

## ULTRA WIDE BAND, HIGH SLEW RATE SINGLE OPERATIONAL AMPLIFIER

### ■ GENERAL DESCRIPTION

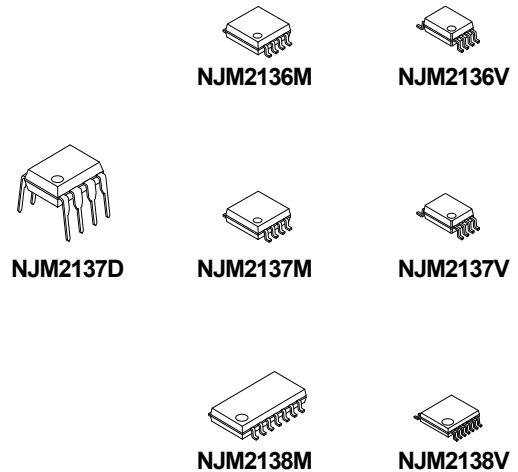
The NJM2136, NJM2137 and NJM2138 are single, dual and quad operational amplifiers operated from low voltage ( $\pm 1.35V$ ). A 200MHz gain bandwidth and  $45V/\mu s$  high slew rate make them suitable for use as active filter, high-speed analog and digital signal processor, industrial measurement equipment and others.

It can also be suitable for portable communication items because of low operating voltage and low operating current.

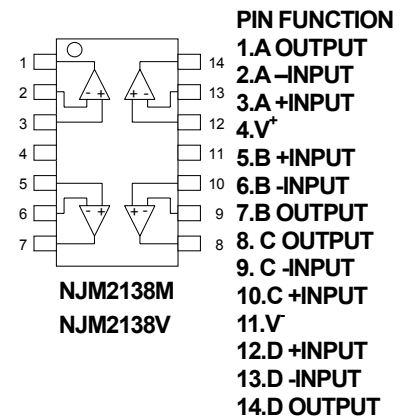
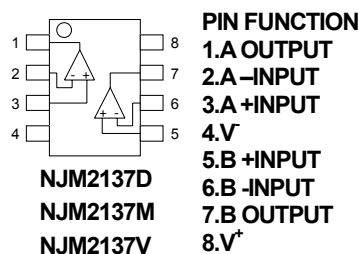
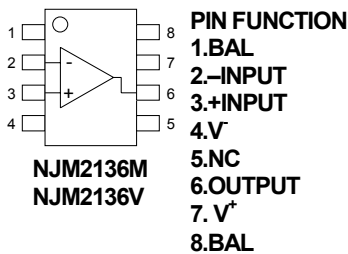
### ■ FEATURES

- Operating Voltage  $\pm 1.35V \sim \pm 6V$
- Wide Bandwidth 200MHz typ.
- High Slew Rate  $45V/\mu s$  typ.
- Input Offset Voltage Balance (only NJM2136)
- Operating Current  
 NJM2136: 0.63mA typ.  
 NJM2137: 1.14mA typ.  
 NJM2138: 2.27mA typ.
- Bipolar Technology
- Package Outline  
 NJM2136: DMP8, SSOP8  
 NJM2137: DIP8, DMP8, SSOP8  
 NJM2138: DMP14, SSOP14

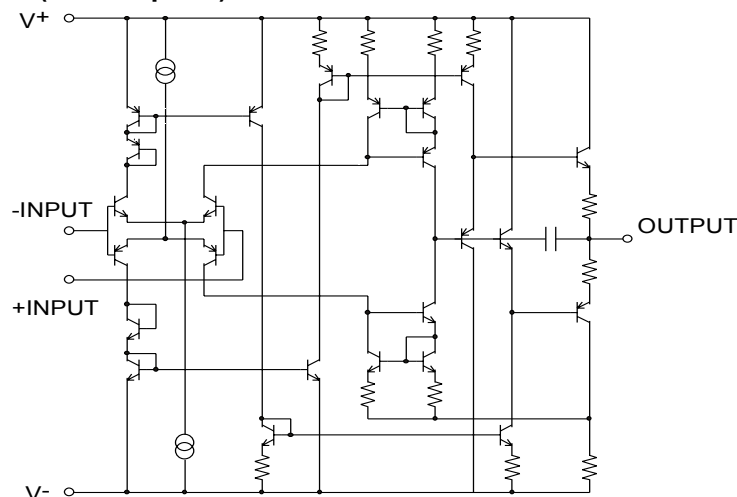
### ■ PACKAGE OUTLINE



### ■ PIN CONFIGURATION



### ■ EQUIVALENT CIRCUIT (each amplifier)



# NJM2136/37/38

## ■ ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS

( Ta=25°C )

