

## ADJUSTABLE HIGH PRECISION SHUNT REGULATOR

### ■GENERAL DESCRIPTION

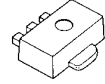
**NJM2373 / NJM2373A / NJM2376** is an adjustable high precision shunt regulator.

The output voltage can be adjusted to any value between reference voltage and 14V by two extend resistors.

### ■PACKAGE OUTLINE



**NJM2373F/AF**  
**NJM2376F**

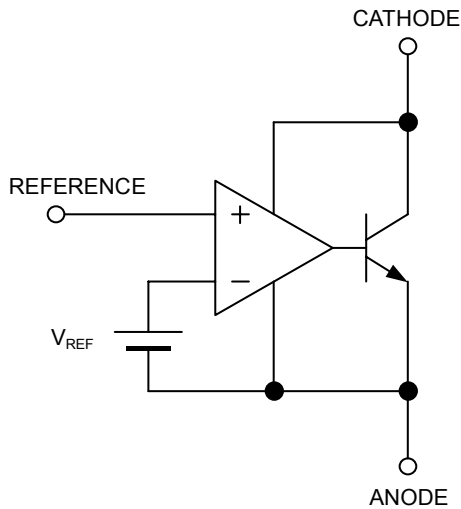


**NJM2373AU**  
**NJM2376U**

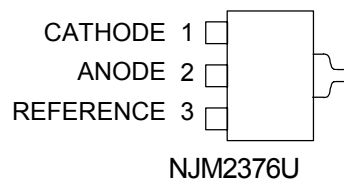
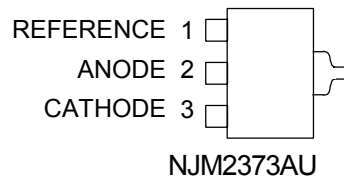
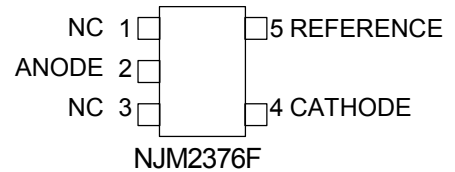
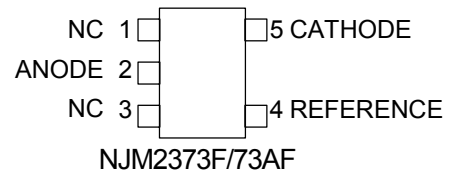
### ■FEATURES

- Operating Voltage  $V_{REF}$  to 13V
- High Precision Voltage Reference NJM2373  $1.25V \pm 2\%$   
NJM2373A/76  $1.25V \pm 1\%$
- Minimum Input Current  $80\mu A$  typ.
- Adjustable Output Voltage
- Bipolar Technology
- Package Outline SOT-89 (3pin), MTP5

### ■BLOCK DIAGRAM



### ■PIN CONFIGURATION



# NJM2373/73A/76

## ■ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS (Ta=25°C)

PARAMETER	SYMBOL	MAXIMUM RATINGS	UNIT
Cathode Voltage	$V_{KA}$	+14	V
Continuous Cathode Current	$I_K$	-30 ~ 50	mA
Reference Input Current	$I_{REF}$	-10 ~ 0.05	mA
Power Dissipation	$P_D$	(SOT-89) 350 (MTP5) 200	mW
Operating Temperature Range	$T_{OPR}$	-40 ~ +85	°C
Storage Temperature Range	$T_{STG}$	-40 ~ +150	°C

## ■RECOMMENDED OPERATING CONDITIONS (Ta=25°C)

PARAMETER	SYMBOL	MIN.	TYP.	MAX.	UNIT
Cathode Voltage	$V_{KA}$	$V_{REF}$	—	13	V
Cathode Current	$I_K$	0.5	—	30	mA

