

## FGS15N40L

### General Description

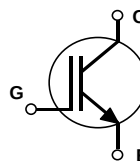
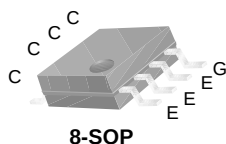
Insulated Gate Bipolar Transistors(IGBTs) with trench gate structure have superior performance in conductance and switching to planar gate structure and also have wide noise immunity. These devices are well suitable for strobe application

### Features

- High Input Impedance
- High Peak Current Capability (130A)
- Easy Gate Drive

### Application

- Strobe Flash



### Absolute Maximum Ratings

$T_C = 25^\circ\text{C}$  unless otherwise noted

| Symbol      | Description                                                         | FGS15N40L   | Units            |
|-------------|---------------------------------------------------------------------|-------------|------------------|
| $V_{CES}$   | Collector-Emitter Voltage                                           | 400         | V                |
| $V_{GES}$   | Gate-Emitter Voltage                                                | $\pm 6$     | V                |
| $I_{CM(1)}$ | Pulsed Collector Current                                            | 130         | A                |
| $P_C$       | Maximum Power Dissipation @ $T_a = 25^\circ\text{C}$                | 2.0         | W                |
| $T_J$       | Operating Junction Temperature                                      | -40 to +150 | $^\circ\text{C}$ |
| $T_{stg}$   | Storage Temperature Range                                           | -40 to +150 | $^\circ\text{C}$ |
| $T_L$       | Maximum Lead Temp. for soldering<br>PurPoses from case for 5 secnds | 300         | $^\circ\text{C}$ |

#### Notes :

(1) Repetitive rating : Pulse width limited by max. junction temperature

### Thermal Characteristics

| Symbol          | Parameter                                          | Typ. | Max. | Units              |
|-----------------|----------------------------------------------------|------|------|--------------------|
| $R_{\theta JA}$ | Thermal Resistance, Junction-to-Ambient(PCB Mount) | --   | 62.5 | $^\circ\text{C/W}$ |

Notes: Mounted on 1" square PCB(FR4 or G-10 Material)

## Electrical Characteristics of IGBT $T_C = 25^\circ\text{C}$ unless otherwise noted

| Symbol                    | Parameter                           | Test Conditions                                                                    | Min. | Typ. | Max.      | Units   |
|---------------------------|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|------|------|-----------|---------|
| Off Characteristics       |                                     |                                                                                    |      |      |           |         |
| $BV_{CES}$                | Collector-Emitter Breakdown Voltage | $V_{GE} = 0V, I_C = 1mA$                                                           | 450  | --   | --        | V       |
| $I_{CES}$                 | Collector Cut-off Current           | $V_{CE} = V_{CES}, V_{GE} = 0V$                                                    | --   | --   | 10        | $\mu A$ |
| $I_{GES}$                 | G-E leakage Current                 | $V_{GE} = V_{GES}, V_{CE} = 0V$                                                    | --   | --   | $\pm 0.1$ | $\mu A$ |
| On Characteristics        |                                     |                                                                                    |      |      |           |         |
| $V_{GE(th)}$              | G-E threshold Voltage               | $I_C = 0V, I_C = 1mA$                                                              | -    | -    | 1.4       | V       |
| $V_{CE(sat)}$             | C-E Saturation Voltage              | $I_C = 130A, V_{GE} = 4.0V$                                                        | 2.0  | 4.5  | 8.0       | V       |
| Dynamic Characteristics   |                                     |                                                                                    |      |      |           |         |
| $C_{ies}$                 | Input Capacitance                   | $V_{GE} = 0V, V_{CE} = 30V$<br>$f = 1MHz$                                          | --   | 3800 | --        | pF      |
| $C_{oes}$                 | Output Capacitance                  |                                                                                    | --   | 45   | --        | pF      |
| $C_{res}$                 | Reverse Transfer Capacitance        |                                                                                    | --   | 30   | --        | pF      |
| Switching Characteristics |                                     |                                                                                    |      |      |           |         |
| $t_{d(on)}$               | Turn-On Delay Time                  | $V_{CC} = 300V, I_C = 130A$<br>$V_{GE} = 4.0V, R_G = 15\Omega$ *<br>Resistive Load | --   | 0.15 | --        | us      |
| $t_r$                     | Rise Time                           |                                                                                    | --   | 1.5  | --        | us      |
| $t_{d(off)}$              | Turn-Off Delay Time                 |                                                                                    | --   | 0.15 | 0.3       | us      |
| $t_f$                     | Fall Time                           |                                                                                    | --   | 1.5  | 3.0       | us      |