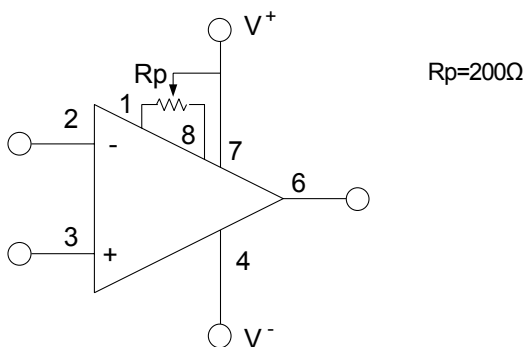
| PARAMETER                   | SYMBOL    | RATINGS  | UNIT |
|-----------------------------|-----------|--|------|
| Supply Voltage              | $V^+/V^-$ | $\pm 6.75$   | V    |
| Differential Input Voltage  | $V_{ID}$  | $\pm 3$  | V    |
| Power Dissipation           | $P_D$     | (DIP8) 500<br>(DMP8) 300<br>(SSOP8) 250<br>(DMP14) 300<br>(SSOP14) 300 | mW   |
| Operating Temperature Range | $T_{opr}$ | -40~+85  | °C   |
| Storage Temperature Range   | $T_{stg}$ | -50~+125   | °C   |

## ■ ELECTRICAL CHARACTERISTICS

(  $V^+/V^- = \pm 2.5V, Ta=25^\circ C$  )

| PARAMETER                       | SYMBOL    | TEST CONDITION             | MIN.        | TYP.        | MAX.       | UNIT       |
|---------------------------------|-----------|----------------------------|-------------|-------------|------------|------------|
| Operating Voltage               | $V^+/V^-$ |                            | $\pm 1.35$  | -           | $\pm 6.00$ | V          |
| Input Offset Voltage            | $V_{IO}$  | $R_S=0\Omega$              | -           | 1.0         | 5.0        | mV         |
| Input Bias Current              | $I_B$     |                            | -           | 0.5         | 2.0        | $\mu A$    |
| Input Offset Current            | $I_{IO}$  |                            | -           | 20          | 200        | nA         |
| Large Signal Voltage Gain       | $A_V$     | $R_L \geq 2k\Omega$        | 65          | 75          | -          | dB         |
| Input Common Mode Voltage Range | $V_{ICM}$ |                            | $\pm 1.2$   | $\pm 1.5$   | -          | V          |
| Common Mode Rejection Ratio     | CMR       | $-1V \leq V_{cm} \leq +1V$ | 45          | 60          | -          | dB         |
| Supply Voltage Rejection Ratio  | +SVR      | NJM2136                    | 70          | 80          | -          | dB         |
|                                 | -SVR      |                            | 50          | 60          | -          |            |
|                                 | +SVR      | NJM2137/NJM2138            | 50          | 60          | -          |            |
|                                 | -SVR      |                            | 70          | 80          | -          |            |
| Maximum Output Voltage Swing    | $V_{OM}$  | $R_L=1k\Omega$             | 1.1<br>-0.9 | 1.4<br>-1.2 | -<br>-     | V          |
| Operating Current (all Amp.)    | $I_{CC}$  | NJM2136, $R_L=\infty$      | -           | 0.63        | 0.82       | mA         |
|                                 |           | NJM2137, $R_L=\infty$      | -           | 1.14        | 1.50       |            |
|                                 |           | NJM2138, $R_L=\infty$      | -           | 2.27        | 3.00       |            |
| Slew Rate                       | SR        | $A_V=0dB$                  | -           | 45          | -          | V/ $\mu s$ |
| Gain Bandwidth Product          | GB        | 60dB • 500kHz              | 120         | 200         | -          | MHz        |
| Phase Margin                    | $\phi_M$  | 40dB                       | -           | 25          | -          | deg.       |
| Unity Gain Bandwidth            | $f_T$     | 40dB                       | -           | 40          | -          | MHz        |

