

### MG12200D-BA1MM




#### Features

- Ultra low loss
- High ruggedness
- High short circuit capability
- Positive temperature coefficient
- With fast free-wheeling diodes

#### Applications

- Inverter
- Converter
- Welder
- SMPS and UPS
- Induction heating

#### Agency Approvals

AGENCY	AGENCY FILE NUMBER
	E71639

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

Symbol	Parameters	Test Conditions	Min	Typ	Max	Unit
$R_{thJC}$	Junction-to-Case Thermal Resistance	Per IGBT			0.09	K/W
$R_{thJD}$		Per Inverse Diode			0.22	K/W
Torque	Module-to-Sink	Recommended (M6)	3		5	N-m
Torque	Module Electrodes	Recommended (M6)	2.5		5	N-m
Weight				285		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		1200	V
$V_{GES}$	Gate - Emitter Voltage		$\pm 20$	V
$I_c$	DC Collector Current	$T_c=25^\circ\text{C}$	300	A
		$T_c=80^\circ\text{C}$	210	A
$I_{cpuls}$	Pulsed Collector Current	$T_c=25^\circ\text{C}, t_p=1\text{ms}$	600	A
		$T_c=80^\circ\text{C}, t_p=1\text{ms}$	420	
$P_{tot}$	Power Dissipation Per IGBT		1400	W
$T_J$	Junction Temperature Range		-40 to +150	$^\circ\text{C}$
$T_{STG}$	Storage Temperature Range		-40 to +125	$^\circ\text{C}$
$V_{isol}$	Insulation Test Voltage	AC, t=1min	3000	V
<b>Diode</b>				
$V_{RRM}$	Repetitive Reverse Voltage		1200	V
$I_{F(AV)}$	Average Forward Current	$T_c=25^\circ\text{C}$	250	A
		$T_c=80^\circ\text{C}$	170	A
$I_{F(RMS)}$	RMS Forward Current		250	A
$I_{FSM}$	Non-Repetitive Surge Forward Current	$T_J=45^\circ\text{C}, t=10\text{ms}, \text{Sine}$	1860	A
		$T_J=45^\circ\text{C}, t=8.3\text{ms}, \text{Sine}$	1920	

Life Support Note:

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

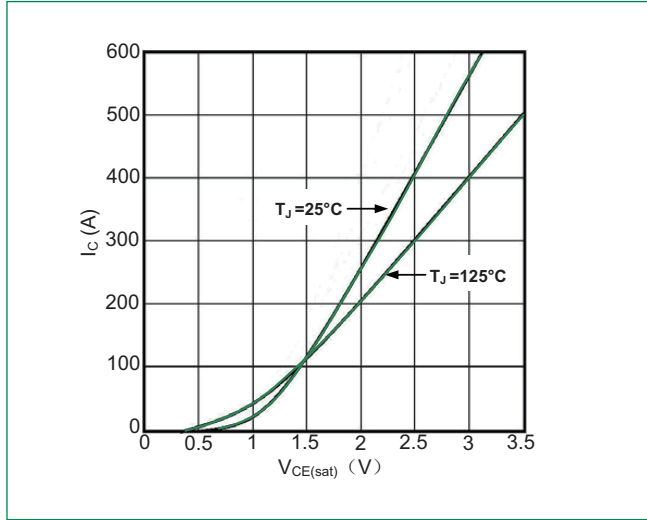
The products shown herein are not designed for use in life sustaining or life saving applications unless otherwise expressly indicated.

MG12200D-BA1MM

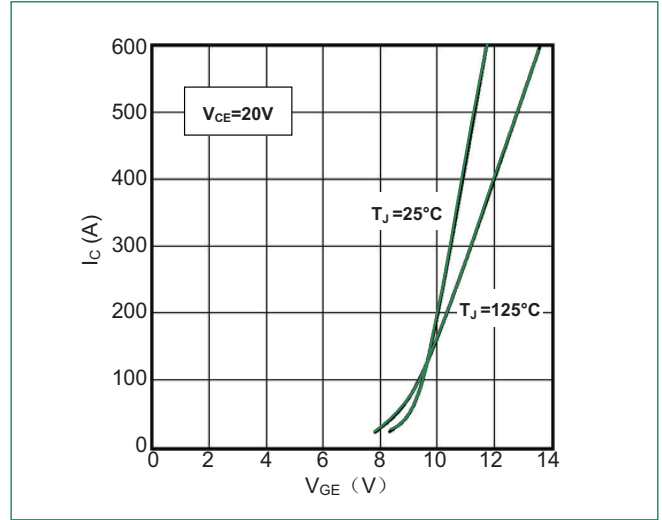
### Electrical and Thermal Specifications ( $T_c = 25^\circ\text{C}$ , unless otherwise specified)