Notes : Recommendation of  $R_G$  Value :  $R_G \geq 15\Omega$

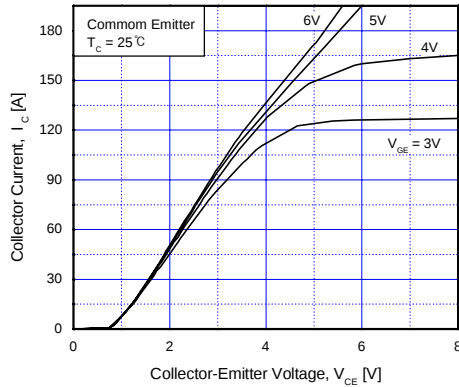


Fig 1. Typical Output Characteristics

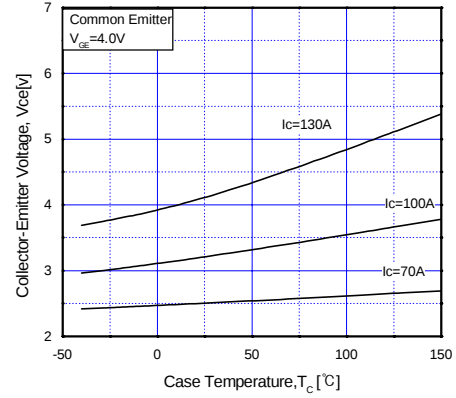


Fig 2. Saturation Voltage vs. Case Temperature at Variant Current Level

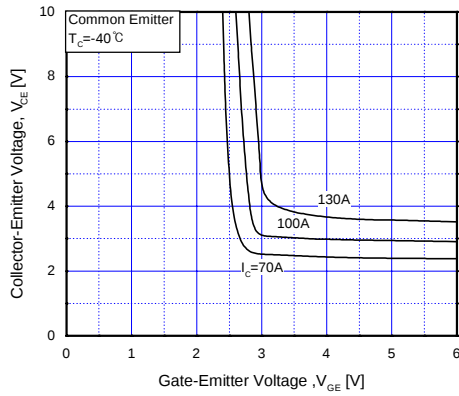


Fig 3. Saturation Voltage vs. V<sub>GE</sub>

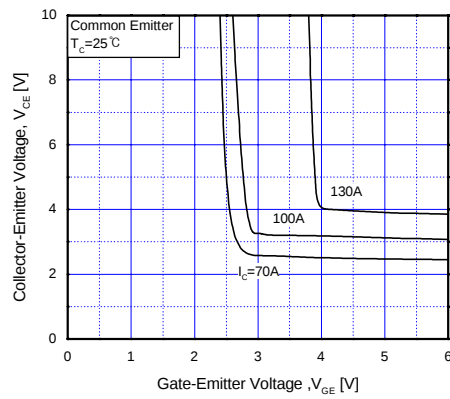


Fig 4. Saturation Voltage vs. V<sub>GE</sub>

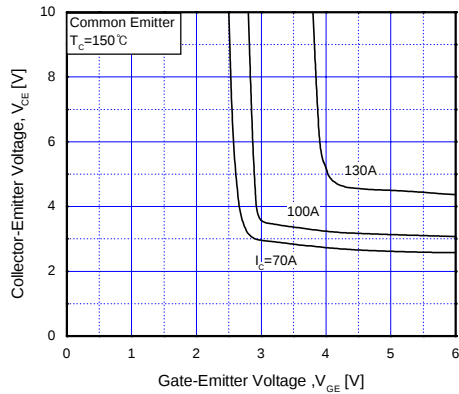


Fig 5. Saturation Voltage vs. V<sub>GE</sub>

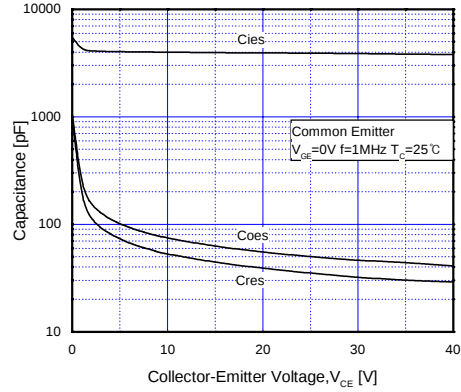
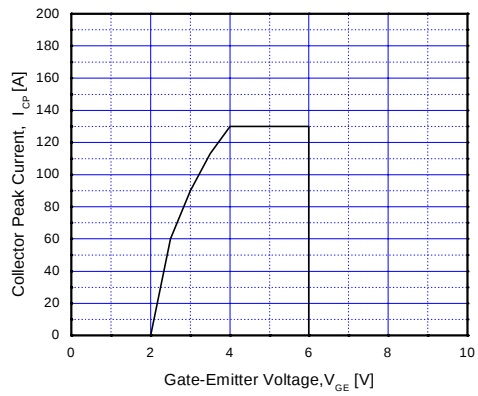


