

# IGBT Modules

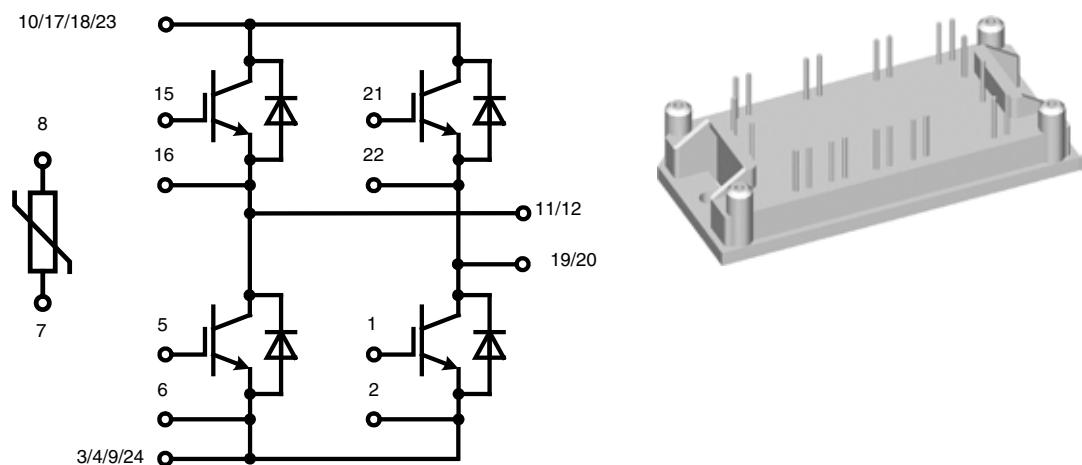
## H-Bridge Trench IGBT

$I_{C25}$  = 89 A  
 $V_{CES}$  = 600 V  
 $V_{CE(sat)\text{ typ.}}$  = 1.8 V

Preliminary data

**Part name** (Marking on product)

MKI 80-06T6K



### Features:

- Trench IGBT technology
- Low saturation voltage
- Low switching losses
- Square RBSOA, no latch up
- High short circuit capability
- Positive temperature coefficient for easy parallelling
- MOS input, voltage controlled
- Ultra fast free wheeling diodes
- Solderable pins for PCB mounting
- Space saving
- Reduced protection circuits

### Application:

- AC motor control
- AC servo and robot drives
- Power supplies

### Package:

- Industry standard E1-pack
- Designed for wave soldering
- With copper base plate

## IGBTs

## Ratings

Symbol	Definitions	Conditions	min.	typ.	max.	Unit
$V_{CES}$	collector emitter voltage	$T_{VJ} = 25^\circ\text{C}$ to $150^\circ\text{C}$		600		V
$V_{GES}$	max. DC gate voltage	continuous		$\pm 20$		V
$V_{GEM}$	max. transient collector gate voltage	transient		$\pm 30$		V
$I_{C25}$	collector current	$T_C = 25^\circ\text{C}$	89			A
$I_{C80}$		$T_C = 80^\circ\text{C}$	67			A
$P_{tot}$	total power dissipation	$T_C = 25^\circ\text{C}$	210			W
$V_{CE(sat)}$	collector emitter saturation voltage	$I_C = 75 \text{ A}; V_{GE} = 15 \text{ V}$	$T_{VJ} = 25^\circ\text{C}$ $T_{VJ} = 125^\circ\text{C}$	1.8 2.1	2.3	V
$V_{GE(th)}$	gate emitter threshold voltage	$I_C = 1.2 \text{ mA}; V_{GE} = V_{CE}$	$T_{VJ} = 25^\circ\text{C}$	5	6.5	V
$I_{CES}$	collector emitter leakage current	$V_{CE} = V_{CES}; V_{GE} = 0 \text{ V}$	$T_{VJ} = 25^\circ\text{C}$ $T_{VJ} = 125^\circ\text{C}$	1	0.5	mA
$I_{GES}$	gate emitter leakage current	$V_{CE} = 0 \text{ V}; V_{GE} = \pm 20 \text{ V}$		400		nA
$C_{ies}$	input capacitance	$V_{CE} = 25 \text{ V}; V_{GE} = 0 \text{ V}; f = 1 \text{ MHz}$		4620		pF
$Q_{G(on)}$	total gate charge	$V_{CE} = 480 \text{ V}; V_{GE} = 15 \text{ V}; I_C = 75 \text{ A}$		470		nC
$t_{d(on)}$	turn-on delay time	$T_{VJ} = 125^\circ\text{C}$ inductive load $V_{CE} = 300 \text{ V}; I_C = 75 \text{ A}$ $V_{GE} = \pm 15 \text{ V}; R_G = 5.1 \Omega$	30			ns
$t_r$	current rise time		20			ns
$t_{d(off)}$	turn-off delay time		250			ns
$t_f$	current fall time		70			ns
$E_{on}$	turn-on energy per pulse		2.5			mJ
$E_{off}$	turn-off energy per pulse		2.8			mJ
$I_{CM}$	reverse bias safe operating area	$RBSOA; V_{GE} = \pm 15 \text{ V}; R_G = 5.1 \Omega; L = 100 \mu\text{H}$	150			A
$V_{CEK}$		clamped inductive load; $T_{VJ} = 125^\circ\text{C}$	0.9x	$V_{CES}$		
$t_{sc}$ (SCSOA)	short circuit safe operating area	$V_{CE} = 480 \text{ V}; V_{GE} = \pm 15 \text{ V}; R_G = 5.1 \Omega$ ; non-repetitive	$T_{VJ} = 125^\circ\text{C}$	6		μs
$R_{thJC}$	thermal resistance junction to case	(per IGBT)		0.6		K/W
$R_{thCH}$	thermal resistance case to heatsink	(per IGBT)		0.2		K/W

