



# L3100B L3100B1

Application Specific Discretes  
A.S.D.<sup>TM</sup>

## OVERVOLTAGE AND OVERCURRENT PROTECTION FOR TELECOM LINE

### FEATURES

- UNIDIRECTIONAL FUNCTION
- PROGRAMMABLE BREAKDOWN VOLTAGE UP TO 265 V
- PROGRAMMABLE CURRENT LIMITATION FROM 50 mA TO 550 mA
- HIGH SURGE CURRENT CAPABILITY  
 $I_{PP} = 100A \quad 10/1000\mu s$

### DESCRIPTION

Dedicated to sensitive telecom equipment protection, this device can provide both voltage protection and current limitation with a very tight tolerance.

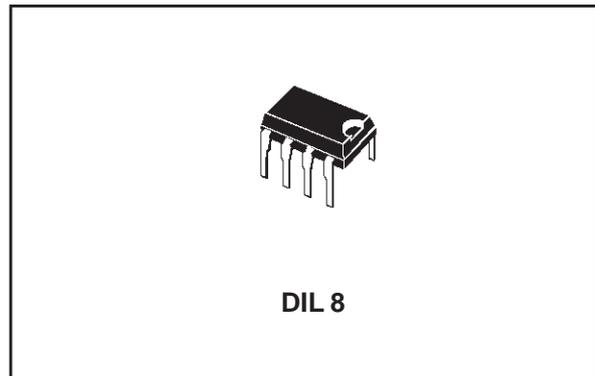
Its high surge current capability makes the L3100B a reliable protection device for very exposed equipment, or when series resistors are very low. The breakdown voltage can be easily programmed by using an external zener diode.

A multiple protection mode can also be performed when using several zener diodes, providing each line interface with an optimized protection level.

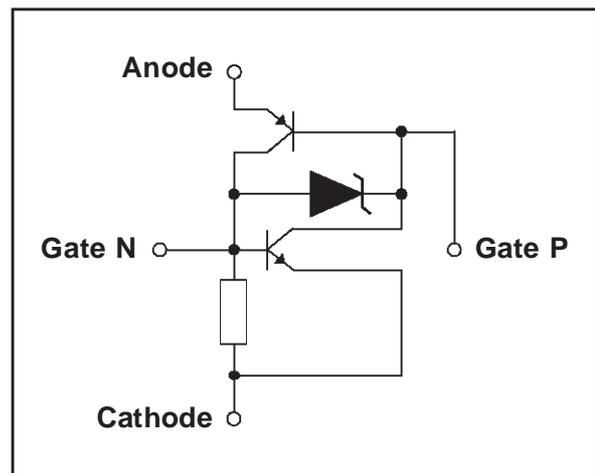
The current limiting function is achieved with the use of a resistor between the gate N and the cathode. The value of the resistor will determine the level of the desired current.

### COMPLIES WITH THE FOLLOWING STANDARDS :

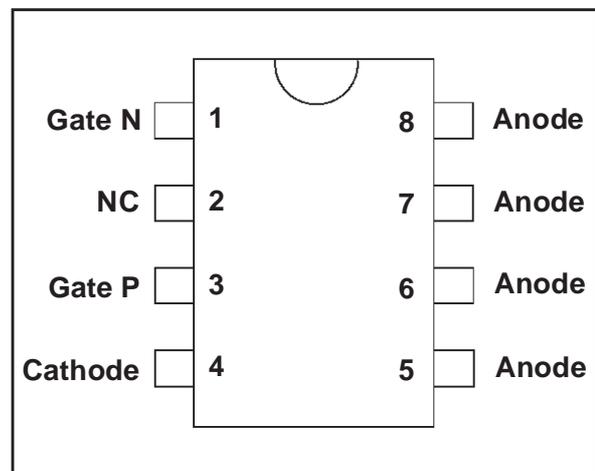
<b>CCITT K17 - K20</b>	10/700 $\mu s$	1.5	kV
	5/310 $\mu s$	38	A
<b>VDE 0433</b>	10/700 $\mu s$	2	kV
	5/200 $\mu s$	50	A
<b>CNET</b>	0.5/700 $\mu s$	1.5	kV
	0.2/310 $\mu s$	38	A



### SCHEMATIC DIAGRAM



### CONNECTION DIAGRAM



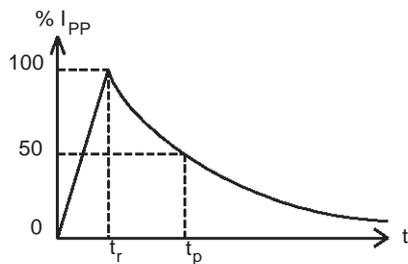
TM: ASD is trademarks of SGS-THOMSON Microelectronics.

