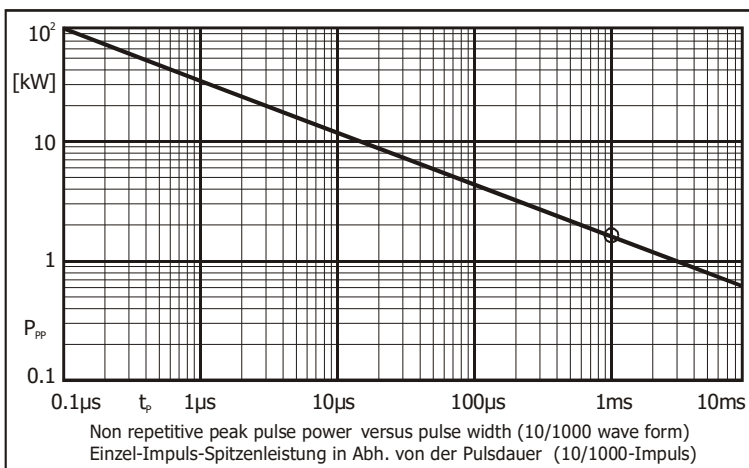
- 1 Please note the [detailed information on our website](#) or at the beginning of the data book
Bitte beachten Sie die [detaillierten Hinweise auf unserer Internetseite](#) bzw. am Anfang des Datenbuches
- 2 T_A = 25°C unless otherwise specified – T_A = 25°C wenn nicht anders angegeben
- 3 Non-repetitive pulse see curve I_{pp} = f(t) / P_{pp} = f(t)
Höchstzulässiger Spitzenwert eines einmaligen Impulses, siehe Kurve I_{pp} = f(t) / P_{pp} = f(t)
- 4 Valid, if leads are kept at ambient temperature at a distance of 10 mm from case
Gültig, wenn die Anschlussdrähte in 10 mm Abstand vom Gehäuse auf Umgebungstemperatur gehalten werden
- 5 Unidirectional diodes only – Nur für unidirektionale Dioden

Characteristics (T_j = 25°C)
Kennwerte (T_j = 25°C)

