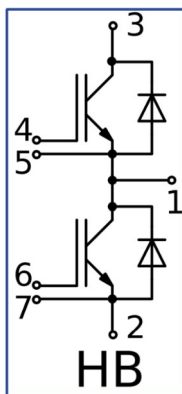
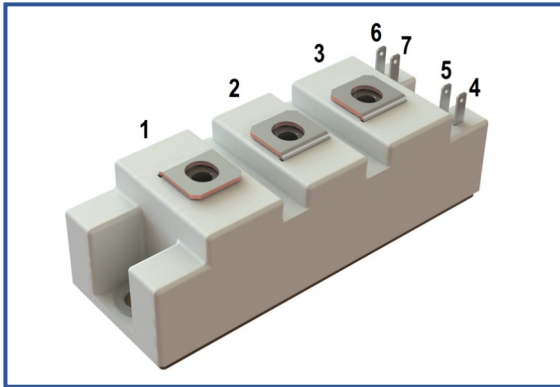


IGBT модуль в стандартном корпусе 34мм
1700 В 75 А

Особенности чипов

- IGBT чип
 - Trench FS
 - низкое значение $U_{CE(sat)}$
 - длительность КЗ 10 мкс при 150°C
 - квадратная область RBSOA при 2xI_c
 - низкое ЭМИ
- FRD чип
 - быстрое и мягкое восстановление
 - низкое падение напряжения

Особенности конструкции

- медное основание
- Al₂O₃ DBC подложки
- ультразвуковая приварка силовых выводов
- улучшенная стойкость к термоциклам
- соответствие RoHS

Типовые применения

- приводы двигателей переменного тока
- преобразователи на основе солнечных батарей
- системы кондиционирования воздуха
- преобразователи высокой мощности и ИБП

Предельно допустимые значения параметров

| Параметр | Обозн. | Условия | Знач. | Ед. |
|--|--------------|--|------------|-----|
| IGBT | | | | |
| Напряжение коллектор-эмиттер | U_{CES} | $U_{GE} = 0$. | 1700 | В |
| Максимально допустимый постоянный ток коллектора | $I_{C 25}$ | $T_{vj(max)} = 175^{\circ}C; T_c = 25^{\circ}C$. | - | А |
| | $I_{C 80}$ | $T_{vj(max)} = 175^{\circ}C; T_c = 80^{\circ}C$. | 75 | А |
| Максимальный повторяющийся импульсный ток коллектора*1 | I_{CRM} | $I_{CRM} = 2 \times I_{C nom}; t_p = 1 \text{ мс}$. | 150 | А |
| Длительность импульсного тока короткого замыкания | t_{psc} | $T_{vj} = 25^{\circ}C; U_{GE} = \pm 15 \text{ В}; U_{CE} = 700 \text{ В}; R_{G on} = R_{G off} = 2.0 \text{ Ом}; I_{C max} < 570 \text{ А}$. | 10 | мкс |
| | | $T_{vj} = 150^{\circ}C; U_{GE} = \pm 15 \text{ В}; U_{CE} = 700 \text{ В}; R_{G on} = R_{G off} = 2.0 \text{ Ом}; I_{C max} < 477 \text{ А}$. | 10 | |
| Напряжение затвор-эмиттер | U_{GES} | | ± 20 | В |
| Рабочая температура перехода | $T_{vj(op)}$ | | -40...+150 | °C |
| Диод чоппера\Обратно-параллельный диод. | | | | |
| Повторяющееся импульсное обратное напряжение | U_{RRM} | $U_{GE} = 0 \text{ В}$. | 1700 | В |
| Максимально допустимый постоянный прямой ток | $I_{F 25}$ | $T_{vj(max)} = 175^{\circ}C; T_c = 25^{\circ}C$. | - | А |
| | $I_{F 80}$ | $T_{vj(max)} = 175^{\circ}C; T_c = 80^{\circ}C$. | 75 | А |
| Повторяющийся прямой импульсный ток*1 | I_{FRM} | $I_{FRM} = 2 \times I_{F nom}; t_p = 1 \text{ мс}$. | 150 | А |
| Рабочая температура перехода | $T_{vj(op)}$ | | -40...+150 | °C |
| Модуль | | | | |
| Температура хранения | T_{stg} | | -40...+50 | °C |
| Напряжение пробоя изоляции | U_{isol} | AC sin 50 Гц; t = 1 мин. | 4000 | В |

*1 Длительность импульса и частота повторения должна быть такой, чтобы температура перехода не превышала $T_{vj max}$.

