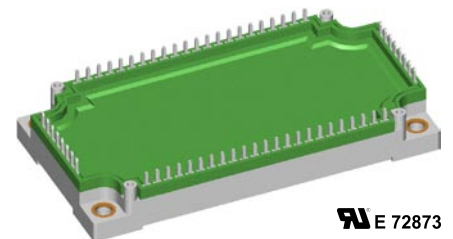
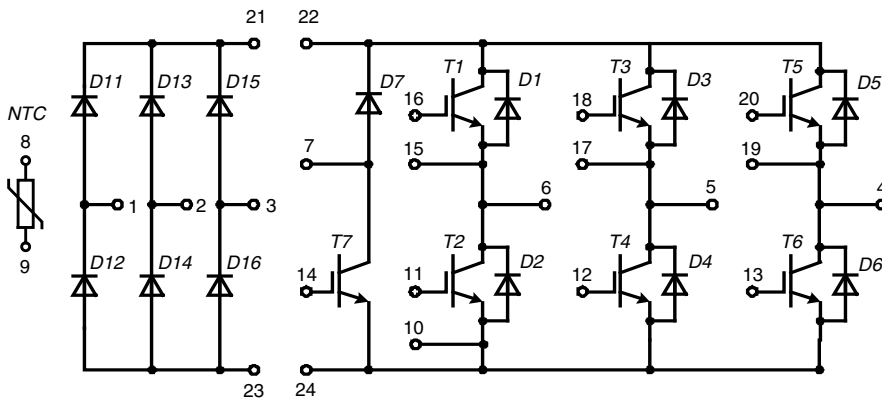


# Converter - Brake - Inverter Module (CBI3) with Trench IGBT technology


**E 72873**

Three Phase Rectifier	Brake Chopper	Three Phase Inverter
$V_{RRM} = 1600 \text{ V}$	$V_{CES} = 1200 \text{ V}$	$V_{CES} = 1200 \text{ V}$
$I_{FAVM} = 65 \text{ A}$	$I_{C25} = 55 \text{ A}$	$I_{C25} = 110 \text{ A}$
$I_{FSM} = 1100 \text{ A}$	$V_{CE(sat)} = 1.7 \text{ V}$	$V_{CE(sat)} = 1.7 \text{ V}$

Input Rectifier Bridge D11 - D16			
Symbol	Conditions	Maximum Ratings	
$V_{RRM}$		1600	V
$I_{FAV}$	$T_C = 80^\circ\text{C}$ ; sine $180^\circ$	65	A
$I_{DAVM}$	$T_C = 80^\circ\text{C}$ ; rectangular; $d = 1/3$ ; bridge	180	A
$I_{FSM}$	$T_C = 25^\circ\text{C}$ ; $t = 10 \text{ ms}$ ; sine 50 Hz	1100	A
$P_{tot}$	$T_C = 25^\circ\text{C}$	155	W

Symbol	Conditions	Characteristic Values			
		$(T_{VJ} = 25^\circ\text{C}$ , unless otherwise specified)			
		min.	typ.	max.	
$V_F$	$I_F = 75 \text{ A}$ ; $T_{VJ} = 25^\circ\text{C}$		1.15	1.3	V
		$T_{VJ} = 125^\circ\text{C}$		1.05	
$I_R$	$V_R = V_{RRM}$ ; $T_{VJ} = 25^\circ\text{C}$		0.8	0.05	mA
	$T_{VJ} = 125^\circ\text{C}$				mA
$R_{thJC}$	(per diode)			0.8	K/W

### Application: AC motor drives with

- Input from single or three phase grid
- Three phase synchronous or asynchronous motor
- Electric braking operation

### Features

- High level of integration - only one power semiconductor module required for the whole drive
- IGBT technology with low saturation voltage, low switching losses and tail current, high RBSOA and short circuit ruggedness
- Epitaxial free wheeling diodes with Hiperfast and soft reverse recovery
- Industry standard package with insulated copper base plate and soldering pins for PCB mounting
- Temperature sense included

