



SKiM® 93

Trench IGBT Modules

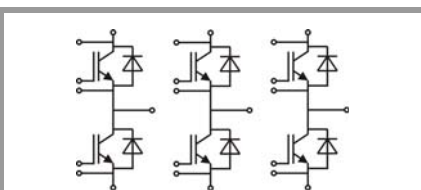
SKiM459GD12E4

Features

- IGBT 4 Trench Gate Technology
- Solderless sinter technology
- $V_{CE(sat)}$ with positive temperature coefficient
- Low inductance case
- Isolated by Al_2O_3 DCB (Direct Copper Bonded) ceramic substrate
- Pressure contact technology for thermal contacts and electrical contacts
- High short circuit capability, self limiting to $6 \times I_C$
- Integrated temperature sensor

Typical Applications*

- Automotive inverter
- High reliability AC inverter wind
- High reliability AC inverter drives



GD

Absolute Maximum Ratings				
Symbol	Conditions		Values	Unit
IGBT				
V _{CES}			1200	V
I _C	T _j = 175 °C	T _s = 25 °C	554	A
		T _s = 70 °C	450	A
I _{Cnom}			450	A
I _{CRM}	I _{CRM} = 3xI _{Cnom}		1350	A
V _{GES}			-20 ... 20	V
t _{psc}	V _{CC} = 800 V V _{GE} ≤ 15 V V _{CES} ≤ 1200 V	T _j = 150 °C	10	μs
T _j			-40 ... 175	°C
Inverse diode				
I _F	T _j = 175 °C	T _s = 25 °C	438	A
		T _s = 70 °C	347	A
I _{Fnom}			450	A
I _{FRM}	I _{FRM} = 3xI _{Fnom}		1350	A
I _{FSM}	t _p = 10 ms, sin 180°, T _j = 25 °C		2430	A
T _j			-40 ... 175	°C
Module				
I _{t(RMS)}	T _{terminal} = 80 °C		700	A
T _{stg}			-40 ... 125	°C
V _{isol}	AC sinus 50 Hz, t = 1 min		2500	V

Characteristics						
Symbol	Conditions		min.	typ.	max.	Unit
IGBT						
V _{CE(sat)}	I _C = 450 A V _{GE} = 15 V chipelevel	T _j = 25 °C		1.85	2.10	V
		T _j = 150 °C		2.25	2.45	V
V _{CE0}	V _{GE} = 15 V	T _j = 25 °C		0.8	0.9	V
		T _j = 150 °C		0.7	0.8	V
r _{CE}		T _j = 25 °C		2.3	2.7	mΩ
		T _j = 150 °C		3.4	3.7	mΩ
V _{GE(th)}	V _{GE} =V _{CE} , I _C = 18 mA		5	5.8	6.5	V
I _{CES}	V _{GE} = 0 V	T _j = 25 °C		0.1	0.3	mA
	V _{CE} = 1200 V	T _j = 150 °C				mA
C _{ies}	V _{CE} = 25 V V _{GE} = 0 V	f = 1 MHz		26.40		nF
C _{oes}		f = 1 MHz		1.74		nF
C _{res}		f = 1 MHz		1.41		nF
Q _G	V _{GE} = - 8 V...+ 15 V			2550		nC
R _{Gint}	T _j = 25 °C			1.7		Ω
t _{d(on)}	V _{CC} = 600 V I _C = 450 A R _{G on} = 1.3 Ω R _{G off} = 1.3 Ω di/dt _{on} = 8340 A/μs di/dt _{off} = 3660 A/μs	T _j = 150 °C		276		ns
t _r		T _j = 150 °C		55		ns
E _{on}		T _j = 150 °C		22		mJ
t _{d(off)}		T _j = 150 °C		538		ns
t _f		T _j = 150 °C		114		ns
E _{off}		T _j = 150 °C		57		mJ
R _{th(j-s)}	per IGBT				0.092	K/W