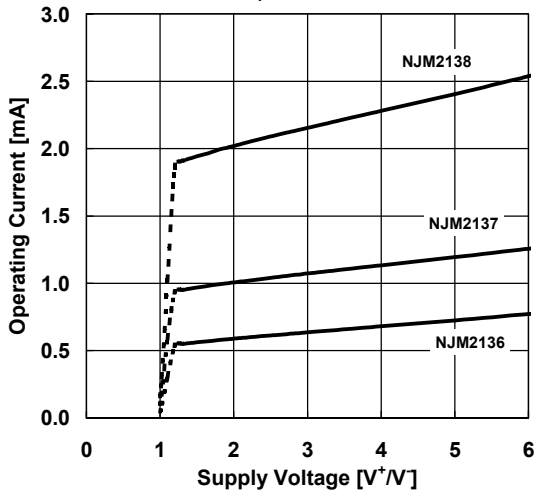
## ■ OFFSET ADJUSTMENT METHOD (only NJM2136)



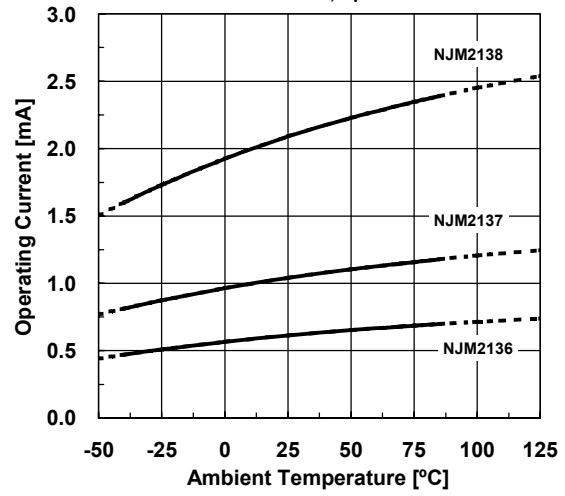
( note ) The electrical characteristics change a little, in case the  $R_p$  is connected.

## ■ TYPICAL CHARACTERISTICS

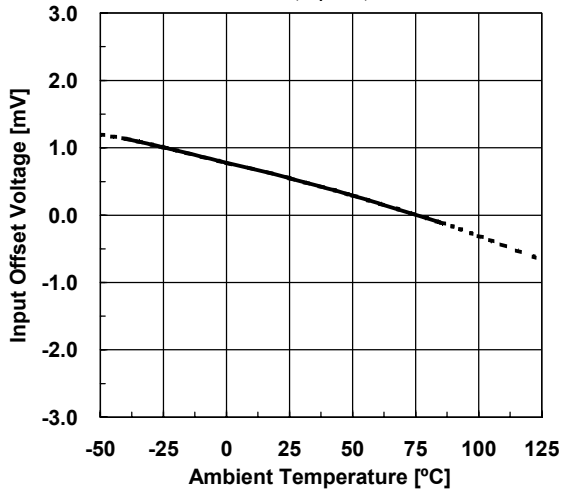
**Operating Current vs. Supply Voltage**  
 $G_v=0\text{dB}$ ,  $T_a=25^\circ\text{C}$



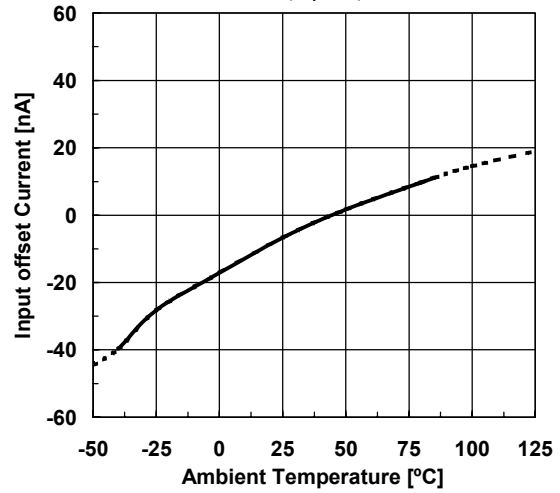
**Operating Current vs. Temperature**  
 $V^+/V=\pm 2.5\text{V}$ ,  $G_v=0\text{dB}$