Output Inverter T1 - T6			
Symbol	Conditions	Maximum Ratings	
$V_{CES}$	$T_{VJ} = 25^{\circ}\text{C}$ to $150^{\circ}\text{C}$	1200	V
$V_{GES}$	Continuous	$\pm 20$	V
$I_{C25}$	$T_C = 25^{\circ}\text{C}$	110	A
$I_{C80}$	$T_C = 80^{\circ}\text{C}$	75	A
$I_{CM}$	$T_C = 80^{\circ}\text{C}; t_p = 1 \text{ ms}$	150	A
$P_{tot}$	$T_C = 25^{\circ}\text{C}$	355	W

Symbol	Conditions	Characteristic Values				
		(T <sub>VJ</sub> = 25°C, unless otherwise specified)				
		min.	typ.	max.		
$V_{CE(sat)}$	$I_C = 75 \text{ A}; V_{GE} = 15 \text{ V}$			1.7	2.15	V
				$T_{VJ} = 25^{\circ}\text{C}$	2.0	
$V_{GE(th)}$	$I_C = 3 \text{ mA}; V_{GE} = V_{CE}$	5	5.8	6.5	V	
$I_{CES}$	$V_{CE} = V_{CES}; V_{GE} = 0 \text{ V}$		1	4	mA mA	
$I_{GES}$	$V_{CE} = 0 \text{ V}; V_{GE} = \pm 20 \text{ V}$			400	nA	
$C_{ies}$	$V_{CE} = 25 \text{ V}; V_{GE} = 0 \text{ V}; f = 1 \text{ MHz}$		5.35		nF	
$Q_{Gon}$	$V_{CE} = 600 \text{ V}; V_{GE} = 15 \text{ V}; I_C = 75 \text{ A}$		700		nC	
$t_{d(on)}$ $t_r$ $t_{d(off)}$ $t_f$ $E_{on}$ $E_{off}$	Inductive load, $T_{VJ} = 125^{\circ}\text{C}$ $V_{CE} = 600 \text{ V}; I_C = 75 \text{ A}$ $V_{GE} = \pm 15 \text{ V}; R_G = 4.7 \Omega$		290		ns	
			50		ns	
			520		ns	
			90		ns	
			7		mJ	
			9.5		mJ	
<b>RBSOA</b>	$I_C = I_{CM}; V_{GE} = 15 \text{ V}$ $R_G = 4.7 \Omega; T_{VJ} = 125^{\circ}\text{C}$	$V_{CEK} \leq V_{CES} - L_S di/dt$			V	
<b>t<sub>SC</sub></b> <b>(SCSOA)</b>	$V_{CE} = 720 \text{ V}; V_{GE} = \pm 15 \text{ V}; R_G = 4.7 \Omega$ $t_p \leq 10 \mu\text{s}; \text{non-repetitive}; T_{VJ} = 125^{\circ}\text{C}$		300		A	
$R_{thJC}$				0.35	K/W	

Output Inverter D1 - D6						
Symbol	Conditions	Maximum Ratings				
$I_{F25}$	$T_C = 25^{\circ}\text{C}$	155	A			
$I_{F80}$	$T_C = 80^{\circ}\text{C}$	75	A			
Symbol	Conditions	Characteristic Values				
		min.	typ.	max.		
$V_F$	$I_F = 75 \text{ A};$			2.1	2.6	V
				$T_{VJ} = 25^{\circ}\text{C}$	1.6	
$I_{RM}$ $Q_{rr}$ $t_{rr}$ $E_{rec}$	$I_F = 75 \text{ A}; di_F/dt = -1500 \text{ A}/\mu\text{s};$ $T_{VJ} = 125^{\circ}\text{C}; V_R = 600 \text{ V}; V_{GE} = 0 \text{ V}$			135		A
				15		$\mu\text{C}$
				160		ns
				6		mJ
$R_{thJC}$	(per diode)			0.4	K/W	