SKiM® 93

Trench IGBT Modules

SKiM459GD12E4

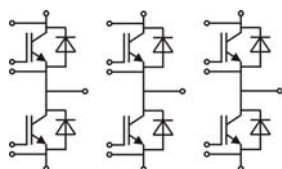
Features

- IGBT 4 Trench Gate Technology
- Solderless sinter technology
- $V_{CE(sat)}$ with positive temperature coefficient
- Low inductance case
- Isolated by Al_2O_3 DCB (Direct Copper Bonded) ceramic substrate
- Pressure contact technology for thermal contacts and electrical contacts
- High short circuit capability, self limiting to $6 \times I_C$
- Integrated temperature sensor

Typical Applications*

- Automotive inverter
- High reliability AC inverter wind
- High reliability AC inverter drives

Characteristics						
Symbol	Conditions		min.	typ.	max.	Unit
Inverse diode						
$V_F = V_{EC}$	$I_F = 450\text{ A}$ $V_{GE} = 0\text{ V}$ chip	$T_j = 25\text{ }^{\circ}\text{C}$		2.1	2.5	V
		$T_j = 150\text{ }^{\circ}\text{C}$		2.1	2.4	V
V_{F0}		$T_j = 25\text{ }^{\circ}\text{C}$	1.1	1.3	1.5	V
		$T_j = 150\text{ }^{\circ}\text{C}$	0.7	0.9	1.1	V
r_F		$T_j = 25\text{ }^{\circ}\text{C}$	1.4	1.9	2.1	mΩ
		$T_j = 150\text{ }^{\circ}\text{C}$	2.2	2.6	2.8	mΩ
I_{RRM}	$I_F = 450\text{ A}$ $di/dt_{off} = 8880\text{ A}/\mu\text{s}$ $V_{GE} = -15\text{ V}$ $V_{CC} = 600\text{ V}$	$T_j = 150\text{ }^{\circ}\text{C}$	570			A
Q_{rr}		$T_j = 150\text{ }^{\circ}\text{C}$	80			μC
E_{rr}		$T_j = 150\text{ }^{\circ}\text{C}$	40			mJ
$R_{th(j-s)}$	per diode		0.155			K/W
Module						
L_{CE}				10	15	nH
$R_{CC'+EE'}$	terminal-chip	$T_s = 25\text{ }^{\circ}\text{C}$	0.3			mΩ
		$T_s = 125\text{ }^{\circ}\text{C}$	0.5			mΩ
w			1042			g
Temperature sensor						
R_{100}	$T_{Sensor} = 100\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($R_{25} = 5\text{ k}\Omega$)		339			Ω
$B_{100/125}$	$R_{(T)} = R_{100}\text{exp}[B_{100/125}(1/T-1/373)]$; $T[K]$;		4096			K