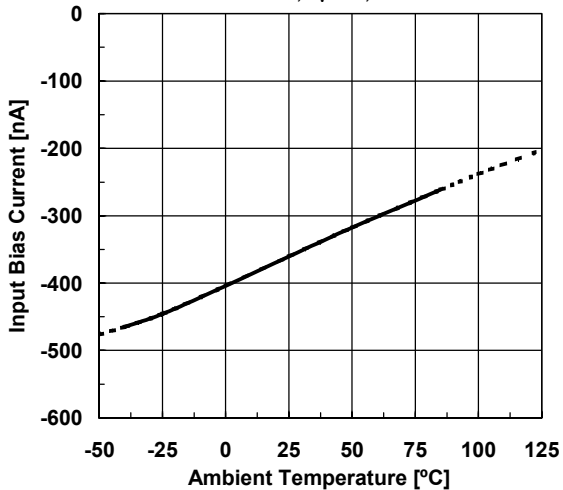
**Input Offset Voltage vs. Temperature**  
 $V^+/V=\pm 2.5\text{V}$ ,  $G_v=0\text{dB}$ ,  $T_a=25^\circ\text{C}$



**Input Offset Current vs. Temperature**  
 $V^+/V=\pm 2.5\text{V}$ ,  $G_v=0\text{dB}$ ,  $T_a=25^\circ\text{C}$