<b>Brake Chopper T7</b>			
Symbol	Conditions	Maximum Ratings	
$V_{CES}$	$T_{VJ} = 25^{\circ}\text{C}$ to $150^{\circ}\text{C}$	1200	V
$V_{GES}$	Continuous	$\pm 20$	V
$I_{C25}$	$T_C = 25^{\circ}\text{C}$	55	A
$I_{C80}$	$T_C = 80^{\circ}\text{C}$	35	A
$I_{CM}$	$T_C = 80^{\circ}\text{C}$ ; $t_p = 1$ ms	70	A
$P_{tot}$	$T_C = 25^{\circ}\text{C}$	200	W

Symbol	Conditions	Characteristic Values				
		(T <sub>VJ</sub> = 25°C, unless otherwise specified)				
		min.	typ.	max.		
$V_{CE(sat)}$	$I_C = 35$ A; $V_{GE} = 15$ V			1.7	2.15	V
				$T_{VJ} = 25^{\circ}\text{C}$	2.0	
$V_{GE(th)}$	$I_C = 1.5$ mA; $V_{GE} = V_{CE}$	5	5.8	6.5	V	
$I_{CES}$	$V_{CE} = V_{CES}$ ; $V_{GE} = 0$ V				0.25	mA
				$T_{VJ} = 25^{\circ}\text{C}$	0.3	
$I_{GES}$	$V_{CE} = 0$ V; $V_{GE} = \pm 20$ V			400	nA	
$C_{ies}$	$V_{CE} = 25$ V; $V_{GE} = 0$ V; $f = 1$ MHz		2.5		nF	
$Q_{Gon}$	$V_{CE} = 600$ V; $V_{GE} = 15$ V; $I_C = 35$ A		330		nC	
$t_{d(on)}$	Inductive load, $T_{VJ} = 125^{\circ}\text{C}$ $V_{CE} = 600$ V; $I_C = 35$ A $V_{GE} = \pm 15$ V; $R_G = 27$ $\Omega$			90		ns
$t_r$				50		ns
$t_{d(off)}$				520		ns
$t_f$				90		ns
$E_{off}$				4.8		mJ
<b>RBSOA</b>	$I_C = I_{CM}$ ; $V_{GE} = 15$ V $R_G = 27$ $\Omega$ ; $T_{VJ} = 125^{\circ}\text{C}$	$V_{CEK} \leq V_{CES} - L_S di/dt$			V	
$t_{SC}$ <b>(SCSOA)</b>	$V_{CE} = 720$ V; $V_{GE} = \pm 15$ V; $R_G = 27$ $\Omega$ $t_p \leq 10$ $\mu\text{s}$ ; non-repetitive; $T_{VJ} = 125^{\circ}\text{C}$		140		A	
$R_{thJC}$				0.62	K/W	

<b>Brake Chopper D7</b>			
Symbol	Conditions	Maximum Ratings	
$V_{RRM}$	$T_{VJ} = 25^{\circ}\text{C}$ to $150^{\circ}\text{C}$	1200	V
$I_{F25}$	$T_C = 25^{\circ}\text{C}$	50	A
$I_{F80}$	$T_C = 80^{\circ}\text{C}$	30	A

Symbol	Conditions	Characteristic Values				
		min.	typ.	max.		
$V_F$	$I_F = 35$ A;			2.5	3.3	V
				$T_{VJ} = 25^{\circ}\text{C}$	2.0	
$I_R$	$V_R = V_{RRM}$ ;				0.25	mA
				$T_{VJ} = 25^{\circ}\text{C}$	0.5	
$R_{thJC}$	(per diode)			1.2	K/W	