Характеристики

| Параметр | Обозн. | Условия | Знач. | | | Ед. | |
|--|----------------|---|------------------------------|------|-------|-------|------|
| | | | мин. | тип. | макс. | | |
| IGBT | | | | | | | |
| Напряжение насыщения коллектор-эмиттер | U_{CEsat} | $U_{GE} = +15\text{ В}; I_C = 75\text{ А}; t_u = 1000\text{ мкс.}$ | $T_{vj} = 25^\circ\text{C}$ | - | 1.77 | 2.30 | В |
| | | | $T_{vj} = 150^\circ\text{C}$ | - | 2.09 | 2.50 | В |
| Пороговое напряжение затвор-эмиттер | $U_{GE(th)}$ | $I_C = 3\text{ мА}; U_{CE} = U_{GE}; T_{vj} = 25^\circ\text{C}; t_u = 2\text{ мс.}$ | | 4.90 | 5.50 | 6.10 | В |
| Ток утечки коллектор-эмиттер | I_{CES} | $U_{CE} = 1700\text{ В}; t_u = 50\text{ мс}; U_{GE} = 0.$ | $T_{vj} = 25^\circ\text{C}$ | - | - | 100 | мкА |
| | | | $T_{vj} = 150^\circ\text{C}$ | - | - | 16.0 | мА |
| Ток утечки затвор-эмиттер | I_{GES} | $U_{CE} = 0; U_{GE} = \pm 20\text{ В}; T_{vj} = 25^\circ\text{C}; t_u = 30\text{ мс.}$ | | - | - | 100 | нА |
| Входная ёмкость | C_{ies} | $U_{CE} = 10\text{ В}; U_{GE} = 0\text{ В};$ | | - | 8.67 | - | нФ |
| Обратная передаточная ёмкость | C_{res} | $f = 1\text{ МГц}; T_{vj} = 25^\circ\text{C.}$ | | - | 0.28 | - | нФ |
| Заряд затвора | Q_G | $I_C = 75\text{ А}; U_{CE} = 920\text{ В}; U_{GE} = -15...+15\text{ В.}$ | | - | 620 | 800 | нКл |
| Встроенный резистор затвора | R_{Gint} | $T_{vj} = 25^\circ\text{C.}$ | | - | 8.50 | - | Ом |
| Время задержки включения | $t_{d(on)}$ | | $T_{vj} = 25^\circ\text{C}$ | - | - | 167 | нс |
| | | | $T_{vj} = 150^\circ\text{C}$ | - | - | 181 | |
| Время нарастания тока коллектора | t_{ri} | $U_{CE} = 920\text{ В}; U_{GE} = \pm 15\text{ В};$ | $T_{vj} = 25^\circ\text{C}$ | - | - | 46 | нс |
| | | | $T_{vj} = 150^\circ\text{C}$ | - | - | 54 | |
| Энергия потерь при включении | E_{on} | $I_{Cmax} = 75\text{ А}; R_{Gon} = 2.2\text{ Ом}; L_s = 56\text{ нГн.}$ | $T_{vj} = 25^\circ\text{C}$ | - | - | 12.0 | мДж |
| | | | $T_{vj} = 150^\circ\text{C}$ | - | - | 18.0 | |
| Время задержки выключения | $t_{d(off)}$ | | $T_{vj} = 25^\circ\text{C}$ | - | - | 312 | нс |
| | | | $T_{vj} = 150^\circ\text{C}$ | - | - | 374 | |