## L3100B/L3100B1

### ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS ( $T_{amb}=25\text{ }^{\circ}\text{C}$ )

Symbol	Parameter	Value	Unit
$I_{PP}$	Peak pulse current (see note 1)	10/1000 $\mu\text{s}$ 8/20 $\mu\text{s}$	A
$I_{TSM}$	Non repetitive surge peak on-state current	$t_p = 10\text{ ms}$	A
$T_{stg}$ $T_j$	Storage temperature range Maximum operating junction temperature	- 40 to + 150 + 150	$^{\circ}\text{C}$ $^{\circ}\text{C}$
$T_L$	Maximum lead temperature for soldering during 10s	230	$^{\circ}\text{C}$

**Note 1 :** Pulse waveform 10/1000  $\mu\text{s}$

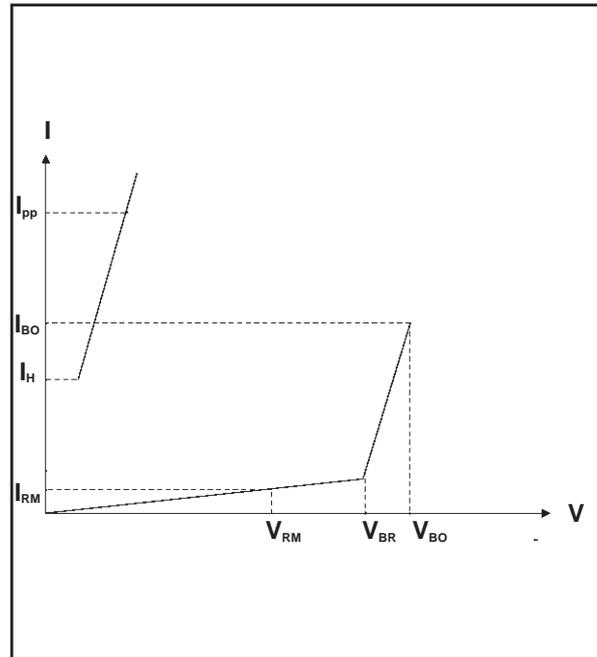


### THERMAL RESISTANCE

Symbol	Parameter	Value	Unit
$R_{th(j-a)}$	Junction-to-ambient	80	$^{\circ}\text{C/W}$

ELECTRICAL CHARACTERISTICS ( $T_{amb} = 25\text{ }^{\circ}\text{C}$ )

Symbol	Parameter
$V_{RM}$	Stand-off voltage
$I_{RM}$	Reverse leakage current
$V_{BR}$	Breakdown voltage
$V_{BO}$	Breakover voltage
$I_H$	Holding current
$I_{BO}$	Breakover current
$I_{PP}$	Peak pulse current
$V_{GN}$	Gate voltage
$I_{GN}, I_{GP}$	Triggering gate current
$V_{RGN}$	Reverse gate voltage
C	Capacitance



## OPERATION WITHOUT GATE

Type	$I_{RM}$ @ $V_{RM}$		$V_{BR}$ @ $I_H$		$V_{BO}$ @ $I_{BO}$			$I_H$	C
	max.		min.		max.	min.	max.	min.	max.
	$\mu\text{A}$	V	V	mA	V	mA	mA	mA	pF
L3100B	6 40	60 250	265	1	350	200	500	280	100
L3100B1	6 40	60 250	255	1	350	200	500	210	100