Symbol	Parameters	Test Conditions	Min	Typ	Max	Unit	
<b>IGBT</b>							
$V_{GE(th)}$	Gate - Emitter Threshold Voltage	$V_{CE}=V_{GE}, I_C=8\text{mA}$	5.0	6.2	7.0	V	
$V_{CE(sat)}$	Collector - Emitter Saturation Voltage	$I_C=200\text{A}, V_{GE}=15\text{V}, T_J=25^\circ\text{C}$		1.8		V	
		$I_C=200\text{A}, V_{GE}=15\text{V}, T_J=125^\circ\text{C}$		2.0		V	
$I_{CES}$	Collector Leakage Current	$V_{CE}=1200\text{V}, V_{GE}=0\text{V}, T_J=25^\circ\text{C}$		0.4	1.0	mA	
		$V_{CE}=1200\text{V}, V_{GE}=0\text{V}, T_J=125^\circ\text{C}$		6.0		mA	
$I_{GES}$	Gate Leakage Current	$V_{CE}=0\text{V}, V_{GE}=\pm 20\text{V}$	-400		400	nA	
$Q_{ge}$	Gate Charge	$V_{CC}=600\text{V}, I_C=200\text{A}, V_{GE}=\pm 15\text{V}$		2100		nC	
$C_{ies}$	Input Capacitance	$V_{CE}=25\text{V}, V_{GE}=0\text{V}, f=1\text{MHz}$		14.9		nF	
$C_{oes}$	Output Capacitance			1.04			
$C_{res}$	Reverse Transfer Capacitance			0.7			
$t_{d(on)}$	Turn - on Delay Time	$V_{CC}=600\text{V}$ $I_C=200\text{A}$ $R_G=5\Omega$ $V_{GE}=\pm 15\text{V}$ Inductive Load	$T_J=25^\circ\text{C}$		125		ns
			$T_J=125^\circ\text{C}$		135		ns
$t_r$	Rise Time		$T_J=25^\circ\text{C}$		60		ns
			$T_J=125^\circ\text{C}$		60		ns
$t_{d(off)}$	Turn - off Delay Time		$T_J=25^\circ\text{C}$		420		ns
			$T_J=125^\circ\text{C}$		490		ns
$t_f$	Fall Time		$T_J=25^\circ\text{C}$		60		ns
			$T_J=125^\circ\text{C}$		75		ns
$E_{on}$	Turn - on Energy		$T_J=25^\circ\text{C}$		17		mJ
			$T_J=125^\circ\text{C}$		24.8		mJ
$E_{off}$	Turn - off Energy	$T_J=25^\circ\text{C}$		13.6		mJ	
		$T_J=125^\circ\text{C}$		21.6		mJ	
<b>Diode</b>							
$V_F$	Forward Voltage	$I_F=200\text{A}, V_{GE}=0\text{V}, T_J=25^\circ\text{C}$		2.0	2.44	V	
		$I_F=200\text{A}, V_{GE}=0\text{V}, T_J=125^\circ\text{C}$		1.7	2.20	V	
$t_{rr}$	Reverse Recovery Time	$I_F=200\text{A}, V_R=800\text{V}$ $di_F/dt=-1000\text{A}/\mu\text{s}$ $T_J=125^\circ\text{C}$		260		ns	
$I_{RRM}$	Max. Reverse Recovery Current			110		A	
$Q_{rr}$	Reverse Recovery Charge			13.5		$\mu\text{C}$	