Type Typ 1.5KE...		Breakdown voltage at I _T = 1 mA Abbruch-Spannung bei I _T = 1 mA) at / bei I _T = 10 mA		Stand-off voltage Sperrspannung	Max. rev. current Max. Sperrstrom at / bei V _{WM}	Max. clamping voltage Max. Begrenzer-Spannung at / bei I _{PPM} (10/1000 μs)	
unidirectional	bidirectional	V _{BR} [V]		V _{WM} [V]	I _D [μA]	V _C [V]	I _{PPM} [A]
6.8	6.8C	6.8 ± 10%	6.12...7.48 *)	5.5	1000	10.8	145
6.8A/-AQ	6.8CA/-AQ	6.8 ± 5%	6.45...7.14 *)	5.8	1000	10.5	150
7.5	7.5C	7.5 ± 10%	6.75...8.25 *)	6.0	500	11.7	134
7.5A/-AQ	7.5CA/-AQ	7.5 ± 5%	7.13...7.88 *)	6.4	500	11.3	139
8.2	8.2C	8.2 ± 10%	7.38...9.02 *)	6.6	200	12.5	126
8.2A/-AQ	8.2CA/-AQ	8.2 ± 5%	7.79...8.61 *)	7.0	200	12.1	130
9.1	9.1C	9.1 ± 10%	8.19...10.0	7.3	50	13.8	114
9.1A/-AQ	9.1CA/-AQ	9.1 ± 5%	8.65...9.55	7.7	50	13.4	117
10	10C	10 ± 10%	9.0...11.0	8.1	10	15.0	105
10A/-AQ	10CA/-AQ	10 ± 5%	9.5...10.5	8.5	10	14.5	108
11	11C	11 ± 10%	9.9...12.1	8.9	5	16.2	97
11A/-AQ	11CA/-AQ	11 ± 5%	10.5...11.6	9.4	5	15.6	100
12	12C	12 ± 10%	10.8...13.2	9.7	5	17.3	91
12A/-AQ	12CA/-AQ	12 ± 5%	11.4...12.6	10.2	5	16.7	94
13	13C	13 ± 10%	11.7...14.3	10.5	5	19.0	82
13A/-AQ	13CA/-AQ	13 ± 5%	12.4...13.7	11.1	5	18.2	86
15	15C	15 ± 10%	13.5...16.5	12.1	5	22.0	71
15A/-AQ	15CA/-AQ	15 ± 5%	14.3...15.8	12.8	5	21.2	74
16	16C	16 ± 10%	14.4...17.6	12.9	5	23.5	67
16A/-AQ	16CA/-AQ	16 ± 5%	15.2...16.8	13.6	5	22.5	70
18	18C	18 ± 10%	16.2...19.8	14.5	5	26.5	59
18A/-AQ	18CA/-AQ	18 ± 5%	17.1...18.9	15.3	5	25.2	60
20	20C	20 ± 10%	18.0...22.0	16.2	5	29.1	54
20A/-AQ	20CA/-AQ	20 ± 5%	19.0...21.0	17.1	5	27.7	56
22	22C	22 ± 10%	19.8...24.2	17.8	5	31.9	49
22A/-AQ	22CA/-AQ	22 ± 5%	20.9...23.1	18.8	5	30.6	51
24	24C	24 ± 10%	21.6...26.4	19.4	5	34.7	45
24A/-AQ	24CA/-AQ	24 ± 5%	22.8...25.2	20.5	5	33.2	47
27	27C	27 ± 10%	24.3...29.7	21.8	5	39.1	40
27A/-AQ	27CA/-AQ	27 ± 5%	25.7...28.4	23.1	5	37.5	42
30	30C	30 ± 10%	27.0...33.0	24.3	5	43.5	36
30A/-AQ	30CA/-AQ	30 ± 5%	28.5...31.5	25.6	5	41.4	38
33	33C	33 ± 10%	29.7...36.3	26.8	5	47.7	33
33A/-AQ	33CA/-AQ	33 ± 5%	31.4...34.7	28.2	5	45.7	34
36	36C	36 ± 10%	32.4...39.6	29.1	5	52.0	30
36A/-AQ	36CA/-AQ	36 ± 5%	34.2...37.8	30.8	5	49.9	31
39	39C	39 ± 10%	35.1...42.9	31.6	5	56.4	27
39A/-AQ	39CA/-AQ	39 ± 5%	37.1...41.0	33.3	5	53.9	29
43	43C	43 ± 10%	38.7...47.3	34.8	5	61.9	25
43A/-AQ	43CA/-AQ	43 ± 5%	40.9...45.2	36.8	5	59.3	26
47	47C	47 ± 10%	42.3...51.7	38.1	5	67.8	23
47A/-AQ	47CA/-AQ	47 ± 5%	44.7...49.4	40.2	5	64.8	24
51	51C	51 ± 10%	45.9...56.1	41.3	5	73.5	21
51A/-AQ	51CA/-AQ	51 ± 5%	48.5...53.6	43.6	5	70.1	22

