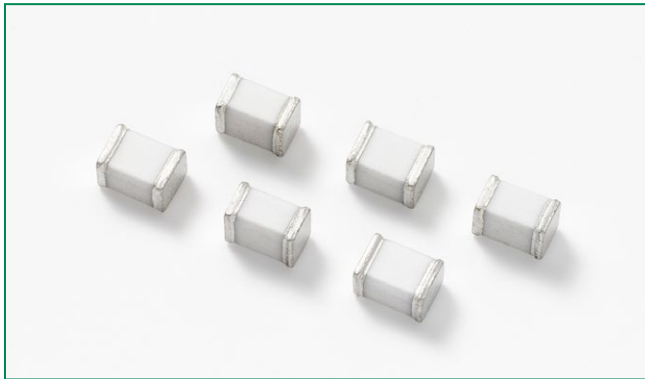


### SE Series



#### Agency Approvals

AGENCY	AGENCY FILE NUMBER
	E128662

#### 2 Electrode GDT Graphical Symbol



#### Additional Information



**Datasheet**



**Resources**



**Samples**

#### Description

Littelfuse SE series GDT offers high surge ratings in a miniature package. It's designed for surface mounting on PCB with small size 3.2x1.6x1.6mm. Low insertion loss is perfectly suited to broadband equipment applications. The capacitance does not vary with voltage, and will not cause operational problems with ADSL2+, where capacitance variation across Tip and Ring is undesirable. These devices are extremely robust and are able to divert a 500A-600A pulse in a miniature package 1206 without destruction.

#### Features

- RoHS compliant and Lead-free
- GHz working frequency
- Excellent stability on multiple pulse duty cycle
- Excellent response to fast rising transients.
- Ultra Low Insertion Loss
- 0.5-0.6KA surge capability tested with 8/20 $\mu$ S pulse as defined by IEC 61000-4-5
- Ultra small devices offered in a variety of mounting lead forms
- Non-Radioactive
- Low capacitance (<0.5pF)
- Voltage Ranges 140V to 500V
- UL recognized
- Conforms to ITU-T K12, IEC 1000-4-5
- Square Outline

#### Applications

- Communication equipment
- CATV equipment
- Test equipment
- Data lines
- Power supplies
- Telecom SLIC protection
- Broadband equipment
- ADSL equipment, including ADSL2+
- XDSL equipment
- Satellite and CATV equipment
- General telecom equipment

**Electrical Characteristics**

Part Number	Device Specifications (at 25°C)						Life Ratings						
	DC Breakdown in Volts (@100V/s)			Impulse Breakdown in Volts (@100V/μs)	Impulse Breakdown In Volts (@1 Kv/μsec)	Insulation Resistance	Capacitance (@1MHz)	Arc Voltage (@1A)	Glow to Arc Transition Current	Glow Voltage	Nominal Impulse Discharge Current (x10 @3/20μs)	Nominal Impulse Discharge Current (x10 @5/320μs)	
	MIN	TYP	MAX										MIN
SE140	98	140	182	800	900	>1GΩ (at 100VDC)	<0.5 pf	~10 V	<1.0 A	~60 V	0.5 kA	150 A	
SE200	140	200	260	700	1100								<0.3 pf
SE230	172	230	276	600	800								<0.5 pf
SE350	265	350	495	900	1150								<0.5 pf
SE470	329	470	611	1050	1200								<0.3 pf
SE500	400	500	600	1050	1200								<0.3 pf

**Product Characteristics**

<b>Materials</b>	Device Tin Plated 17.5±12.5 Microns Construction Ceramic Insulator.
<b>Storage and Operational Temperature</b>	-40 to +90 °C

