

### MG1775S-BN4MM



#### Agency Approvals

| AGENCY  | AGENCY FILE NUMBER |
|---|--------------------|
|  | E71639             |

#### Features

- IGBT<sup>3</sup> CHIP(1700V Trench+Field Stop technology)
- Low turn-off losses, short tail current
- $V_{CE(sat)}$  with positive temperature coefficient
- DIODE CHIP(1700V EMCON 3 technology)
- Free wheeling diodes with fast and soft reverse recovery

#### Applications

- High frequency switching application
- Medical applications
- Motion/servo control
- UPS systems

#### Module Characteristics ( $T_c = 25^\circ\text{C}$ , unless otherwise specified)

| Symbol       | Parameters                 | Test Conditions  | Min | Typ  | Max | Unit             |
|--------------|----------------------------|------------------|-----|------|-----|------------------|
| $T_{J(max)}$ | Max. Junction Temperature  |                  |     |      | 150 | $^\circ\text{C}$ |
| $T_{J(op)}$  | Operating Temperature      |                  | -40 |      | 125 | $^\circ\text{C}$ |
| $T_{stg}$    | Storage Temperature        |                  | -40 |      | 125 | $^\circ\text{C}$ |
| $V_{isol}$   | Insulation Test Voltage    | AC, t=1min       |     | 4000 |     | V                |
| CTI          | Comparative Tracking Index |                  | 350 |      |     |                  |
| Torque       | Module-to-Sink             | Recommended (M6) | 3   |      | 5   | N·m              |
| Torque       | Module Electrodes          | Recommended (M5) | 2.5 |      | 5   | N·m              |
| Weight       |                            |                  |     | 160  |     | g                |

#### Absolute Maximum Ratings ( $T_c = 25^\circ\text{C}$ , unless otherwise specified)

| Symbol       | Parameters                        | Test Conditions   | Values   | Unit                 |
|--------------|-----------------------------------|---|----------|----------------------|
| <b>IGBT</b>  |                                   |   |          |                      |
| $V_{CES}$    | Collector - Emitter Voltage       | $T_J=25^\circ\text{C}$                                      | 1700     | V                    |
| $V_{GES}$    | Gate - Emitter Voltage            |   | $\pm 20$ | V                    |
| $I_C$        | DC Collector Current              | $T_c=25^\circ\text{C}$                                      | 125      | A                    |
|              |                                   | $T_c=80^\circ\text{C}$                                      | 75       | A                    |
| $I_{CM}$     | Repetitive Peak Collector Current | $t_p=1\text{ms}$  | 150      | A                    |
| $P_{tot}$    | Power Dissipation Per IGBT        |   | 520      | W                    |
| <b>Diode</b> |                                   |   |          |                      |
| $V_{RRM}$    | Repetitive Reverse Voltage        | $T_J=25^\circ\text{C}$                                      | 1700     | V                    |
| $I_{F(AV)}$  | Average Forward Current           | $T_c=25^\circ\text{C}$                                      | 125      | A                    |
|              |                                   | $T_c=80^\circ\text{C}$                                      | 75       | A                    |
| $I_{FRM}$    | Repetitive Peak Forward Current   | $t_p=1\text{ms}$  | 150      | A                    |
| $I^2t$       |                                   | $T_J=125^\circ\text{C}$ , $t=10\text{ms}$ , $V_R=0\text{V}$ | 1050     | $\text{A}^2\text{S}$ |

Life Support Note:

#### Not Intended for Use in Life Support or Life Saving Applications

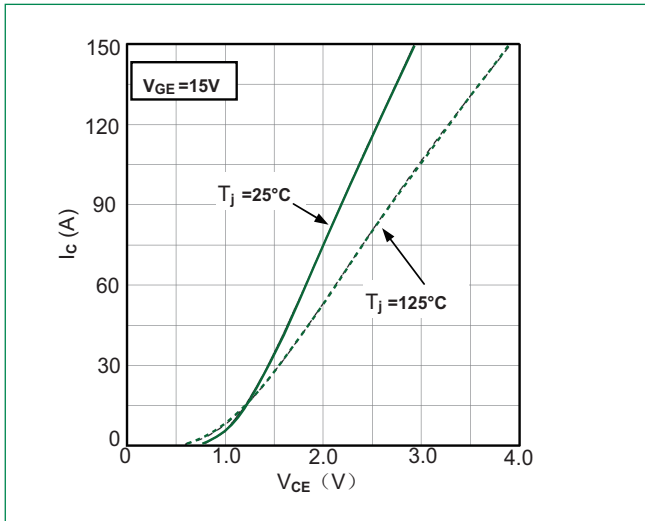
The products shown herein are not designed for use in life sustaining or life saving applications unless otherwise expressly indicated.

MG1775S-BN4MM

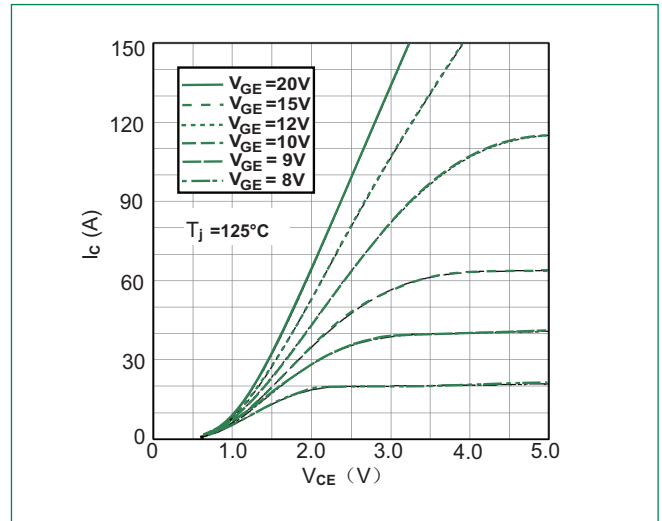
**Electrical and Thermal Specifications ( $T_c = 25^\circ\text{C}$ , unless otherwise specified)**

