

## BIDIRECTIONAL THYRISTOR OVERVOLTAGE PROTECTORS



## TISP4500H3BJ Overvoltage Protector

## Non-Conductive During K.20/21/45 Power Contact Test

- Off-State Voltage ..... >245 V rms
- For Controlled Environment ..... 0 °C to 70 °C

## Ion-Implanted Breakdown Region

Precise and Stable Voltage

Low Voltage Overshoot under Surge

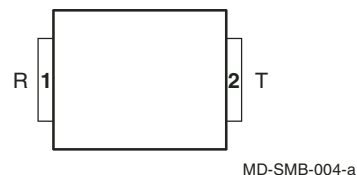
Device	$V_{DRM}$	$V_{(BO)}$
	V @ 0 °C	V @ 70 °C
TISP4500H3BJ	350	500

## Rated for International Surge Wave Shapes

Wave Shape	Standard	$I_{PPSM}$ A
2/10	GR-1089-CORE	500
10/250	GR-1089-CORE	230
10/700	ITU-T K.20/21/45	200
10/1000	GR-1089-CORE	100

 ..... UL Recognized Component

## SMBJ Package (Top View)



## Device Symbol



SD-TISP4xxx-001-a

## Description

This device is designed to limit overvoltages on the telephone line to  $\pm 500$  V over the temperature range. The minimum off-state voltage of  $\pm 350$  V allows a.c. power contact voltages of up to 245 V rms to occur without clipping. The combination of these two voltages gives protection for components having ratings of 500 V or above and ensures the protector is non-conducting for the ITU-T recommendations K.20/21/45 230 V rms power cross test condition (test number 2.3.1).

The protector consists of a symmetrical voltage-triggered bidirectional thyristor. Overvoltages are initially clipped by breakdown clamping until the voltage rises to the breakover level, which causes the device to crowbar into a low-voltage on state. This low-voltage on state causes the current resulting from the overvoltage to be safely diverted through the device. The high crowbar holding current helps prevent d.c. latchup as the diverted current subsides.

## How To Order

Device	Package	Carrier	Order As	Marking Code	Std. Qty.
TISP4500H3BJ	SMB (DO-214AA)	Embossed Tape Reeled	TISP4500H3BJR-S	4500H3	3000

# TISP4500H3BJ Overvoltage Protector

**BOURNS®**

## Absolute Maximum Ratings, $0\text{ }^{\circ}\text{C} \leq T_A \leq 70\text{ }^{\circ}\text{C}$ (Unless Otherwise Noted)

Rating	Symbol	Value	Unit
Repetitive peak off-state voltage	$V_{\text{DRM}}$	$\pm 350$	V
Non-repetitive peak on-state pulse current (see Notes 1 and 2)	$I_{\text{PPSM}}$	500	A
2/10 (Telcordia GR-1089-CORE, 2/10 $\mu\text{s}$ voltage wave shape)		$T_A = 25\text{ }^{\circ}\text{C}$	
10/250 (Telcordia GR-1089-CORE, 10/250 $\mu\text{s}$ voltage wave shape)		$T_A = 25\text{ }^{\circ}\text{C}$	
10/1000 (Telcordia GR-1089-CORE, 10/1000 $\mu\text{s}$ voltage wave shape)		$T_A = 25\text{ }^{\circ}\text{C}$	
Non-repetitive peak on-state current (see Notes 1, 2 and 3)	$I_{\text{TSM}}$	$\pm 55$	A
50 Hz, 20 ms (1 cycle)		$\pm 2.0$	
50 Hz, 1000 s			
Junction temperature	$T_J$	-40 to +150	$^{\circ}\text{C}$
Storage temperature range	$T_{\text{stg}}$	-65 to +150	$^{\circ}\text{C}$

- NOTES: 1. Initially the device must be in thermal equilibrium.  
 2. The surge may be repeated after the device returns to its initial conditions.  
 3. EIA/JESD51-2 environment and EIA/JESD51-3 PCB with standard footprint dimensions connected with 5 A rated printed wiring track widths.

## Electrical Characteristics, $0\text{ }^{\circ}\text{C} \leq T_A \leq 70\text{ }^{\circ}\text{C}$ (Unless Otherwise Noted)

