

# EG2104S DataSheet

Чип драйвера МО  
S с функцией SD

## Запись об изменении версии

| Version № | Date              | Description                          |
|-----------|-------------------|--------------------------------------|
| V1.0      | October 10, 2017. | First draft of the EG2104S Datasheet |
|           |                   |                                      |
|           |                   |                                      |



## Содержимое

|                                               |   |
|-----------------------------------------------|---|
| 1. Features .....                             | 1 |
| 2. Description .....                          | 2 |
| 3. Application areas .....                    | 3 |
| 4. Pin .....                                  | 4 |
| 4.1 Pin definition .....                      | 4 |
| 4.2 Pin description .....                     | 4 |
| 5. Block diagram .....                        | 5 |
| 6. Typical application circuit .....          | 6 |
| 7. Electrical characteristics .....           | 7 |
| 7.1 Limit parameters .....                    | 7 |
| 7.2 Типичные параметры .....                  | 7 |
| 7.3 .....                                     | 7 |
| 8. Дизайн приложения .....                    | 7 |
| 8.1 VCC Терминальное напряжение питания ..... | 7 |
| 9. Размер пакета .....                        | 9 |
| 9.1 Размер пакета SO8 .....                   | 9 |

# EG2104S Datasheet v1.0

## 1. Особенности

■ High-end suspension bootstrap power supply design, withstand voltage up to 600V ■ Adapts to 5V, 3.3V input voltages ■ Maximum frequency support 500KHZ ■ VCC and VB side supplies with undervoltage protection ■ Low-side VCC voltage range 10V-20V ■ Output current capability  $I_o$  +/- 1.0A/1.5A ■ встроенная схема управления мертвой зоной ■ SD входной канал активен, отключение выхода в HO и LO. ■ меньше периферийных устройств ■ форма пакета : Sop-8

## 2. Описание

EG2104S является экономически эффективным транзистором MOS с функцией SD, выделенным чипом транзистора IGBT, схемой обработки ввода ввода логического сигнала, цепью управления мертвой зоной, схемой смещения уровня, цепью импульсного фильтра и выходным приводом, посвященной контроллеру без килограмма, цепью привода DC-DC питания.

Высокое рабочее напряжение EG2104S может достигать 600V, а низкочастотный VCC имеет широкий диапазон напряжений питания 10 В ~ 20V. Входной канал чипа встроенном резисторе 200K, встроенный резистор 200K, когда входной v. 1,0/1,5 а, используя пакет SOP8.

## ■ Области применения

■ Мобильный источник питания  
 высокий напряжение питания быс  
 трого переключения заряда