## ■ELECTRICAL CHARACTERISTICS ( $I_K=1mA$ , Ta=25°C)

PARAMETER	SYMBOL	TEST CONDITION	MIN.	TYP.	MAX.	UNIT
Reference Voltage	$V_{REF}$	$V_{KA}=V_{REF}$ NJM2373A (*1)	1225	1250	1275	mV
		$V_{KA}=V_{REF}$ NJM2373A/ NJM2376 (*1)	1237	1250	1263	
Reference Voltage Change vs. Cathode Voltage Change	$\Delta V_{REF}/\Delta V_{KA}$	$ V_{REF}  \leq V_{KA} \leq 5V$ (*2)	—	—	$\pm 2.7$	mV/V
		$5V \leq V_{KA} \leq 13V$ (*2)	—	—	$\pm 2.0$	mV/V
Reference Input Current	$I_{REF}$	$V_{KA}=V_{REF}$ $R1=10k\Omega$ , $R2=\infty$ (*2)	—	2.0	4.0	$\mu A$
Minimum Input Current	$I_{MIN}$	$V_{KA}=V_{REF}$ , $\Delta V_{REF}=\pm 1\%$ (*1)	—	80	500	$\mu A$
Cathode Current (Off Cond.)	$I_{OFF}$	$V_{KA}=13V$ , $V_{REF}=0V$ (*3)	—	0.01	1.0	$\mu A$
Dynamic Impedance	$ Z_{KA} $	$V_{KA}=V_{REF}$ , $f \leq 1kHz$ $0.5mA \leq I_K \leq 30mA$ (*1)	—	0.12	—	$\Omega$

## ■TEMPERATURE CHARACTERISTICS ( $I_K=1mA$ , Ta= -40°C ~ 85°C)

PARAMETER	SYMBOL	TEST CONDITION	MIN.	TYP.	MAX.	UNIT
Reference Voltage Change	$\Delta V_{REF}$	$V_{KA}=V_{REF}$ (*1)	—	$\pm 10$	—	mV
Reference Input Current Change	$\Delta I_{REF}$	$V_{KA}=V_{REF}$ $R1=10k\Omega$ , $R2=\infty$ (*2)	—	0.5	—	$\mu A$

$|V_{REF}|$  ...Reference voltage includes error.

(\*1): Test Circuit (Fig.1)

(\*2): Test Circuit (Fig.2)

(\*3): Test Circuit (Fig.3)

## ■TEST CIRCUIT

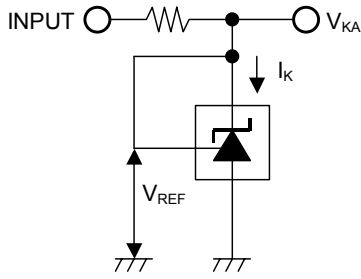


Fig.1  $V_{KA} = V_{REF}$  to test circuit

$$V_O = V_{KA} = V_{REF}$$

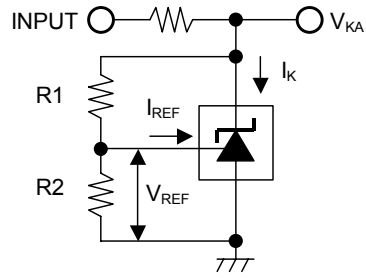


Fig.2  $V_{KA} > V_{REF}$  to test circuit

$$V_O = V_{KA} = V_{REF} \left( 1 + \frac{R1}{R2} \right) + I_{REF} \times R1$$

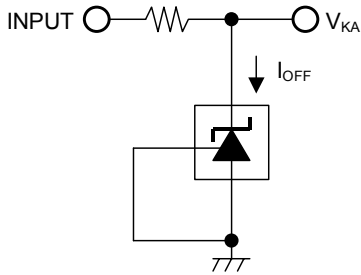


Fig.3  $I_{OFF}$  to test circuit

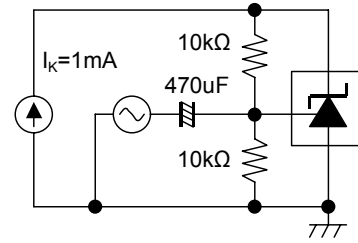
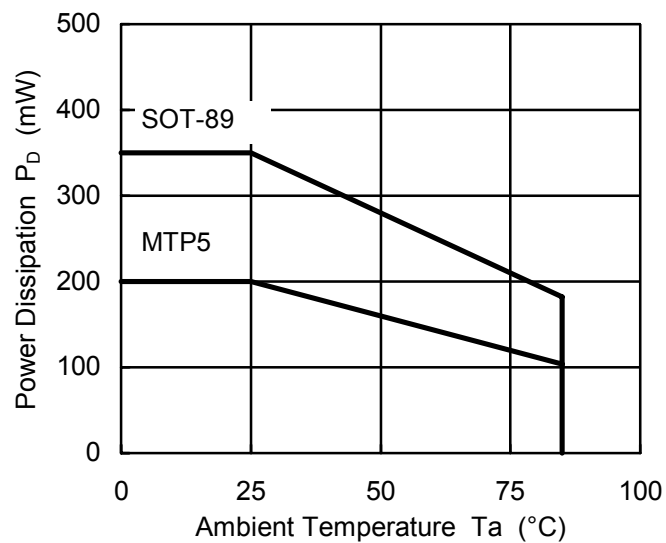