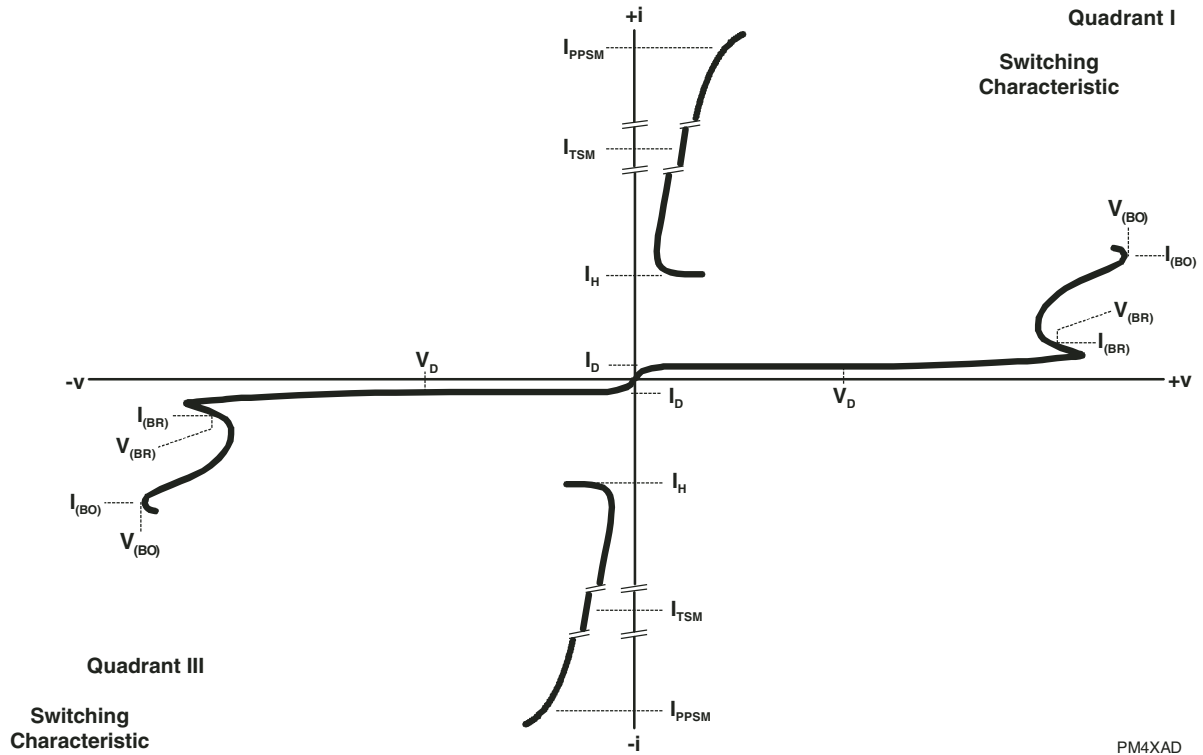
Parameter	Test Conditions	Min	Typ	Max	Unit
$I_{\text{DRM}}$ Repetitive peak off-state current	$V_D = V_{\text{DRM}}$ $T_A = 25\text{ }^{\circ}\text{C}$ $T_A = 70\text{ }^{\circ}\text{C}$			$\pm 5$ $\pm 10$	$\mu\text{A}$
$V_{(\text{BO})}$ Breakover voltage	$dv/dt = \pm 250\text{ V/ms}$ , $R_{\text{SOURCE}} = 300\ \Omega$			$\pm 500$	V
$V_{(\text{BO})}$ Impulse breakover voltage	ITU-T recommendation K.44 (02/2000) Figure A.3-1/K.44 10/700 impulse generator Charge Voltage = $\pm 4\text{ kV}$			$\pm 500$	V
$I_{(\text{BO})}$ Breakover current	$dv/dt = \pm 250\text{ V/ms}$ , $R_{\text{SOURCE}} = 300\ \Omega$			$\pm 0.6$	A
$I_H$ Holding current	$I_T = \pm 5\text{ A}$ , $di/dt = -/+30\text{ mA/ms}$	$\pm 0.15$			A
$I_D$ Off-state current	$V_D = \pm 50\text{ V}$ $T_A = 70\text{ }^{\circ}\text{C}$			$\pm 10$	$\mu\text{A}$
$C_{\text{off}}$ Off-state capacitance	$f = 1\text{ MHz}$ , $V_d = 1\text{ V rms}$ , $V_D = 0$ $f = 1\text{ MHz}$ , $V_d = 1\text{ V rms}$ , $V_D = -1\text{ V}$ $f = 1\text{ MHz}$ , $V_d = 1\text{ V rms}$ , $V_D = -2\text{ V}$ $f = 1\text{ MHz}$ , $V_d = 1\text{ V rms}$ , $V_D = -50\text{ V}$			84 67 62 31	pF

## Thermal Characteristics

Parameter	Test Conditions	Min	Typ	Max	Unit
$R_{\theta\text{JA}}$ Junction to free air thermal resistance	EIA/JESD51-3 PCB, $I_T = I_{\text{TSM}(1000)}$ , $T_A = 25\text{ }^{\circ}\text{C}$ , (see Note 5)			113	$^{\circ}\text{C/W}$
	265 mm x 210 mm populated line card, 4-layer PCB, $I_T = I_{\text{TSM}(1000)}$ , $T_A = 25\text{ }^{\circ}\text{C}$		50		

NOTE 5: EIA/JESD51-2 environment and PCB has standard footprint dimensions connected with 5 A rated printed wiring track widths.

Parameter Measurement Information



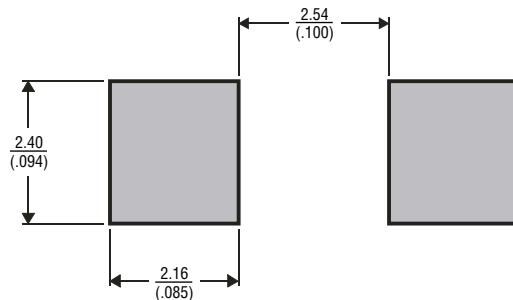
PM4XAD

Figure 1. Voltage-current Characteristic for T and R Terminals  
All Measurements are Referenced to the R Terminal

## MECHANICAL DATA

### Recommended Printed Wiring Land Pattern Dimensions

#### SMB Land Pattern



DIMENSIONS ARE:  $\frac{\text{MM}}{\text{(INCHES)}}$

MDXXBIB

### Device Symbolization Code

Devices will be coded as below. As the device parameters are symmetrical, terminal 1 is not identified.

Device	Symbolization Code
TISP4500H3BJ	4500H3



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.