3. Pin

3.1 Определение штифта

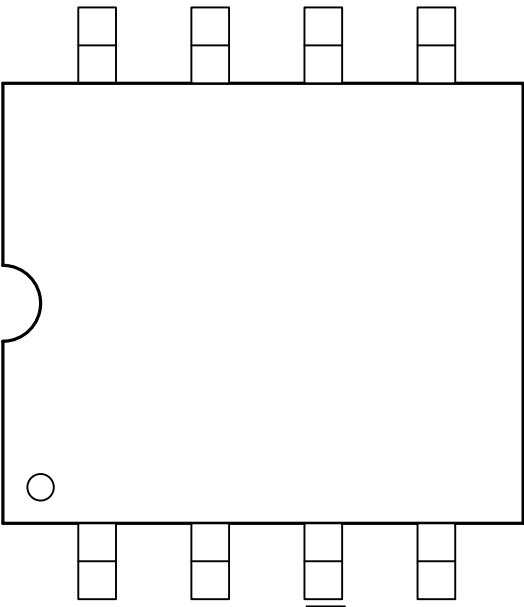


Рисунок 4-1. EG2104S Определение штифта

3.2 Описание PIN

| Pin serial № | Pin name        | I/O   | Description                                                                                                                                                                   |
|--------------|-----------------|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1            | Vcc             | Power | Chip power input, voltage range 9V-20V,an external high-frequency 0.1 uF bypass capacitor can reduce the high-frequency noise at the input of the chip                        |
| 2            | IN              | I     | Logic input control signal to control the output MOS transistor is turned on and off<br>"0" corresponds to LO High,HO low.<br>"1" corresponds to HO high,LO low.              |
| 3            | $\overline{SD}$ | I     | Logic input control signal is active low, forcing the LO,HO output low.<br>"1 " allows LO and HO to be controlled with the IN input.<br>"0" forces the LO and HO outputs low. |
| 4            | GND             | GND   | The ground end of the chip.                                                                                                                                                   |
| 5            | LO              | O     | The output controls the conduction and shutdown of the low-side MOS transistor                                                                                                |
| 6            | VS              | O     | High-end suspended Ground end                                                                                                                                                 |
| 7            | HO              | O     | The output controls the on and off of the high-side MOS transistor                                                                                                            |
| 8            | VB              | Power | High-end suspended power supply                                                                                                                                               |