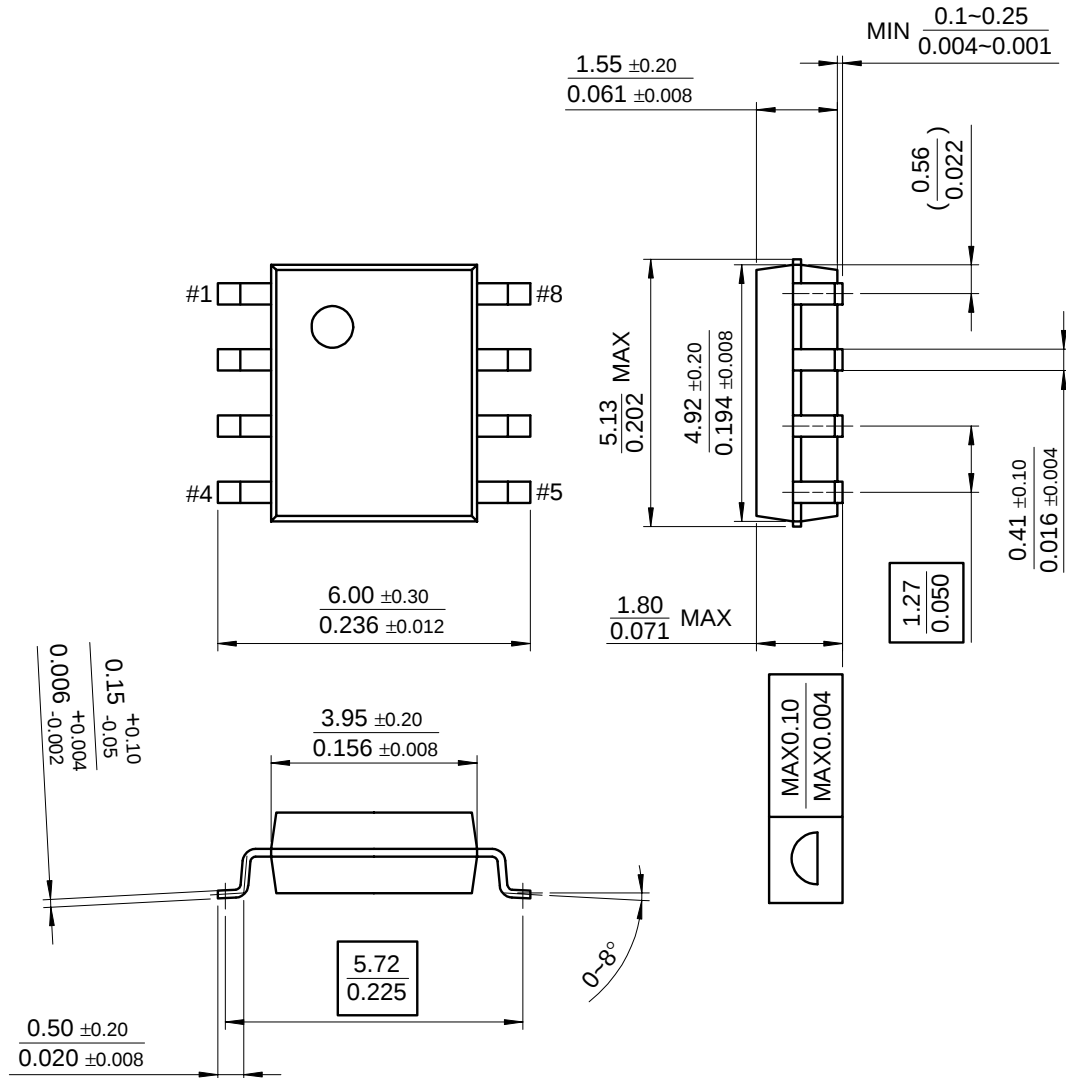
Fig 6. Capacitance Characteristics



**Fig 7. Collector Current Limit Vs Gate - Emitter Voltage Limit**

Package Dimension

8-SOP



Dimensions in Millimeters

## TRADEMARKS

The following are registered and unregistered trademarks Fairchild Semiconductor owns or is authorized to use and is not intended to be an exhaustive list of all such trademarks.

|                                              |                                 |                                 |                             |                  |
|----------------------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|-----------------------------|------------------|
| ACE <sub>x</sub> <sup>™</sup>                | FAST <sup>®</sup>               | OPTOLOGIC <sup>™</sup>          | SMART START <sup>™</sup>    | VCX <sup>™</sup> |
| Bottomless <sup>™</sup>                      | FAST <sub>r</sub> <sup>™</sup>  | OPTOPLANAR <sup>™</sup>         | STAR*POWER <sup>™</sup>     |                  |
| CoolFET <sup>™</sup>                         | FRFET <sup>™</sup>              | PACMAN <sup>™</sup>             | Stealth <sup>™</sup>        |                  |
| CROSSVOLT <sup>™</sup>                       | GlobalOptoisolator <sup>™</sup> | POP <sup>™</sup>                | SuperSOT <sup>™</sup> -3    |                  |
| DenseTrench <sup>™</sup>                     | GTO <sup>™</sup>                | Power247 <sup>™</sup>           | SuperSOT <sup>™</sup> -6    |                  |