**Input Rectifier Bridge D11 - D16**

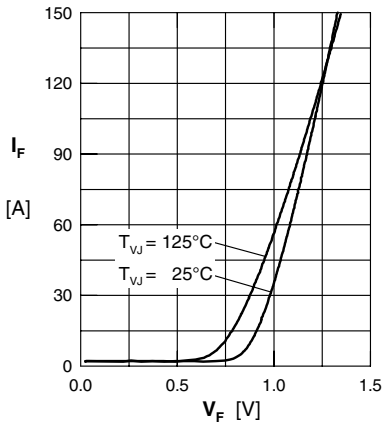


Fig. 1 Typ. forward current vs. voltage drop per diode

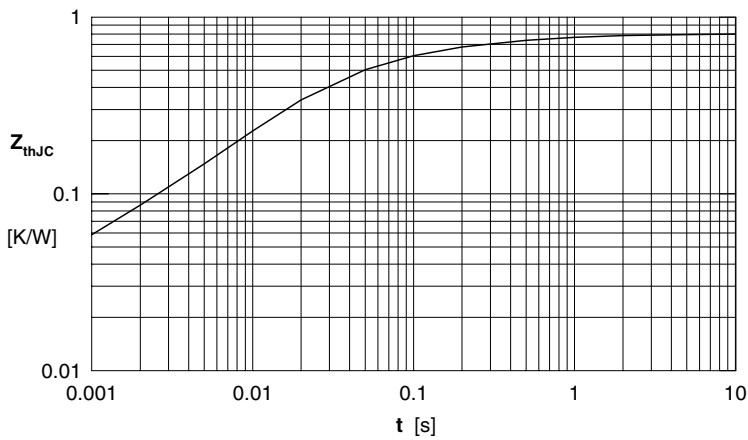


Fig. 2 Transient thermal impedance junction to case

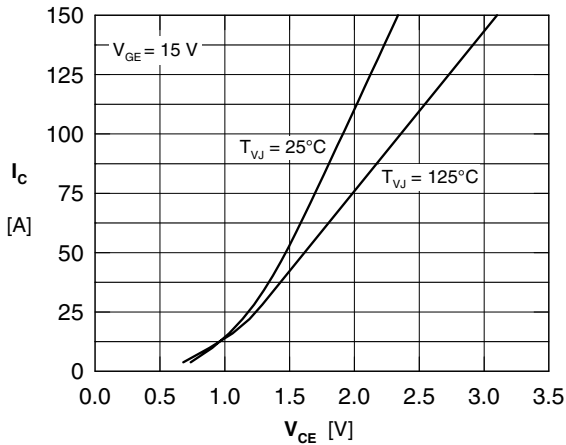
**Output Inverter T1 - T6 / D1 - D6**


Fig. 3 Typical output characteristic

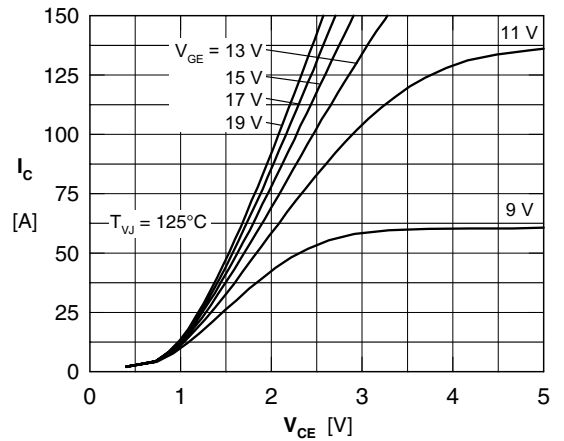


Fig. 4 Typical output characteristic

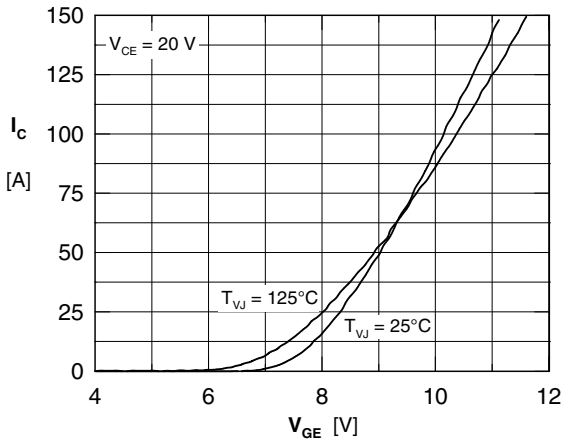


Fig. 5 Typical transfer characteristic