## 4. Блок -схема

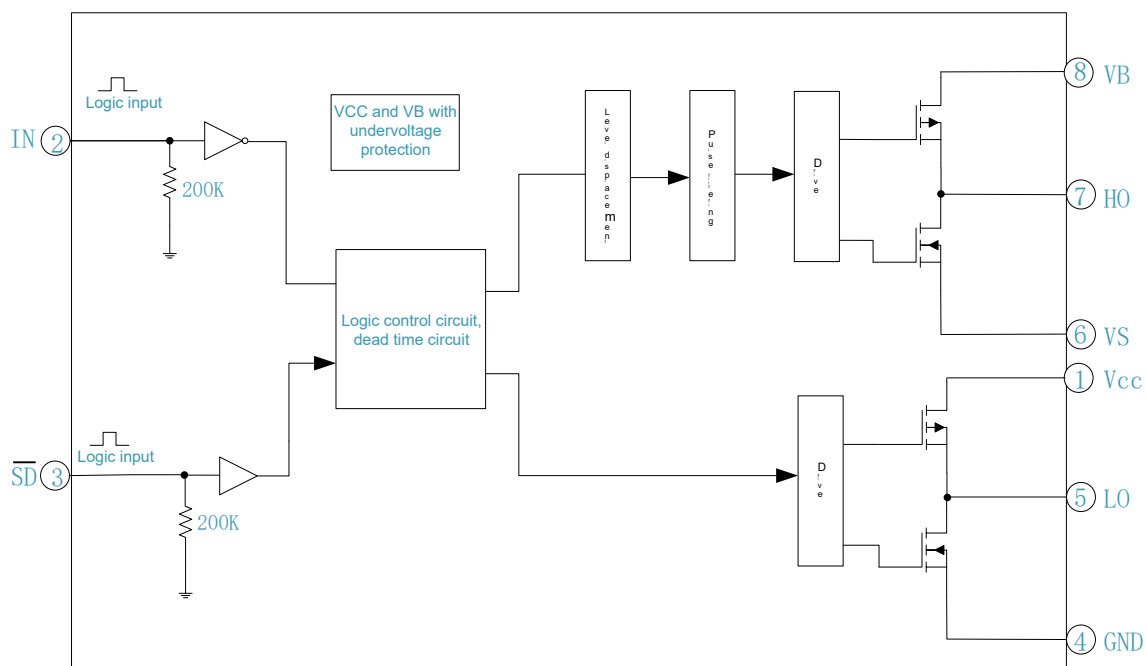


Рисунок 5-1. EG2104S Внутренняя схема

## 5. Типичная схема применения

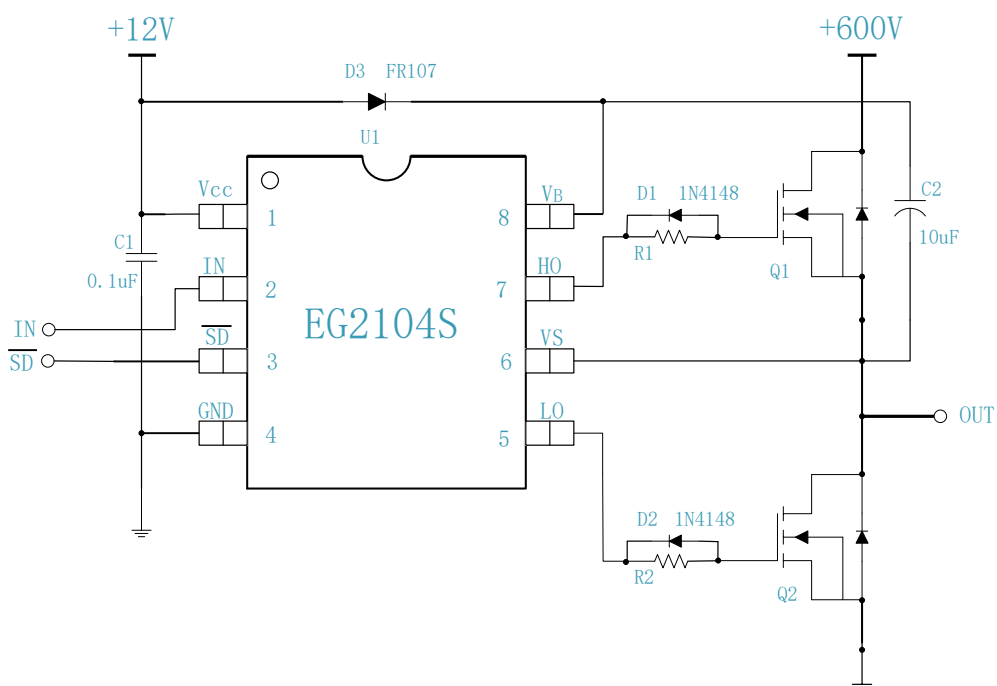


Рисунок 6-1. EG2104S Типичная схема прикладной схемы

## 6. Электрические характеристики

### 6.1 Ограниченные параметры

Без дальнейшего объяснения, в TA = 25 °C Условия

| Symbols                                  | Parameter name        | Test conditions | Min.   | Max.    | Units |
|------------------------------------------|-----------------------|-----------------|--------|---------|-------|
| High side floating absolute voltage      | VB                    | -               | -0.3   | 600     | V     |
| High side floating supply offset voltage | VS                    | -               | VB-20  | VB+0.3  | V     |
| High side floating supply offset voltage | HO                    | -               | VS-0.3 | VB+0.3  | V     |
| Low side output voltage                  | LO                    | -               | -0.3   | VCC+0.3 | V     |
| Low side and logic fixed supply voltage  | VCC                   | -               | -0.3   | 20      | V     |
| Logic input voltage (HIN & LIN)          | IN                    | -               | -0.3   | VCC+0.3 | V     |
| Low channel logic signal input level     | $\overline{SD}$       | -               | -0.3   | 6       | V     |
| TA                                       | Ambient temperature   | -               | -45    | 125     | °C    |
| Tstr                                     | Storage temperature   | -               | -55    | 150     | °C    |
| TL                                       | Soldering temperature | T=10S           | -      | 300     | °C    |

ПРИМЕЧАНИЕ. Превышение перечисленных параметров предела может привести к постоянно му повреждению чипа, работая в экстремальных условиях в течение длительного времени, пов лияет на надежность чипа.

## 6.2 Типичные параметры

Без дальнейшего объяснения, в  $T_A = 25\text{ }^{\circ}\text{C}$ ,  $V_{CC} = 15\text{V}$ , емкость нагрузки  $c_l = 1\text{nF}$  Условия