## Diodes

Symbol	Definitions	Conditions	Maximum Ratings		
$V_{RRM}$	max. repetitive reverse voltage		600		V
$I_{F25}$	forward current	$T_C = 25^\circ\text{C}$	105		A
$I_{F80}$		$T_C = 80^\circ\text{C}$	67		A

## Symbol Conditions

## Characteristic Values

Symbol	Conditions	min.	typ.	max.		
$V_F$	forward voltage	$I_F = 75 \text{ A}$	$T_{VJ} = 25^\circ\text{C}$ $T_{VJ} = 125^\circ\text{C}$	1.8 1.6	2.2	V
$I_{RM}$ $t_{rr}$	max. reverse recovery current reverse recovery time	$V_R = 300 \text{ V}; I_F = 75 \text{ A}$ $di_F/dt = -600 \text{ A}/\mu\text{s}$	$T_{VJ} = 100^\circ\text{C}$	36 100		A ns
$R_{thJC}$	thermal resistance junction to case	(per diode)	$T_{VJ} = 25^\circ\text{C}$		0.65	K/W
$R_{thCH}$	thermal resistance case to heatsink	(per diode)		0.25		K/W

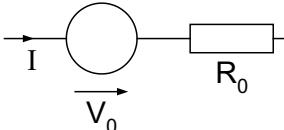
## Temperature Sensor NTC

Ratings						
Symbol	Definitions	Conditions	min.	typ.	max.	Unit
$R_{25}$	<i>resistance</i>		$T_c = 25^\circ\text{C}$	4.45	4.7	5.0
$B_{25/85}$				3510		K

## Module

Ratings						
Symbol	Definitions	Conditions	min.	typ.	max.	Unit
$T_{VJ}$	<i>operating temperature</i>		-40		125	°C
$T_{VJM}$	<i>max. virtual junction temperature</i>				175	°C
$T_{stg}$	<i>storage temperature</i>		-40		125	°C
$V_{ISOL}$	<i>isolation voltage</i>	$I_{ISOL} \leq 1 \text{ mA}; 50/60 \text{ Hz}$			2500	V~
$M_d$	<i>mounting torque</i>	(M4)	2.0		2.2	Nm
$d_s$	<i>creep distance on surface</i>		12.7			mm
$d_A$	<i>strike distance through air</i>		12.7			mm
<b>Weight</b>				40		g