| DO <sub>ME</sub> <sup>™</sup>                | HiSeC <sup>™</sup>              | PowerTrench <sup>®</sup>        | SuperSOT <sup>™</sup> -8    |                  |
| EcoSPARK <sup>™</sup>                        | ISOPPLANAR <sup>™</sup>         | QFET <sup>™</sup>               | SyncFET <sup>™</sup>        |                  |
| E <sup>2</sup> C <sub>MOS</sub> <sup>™</sup> | LittleFET <sup>™</sup>          | QS <sup>™</sup>                 | TruTranslation <sup>™</sup> |                  |
| EnSigna <sup>™</sup>                         | MicroFET <sup>™</sup>           | QT Optoelectronics <sup>™</sup> | TinyLogic <sup>™</sup>      |                  |
| FACT <sup>™</sup>                            | MicroPak <sup>™</sup>           | Quiet Series <sup>™</sup>       | UHC <sup>™</sup>            |                  |
| FACT Quiet Series <sup>™</sup>               | MICROWIRE <sup>™</sup>          | SLIENT SWITCHER <sup>®</sup>    | UltraFET <sup>®</sup>       |                  |

STAR\*POWER is used under license

## DISCLAIMER

FAIRCHILD SEMICONDUCTOR RESERVES THE RIGHT TO MAKE CHANGES WITHOUT FURTHER NOTICE TO ANY PRODUCTS HEREIN TO IMPROVE RELIABILITY, FUNCTION OR DESIGN. FAIRCHILD DOES NOT ASSUME ANY LIABILITY ARISING OUT OF THE APPLICATION OR USE OF ANY PRODUCT OR CIRCUIT DESCRIBED HEREIN; NEITHER DOES IT CONVEY ANY LICENSE UNDER ITS PATENT RIGHTS, NOR THE RIGHTS OF OTHERS.