| Parameter name                                            | Symbols                | Test conditions                                           | Min. | Typical | Max. | Units         |
|-----------------------------------------------------------|------------------------|-----------------------------------------------------------|------|---------|------|---------------|
| Power supply                                              | $V_{CC}$               | -                                                         | 10   | 15      | 20   | V             |
| Quiescent current                                         | $I_{CC}$               | Input dangling, $V_{CC}=15\text{V}$                       | -    | 100     | 200  | $\mu\text{A}$ |
| Input logic signal high potential                         | $V_{in(H)}$            | All input control signals                                 | 2.5  | -       | -    | V             |
| Input logic signal low potential                          | $V_{in(L)}$            | All input control signals                                 | -0.3 | 0       | 1.0  | V             |
| Current at the high level of the input logic signal       | $I_{in(H)}$            | $V_{in}=5\text{V}$                                        | -    | -       | 30   | $\mu\text{A}$ |
| Input logic signal low current                            | $I_{in(L)}$            | $V_{in}=0\text{V}$                                        | -10  | -       | -    | $\mu\text{A}$ |
| <b>VCC supply undervoltage shutdown feature</b>           |                        |                                                           |      |         |      |               |
| VCC turn-on voltage                                       | $V_{CC(on)}$           | -                                                         | 7.6  | 8.6     | 9.6  | V             |
| VCC shutdown voltage                                      | $V_{CC} \text{ (off)}$ | -                                                         | 7.1  | 8.1     | 9.1  | V             |
| <b>VB supply undervoltage shutdown feature</b>            |                        |                                                           |      |         |      |               |
| VB turn-on voltage                                        | $V_B(on)$              | -                                                         | 6.8  | 7.8     | 8.8  | V             |
| VB shutdown voltage                                       | $V_B \text{ (off)}$    | -                                                         | 6.6  | 7.6     | 8.6  | V             |
| <b>Low-side output LO switching time characteristics</b>  |                        |                                                           |      |         |      |               |
| On delay                                                  | $T_{on}$               | See Figure 7-1                                            | -    | 800     | 940  | ns            |
| Off delay                                                 | $T_{off}$              | See Figure 7-1                                            | -    | 160     | 240  | ns            |
| Rise Time                                                 | $T_r$                  | See Figure 7-1                                            | -    | 150     | 250  | ns            |
| Descent time                                              | $T_f$                  | See Figure 7-1                                            | -    | 75      | 175  | ns            |
| <b>High-side output HO switching time characteristics</b> |                        |                                                           |      |         |      |               |
| On delay                                                  | $T_{on}$               | See Figure 7-2                                            | -    | 800     | 940  | ns            |
| Off delay                                                 | $T_{off}$              | See Figure 7-2                                            | -    | 160     | 240  | ns            |
| Rise Time                                                 | $T_r$                  | See Figure 7-2                                            | -    | 150     | 250  | ns            |
| Descent time                                              | $T_f$                  | See Figure 7-2                                            | -    | 75      | 175  | ns            |
| <b>Dead time characteristics</b>                          |                        |                                                           |      |         |      |               |
| Dead time                                                 | DT                     | See Figure 7-3,<br>No load capacitance $C_L=0$            | 500  | 640     | 800  | ns            |
| <b>IO output maximum drive capability</b>                 |                        |                                                           |      |         |      |               |
| IO output pull current                                    | $I_{O+}$               | $V_o=0\text{V}, V_{in}=V_{IH}$<br>$PW \leq 10\mu\text{S}$ | -    | 1.0     | -    | A             |

|                        |     |                                               |   |     |   |   |
|------------------------|-----|-----------------------------------------------|---|-----|---|---|
| IO output sink current | IO- | $V_0=12V, V_{IN}=V_{IL}$<br>$PW \leq 10\mu S$ | - | 1.5 | - | A |
|------------------------|-----|-----------------------------------------------|---|-----|---|---|