| Время спада тока коллектора | t_{fi} | | $T_{vj} = 25^\circ\text{C}$ | - | - | 411 | нс |
| | | | $T_{vj} = 150^\circ\text{C}$ | - | - | 554 | |
| Энергия потерь при выключении | E_{off} | | $T_{vj} = 25^\circ\text{C}$ | - | - | 14.0 | мДж |
| | | | $T_{vj} = 150^\circ\text{C}$ | - | - | 17.0 | |
| Пороговое напряжение коллектор-эмиттер | U_{CE0} | $U_{GE} = +15\text{ В}; T_{vj} = 150^\circ\text{C}; I_{CE1} = 19\text{ А}; I_{CE2} = 75\text{ А}; t_u = 1000\text{ мкс.}$ | | - | - | 0.94 | В |
| Динамическое сопротивление | r_{CE0} | | | - | - | 15.29 | МОм |
| Тепловое сопротивление переход-корпус | $R_{th(j-c)}$ | $DC; I_{CE} = 80 \pm 10\text{ А}; I_{test} = 0.5\text{ А}; U_{GE} = +15\text{ В.}$ | | - | - | 0.250 | К/Вт |
| Диод чоппера\Обратно-параллельный диод. | | | | | | | |
| Постоянное прямое напряжение | U_F | $I_F = 75\text{ А}; U_{GE} = 0; t_u = 1000\text{ мкс.}$ | $T_{vj} = 25^\circ\text{C}$ | - | 1.81 | 2.30 | В |
| | | | $T_{vj} = 150^\circ\text{C}$ | - | 1.87 | 2.30 | В |
| Время обратного восстановления | t_{rr} | $U_{GE} = \pm 15\text{ В};$ | $T_{vj} = 25^\circ\text{C}$ | - | - | 220 | нс |
| | | | $T_{vj} = 150^\circ\text{C}$ | - | - | 370 | нс |
| Импульсный обратный ток | I_{RM} | $U_{CE} = 920\text{ В}; I_{Cmax} = 75\text{ А};$ | $T_{vj} = 25^\circ\text{C}$ | - | - | 74 | А |
| | | | $T_{vj} = 150^\circ\text{C}$ | - | - | 87 | А |
| Заряд восстановления | Q_r | $R_{Gon} = 2.2\text{ Ом}; L_s = 56\text{ нГн.}$ | $T_{vj} = 25^\circ\text{C}$ | - | - | 12.5 | мкКл |
| | | | $T_{vj} = 150^\circ\text{C}$ | - | - | 13.5 | мкКл |
| Энергия потерь при обратном восстановлении | E_{rec} | | $T_{vj} = 25^\circ\text{C}$ | - | - | 7.0 | мДж |
| | | | $T_{vj} = 150^\circ\text{C}$ | - | - | 13.0 | мДж |
| Пороговое напряжение | $U_{(T0)}$ | $T_{vj} = 150^\circ\text{C}; U_{GE} = 0; I_{CE1} = 19\text{ А};$ | | - | - | 0.90 | В |
| Динамическое сопротивление | r_T | $I_{CE2} = 75\text{ А}; t_u = 1000\text{ мкс}$ | | - | - | 12.85 | МОм |
| Тепловое сопротивление переход-корпус | $R_{th(JC-D)}$ | $DC; I_{CE} = 70 \pm 10\text{ А}; I_{test} = 0.5\text{ А}; U_{GE} = +15\text{ В.}$ | | - | - | 0.460 | К/Вт |

