

# PRECISION 5.0 VOLT MICROPOWER VOLTAGE REFERENCE

ISSUE 3 - NOVEMBER 2002

ZR4040-5.0

## DEVICE DESCRIPTION

The ZR4040-5.0 uses a bandgap circuit design to achieve a precision micropower voltage reference of 5.0 volts. The device is available in a small outline surface mount package, ideal for applications where space saving is important, as well as packages for through hole requirements.

The ZR4040-5.0 design provides a stable voltage without an external capacitor and is stable with capacitive loads. The ZR4040-5.0 is recommended for operation between  $60\mu\text{A}$  and  $15\text{mA}$  and so is ideally suited to low power and battery powered applications.

Excellent performance is maintained to an absolute maximum of  $25\text{mA}$ , however the rugged design and 20 volt processing allows the reference to withstand transient effects and currents up to  $200\text{mA}$ . Superior switching capability allows the device to reach stable operating conditions in only a few microseconds.

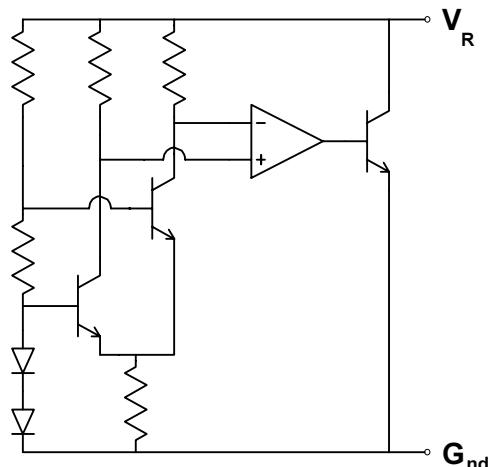
## FEATURES

- Small outline SOT23 package
- TO92 style package
- No stabilising capacitor required
- Typical  $T_c$   $20\text{ppm}/^\circ\text{C}$
- Typical slope resistance  $0.33\Omega$
- 2% and 1% tolerance
- Automotive temperature range
- Operating current  $60\mu\text{A}$  to  $15\text{mA}$
- Transient response,stable in less than  $10\mu\text{s}$

## APPLICATIONS

- Battery powered and portable equipment.
- Metering and measurement systems.
- Instrumentation.
- Test equipment.
- Data acquisition systems.
- Precision power supplies.

## SCHEMATIC DIAGRAM



# ZR4040-5.0

## ABSOLUTE MAXIMUM RATING

Reverse Current 25mA  
 Forward Current 25mA  
 Operating Temperature -55 to 125°C  
 Storage Temperature -55 to 125°C

**Power Dissipation (T<sub>amb</sub>=25°C)**  
 SOT23 330mW  
 E-Line, 3 pin (TO92) 500mW

## ELECTRICAL CHARACTERISTICS

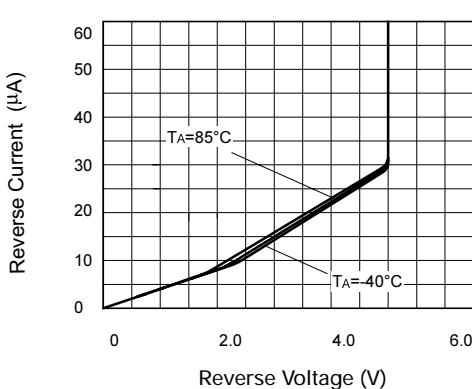
TEST CONDITIONS (Unless otherwise stated) T<sub>amb</sub>=25°C