## LIFE SUPPORT POLICY

FAIRCHILD'S PRODUCTS ARE NOT AUTHORIZED FOR USE AS CRITICAL COMPONENTS IN LIFE SUPPORT DEVICES OR SYSTEMS WITHOUT THE EXPRESS WRITTEN APPROVAL OF FAIRCHILD SEMICONDUCTOR INTERNATIONAL.

As used herein:

1. Life support devices or systems are devices or systems which, (a) are intended for surgical implant into the body, or (b) support or sustain life, or (c) whose failure to perform when properly used in accordance with instructions for use provided in the labeling, can be reasonably expected to result in significant injury to the user.
2. A critical component is any component of a life support device or system whose failure to perform can be reasonably expected to cause the failure of the life support device or system, or to affect its safety or effectiveness.

## PRODUCT STATUS DEFINITIONS

### Definition of Terms

| Datasheet Identification | Product Status         | Definition                                                                                                                                                                                                            |
|--------------------------|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Advance Information      | Formative or In Design | This datasheet contains the design specifications for product development. Specifications may change in any manner without notice.                                                                                    |
| Preliminary              | First Production       | This datasheet contains preliminary data, and supplementary data will be published at a later date. Fairchild Semiconductor reserves the right to make changes at any time without notice in order to improve design. |
| No Identification Needed | Full Production        | This datasheet contains final specifications. Fairchild Semiconductor reserves the right to make changes at any time without notice in order to improve design.                                                       |
| Obsolete                 | Not In Production      | This datasheet contains specifications on a product that has been discontinued by Fairchild semiconductor. The datasheet is printed for reference information only.                                                   |



## О компании

ООО "ТрейдЭлектроникс" - это оперативные поставки широкого спектра электронных компонентов отечественного и импортного производства напрямую от производителей и с крупнейших мировых складов. Реализуемая нашей компанией продукция насчитывает более полумиллиона наименований.

Благодаря этому наша компания предлагает к поставке практически не ограниченный ассортимент компонентов как оптовыми, мелкооптовыми партиями, так и в розницу.

Наличие собственной эффективной системы логистики обеспечивает надежную поставку продукции по конкурентным ценам в точно указанные сроки.

Срок поставки со стоков в **Европе и Америке – от 3 до 14 дней.**

Срок поставки из **Азии – от 10 дней.**

Благодаря развитой сети поставщиков, помогаем в поиске и приобретении экзотичных или снятых с производства компонентов.

Предоставляем спец цены на элементы для создания инженерных сэмплов.

**Упорный труд, качественный результат дают нам право быть уверенными в себе и надежными для наших клиентов.**

### **Наша компания это:**

- Гарантия качества поставляемой продукции
- Широкий ассортимент
- Минимальные сроки поставок
- Техническая поддержка
- Подбор комплектации
- Индивидуальный подход
- Гибкое ценообразование

Наша организация особенно сильна в поставках модулей, микросхем, пассивных компонентов, ксайленсах (XC), EPF, EPM и силовой электроники.

Большой выбор предлагаемой продукции, различные виды оплаты и доставки, позволят Вам сэкономить время и получить максимум выгоды от сотрудничества с нами!

## Перечень производителей, продукцию которых мы поставляем на российский рынок





Trade Electronics.ru

гарантия бесперебойности производства и  
качества выпускаемой продукции

С удовольствием будем прорабатывать для Вас поставки всех необходимых компонентов по текущим запросам для скорейшего выявления групп элементов, по которым сотрудничество именно с нашей компанией будет для Вас максимально выгодным!

С уважением,

Менеджер отдела продаж ООО

«Трейд Электроникс»

Шишлаков Евгений

8 (495)668-30-28 доб 169

manager28@tradeelectronics.ru

<http://www.tradeelectronics.ru/>