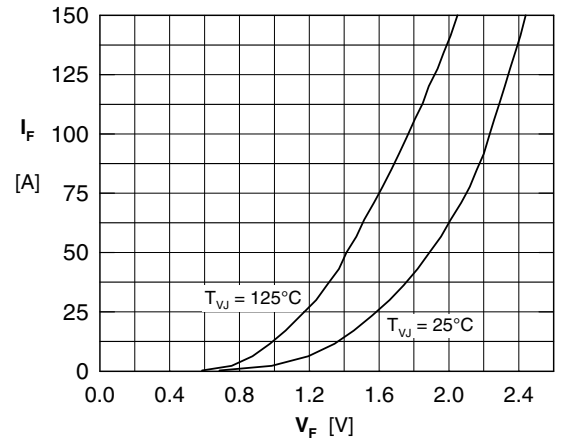


Fig. 6 Typical forward characteristic of free wheeling diode

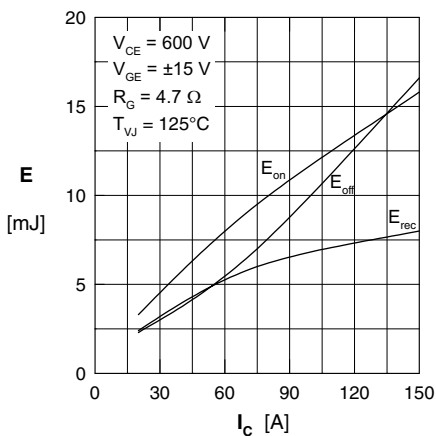


Fig. 7 Typical switching losses vs. collector current

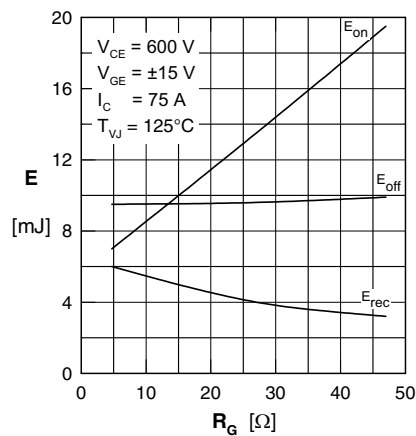


Fig. 8 Typ. switching losses vs. gate resistance

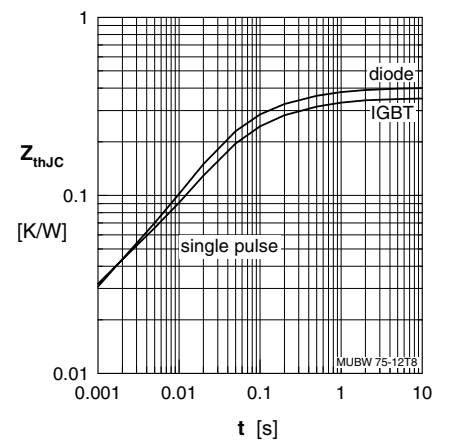


Fig. 9 Transient thermal impedance

**Brake Chopper T7 / D7**

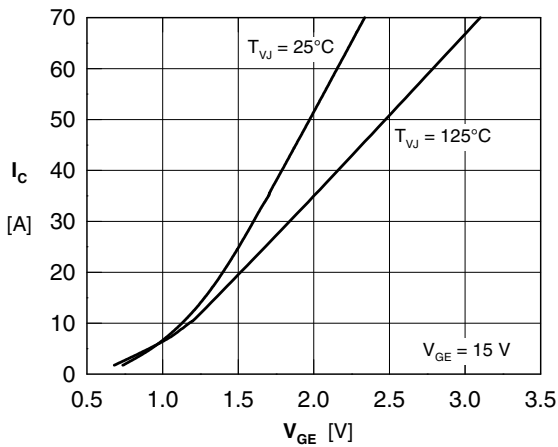


Fig. 10 Typical output characteristics

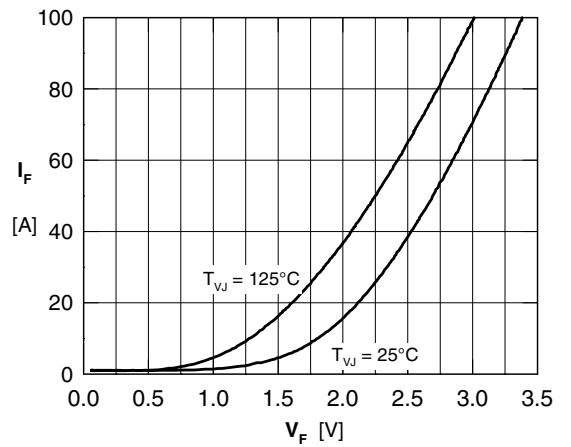


