



## F061/F062/F064 型低功耗 BI-FET 输入运算放大器

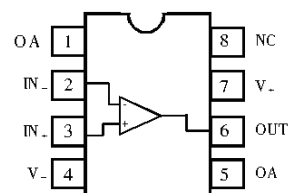
### 一、概述

F06 系列运算放大器具有极低的电源电流和输入偏置电流，并具有高输入阻抗等特点，因此非常适用于消耗功率极小的产品上，如：手提式仪器、峰值侦测器、有源动态滤波器等方面的应用。

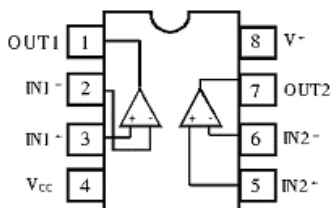
#### 特点

- 高输入阻抗  $10^{12} \Omega$
- 极低的输入偏置电流：200pA（最大）
- 极低的电源电流：250  $\mu A$ （每运放）

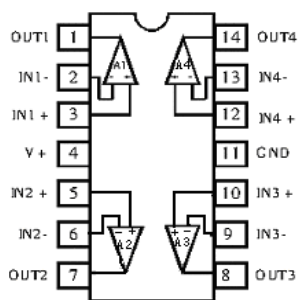
#### 外引线排列图(顶视图)