GD

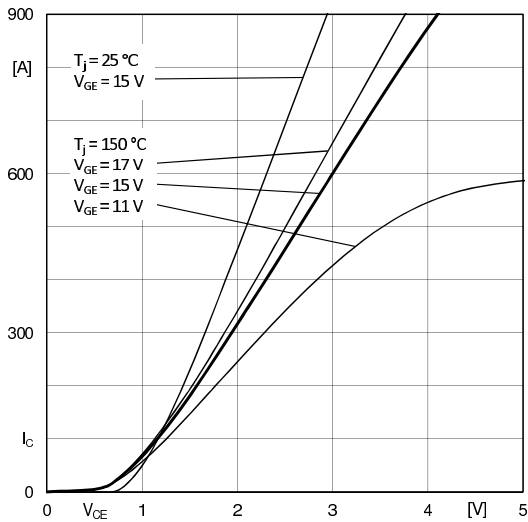


Fig. 1: Typ. output characteristic, inclusive $R_{CC'} + E_{E'}$

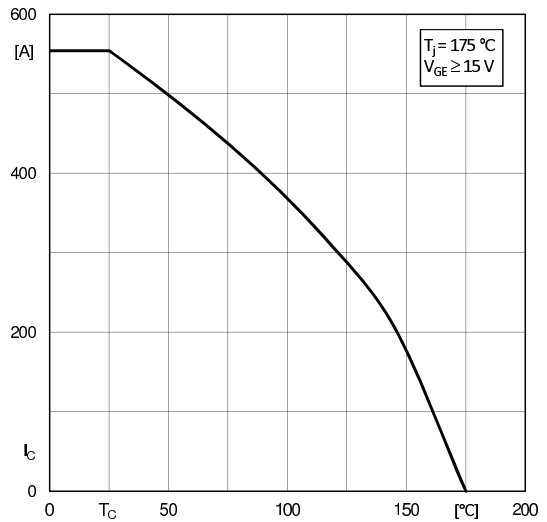


Fig. 2: Rated current vs. temperature $I_C = f(T_C)$

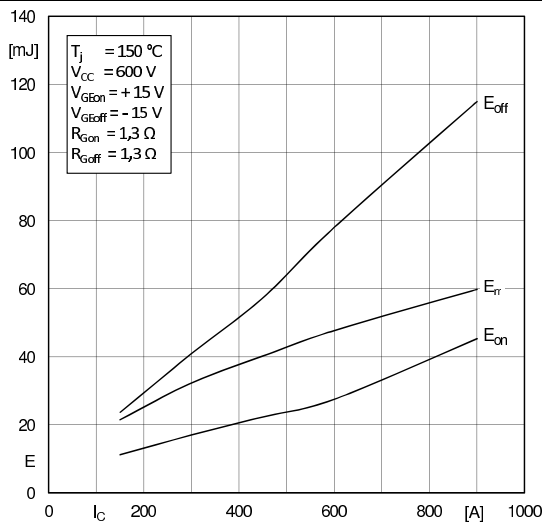


Fig. 3: Typ. turn-on /-off energy = $f(I_C)$