SYMBOL	PARAMETER	CONDITIONS	LIMITS			TOL. %	UNITS
			MIN	TYP	MAX		
V <sub>R</sub>	Reverse Breakdown Voltage	I <sub>R</sub> =150μA	4.95 4.90	5.0 5.0	5.05 5.10	1 2	V
I <sub>MIN</sub>	Minimum Operating Current	-55 to 125°C		30	60		μA
I <sub>R</sub>	Recommended Operating Current		0.06		15		mA
T <sub>C</sub> †	Average Reverse Breakdown Voltage Temp. Co.	-40 to 85°C I <sub>R(min)</sub> to I <sub>R(max)</sub>		20	100		ppm/°C
T <sub>C</sub> †	Average Reverse Breakdown Voltage Temp. Co.	-55 to 125°C I <sub>R(min)</sub> to I <sub>R(max)</sub>		40	125		ppm/°C
R <sub>S</sub> §	Slope Resistance			0.33	1.5		Ω
Z <sub>R</sub>	Reverse Dynamic Impedance	I <sub>R</sub> = 1mA f = 100Hz I <sub>AC</sub> =0.1 I <sub>R</sub>		0.4	1.0		Ω
E <sub>N</sub>	Wideband Noise Voltage	I <sub>R</sub> = 1mA f = 10Hz to 10kHz		105			μV (rms)

$$\dagger \quad T_C = \frac{(V_{R(max)} - V_{R(min)}) \times 1000000}{V_R \times (T_{(max)} - T_{(min)})}$$

Note: V<sub>R(max)</sub> - V<sub>R(min)</sub> is the maximum deviation in reference voltage measured over the stated operating temperature range.

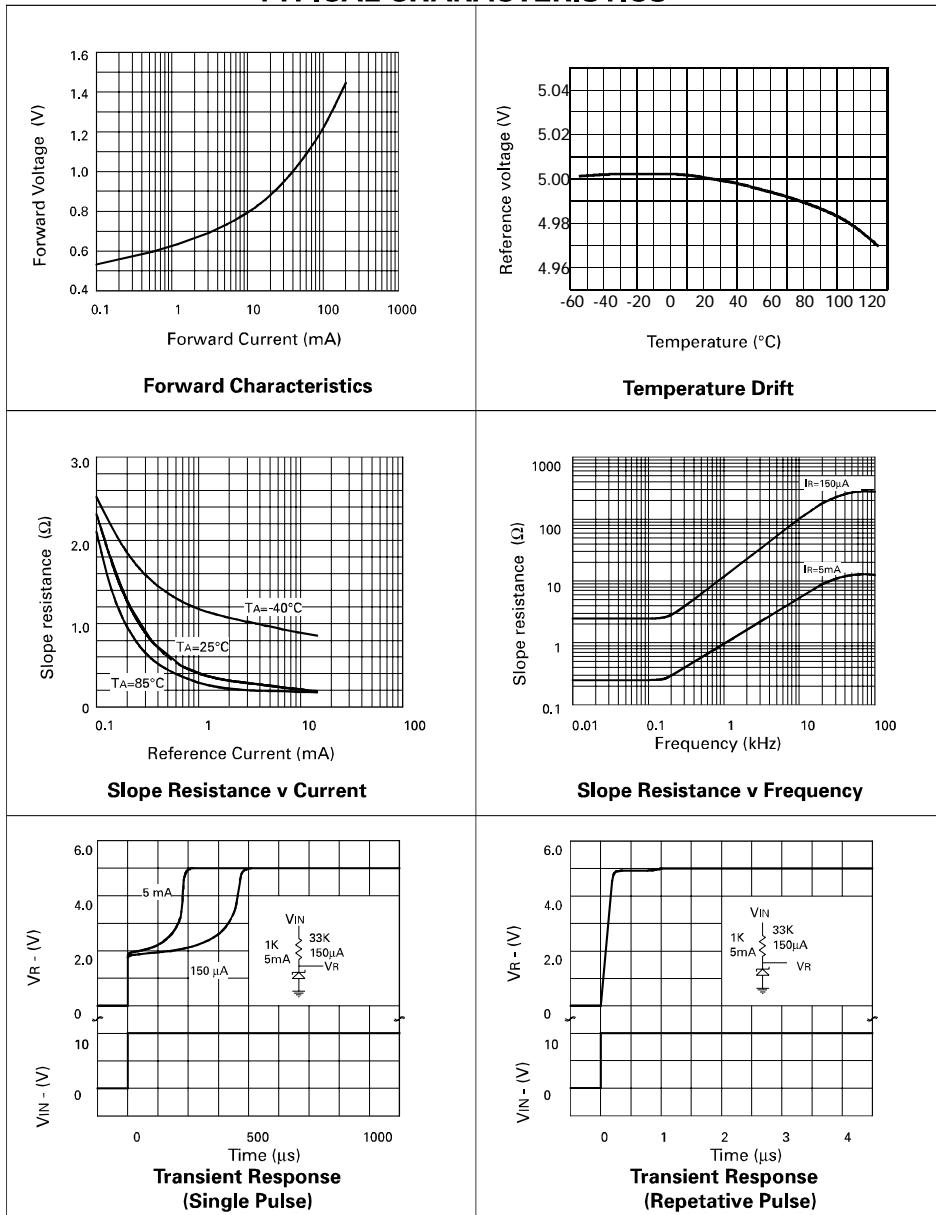
$$\S \quad R_S = \frac{V_R \text{ Change } (I_R \text{ (min)} \text{ to } I_R \text{ (max)})}{I_R \text{ (max)} - I_R \text{ (min)}}$$