Fig. 11 Typical forward characteristics of free wheeling diode

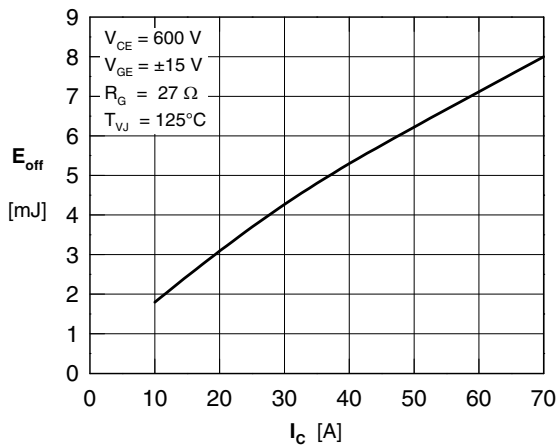


Fig. 12 Typ. turn off energy vs. collector current

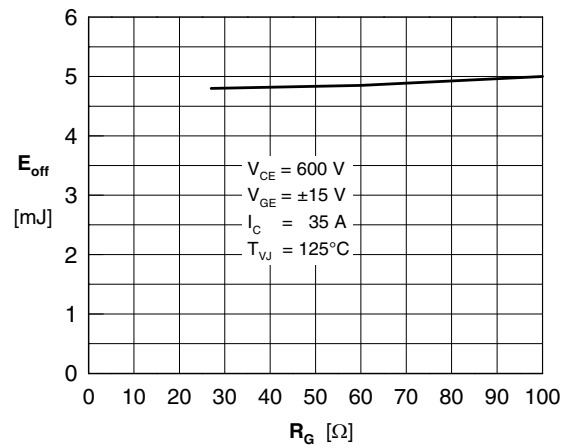


Fig. 13 Typ. turn off energy vs. gate resistor

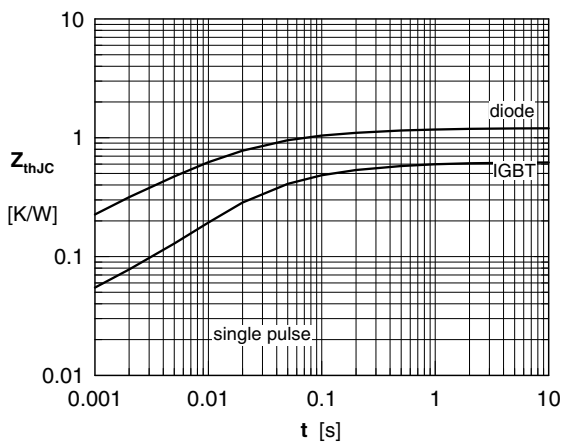


Fig. 14 Transient thermal impedance

**Temperature Sensor NTC**

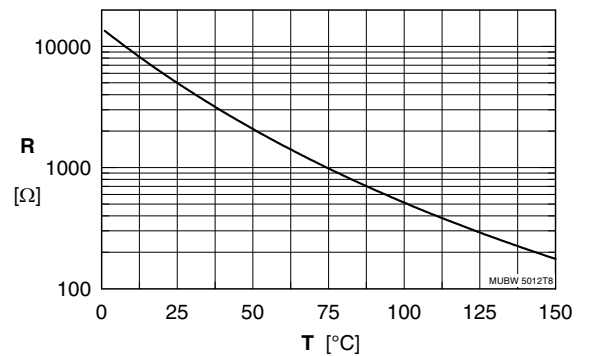


Fig. 15 Typ. termistor resistance versus temperature

## 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