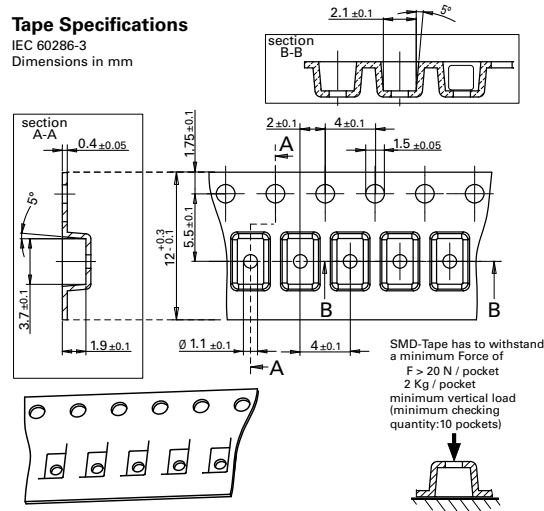
**Voltage vs. Time Characteristic**



**Tape and Reel Dimensions (IEC 60286-3, dimension in mm)**

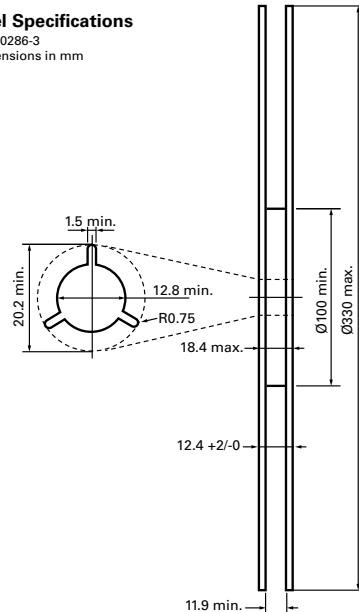
**Tape Specifications**

IEC 60286-3  
Dimensions in mm



**Reel Specifications**

IEC 60286-3  
Dimensions in mm

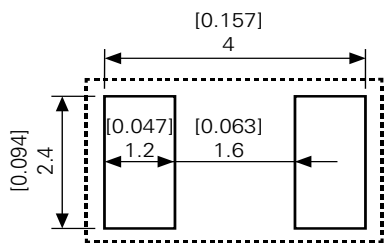
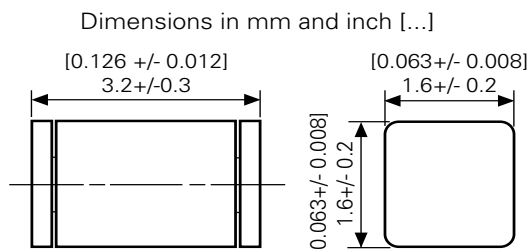


### Soldering Parameters - Reflow Soldering (Surface Mount Devices)

Reflow Condition		Pb – Free assembly
Pre Heat	- Temperature Min ( $T_{s(min)}$ )	150°C
	- Temperature Max ( $T_{s(max)}$ )	200°C
	- Time (Min to Max) ( $t_s$ )	60 – 180 secs
Average ramp up rate (Liquidus Temp ( $T_L$ ) to peak)		3°C/second max
$T_{s(max)}$ to $T_L$ - Ramp-up Rate		5°C/second max
Reflow	- Temperature ( $T_L$ ) (Liquidus)	217°C
	- Temperature ( $t_L$ )	60 – 150 seconds
Peak Temperature ( $T_p$ )		260 <sup>+0/-5</sup> °C
Time within 5°C of actual peak Temperature ( $t_p$ )		10 – 30 seconds
Ramp-down Rate		6°C/second max
Time 25°C to peak Temperature ( $T_p$ )		8 minutes Max.
Do not exceed		260°C

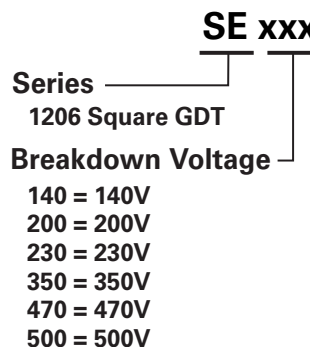


### Device Dimensions



Recommended Pad Layout

### Part Numbering System and Ordering Information



### Packaging

Part Number	Packaging Option	Quantity
SE140	Tape and Reel	3,000
SE200	Tape and Reel	3,000
SE230	Tape and Reel	3,000
SE350	Tape and Reel	3,000
SE470	Tape and Reel	3,000
SE500	Tape and Reel	3,000

**Disclaimer Notice** - Information furnished is believed to be accurate and reliable. However, users should independently evaluate the suitability of and test each product selected for their own applications. Littelfuse products are not designed for, and may not be used in, all applications. Read complete Disclaimer Notice at: [www.littelfuse.com/disclaimer-electronics](http://www.littelfuse.com/disclaimer-electronics).



Компания «ЭлектроПласт» предлагает заключение долгосрочных отношений при поставках импортных электронных компонентов на взаимовыгодных условиях!

Наши преимущества:

- Оперативные поставки широкого спектра электронных компонентов отечественного и импортного производства напрямую от производителей и с крупнейших мировых складов;
- Поставка более 17-ти миллионов наименований электронных компонентов;
- Поставка сложных, дефицитных, либо снятых с производства позиций;
- Оперативные сроки поставки под заказ (от 5 рабочих дней);
- Экспресс доставка в любую точку России;
- Техническая поддержка проекта, помощь в подборе аналогов, поставка прототипов;
- Система менеджмента качества сертифицирована по Международному стандарту ISO 9001;
- Лицензия ФСБ на осуществление работ с использованием сведений, составляющих государственную тайну;
- Поставка специализированных компонентов (Xilinx, Altera, Analog Devices, Intersil, Interpoint, Microsemi, Aeroflex, Peregrine, Syfer, Eurofarad, Texas Instrument, Miteq, Cobham, E2V, MA-COM, Hittite, Mini-Circuits, General Dynamics и др.);

Помимо этого, одним из направлений компании «ЭлектроПласт» является направление «Источники питания». Мы предлагаем Вам помощь Конструкторского отдела:

- Подбор оптимального решения, техническое обоснование при выборе компонента;
- Подбор аналогов;
- Консультации по применению компонента;
- Поставка образцов и прототипов;
- Техническая поддержка проекта;
- Защита от снятия компонента с производства.



#### Как с нами связаться

**Телефон:** 8 (812) 309 58 32 (многоканальный)

**Факс:** 8 (812) 320-02-42

**Электронная почта:** [org@eplast1.ru](mailto:org@eplast1.ru)

**Адрес:** 198099, г. Санкт-Петербург, ул. Калинина, дом 2, корпус 4, литера А.