## OPERATION WITH GATES

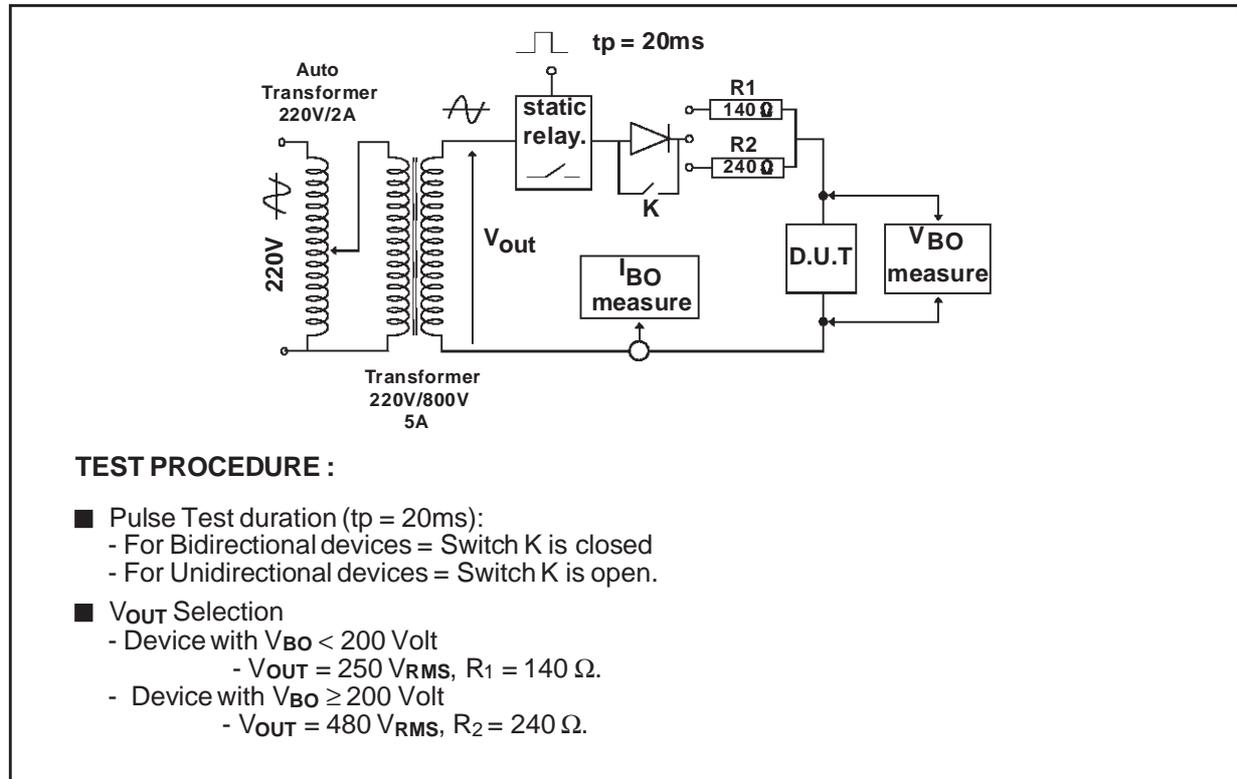
Type	$V_{GN}$ @ $I_{GN} = 200\text{ mA}$		$I_{GN}$ @ $V_{AC} = 100\text{ V}$		$V_{RGN}$ @ $I_G = 1\text{ mA}$	$I_{GP}$ @ $V_{AC} = 100\text{ V}$
	min.	max.	min.	max.	min.	max.
	V	V	mA	mA	V	mA
L3100B/B1	0.6	1.8	30	200	0.7	150

Note 1 : See the reference test circuits for  $I_H$ ,  $I_{BO}$  and  $V_{BO}$  parameters.