F061



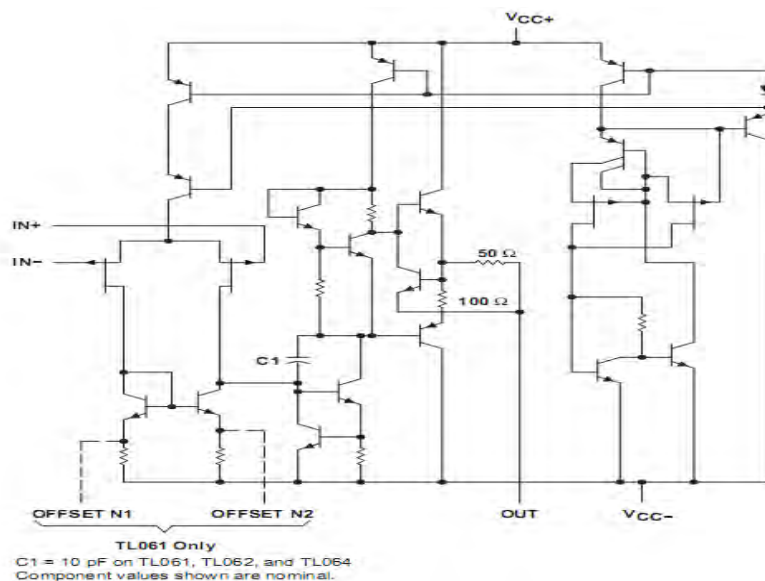
F062



F064

DIP、CSOP 型

### 二、电路原理图



### 三、电特性

绝对最大额定值

电源电压 ( $V_S$ ):  $\pm 18V$

差模输入电压 ( $V_{ID}$ ):  $\pm 30V$

输入电压范围 ( $V_i$ ):  $\pm 15V$

工作温度范围 ( $T_A$ ):  $-55^{\circ}C \sim 125^{\circ}C$

推荐工作条件

电源电压 ( $V_S$ ):  $\pm 15V$

### 电参数

| 特 性        | 符号              | 测试条件 (除另有规定外, $V_S = \pm 15V$ , $T_A$ 为全温) |                | F061            |     | F061A           |     | F061B           |     | 单位                |
|------------|-----------------|--------------------------------------------|----------------|-----------------|-----|-----------------|-----|-----------------|-----|-------------------|
|            |                 |                                            |                | 最小              | 最大  | 最小              | 最大  | 最小              | 最大  |                   |
| 输入失调电压     | $V_{I0}$        | $R_i = 50\Omega$                           | 25 $^{\circ}C$ | —               | 6.0 | —               | 6.0 | —               | 3.0 | mV                |
|            |                 |                                            |                | —               | 9.0 | —               | 7.5 | —               | 5.0 |                   |
| 输入失调电压温漂   | $\alpha V_{I0}$ | $R_i = 50\Omega$                           |                | 10 (典型值)        |     | 10 (典型值)        |     | 10 (典型值)        |     | $\mu V/^{\circ}C$ |
| 输入失调电流     | $I_{I0}$        |                                            | 25 $^{\circ}C$ | —               | 100 | —               | 100 | —               | 100 | pA                |
|            |                 |                                            |                | —               | 20  | —               | 3   | —               | 3   | nA                |
| 输入偏置电流     | $I_{IB}$        |                                            | 25 $^{\circ}C$ | —               | 200 | —               | 200 | —               | 200 | pA                |
|            |                 |                                            |                | —               | 50  | —               | 7   | —               | 7   | nA                |
| 大信号电压增益    | $A_{VD}$        | $V_o = \pm 10V$ ,<br>$R_L \geq 10k\Omega$  | 25 $^{\circ}C$ | 4               | —   | 4               | —   | 4               | —   | V/mV              |
|            |                 |                                            |                | 4               | —   | 4               | —   | 4               | —   |                   |
| 输出电压幅度     | $V_{OPP}$       | $R_L \geq 10k\Omega$                       | 25 $^{\circ}C$ | 20              | —   | 20              | —   | 20              | —   | V                 |
|            |                 |                                            |                | 20              | —   | 20              | —   | 20              | —   |                   |
| 共模抑制比      | $K_{CMR}$       | $R_S > 10k\Omega$                          | 25 $^{\circ}C$ | 80              | —   | 80              | —   | 80              | —   | dB                |
| 共模输入电压范围   | $V_{ICR}$       |                                            | 25 $^{\circ}C$ | $\pm 11.5$      | —   | $\pm 11.5$      | —   | $\pm 11.0$      | —   | V                 |
| 单位增益频带宽度*  | GBW             | $R_L = 10k\Omega$                          | 25 $^{\circ}C$ | 1.0 (典型值)       |     | 1.0 (典型值)       |     | 1.0 (典型值)       |     | MHz               |
| 输入阻抗*      | $R_M$           |                                            | 25 $^{\circ}C$ | $10^{12}$ (典型值) |     | $10^{12}$ (典型值) |     | $10^{12}$ (典型值) |     | $\Omega$          |
| 表态功耗 (1 个) | $P_D$           | 无负载, 无信号                                   | 25 $^{\circ}C$ | —               | 7.5 | —               | 7.5 | —               | 7.5 | mW                |
| 通道分离度      | CSR             | AVD=100                                    | 25 $^{\circ}C$ | 120 (典型值)       |     | 120 (典型值)       |     | 120 (典型值)       |     | dB                |