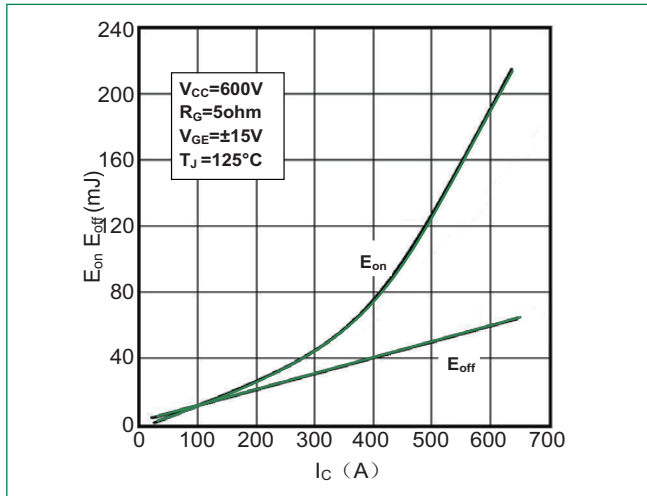
**Figure 1: Typical Output Characteristics**



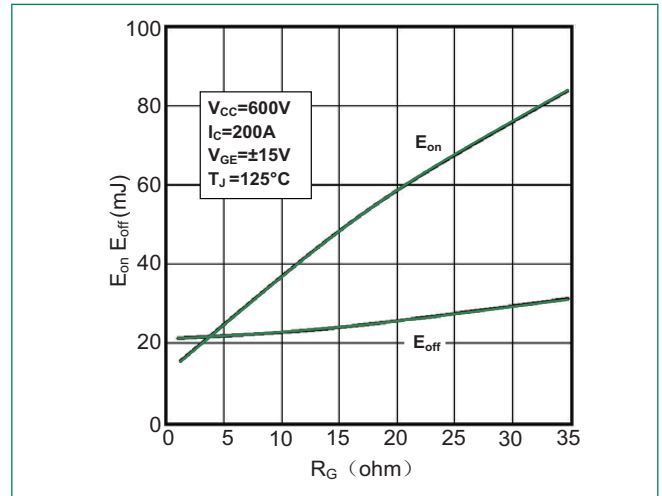
**Figure 2: Typical Transfer characteristics**



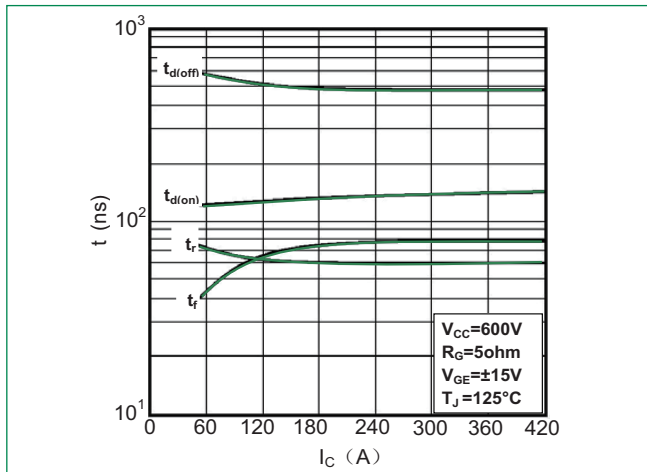
**Figure 3: Switching Energy vs. Collector Current**



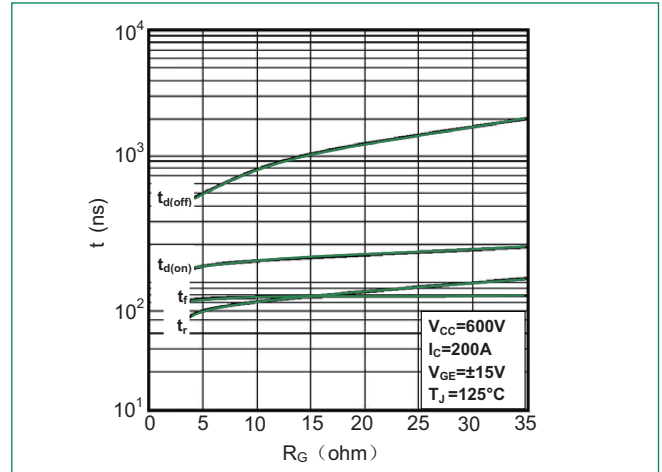
**Figure 4: Switching Energy vs. Gate Resistor**