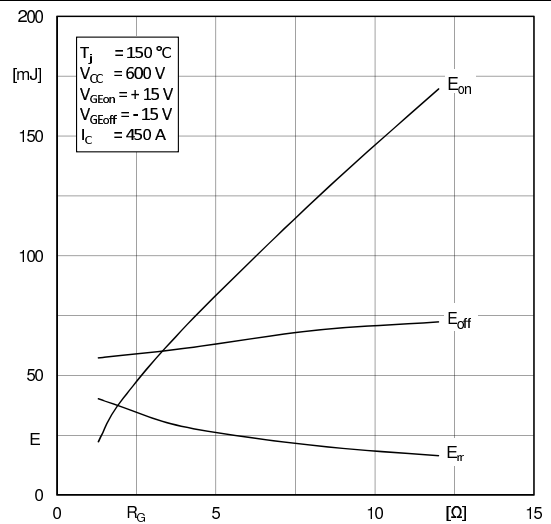


Fig. 4: Typ. turn-on /-off energy = $f(R_G)$

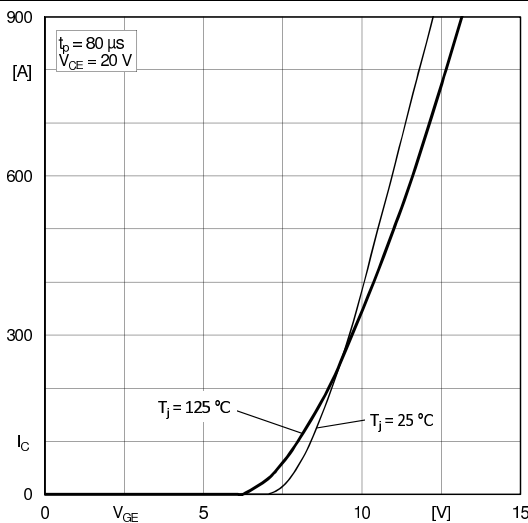


Fig. 5: Typ. transfer characteristic

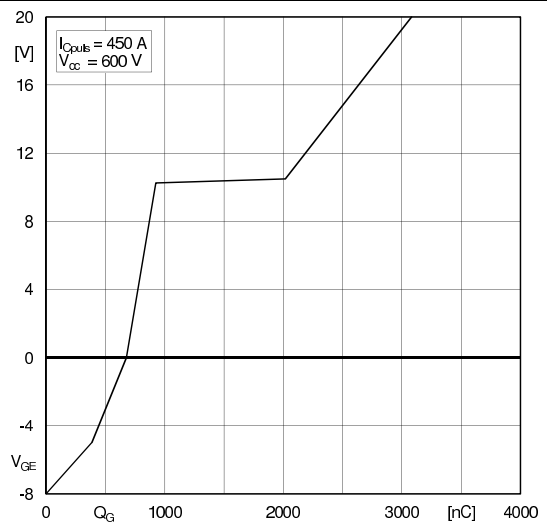
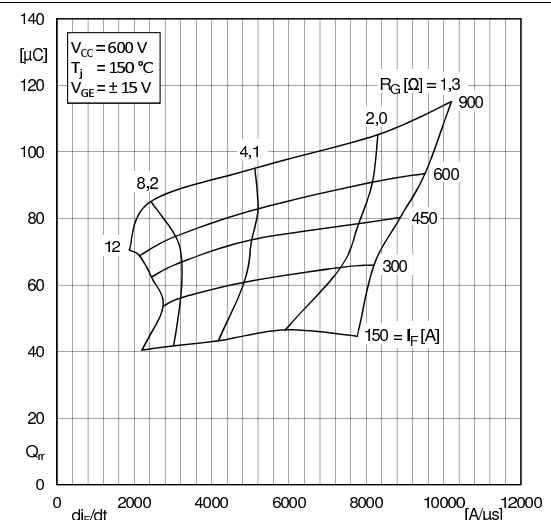