注: 标有“\*”号为参考参数, 不作考核。

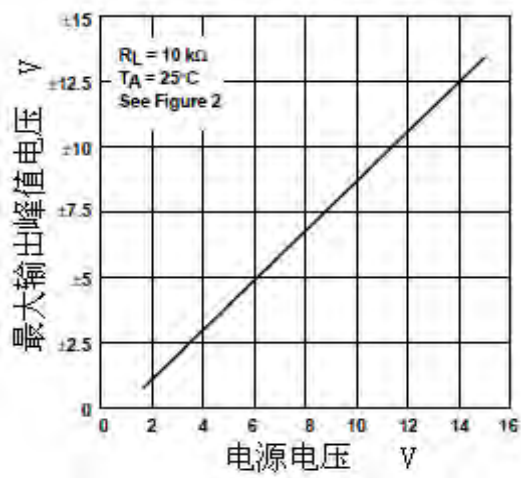


## 电参数（续）

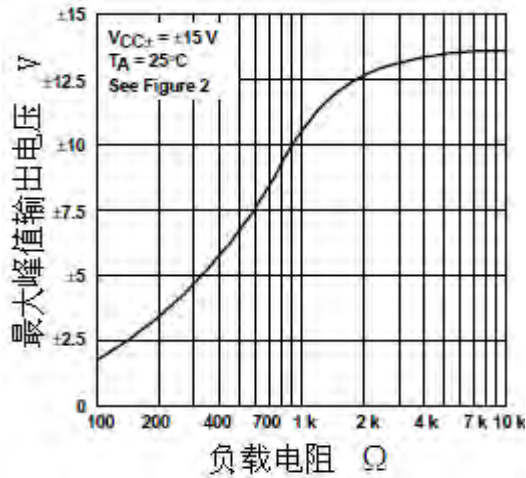
| 特    性    | 符号              | 测试条件（除另有规定外， $V_S = \pm 15V$ ， $T_A$ 为全温）   |     | F062/F064       |      | F062A/F064A     |     | F062B/064B      |     | 单位               |
|-----------|-----------------|---------------------------------------------|-----|-----------------|------|-----------------|-----|-----------------|-----|------------------|
|           |                 |                                             |     | 最小              | 最大   | 最小              | 最大  | 最小              | 最大  |                  |
| 输入失调电压    | $V_{IO}$        | $R_S = 50\ \Omega$                          | 25℃ | —               | 6.0  | —               | 6.0 | —               | 3.0 | mV               |
|           |                 |                                             |     | —               | 15.0 | —               | 7.5 | —               | 5.0 |                  |
| 输入失调电压温漂  | $\alpha V_{IO}$ | $R_S = 50\ \Omega$                          |     | 10(典型值)         |      | 10(典型值)         |     | 10(典型值)         |     | $\mu V/^\circ C$ |
| 输入失调电流    | $I_{IO}$        |                                             | 25℃ | —               | 100  | —               | 100 | —               | 100 | pA               |
|           |                 |                                             |     | —               | 20   | —               | 3   | —               | 3   | nA               |
| 输入偏置电流    | $I_{IB}$        |                                             | 25℃ | —               | 200  | —               | 200 | —               | 200 | pA               |
|           |                 |                                             |     | —               | 50   | —               | 7   | —               | 7   | nA               |
| 大信号电压增益   | $A_{VD}$        | $V_O = \pm 10V$ ，<br>$R_L \geq 10k\ \Omega$ | 25℃ | 4               | —    | 4               | —   | 4               | —   | V/mV             |
|           |                 |                                             |     | 4               | —    | 4               | —   | 4               | —   |                  |
| 输出电压幅度    | $V_{OPP}$       | $R_L \geq 10k\ \Omega$                      | 25℃ | 20              | —    | 20              | —   | 20              | —   | V                |
|           |                 |                                             |     | 20              | —    | 20              | —   | 20              | —   |                  |
| 共模抑制比     | $K_{CMR}$       | $R_S > 10k\ \Omega$                         | 25℃ | 80              | —    | 80              | —   | 80              | —   | dB               |
| 共模输入电压范围  | $V_{ICR}$       |                                             | 25℃ | $\pm 11.5$      | —    | $\pm 11.5$      | —   | $\pm 11.5$      | —   | V                |
| 单位增益频带宽度* | GBW             | $R_L = 10k\ \Omega$                         | 25℃ | 1.0(典型值)        |      | 1.0(典型值)        |     | 1.0(典型值)        |     | MHz              |
| 输入阻抗*     | $R_M$           |                                             | 25℃ | $10^{12}$ (典型值) |      | $10^{12}$ (典型值) |     | $10^{12}$ (典型值) |     | $\Omega$         |
| 静态功耗（1个）  | $P_D$           | 无负载，无信号                                     | 25℃ | —               | 7.5  | —               | 7.5 | —               | 7.5 | mW               |
| 通道分离度     | CSR             | $A_{VD} = 100$                              | 25℃ | 120(典型值)        |      | 120(典型值)        |     | 120(典型值)        |     | dB               |