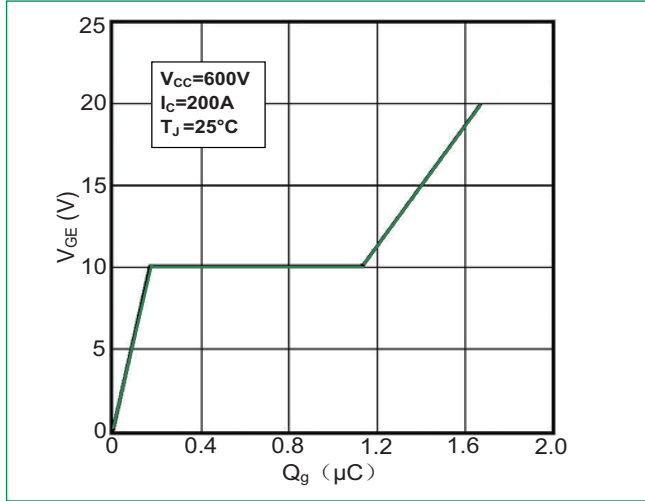
**Figure 5: Switching Times vs. Collector Current**



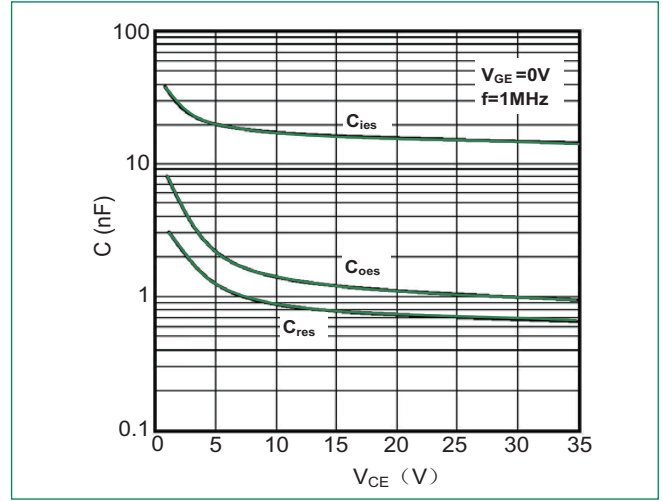
**Figure 6: Switching Times vs. Gate Resistor**



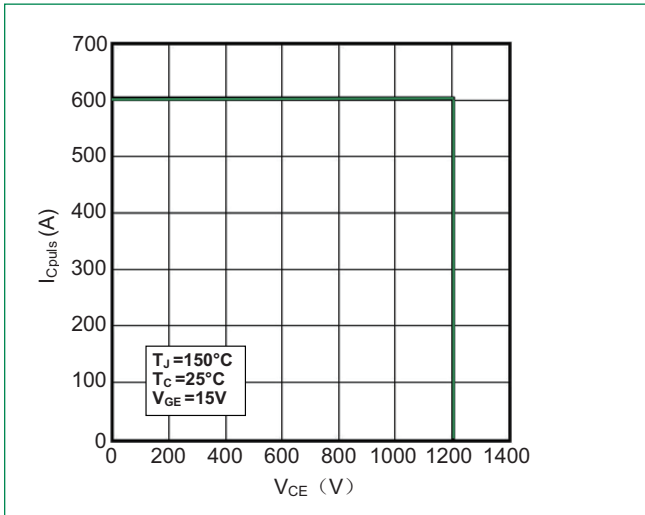
**Figure 7: Gate Charge characteristics**



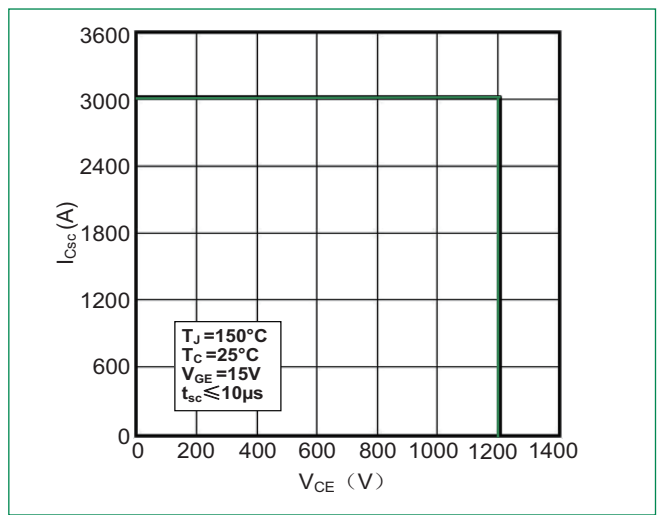
**Figure 8: Typical Capacitances vs.  $V_{CE}$**