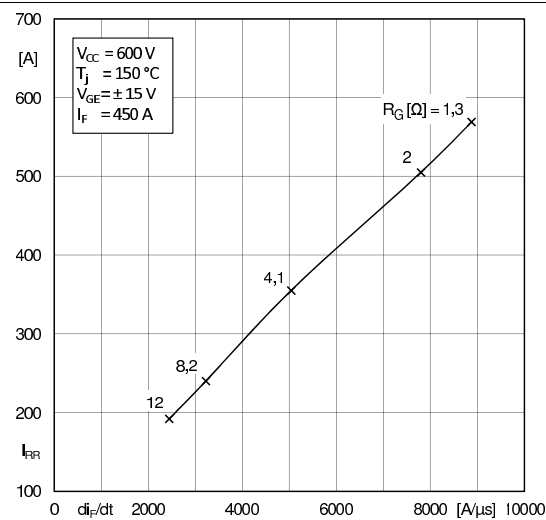
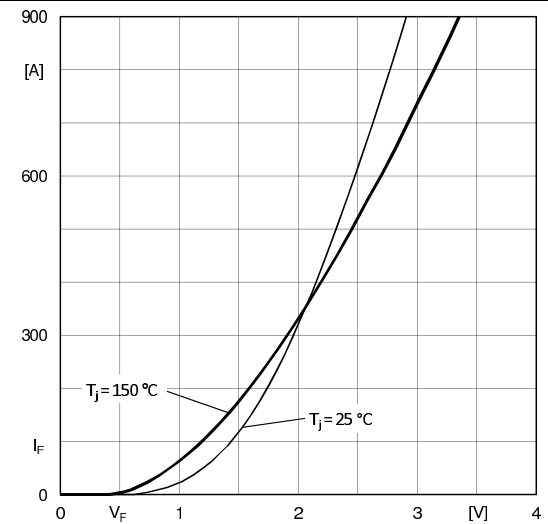
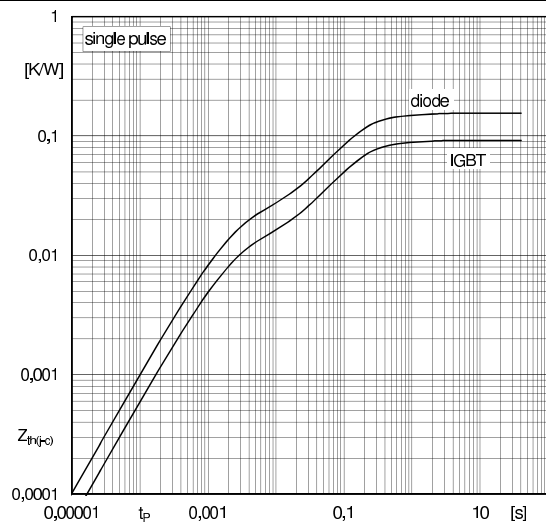
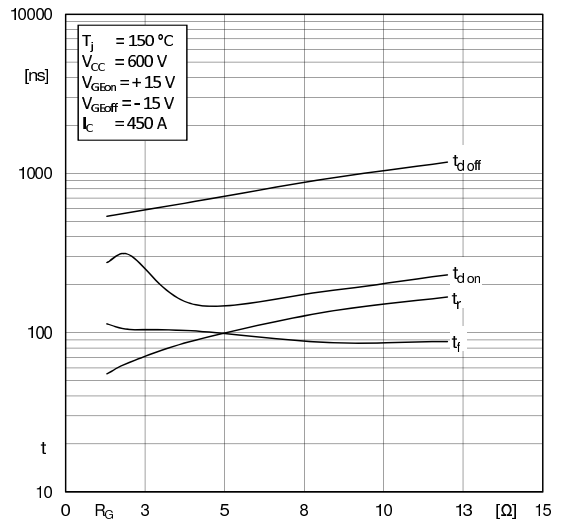
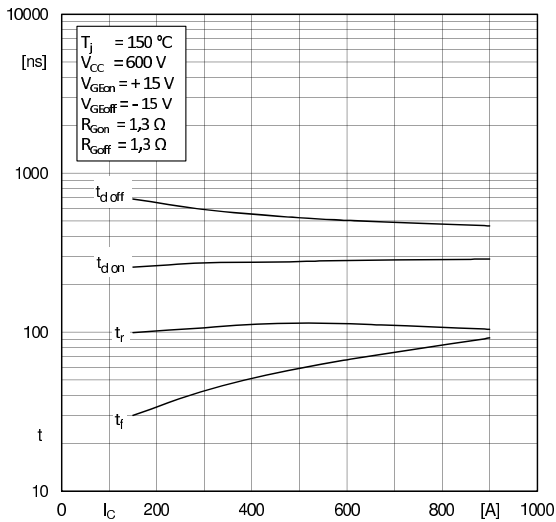
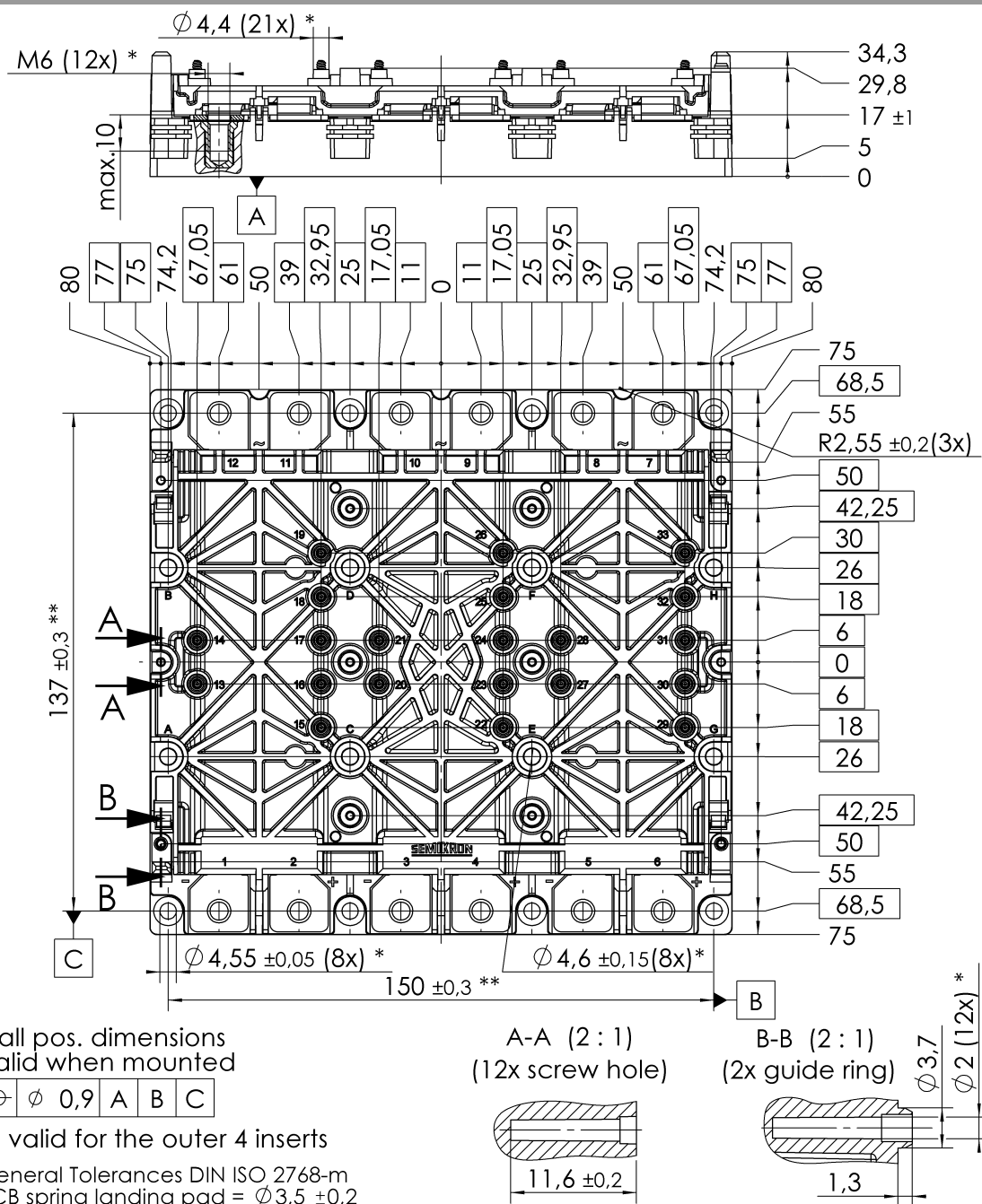
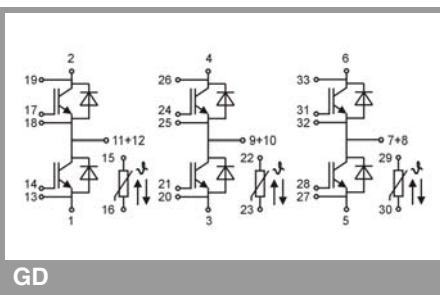