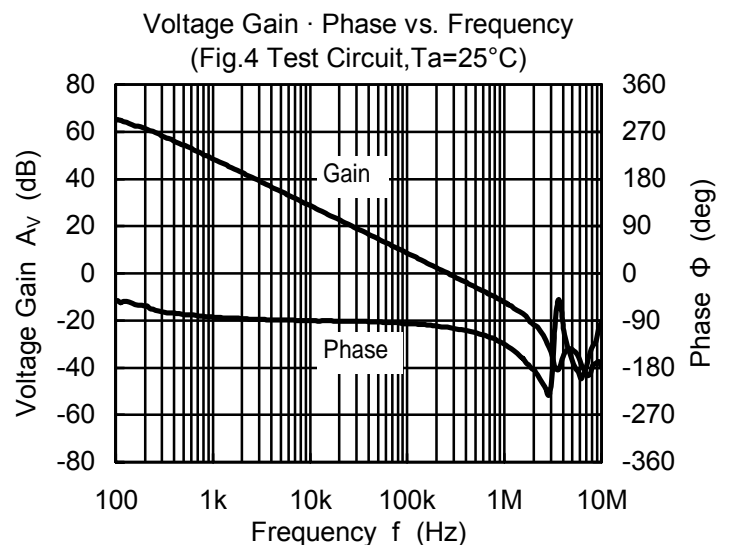
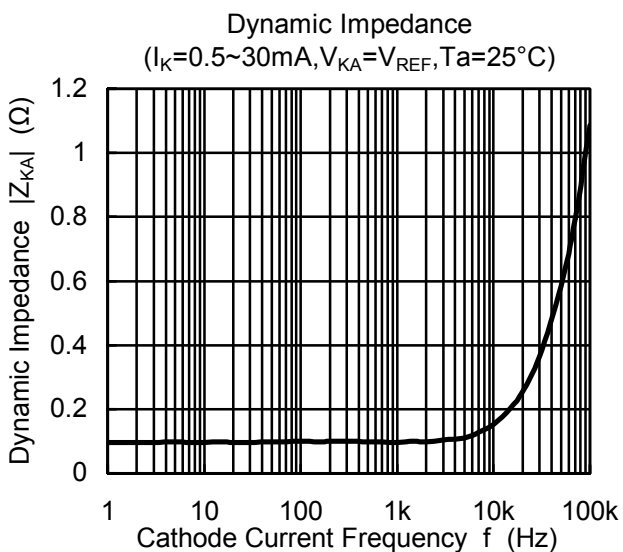
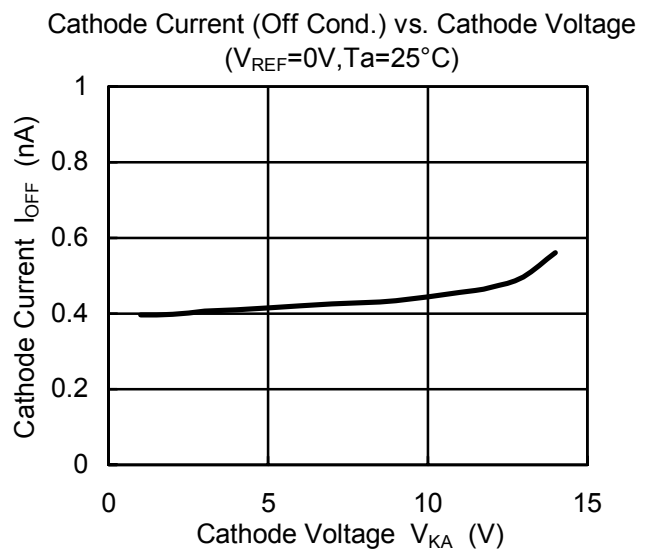