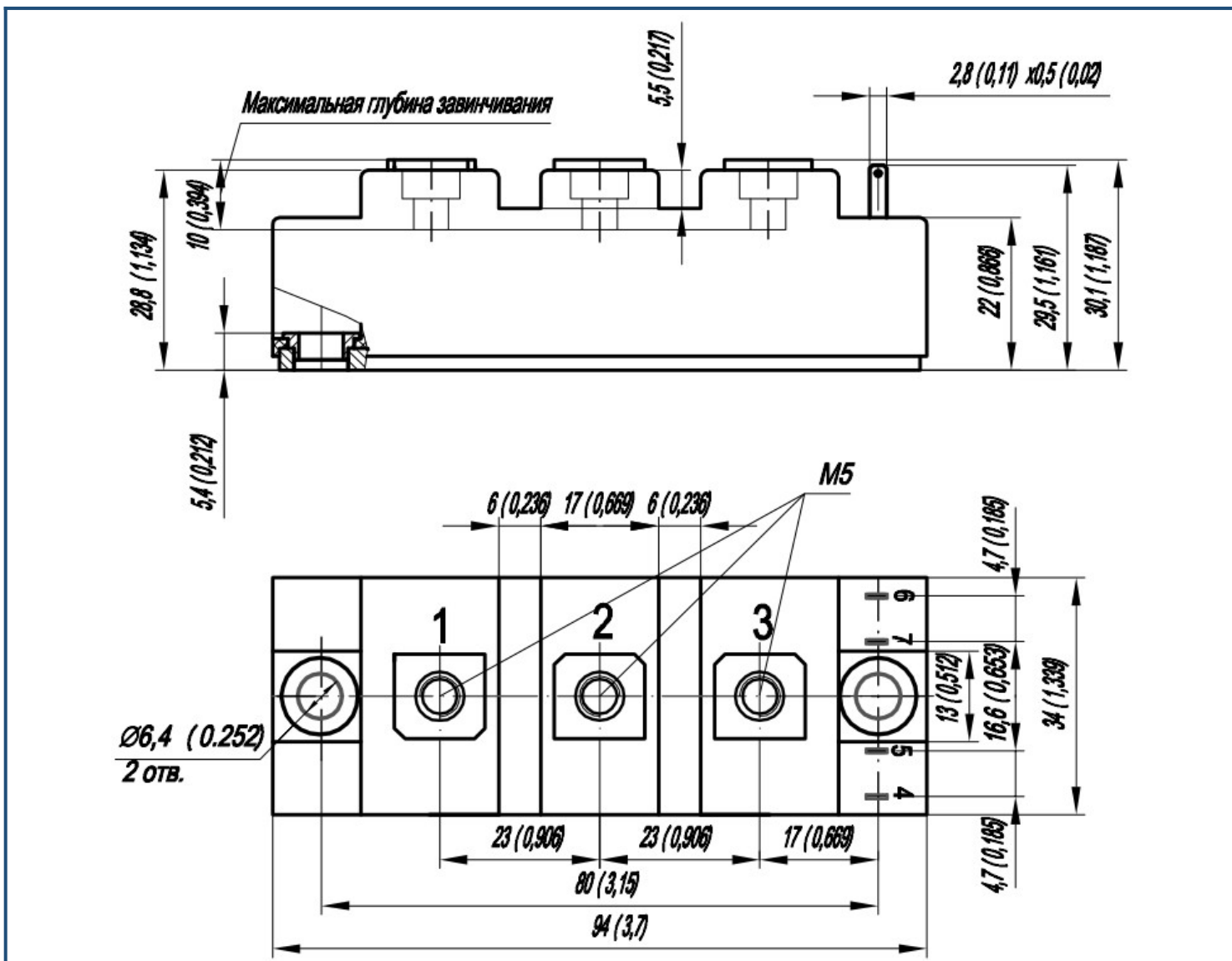
| Модуль | | | | | | | |
|---|------------|--------------------------------|-----------|------|------|------|------|
| Сопротивление выводов | R_{Pxy} | $T_{vj} = 25^{\circ}\text{C}.$ | R_{P12} | - | 0.47 | 0.50 | МОм |
| | | | R_{P13} | - | 0.66 | 0.66 | |
| Паразитная индуктивность модуля между силовыми выводами | L_{Pce} | | | - | 27 | - | нГн |
| Тепловое сопротивление корпус-охладитель | R_{thCH} | для модуля | | - | 0.02 | 0.04 | К/Вт |
| Момент затягивания винтов корпуса | M_s | к охлаждающей М6 | | 3.00 | - | 5.00 | Н*м |
| Момент затягивания на силовых выводах | M_t | к клеммам М5 | | 1.80 | 2.00 | 2.20 | Н*м |
| Вес | W | | | - | 153 | 170 | г |

“ - ” — данные будут уточняться по мере набора статистики и проведения дополнительных испытаний.

Примечания:

- Рабочая температура корпуса и изоляционных материалов не должна превышать $T_c = 125^{\circ}\text{C}$ макс;
- Рекомендуемая рабочая температура кристалла $T_{vj\text{ op}} = -40...+150^{\circ}\text{C}$.

Габаритные размеры: тип корпуса – FA



Руководство по маркировке

| MIFA | - | HB | 17 | SA | - | 075 | N | |
|------|---|----|----|----|---|-----|---|--|
| MIFA | | | | | | | | Тип корпуса IGBT модуля: FA |
| | | HB | | | | | | 2 ключа в схеме полумост |
| | | | 17 | | | | | Номинальное напряжение ($U_{CES}/100$) |
| | | | | SA | | | | IGBT+FRD модификация чипсета |
| | | | | | | 075 | | Средний ток |
| | | | | | | | N | Климатическое исполнение: умеренный климат |

Информация, содержащаяся в данном документе, защищена авторским правом. В интересах улучшения качества продукта АО «Протон-Электротекс» оставляет за собой право вносить изменения в информационные листы без предварительного уведомления.