| Symbol        | Parameters                                      | Test Conditions  | Min                     | Typ  | Max  | Unit          |
|---------------|---|--|-------------------------|------|------|---------------|
| <b>IGBT</b>   |   |  |                         |      |      |               |
| $V_{GE(th)}$  | Gate - Emitter Threshold Voltage                | $V_{CE}=V_{GE}, I_C=3.0\text{mA}$  | 5.2                     | 5.8  | 6.4  | V             |
| $V_{CE(sat)}$ | Collector - Emitter Saturation Voltage          | $I_C=75\text{A}, V_{GE}=15\text{V}, T_J=25^\circ\text{C}$  |                         | 2.0  | 2.45 | V             |
|               |   | $I_C=75\text{A}, V_{GE}=15\text{V}, T_J=125^\circ\text{C}$   |                         | 2.4  |      | V             |
| $I_{CES}$     | Collector Leakage Current                       | $V_{CE}=1700\text{V}, V_{GE}=0\text{V}, T_J=25^\circ\text{C}$  |                         |      | 3    | mA            |
|               |   | $V_{CE}=1700\text{V}, V_{GE}=0\text{V}, T_J=125^\circ\text{C}$   |                         |      | 20   | mA            |
| $I_{GES}$     | Gate Leakage Current                            | $V_{CE}=0\text{V}, V_{GE}=\pm 20\text{V}, T_J=125^\circ\text{C}$   | -400                    |      | 400  | nA            |
| $R_{Gint}$    | Intergrated Gate Resistor                       |  |                         | 8.5  |      | $\Omega$      |
| $Q_{ge}$      | Gate Charge                                     | $V_{CE}=900\text{V}, I_C=75\text{A}, V_{GE}=\pm 15\text{V}$  |                         | 0.9  |      | $\mu\text{C}$ |
| $C_{ies}$     | Input Capacitance                               | $V_{CE}=25\text{V}, V_{GE}=0\text{V}, f=1\text{MHz}$   |                         | 6.8  |      | nF            |
| $C_{res}$     | Reverse Transfer Capacitance                    |  |                         | 0.22 |      | nF            |
| $t_{d(on)}$   | Turn - on Delay Time                            | $V_{CC}=900\text{V}$<br>$I_C=75\text{A}$<br>$R_G=6.8\Omega$<br>$V_{GE}=\pm 15\text{V}$<br>Inductive Load | $T_J=25^\circ\text{C}$  |      | 370  | ns            |
|               |   |  | $T_J=125^\circ\text{C}$ |      | 400  | ns            |
| $t_r$         | Rise Time                                       |  | $T_J=25^\circ\text{C}$  |      | 40   | ns            |
|               |   |  | $T_J=125^\circ\text{C}$ |      | 50   | ns            |
| $t_{d(off)}$  | Turn - off Delay Time                           |  | $T_J=25^\circ\text{C}$  |      | 650  | ns            |
|               |   |  | $T_J=125^\circ\text{C}$ |      | 800  | ns            |
| $t_f$         | Fall Time                                       |  | $T_J=25^\circ\text{C}$  |      | 180  | ns            |
|               |   |  | $T_J=125^\circ\text{C}$ |      | 300  | ns            |
| $E_{on}$      | Turn - on Energy                                |  | $T_J=25^\circ\text{C}$  |      | 16.5 | mJ            |
|               |   |  | $T_J=125^\circ\text{C}$ |      | 24   | mJ            |
| $E_{off}$     | Turn - off Energy                               |  | $T_J=25^\circ\text{C}$  |      | 16   | mJ            |
|               |   |  | $T_J=125^\circ\text{C}$ |      | 23.5 | mJ            |
| $I_{SC}$      | Short Circuit Current                           | $t_{psc}\leq 10\mu\text{S}, V_{GE}=15\text{V}, T_J=125^\circ\text{C}, V_{CC}=1000\text{V}$               |                         | 300  |      | A             |
| $R_{thJC}$    | Junction-to-Case Thermal Resistance (Per IGBT)  |  |                         |      | 0.24 | K/W           |
| <b>Diode</b>  |   |  |                         |      |      |               |
| $V_F$         | Forward Voltage                                 | $I_F=75\text{A}, V_{GE}=0\text{V}, T_J=25^\circ\text{C}$   |                         | 1.8  | 2.2  | V             |
|               |   | $I_F=75\text{A}, V_{GE}=0\text{V}, T_J=125^\circ\text{C}$  |                         | 1.9  |      | V             |
| $I_{RRM}$     | Max. Reverse Recovery Current                   | $I_F=75\text{A}, V_R=900\text{V}$  |                         | 125  |      | A             |
| $Q_{rr}$      | Reverse Recovery Charge                         | $di_r/dt=-1800\text{A}/\mu\text{s}$  |                         | 36.5 |      | $\mu\text{C}$ |
| $E_{rec}$     | Reverse Recovery Energy                         | $T_J=125^\circ\text{C}$  |                         | 20.5 |      | mJ            |
| $R_{thJCD}$   | Junction-to-Case Thermal Resistance (Per Diode) |  |                         |      | 0.45 | K/W           |