注：标有“\*”号为参考参数，不作考核。

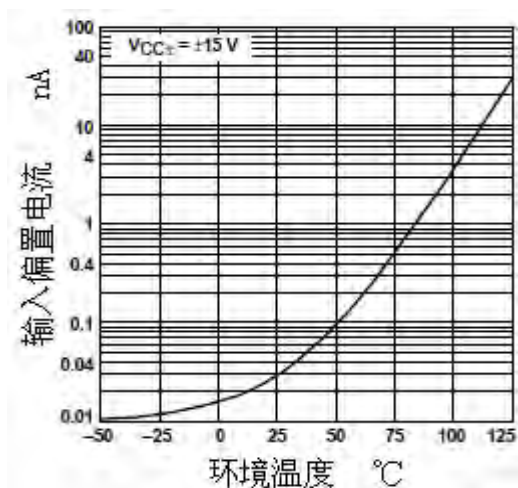
## 四、典型工作特性



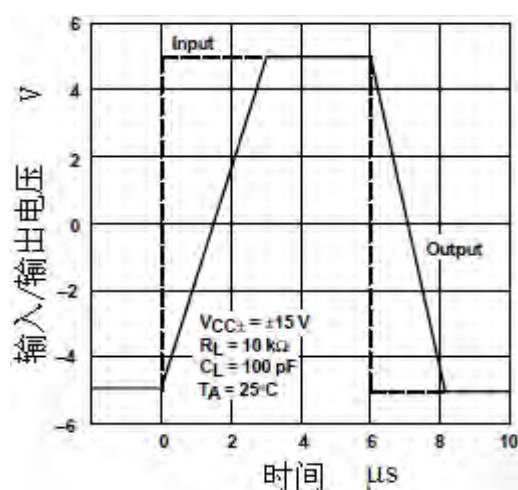
特性 1 输出峰值电压对电源



特性 2 输出峰值电压对负载电阻



特性 3 输入偏置电流对环境温度



特性 4 大信号脉冲响应对时间

## 五、典型应用图

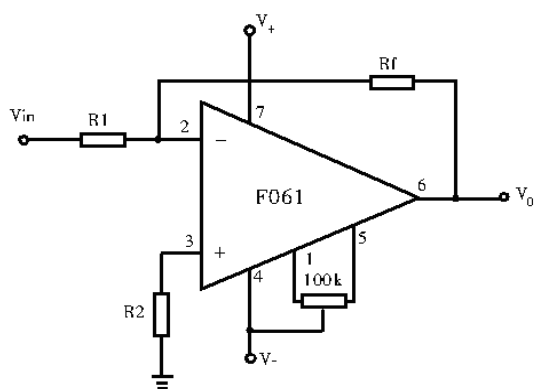


图 1 基本接线图

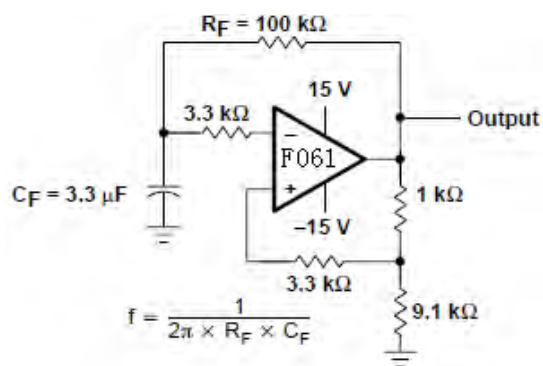


图 2 0.5Hz 方波振荡器

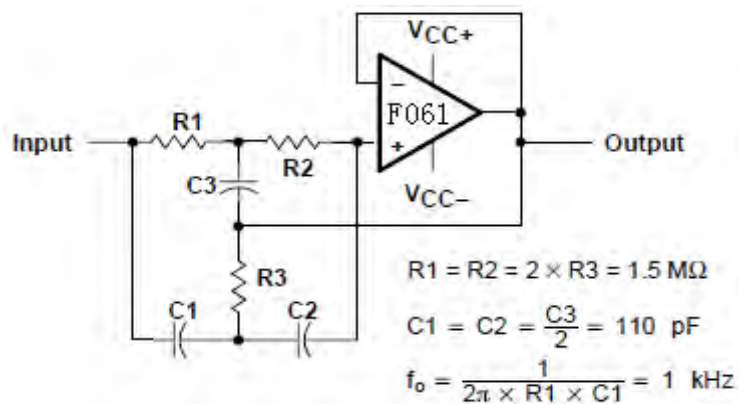


图 3 高 Q 陷波滤波器

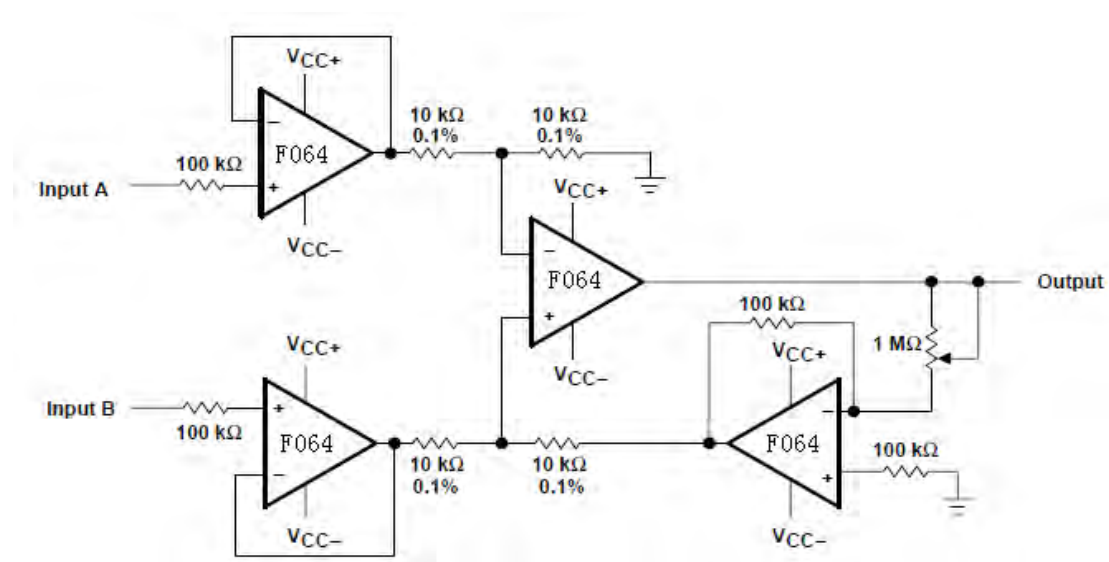


图 4 仪表放大器