Characteristics (T_j = 25°C)**Kennwerte (T_j = 25°C)**

Type Typ 1.5KE...		Breakdown voltage at I _T = 1 mA Abbruch-Spannung bei I _T = 1 mA *) at / bei I _T = 10 mA		Stand-off voltage Sperrspannung	Max. rev. current Max. Sperrstrom at / bei V _{WM}	Max. clamping voltage Max. Begrenzer-Spannung at / bei I _{PPM} (10/1000 μs)	
unidirectional	bidirectional	V _{BR} [V]		V _{WM} [V]	I _D [μA]	V _C [V]	I _{PPM} [A]
56	56C	56 ± 10%	50.4...61.6	45.4	5	81	19
56A/-AQ	56CA/-AQ	56 ± 5%	53.2...58.8	47.8	5	77	20
62	62C	62 ± 10%	55.8...68.8	50.2	5	89	17
62A/-AQ	62CA/-AQ	62 ± 5%	58.9...65.1	53.0	5	85	18
68	68C	68 ± 10%	61.2...74.8	55.1	5	98	16.0
68A/-AQ	68CA/-AQ	68 ± 5%	64.6...71.4	58.1	5	92	17.0
75	75C	75 ± 10%	67.5...82.5	60.7	5	108	14.0
75A/-AQ	75CA/-AQ	75 ± 5%	71.3...78.8	64.1	5	103	15.0
82	82C	82 ± 10%	73.8...90.2	66.4	5	118	13.0
82A/-AQ	82CA/-AQ	82 ± 5%	77.9...86.1	70.1	5	113	13.9
91	91C	91 ± 10%	81.9...100	73.7	5	131	12.0
91A/-AQ	91CA/-AQ	91 ± 5%	86.5...95.5	77.8	5	125	12.6
100	100C	100 ± 10%	90.0...110	81.0	5	144	10.9
100A/-AQ	100CA/-AQ	100 ± 5%	95.0...105	85.5	5	137	11.4
110	110C	110 ± 10%	99.0...121	89.2	5	158	9.9
110A/-AQ	110CA/-AQ	110 ± 5%	105...116	94.0	5	152	10.3
120	120C	120 ± 10%	108...132	97.2	5	173	9.1
120A/-AQ	120CA/-AQ	120 ± 5%	114...126	102	5	165	9.5
130	130C	130 ± 10%	117...143	105	5	187	8.4
130A/-AQ	130CA/-AQ	130 ± 5%	124...137	111	5	179	8.7
150	150C	150 ± 10%	135...165	121	5	215	7.3
150A/-AQ	150CA/-AQ	150 ± 5%	143...158	128	5	207	7.6
160	160C	160 ± 10%	144...176	130	5	230	6.8
160A/-AQ	160CA/-AQ	160 ± 5%	152...168	136	5	219	7.1
170	170C	170 ± 10%	153...187	138	5	244	6.4
170A/-AQ	170CA/-AQ	170 ± 5%	162...179	145	5	234	6.7
180	180C	180 ± 10%	162...198	146	5	258	6.1
180A/-AQ	180CA/-AQ	180 ± 5%	171...189	154	5	246	6.4
200	200C	200 ± 10%	180...220	162	5	287	5.4
200A/-AQ	200CA/-AQ	200 ± 5%	190...210	171	5	274	5.7
220	220C	220 ± 10%	198...242	175	5	344	4.5
220A	220CA	220 ± 5%	209...231	185	5	328	4.8
250	250C	250 ± 10%	225...275	202	5	360	4.3
250A	250CA	250 ± 5%	237...263	214	5	344	4.5
300	300C	300 ± 10%	270...330	243	5	430	3.6
300A	300CA	300 ± 5%	285...315	256	5	414	3.8
350	350C	335 ± 10%	315...385	284	5	504	3.1
350A	350CA	350 ± 5%	332...368	300	5	482	3.2
400	400C	400 ± 10%	360...440	324	5	574	2.7
400A	400CA	400 ± 5%	380...420	342	5	548	2.8
440	440C	440 ± 10%	396...484	356	5	631	2.4
440A	440CA	440 ± 5%	418...462	376	5	602	2.6



The range of type numbers is graded to the international E 24 standard. The standard tolerance of the breakdown voltage for each type is $\pm 10\%$. Suffix "A" denotes a tolerance of $\pm 5\%$ for the breakdown voltage.

e.g.: 1.5KE51C = bidirectional diode, $V_{BR} = 51 \text{ V} (\pm 10\%)$, $V_{WM} \geq 41.3 \text{ V}$ at $I_D = 5 \mu\text{A}$
1.5KE9.1A = unidirectional diode, $V_{BR} = 9.1 \text{ V} (\pm 5\%)$, $V_{WM} \geq 7.7 \text{ V}$ at $I_D = 50 \mu\text{A}$

Die Abstufung der Typen innerhalb der Reihe entspricht dem internationalen E 24-Standard. Die Toleranz der Abbruchspannung jedes einzelnen Typs beträgt in der Standardausführung $\pm 10\%$. Suffix "A" kennzeichnet eine Toleranz der Abbruchspannung von $\pm 5\%$.

Disclaimer: See data book page 2 or [website](#)
Haftungsausschluss: Siehe Datenbuch Seite 2 oder [Internet](#)

1 Valid, if leads are kept at ambient temperature at a distance of 10 mm from case
Gültig, wenn die Anschlussdrähte in 10 mm Abstand von Gehäuse auf Umgebungstemperatur gehalten werden