Fig. 6: Typ. gate charge characteristic





SKIM 93



This is an electrostatic discharge sensitive device (ESDS), international standard IEC 60747-1, Chapter IX

* The specifications of our components may not be considered as an assurance of component characteristics. Components have to be tested for the respective application. Adjustments may be necessary. The use of SEMIKRON products in life support appliances and systems is subject to prior specification and written approval by SEMIKRON. We therefore strongly recommend prior consultation of our staff.



Компания «ЭлектроПласт» предлагает заключение долгосрочных отношений при поставках импортных электронных компонентов на взаимовыгодных условиях!

Наши преимущества:

- Оперативные поставки широкого спектра электронных компонентов отечественного и импортного производства напрямую от производителей и с крупнейших мировых складов;
- Поставка более 17-ти миллионов наименований электронных компонентов;
- Поставка сложных, дефицитных, либо снятых с производства позиций;
- Оперативные сроки поставки под заказ (от 5 рабочих дней);
- Экспресс доставка в любую точку России;
- Техническая поддержка проекта, помощь в подборе аналогов, поставка прототипов;
- Система менеджмента качества сертифицирована по Международному стандарту ISO 9001;
- Лицензия ФСБ на осуществление работ с использованием сведений, составляющих государственную тайну;
- Поставка специализированных компонентов (Xilinx, Altera, Analog Devices, Intersil, Interpoint, Microsemi, Aeroflex, Peregrine, Syfer, Eurofarad, Texas Instrument, Miteq, Cobham, E2V, MA-COM, Hittite, Mini-Circuits, General Dynamics и др.);

Помимо этого, одним из направлений компании «ЭлектроПласт» является направление «Источники питания». Мы предлагаем Вам помощь Конструкторского отдела:

- Подбор оптимального решения, техническое обоснование при выборе компонента;
- Подбор аналогов;
- Консультации по применению компонента;
- Поставка образцов и прототипов;
- Техническая поддержка проекта;
- Защита от снятия компонента с производства.



Как с нами связаться

Телефон: 8 (812) 309 58 32 (многоканальный)

Факс: 8 (812) 320-02-42

Электронная почта: org@eplast1.ru

Адрес: 198099, г. Санкт-Петербург, ул. Калинина, дом 2, корпус 4, литера А.