## Equivalent Circuits for Simulation

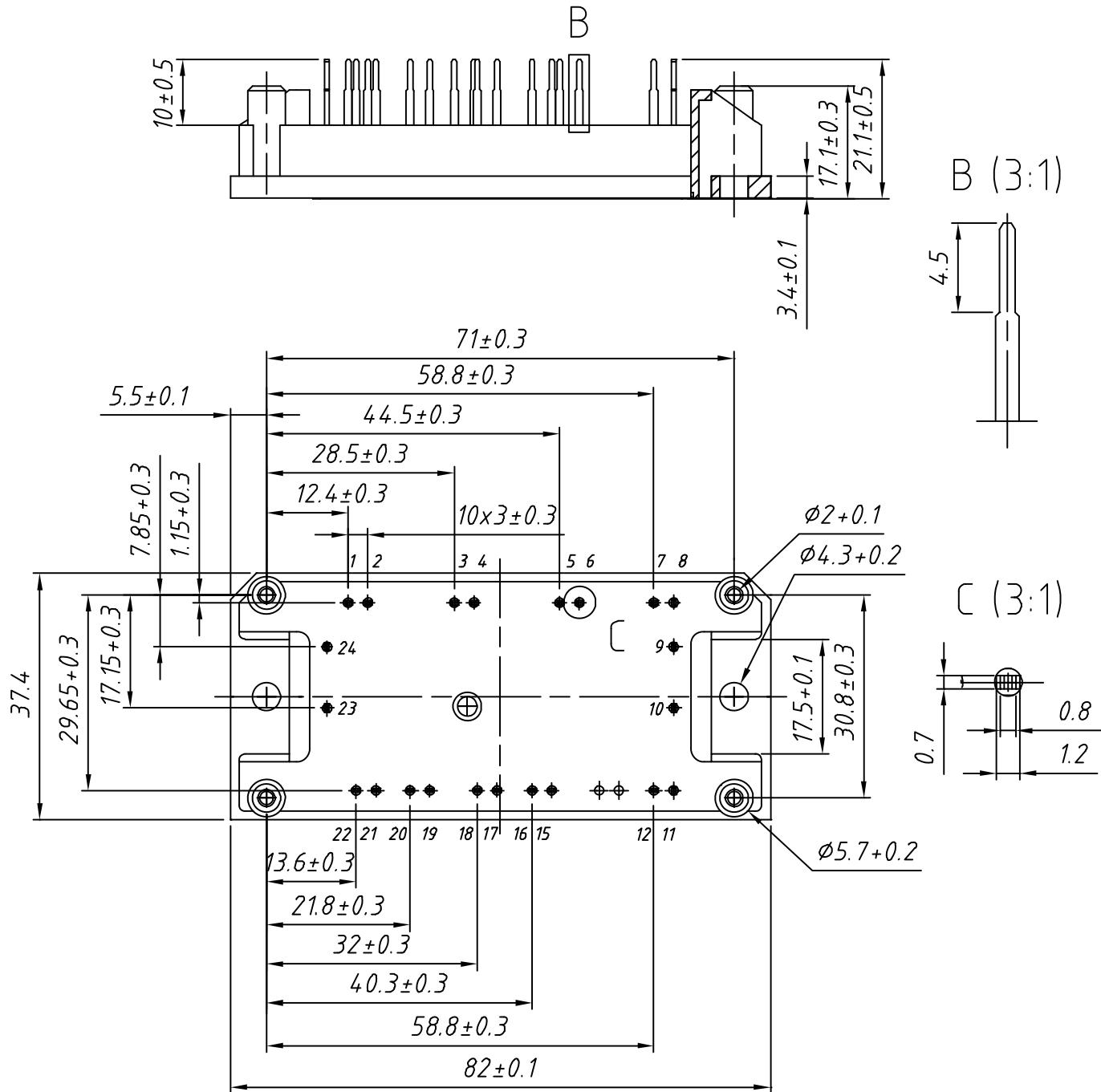


## Ratings

Symbol	Definitions	Conditions	min.	typ.	max.	Unit
$V_0$	<i>IGBT</i>	$T_{VJ} = 125^\circ\text{C}$		0.9		V
$R_0$				14.3		mΩ
$V_0$	<i>free wheeling diode</i>	$T_{VJ} = 125^\circ\text{C}$		1.25		V
$R_0$				3		mΩ