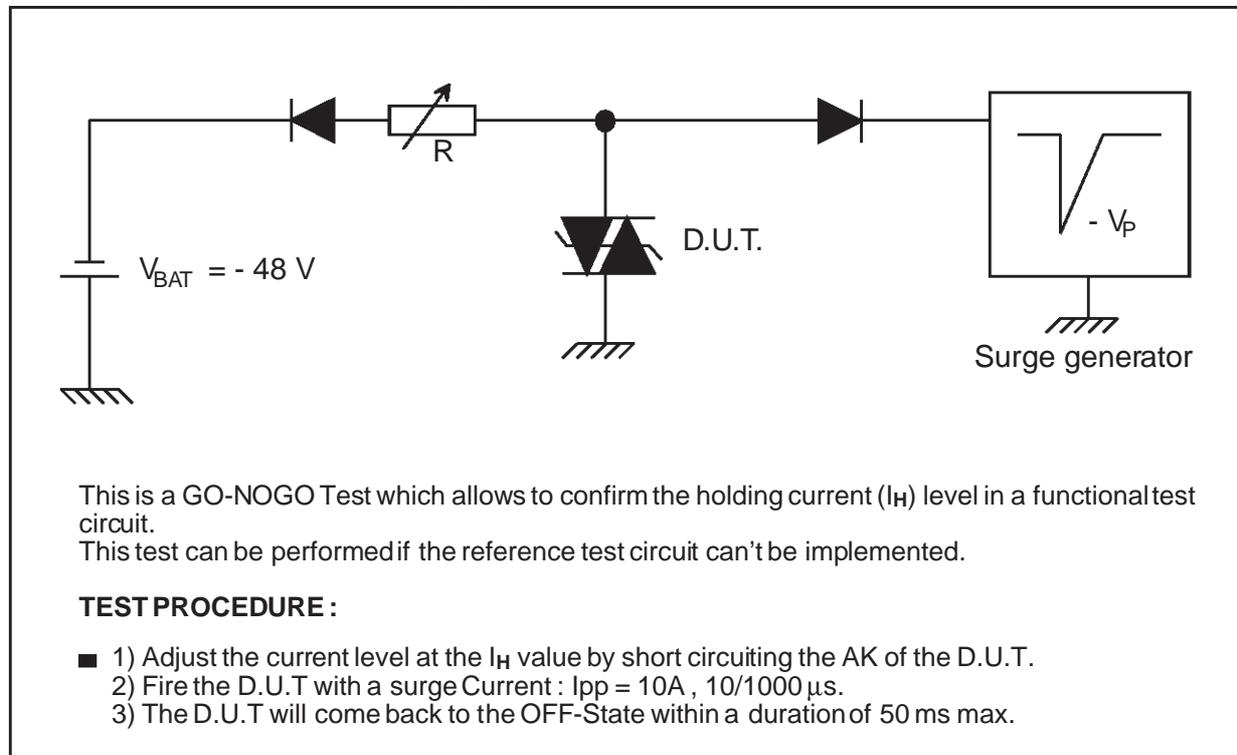
Note 2 :  $V_R = 5\text{ V}$ ,  $F = 1\text{ MHz}$ .

## L3100B/L3100B1

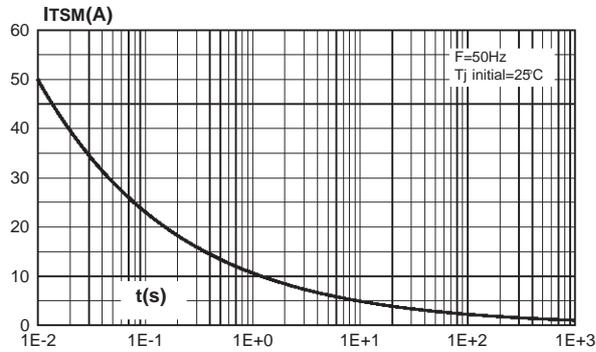
### REFERENCE TEST CIRCUIT FOR $I_{BO}$ and $V_{BO}$ parameters:



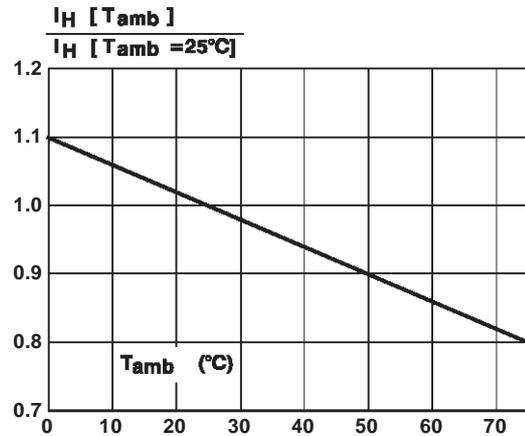
### FUNCTIONAL HOLDING CURRENT ( $I_H$ ) TEST CIRCUIT = GO - NOGO TEST.