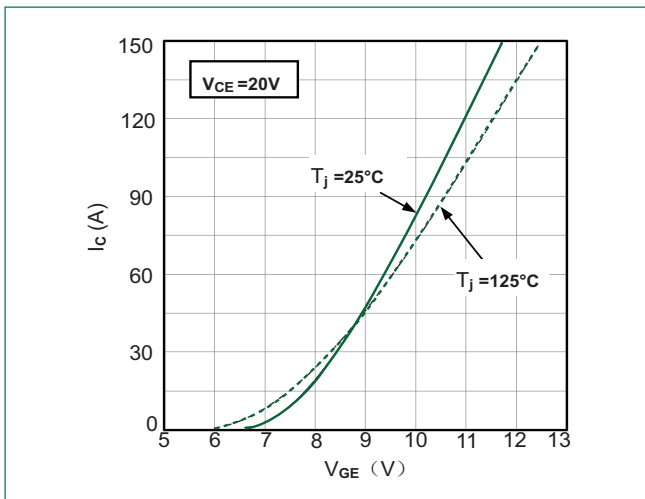
**Figure 1: Typical Output Characteristics**



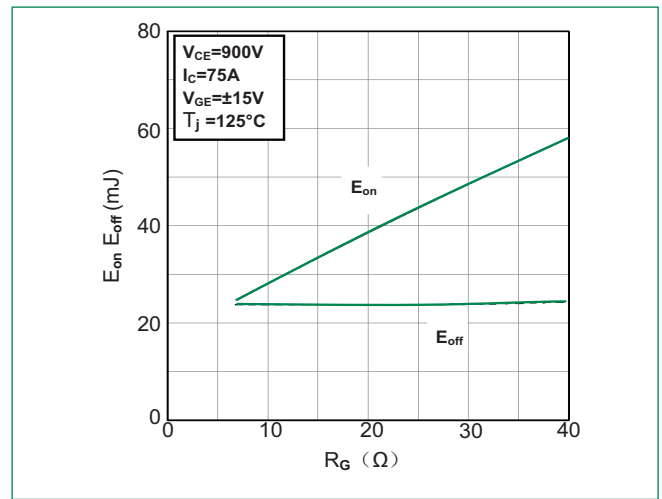
**Figure 2: Typical Output Characteristics**



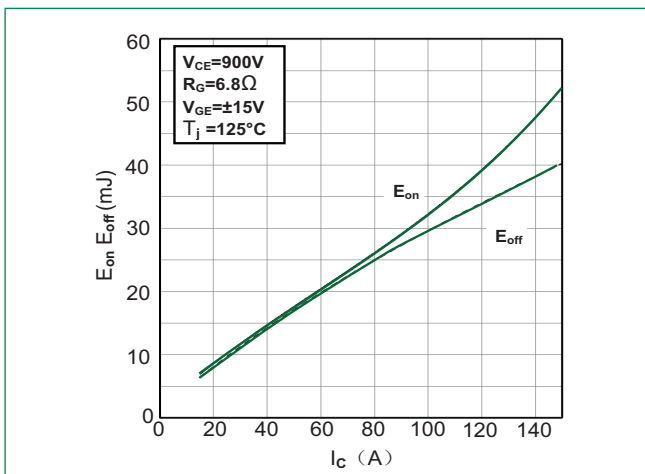
**Figure 3: Typical Transfer characteristics**



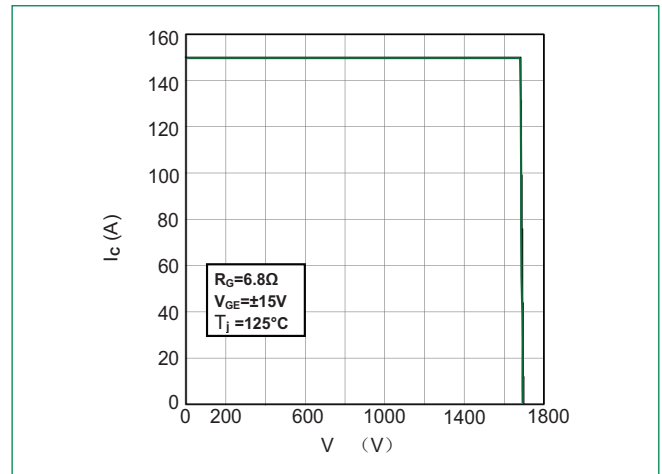
**Figure 4: Switching Energy vs. Gate Resistor**