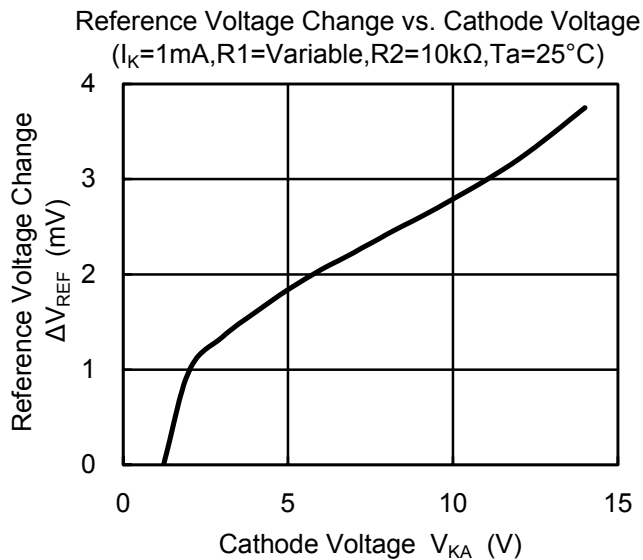
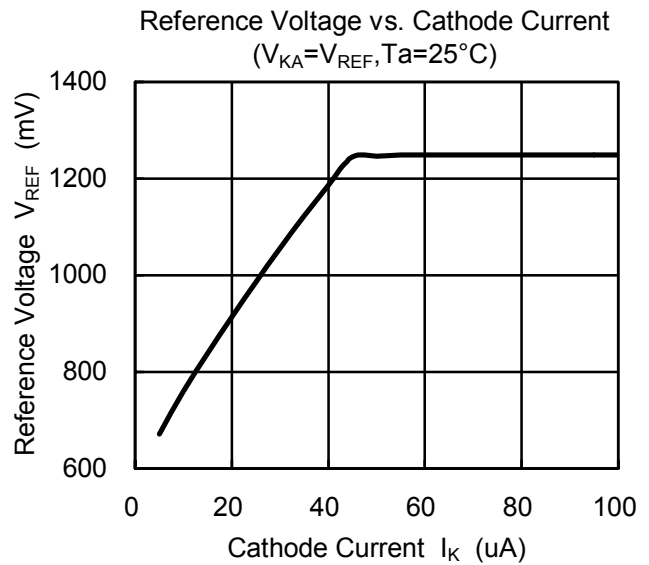
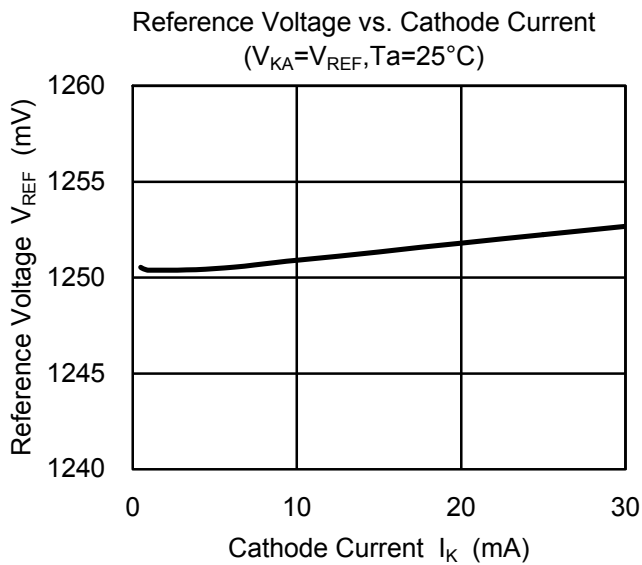
Fig.4 Gain and Phase to test circuit