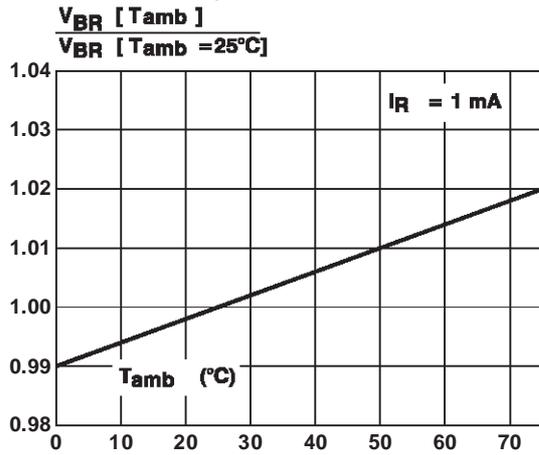
**Figure 1** : Surge peak current versus overload duration.



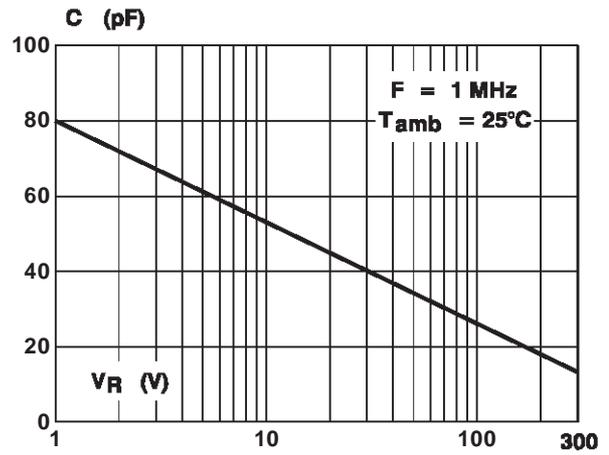
**Figure 2** : Relative variation of holding current versus junction temperature.