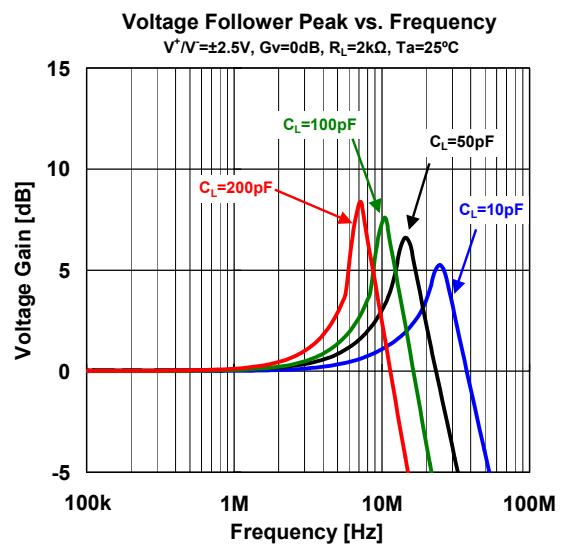
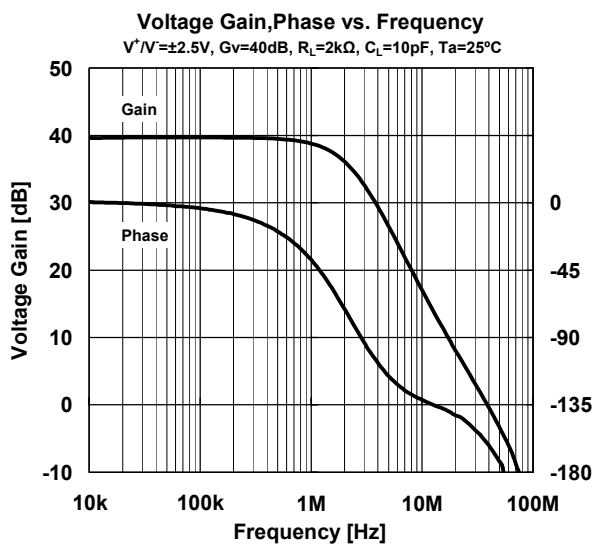
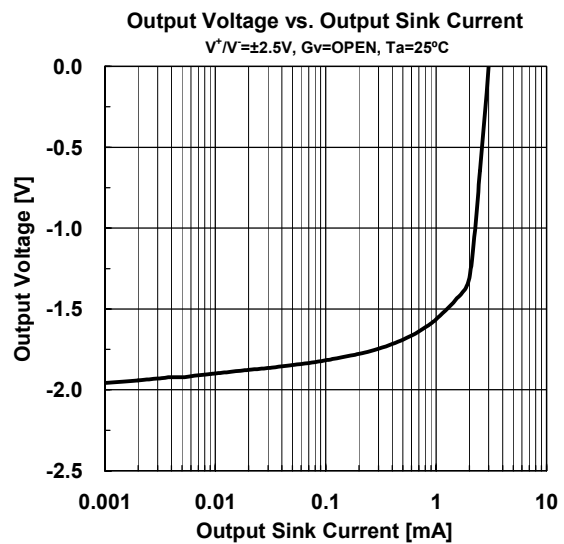
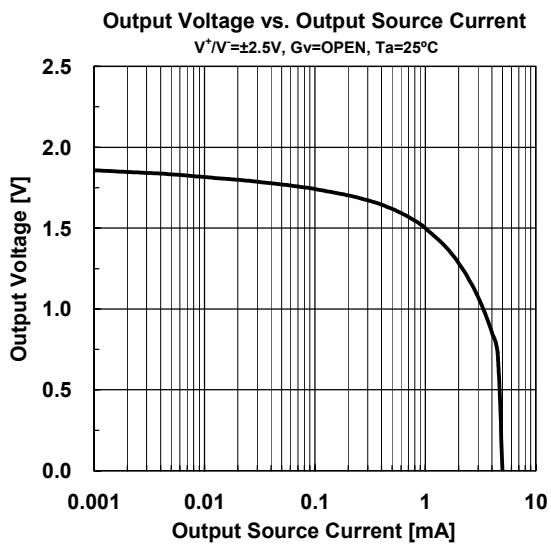
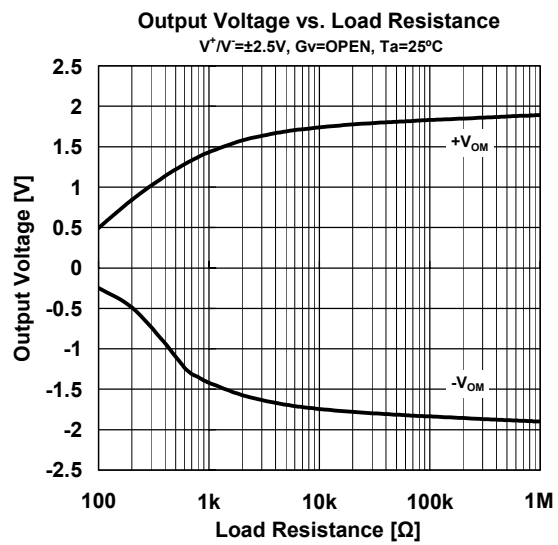
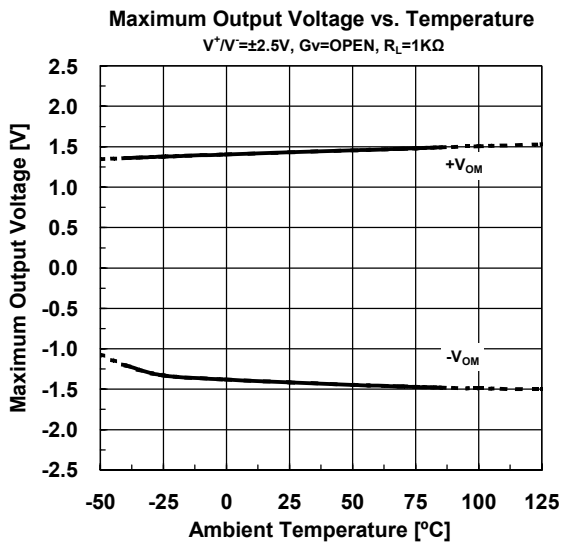