Reverse Characteristics

# ZR4040-5.0

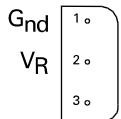
## TYPICAL CHARACTERISTICS



# ZR4040-5.0

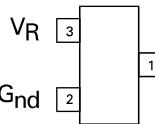
## CONNECTION DIAGRAMS

E-Line, 3 pin, Rev Package Suffix - R



*Bottom View –  
Pin 3 floating or connected to pin 1*

SOT23 Package Suffix - F



*Top View –  
Pin 1 floating or connected to pin 2*

## ORDERING INFORMATION

Part Number	Tol%	Package	Partmark
ZR40402F50	2	SOT23	50L
ZR40401F50	1	SOT23	50M
ZR40402R50	2	E-Line *	ZR4040250
ZR40401R50	1	E-Line *	ZR4040150

\* E-Line, 3 pin Reversed

ООО "ЛайфЭлектроникс"

"LifeElectronics" LLC

ИНН 7805602321 КПП 780501001 Р/С 40702810122510004610 ФАКБ "АБСОЛЮТ БАНК" (ЗАО) в г.Санкт-Петербурге К/С 30101810900000000703 БИК 044030703

Компания «Life Electronics» занимается поставками электронных компонентов импортного и отечественного производства от производителей и со складов крупных дистрибуторов Европы, Америки и Азии.

С конца 2013 года компания активно расширяет линейку поставок компонентов по направлению коаксиальный кабель, кварцевые генераторы и конденсаторы (керамические, пленочные, электролитические), за счёт заключения дистрибуторских договоров

Мы предлагаем:

- Конкурентоспособные цены и скидки постоянным клиентам.
- Специальные условия для постоянных клиентов.
- Подбор аналогов.
- Поставку компонентов в любых объемах, удовлетворяющих вашим потребностям.
- Приемлемые сроки поставки, возможна ускоренная поставка.
- Доставку товара в любую точку России и стран СНГ.
- Комплексную поставку.
- Работу по проектам и поставку образцов.
- Формирование склада под заказчика.
- Сертификаты соответствия на поставляемую продукцию (по желанию клиента).
- Тестирование поставляемой продукции.
- Поставку компонентов, требующих военную и космическую приемку.
- Входной контроль качества.
- Наличие сертификата ISO.

В составе нашей компании организован Конструкторский отдел, призванный помочь разработчикам, и инженерам.

Конструкторский отдел помогает осуществить:

- Регистрацию проекта у производителя компонентов.
- Техническую поддержку проекта.
- Защиту от снятия компонента с производства.
- Оценку стоимости проекта по компонентам.
- Изготовление тестовой платы монтаж и пусконаладочные работы.



Тел: +7 (812) 336 43 04 (многоканальный)  
Email: org@lifeelectronics.ru