**Figure 3** : Relative variation of breakdown voltage versus ambient temperature.



**Figure 4** : Junction capacitance versus reverse applied voltage.



# L3100B/L3100B1

## APPLICATION CIRCUIT

Overvoltage Protection and Current limitation

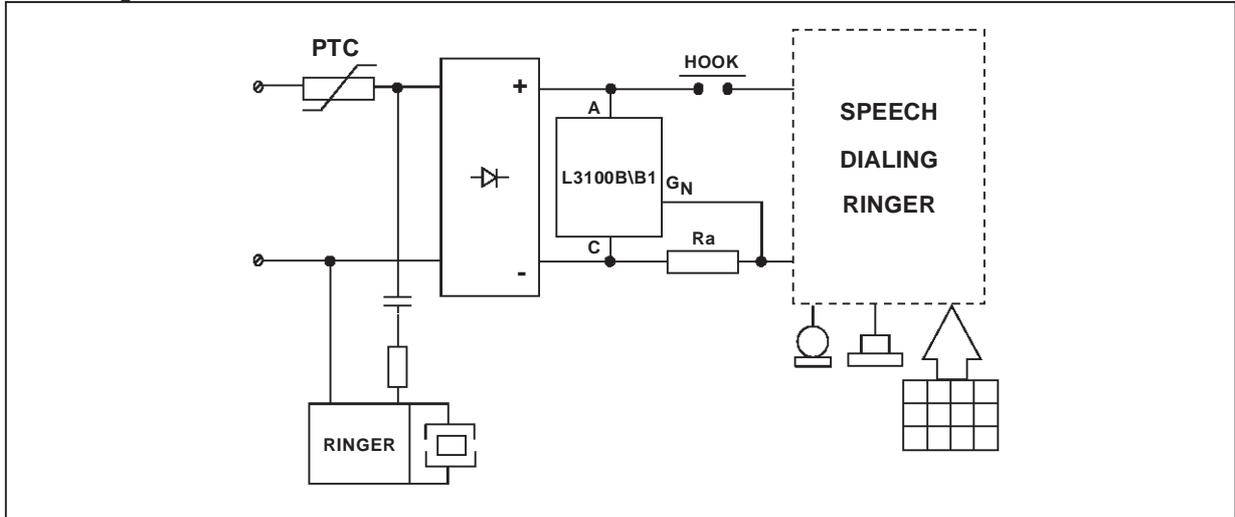
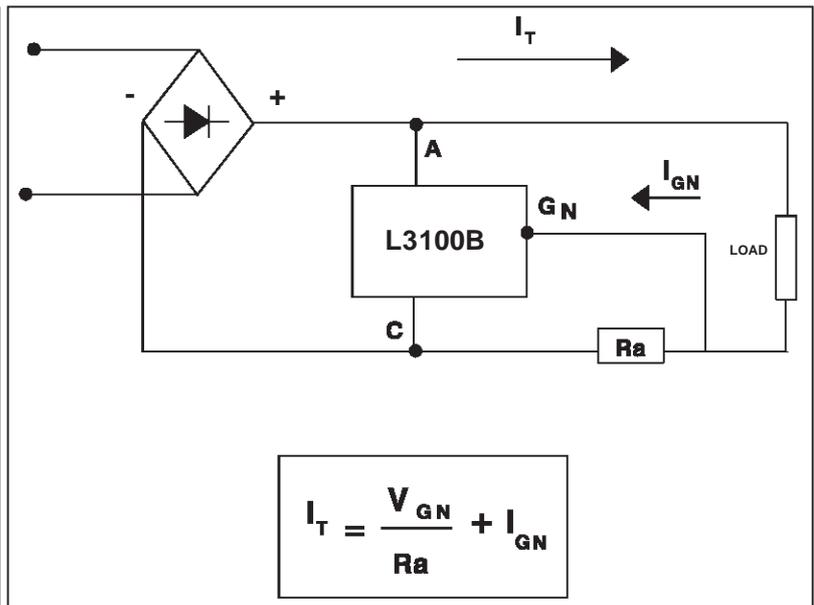


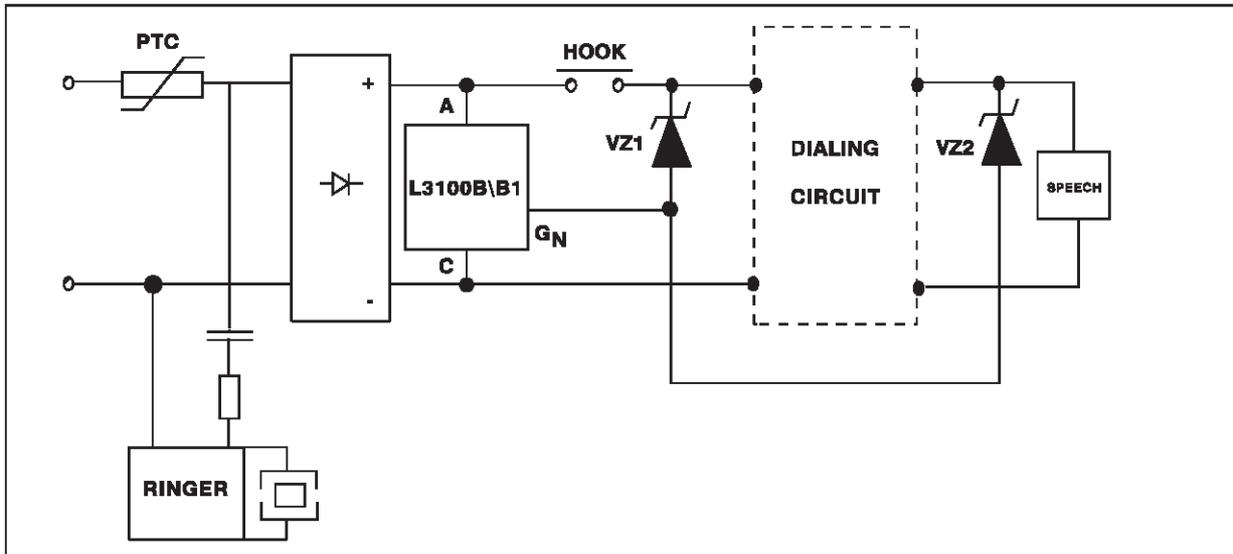
Table below gives the tolerance of the limited current  $I_T$  for each standardized resistor value. The formula (1) has been used with  $V_{GN}$  values specified at the typical gate current level  $I_{GN}$ .