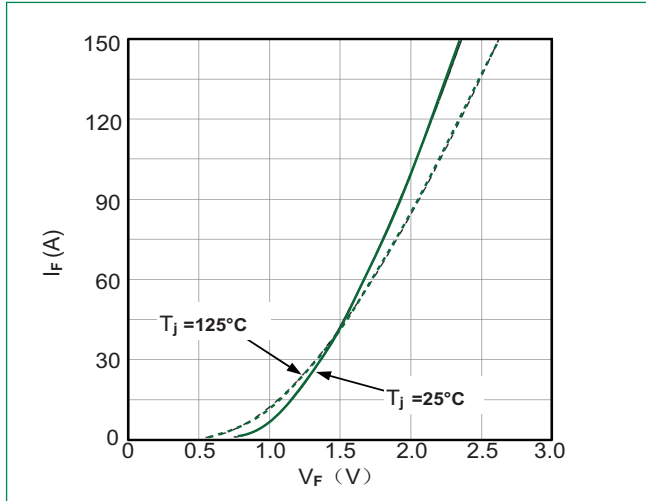
**Figure 5: Switching Energy vs. Collector Current**



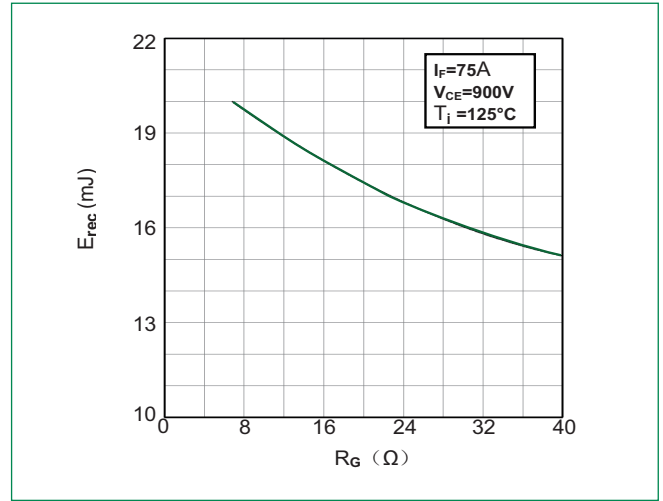
**Figure 6: Reverse Biased Safe Operating Area**



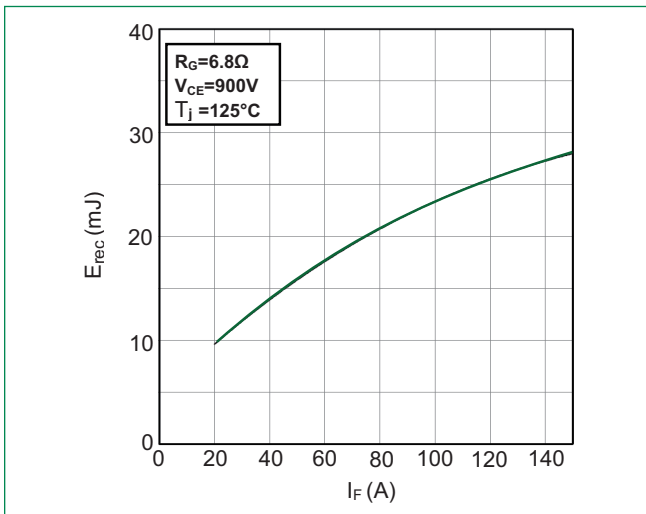
**Figure 7: Diode Forward Characteristics**