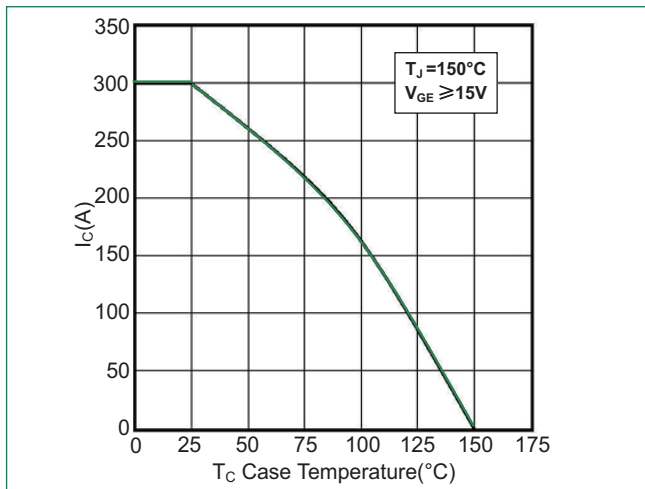
**Figure 9: Reverse Biased Safe Operating Area**



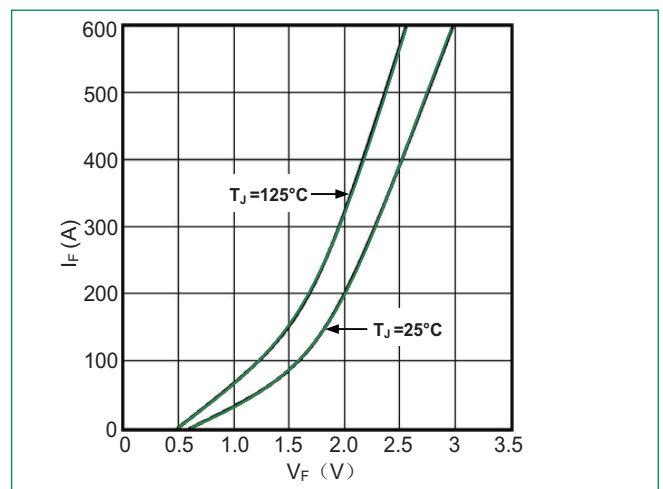
**Figure 10: Short Circuit Safe Operating Area**