**Input Bias Current vs. Temperature**  
 $V^+/V=\pm 2.5\text{V}$ ,  $G_v=0\text{dB}$ ,  $T_a=25^\circ\text{C}$

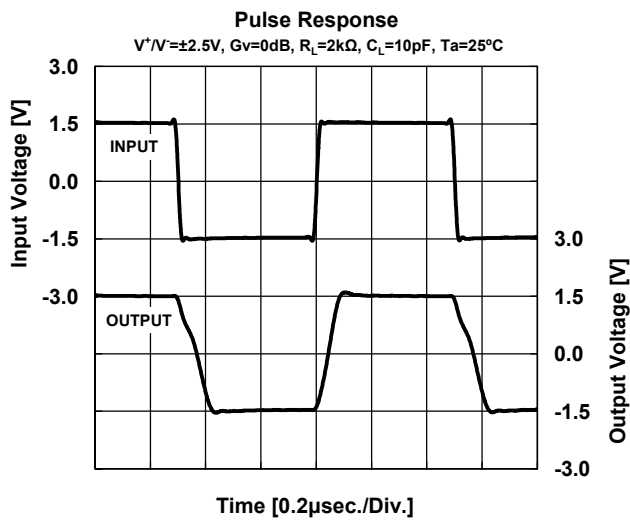
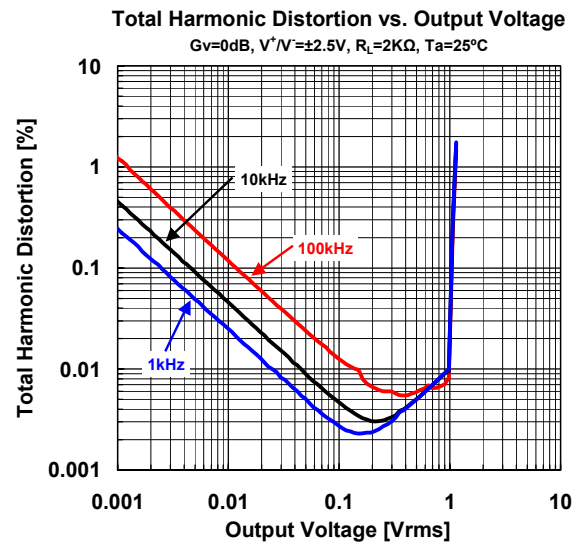
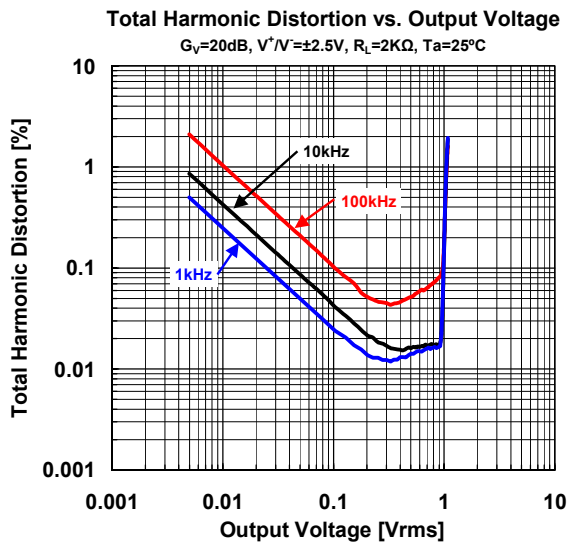


# NJM2136/37/38

## ■ TYPICAL CHARACTERISTICS



## ■ TYPICAL CHARACTERISTICS



**[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.

# Mouser Electronics

Authorized Distributor

Click to View Pricing, Inventory, Delivery & Lifecycle Information:

[NJR:](#)

[NJM2138M](#) [NJM2137D](#) [NJM2137M](#) [NJM2136M](#)



## Стандарт Электрон Связь

Мы молодая и активно развивающаяся компания в области поставок электронных компонентов. Мы поставляем электронные компоненты отечественного и импортного производства напрямую от производителей и с крупнейших складов мира.

Благодаря сотрудничеству с мировыми поставщиками мы осуществляем комплексные и плановые поставки широчайшего спектра электронных компонентов.

Собственная эффективная логистика и склад в обеспечивает надежную поставку продукции в точно указанные сроки по всей России.

Мы осуществляем техническую поддержку нашим клиентам и предпродажную проверку качества продукции. На все поставляемые продукты мы предоставляем гарантию .

Осуществляем поставки продукции под контролем ВП МО РФ на предприятия военно-промышленного комплекса России , а также работаем в рамках 275 ФЗ с открытием отдельных счетов в уполномоченном банке. Система менеджмента качества компании соответствует требованиям ГОСТ ISO 9001.

Минимальные сроки поставки, гибкие цены, неограниченный ассортимент и индивидуальный подход к клиентам являются основой для выстраивания долгосрочного и эффективного сотрудничества с предприятиями радиоэлектронной промышленности, предприятиями ВПК и научно-исследовательскими институтами России.

С нами вы становитесь еще успешнее!

### Наши контакты:

**Телефон:** +7 812 627 14 35

**Электронная почта:** [sales@st-electron.ru](mailto:sales@st-electron.ru)

**Адрес:** 198099, Санкт-Петербург,  
Промышленная ул, дом № 19, литера Н,  
помещение 100-Н Офис 331