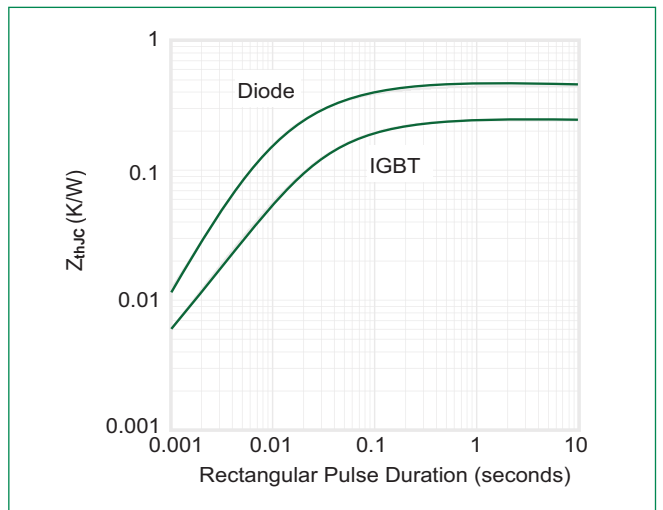
**Figure 8: Switching Energy vs. Gate Resistor**



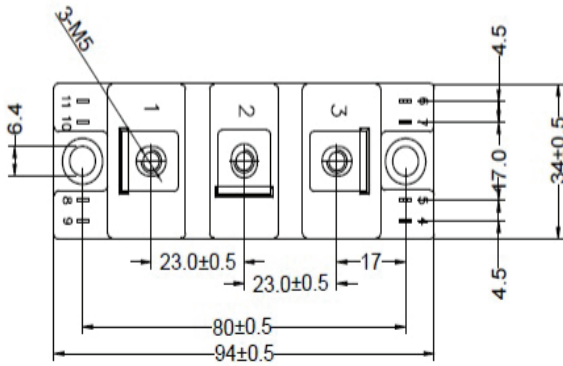
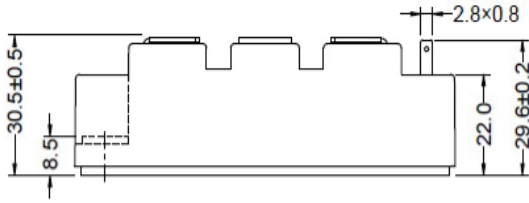
**Figure 9: Switching Energy vs. Forward Current**



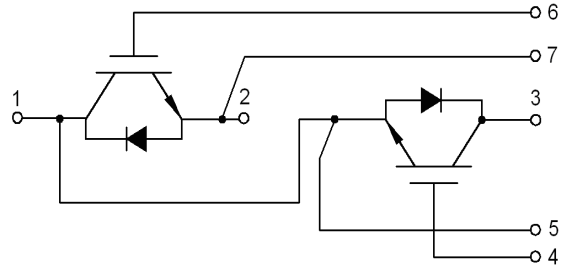
**Figure 10: Transient Thermal Impedance of Diode and IGBT**



### Dimensions-Package S



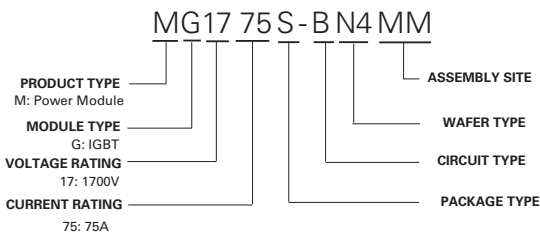
### Circuit Diagram



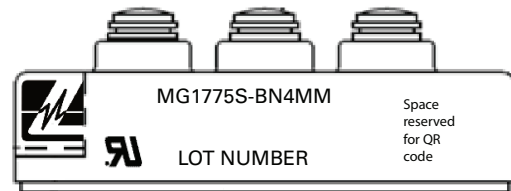
### Packing Options

| Part Number   | Marking       | Weight | Packing Mode | M.O.Q |
|---------------|---------------|--------|--------------|-------|
| MG1775S-BN4MM | MG1775S-BN4MM | 160g   | Bulk Pack    | 50    |

### Part Numbering System



### Part Marking System



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)