## 6.3 Характеристики времени переключения и диаграмма сигнала мертвого времени

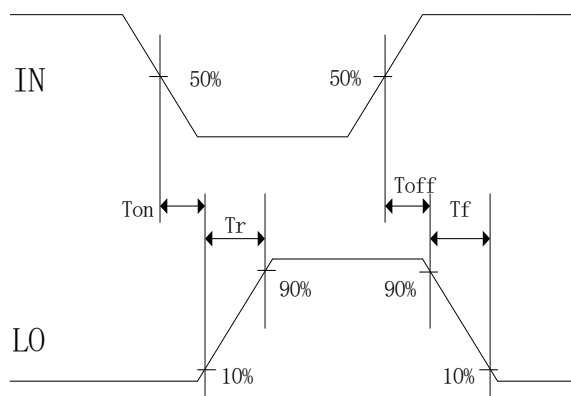


Рисунок 7-1. Диаграмма формы переключения с низким уровнем

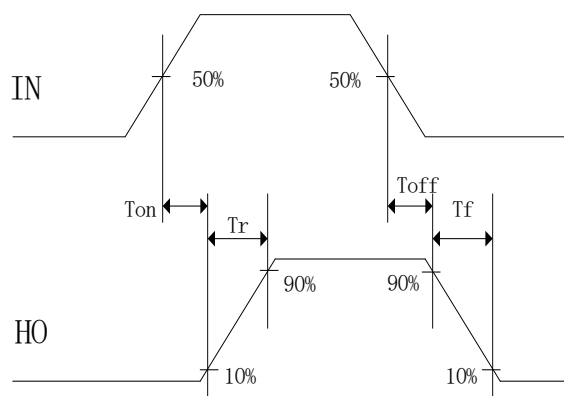


Рисунок 7-2. Выходная выходная диаграмма Thercing Thercing Diagram

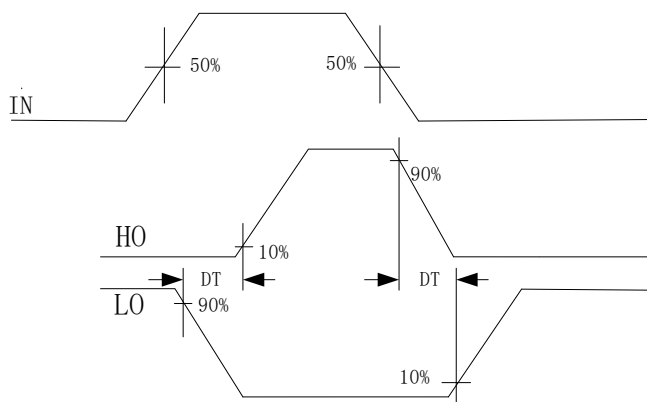


Рисунок 7-3. Диаграмма формы волны мертвого времени

## 7. Дизайн приложения

### 7.1 напряжение питания терминала VCC

Для различного транзистора MOS выберите другое напряжение привода, диапазон напряжения пода

### 7.2 Требования к входному логическому сигналу и характеристики выходного

Основными функциями EG2104S являются обработка ввода логического сигнала, управлен  
ие мертвым временем, функция трансляции уровня, структура мощности плавающей начальной з  
агрузки и выходной и нижний и нижний тотемный полюс.

До 1,0 а и максимальный выходной ток до 0,6 А, канал высококачественного рычага может в  
ыдерживать напряжение 600 В, сигнал ввода логического сигнала и задержка проводимости управ  
ления выходным управлением между небольшим, низкочастотным выходным проводящим пров  
одя закрытие составляет 75 нс, время роста выхода на высоком уровне составляет 150 нс, время па  
дения отключения составляет 75 нс.

Диаграмма функции входного сигнала и выходного сигнала, показанная на рисунке 8-2:

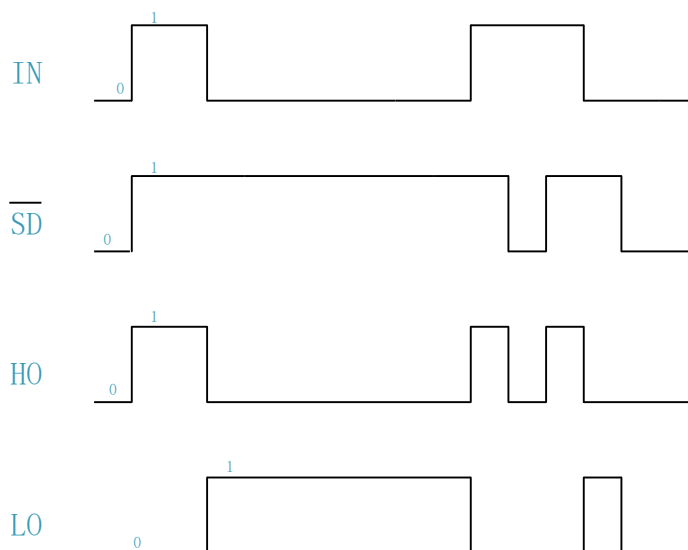


Рисунок 8-2. Диаграмма функции входного сигнала и выходного сигнала

Логическая таблица правды для входных и выходных сигналов:

| Input                  |             | Output     |            |
|------------------------|-------------|------------|------------|
| Input and output logic |             |            |            |
| IN (pin 2)             | SD (pin 3 ) | HO (Pin 7) | LO (pin 5) |
| 0                      | 0           | 0          | 0          |
| 1                      | 0           | 0          | 0          |
| 0                      | 1           | 0          | 1          |
| 1                      | 1           | 1          | 0          |

Из таблицы истины входной логический сигнал SD составляет «0», независимо от IS is »1« или »0«, вывод управления привода Ho, lo while »0, верхняя и нижняя силовая трубка отключается одно временно; Когда входной логический сигнал SD - 1 «, in is» 0 «, вывод ho is» 0 «, выход LO» 1 «; Когда в ходной логический сигнал SD - 1 «, in is» 1 «, вывод ho» 1 «, выход LO is» 0 ».

7.3 Схема начальной загрузки

EG2104S Использование структуры питания привода подвески для начальной подвески значител ьно упрощает конструкцию источника питания привода, только один способ завершить напряжени е питания VCC High-Cannel N-канальное транзистор MOS и низкокачественный N-канальный транзис тор MOS, управляющий двумя устройствами переключения питания, к практическому применению большого удобства. EG2104S can use an external bootstrap diode as shown in Figure 8-3 and a bootstrap cap acitor to automatically complete the bootstrap boost function, assuming that the lower tube is turned on, the upper tube is turned off during the VC bootstrap capacitor has been charged to a sufficient voltage(Vc=VCC), when the HO output is high on the tube is turned on, the lower tube is turned off, Напряжение на конденсаторе Boots trap VC будет эквивалентно источнику напряжения в качестве внутреннего драйвера VB и VS, завер шите высококачественный N-канальный транзистор MOS.

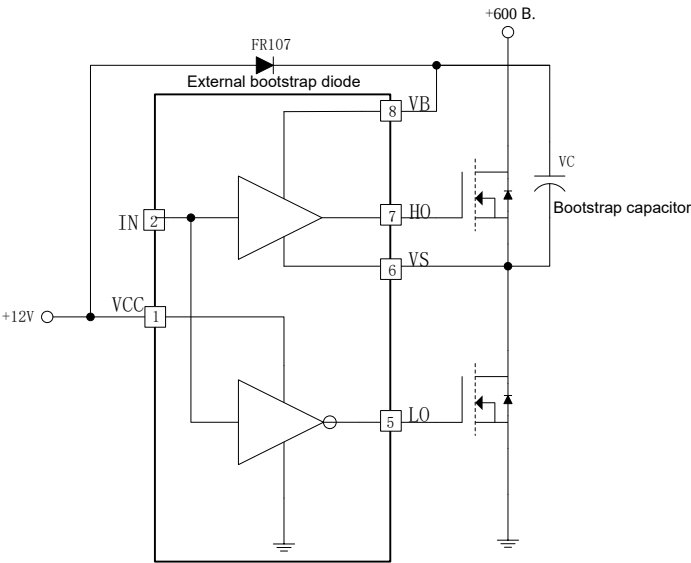


Рисунок 8-3. EG2104S Структура начальной загрузки

## 8. Размер упаковки

### 8.1 SOP8 размер упаковки