## ■POWER DISSIPATION VS. AMBIENT TEMPERATURE

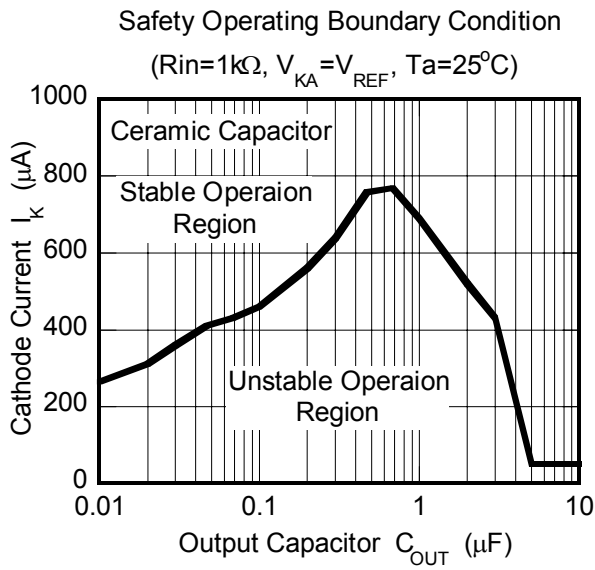


# NJM2373/73A/76

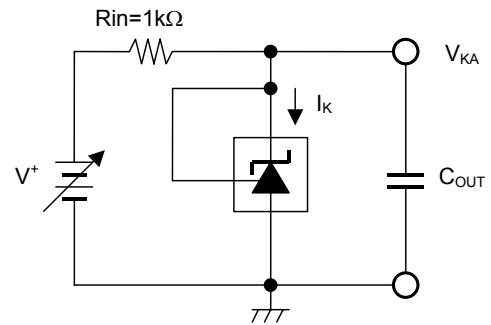
## ■ TYPICAL CHARACTERISTICS



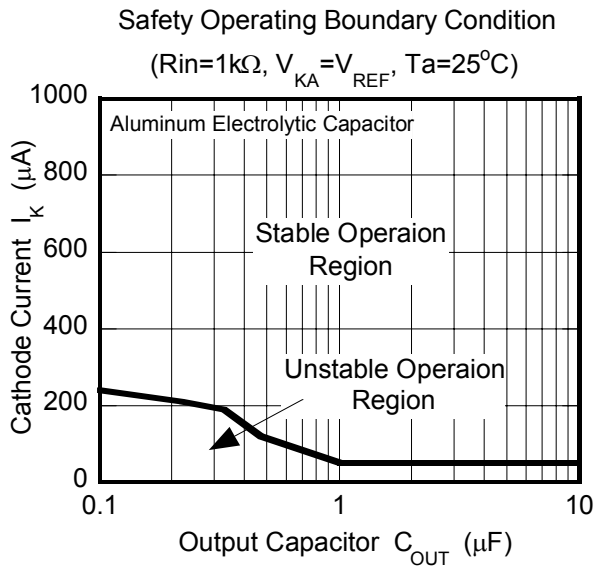
## ■ TYPICAL CHARACTERISTICS



Safety Operating Boundary Condition  
Test Circuit

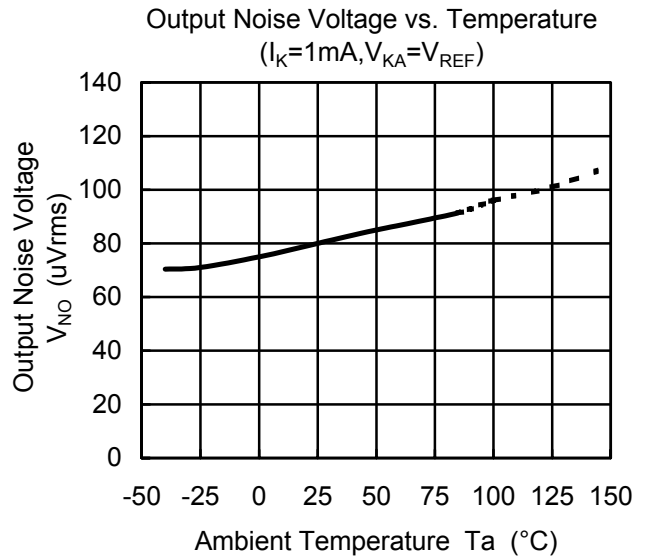
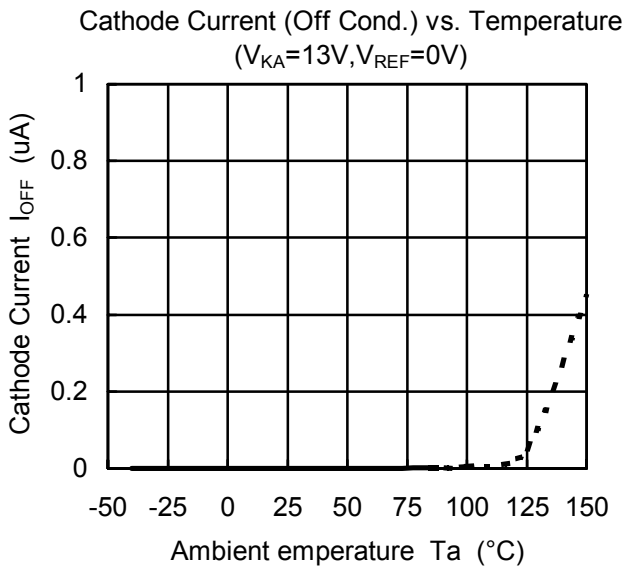
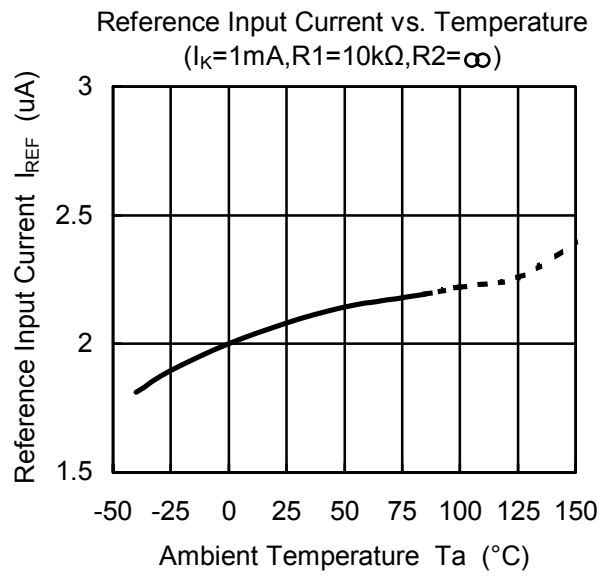
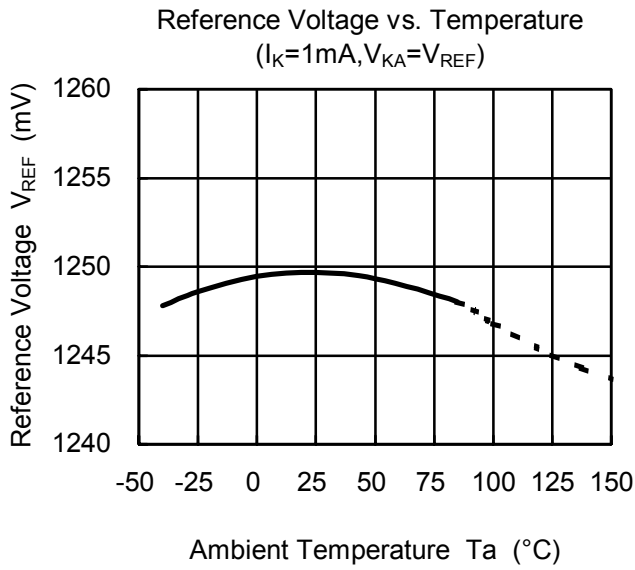


Note) Oscillation might occur while operating within the range of safety curve.  
So that, it is necessary to make ample margins by taking considerations of fluctuation of the device.



# NJM2373/73A/76

## ■ TYPICAL CHARACTERISTICS



MEMO

[CAUTION]

The specifications on this databook are only given for information, without any guarantee as regards either mistakes or omissions. The application circuits in this databook are described only to show representative usages of the product and not intended for the guarantee or permission of any right including the industrial rights.

Компания «Life Electronics» занимается поставками электронных компонентов импортного и отечественного производства от производителей и со складов крупных дистрибьюторов 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 дистрибьюторских 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 помогать 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](mailto:org@lifeelectronics.ru)