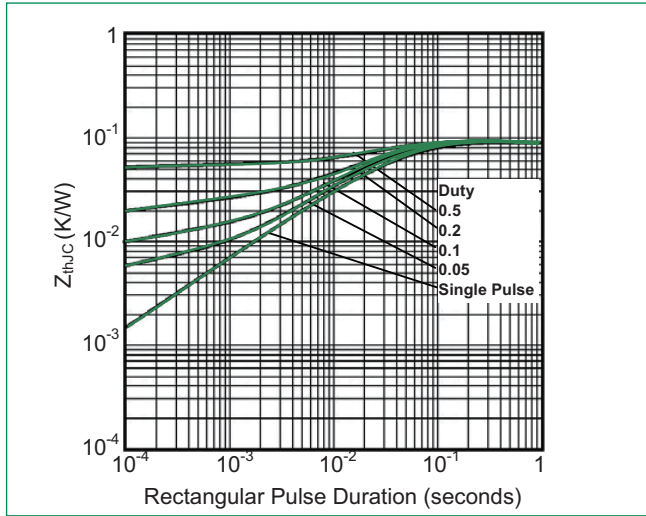
**Figure 11: Rated Current vs.  $T_C$**



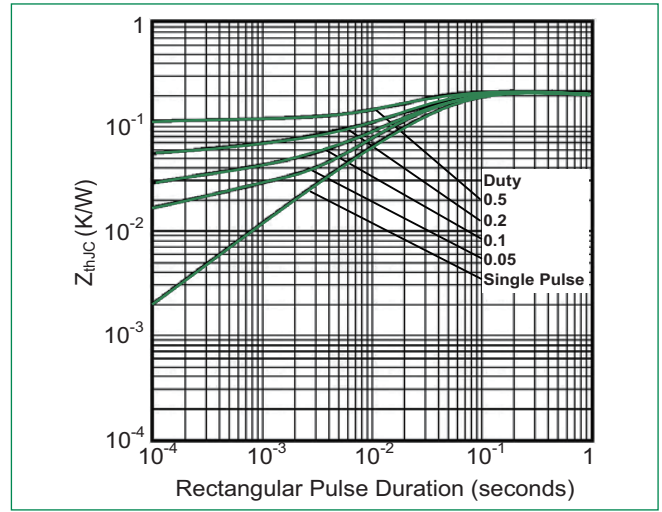
**Figure 12: Diode Forward Characteristics**



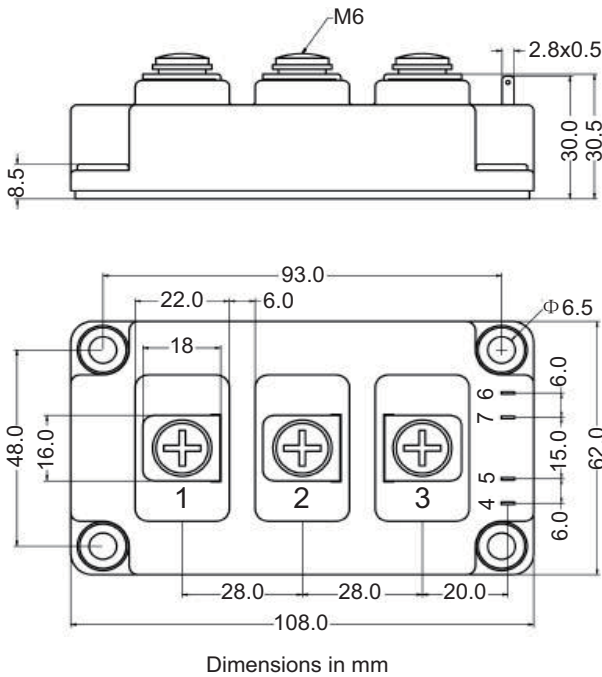
**Figure 13: Transient Thermal Impedance of IGBT**



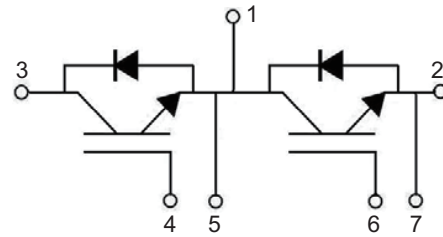
**Figure 14: Transient Thermal Impedance of Diode**



**Dimensions-Package D**



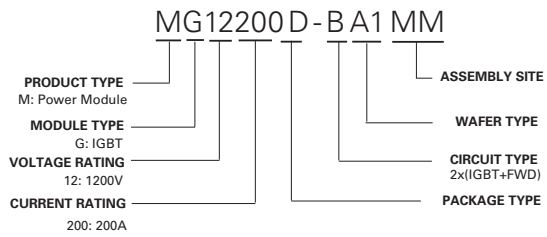
**Circuit Diagram**



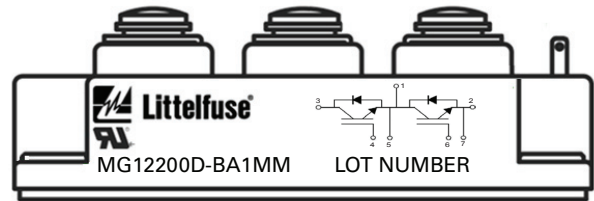
### Packing Options

Part Number	Marking	Weight	Packing Mode	M.O.Q
MG12200D-BA1MM	MG12200D-BA1MM	285g	Bulk Pack	60

### Part Numbering System



### Part Marking System



## 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 дистрибьюторами 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 РВ 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