## **Outline Drawing**

Dimensions in mm (1 mm = 0.0394")



## **Product Marking**

Ordering	Part Name	Marking on Product	Delivering Mode	Base Qty	Ordering Code
Standard	MKI 80-06T6K	MKI80-06T6K	Box	10	504061

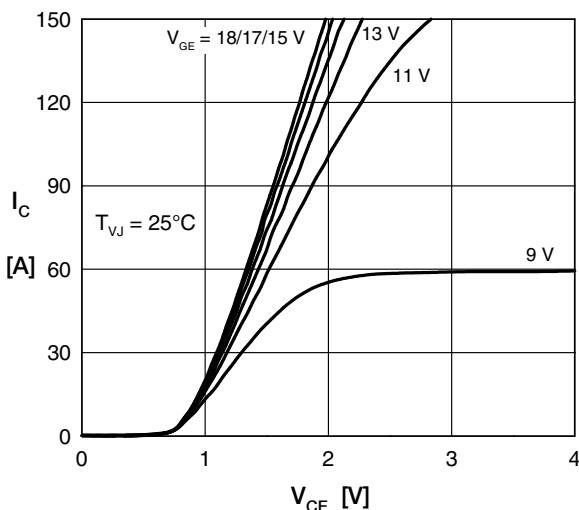


Fig. 1 Typical output characteristics

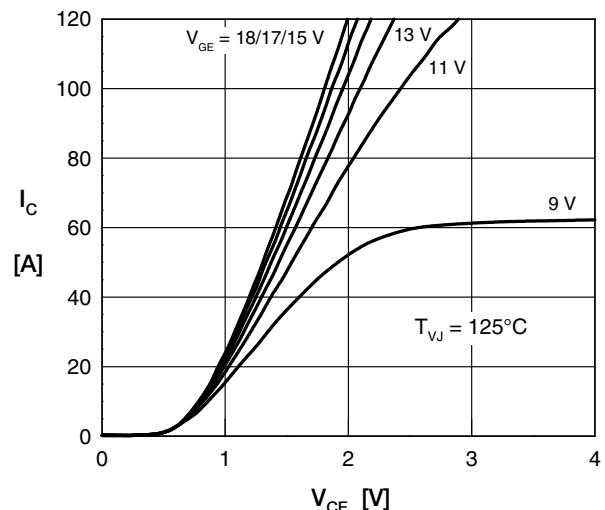


Fig. 2 Typical output characteristics

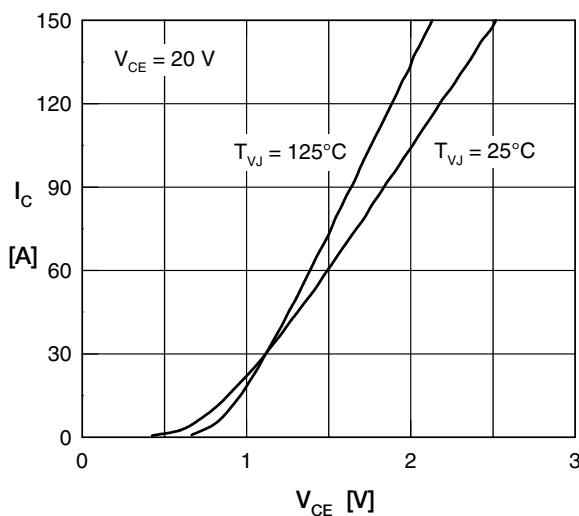


Fig. 3 Typical output characteristics

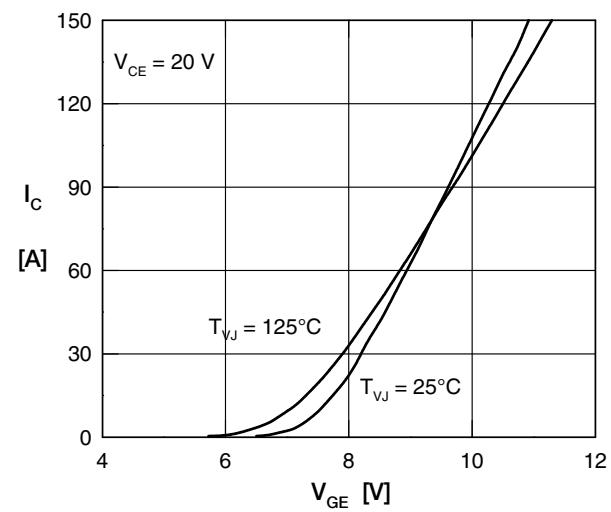


Fig. 4 Typical transfer characteristics

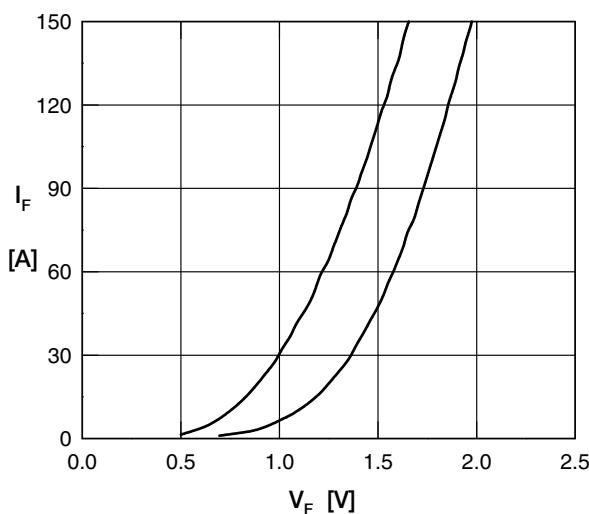


Fig. 5 Typical forward characteristics FWD

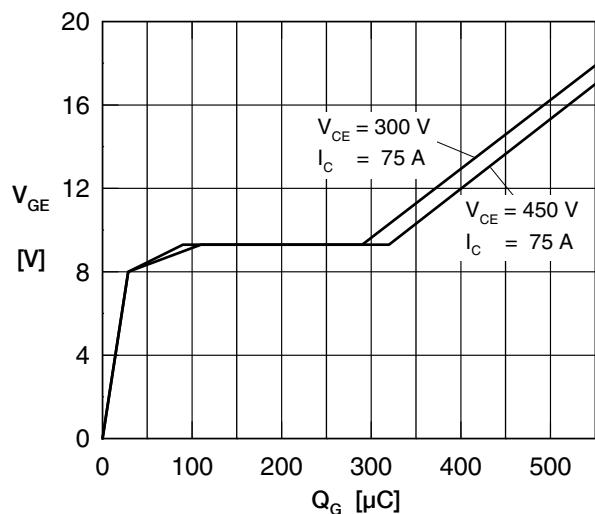


Fig. 6 Typical turn-on gate charge

**Данный компонент на территории Российской Федерации****Вы можете приобрести в компании MosChip.**

Для оперативного оформления запроса Вам необходимо перейти по данной ссылке:

<http://moschip.ru/get-element>

Вы можете разместить у нас заказ для любого Вашего проекта, будь то серийное производство или разработка единичного прибора.

В нашем ассортименте представлены ведущие мировые производители активных и пассивных электронных компонентов.

Нашей специализацией является поставка электронной компонентной базы двойного назначения, продукции таких производителей как XILINX, Intel (ex.ALTERA), Vicor, Microchip, Texas Instruments, Analog Devices, Mini-Circuits, Amphenol, Glenair.

Сотрудничество с глобальными дистрибуторами электронных компонентов, предоставляет возможность заказывать и получать с международных складов практически любой перечень компонентов в оптимальные для Вас сроки.

На всех этапах разработки и производства наши партнеры могут получить квалифицированную поддержку опытных инженеров.

Система менеджмента качества компании отвечает требованиям в соответствии с ГОСТ Р ИСО 9001, ГОСТ Р В 0015-002 и ЭС РД 009

**Офис по работе с юридическими лицами:**

105318, г.Москва, ул.Щербаковская д.3, офис 1107, 1118, ДЦ «Щербаковский»

Телефон: +7 495 668-12-70 (многоканальный)

Факс: +7 495 668-12-70 (доб.304)

E-mail: [info@moschip.ru](mailto:info@moschip.ru)

Skype отдела продаж:

moschip.ru  
moschip.ru\_4

moschip.ru\_6  
moschip.ru\_9