CURRENT TOLERANCE		
R Ω ( ± 5%)	$I_T$ mA min	$I_T$ mA max
3.00	268	533
3.30	246	503
3.60	228	478
3.90	213	456
4.30	196	433
4.70	181	413
5.10	170	396
5.60	158	379
6.20	145	361
6.80	135	347
7.50	152	333
8.20	117	322
9.10	108	310
10.10	101	299
11.00	95	291
12.00	90	283
13.00	85	277
15.00	78	266
16.00	75	263
18.00	70	256
20.00	66	250
22.00	62	245
24.00	60	242
27.00	56	237
30.00	54	233



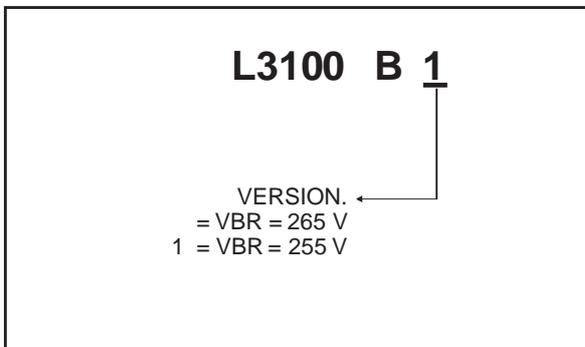
$V_{GN}$ @ $I_{GN}$		
Min.	Max.	Typ.
V	V	mA
0.75	0.95	100

## Ground key telephone set Protection

**PROTECTION MODES :**

**ON HOOK** = Ringer circuit protection is ensured with breakdown voltage at 265 V.

**OFF HOOK** = In dialing mode and in speech mode, the breakdown voltage of L3100B can be adapted to different levels with zener diodes.

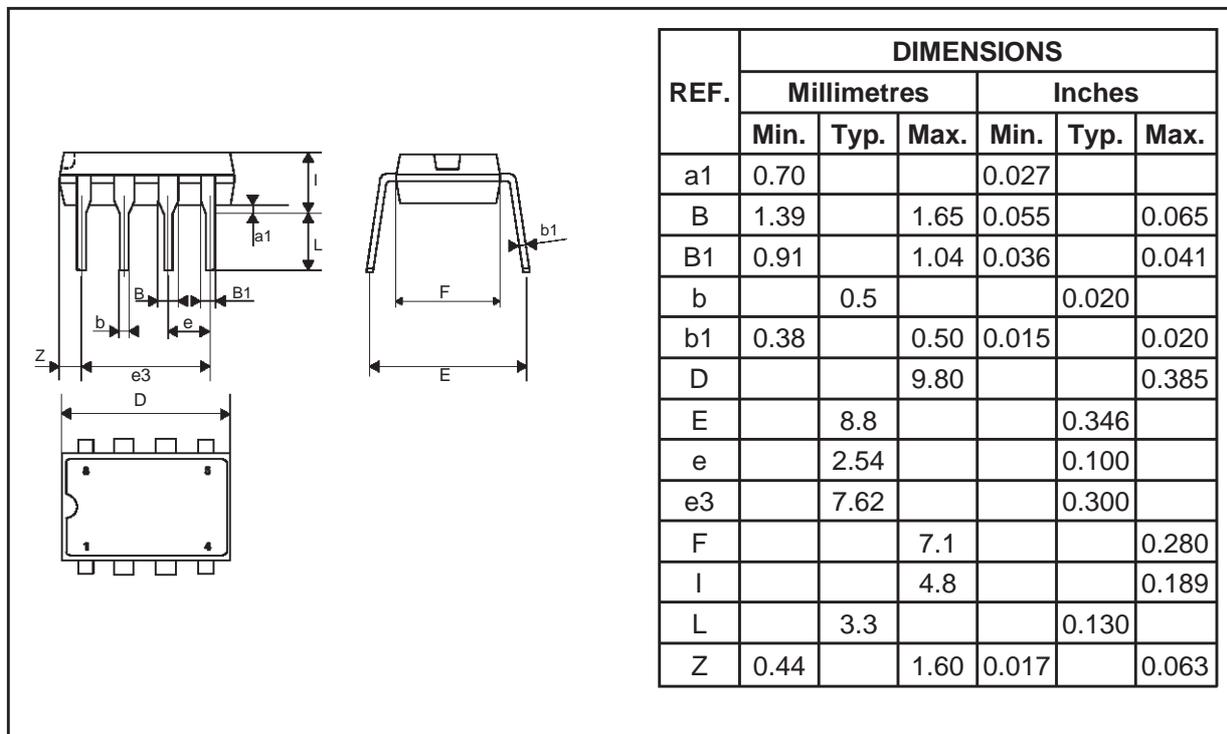
**ORDER CODE**

**MARKING** : Logo, Date Code, part Number.

## L3100B/L3100B1

### PACKAGE MECHANICAL DATA.

DIL 8 (Plastic)



**Weight:**0.59 g

**Packaging :** Product supplied in antistatic tubes.

Information furnished is believed to be accurate and reliable. However, STMicroelectronics assumes no responsibility for the consequences of use of such information nor for any infringement of patents or other rights of third parties which may result from its use. No license is granted by implication or otherwise under any patent or patent rights of STMicroelectronics. Specifications mentioned in this publication are subject to change without notice. This publication supersedes and replaces all information previously supplied. STMicroelectronics products are not authorized for use as critical components in life support devices or systems without express written approval of STMicroelectronics.

The ST logo is a registered trademark of STMicroelectronics

© 1998 STMicroelectronics - Printed in Italy - All rights reserved.

STMicroelectronics GROUP OF COMPANIES

Australia - Brazil - Canada - China - France - Germany - Italy - Japan - Korea - Malaysia - Malta - Mexico - Morocco - The Netherlands - Singapore - Spain - Sweden - Switzerland - Taiwan - Thailand - United Kingdom - U.S.A.

## **О компании**

ООО "ТрейдЭлектроникс" - это оперативные поставки широкого спектра электронных компонентов отечественного и импортного производства напрямую от производителей и с крупнейших мировых складов. Реализуемая нашей компанией продукция насчитывает более полумиллиона наименований.

Благодаря этому наша компания предлагает к поставке практически не ограниченный ассортимент компонентов как оптовыми, мелкооптовыми партиями, так и в розницу.

Наличие собственной эффективной системы логистики обеспечивает надежную поставку продукции по конкурентным ценам в точно указанные сроки.

Срок поставки со стоков в **Европе и Америке – от 3 до 14 дней.**

Срок поставки из **Азии – от 10 дней.**

Благодаря развитой сети поставщиков, помогаем в поиске и приобретении экзотичных или снятых с производства компонентов.

Предоставляем спец цены на элементы для создания инженерных сэмплов.

**Упорный труд, качественный результат дают нам право быть уверенными в себе и надежными для наших клиентов.**

### **Наша компания это:**

- Гарантия качества поставляемой продукции
- Широкий ассортимент
- Минимальные сроки поставок
- Техническая поддержка
- Подбор комплектации
- Индивидуальный подход
- Гибкое ценообразование

Наша организация особенно сильна в поставках модулей, микросхем, пассивных компонентов, ксайленсах (XC), EPF, EPM и силовой электроники.

Большой выбор предлагаемой продукции, различные виды оплаты и доставки, позволят Вам сэкономить время и получить максимум выгоды от сотрудничества с нами!

## Перечень производителей, продукцию которых мы поставляем на российский рынок



С удовольствием будем прорабатывать для Вас поставки всех необходимых компонентов по текущим запросам для скорейшего выявления групп элементов, по которым сотрудничество именно с нашей компанией будет для Вас максимально выгодным!

С уважением,

Менеджер отдела продаж ООО

«Трейд Электроникс»

Шишлаков Евгений

8 (495)668-30-28 доб 169

manager28@tradeelectronics.ru

<http://www.tradeelectronics.ru/>