

#### Features

- High level of integration
- IGBT<sup>3</sup> CHIP(Trench+Field Stop technology)
- Low saturation voltage and positive temperature coefficient
- Fast switching and short tail current
- Free wheeling diodes with fast and soft reverse recovery
- Solderable pins for PCB mounting
- Temperature sense included

#### Applications

- AC motor control
- Motion/servo control
- Inverter and power supplies

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

Symbol	Parameters	Test Conditions	Min	Typ	Max	Unit
$T_{J(max)}$	Max. Junction Temperature				150	$^\circ\text{C}$
$T_{J(op)}$	Operating Temperature		-40		125	$^\circ\text{C}$
$T_{stg}$	Storage Temperature		-40		125	$^\circ\text{C}$
$V_{isol}$	Insulation Test Voltage	AC, t=1min		3000		V
CTI	Comparative Tracking Index		250			
$M_d$	Mounting Torque	Recommended (M5)	2.5		5	N-m
Weight				300		g

#### Absolute Maximum Ratings ( $T_J = 25^\circ\text{C}$ , unless otherwise specified)

Symbol	Parameters	Test Conditions	Values	Unit
<b>IGBT</b>				
$V_{CES}$	Collector - Emitter Voltage	$T_J=25^\circ\text{C}$	1200	V
$V_{GES}$	Gate - Emitter Voltage		$\pm 20$	V
$I_C$	DC Collector Current	$T_C=25^\circ\text{C}$	140	A
		$T_C=80^\circ\text{C}$	100	A
$I_{CM}$	Repetitive Peak Collector Current	$t_p=1\text{ms}$	200	A
$P_{tot}$	Power Dissipation Per IGBT		450	W
<b>Diode</b>				
$V_{RRM}$	Repetitive Reverse Voltage	$T_J=25^\circ\text{C}$	1200	V
$I_{F(AV)}$	Average Forward Current	$T_C=25^\circ\text{C}$	140	A
		$T_C=80^\circ\text{C}$	100	A
$I_{FRM}$	Repetitive Peak Forward Current	$t_p=1\text{ms}$	200	A
$I^2t$		$T_J=125^\circ\text{C}$ , t=10ms, $V_R=0\text{V}$	1850	$\text{A}^2\text{s}$

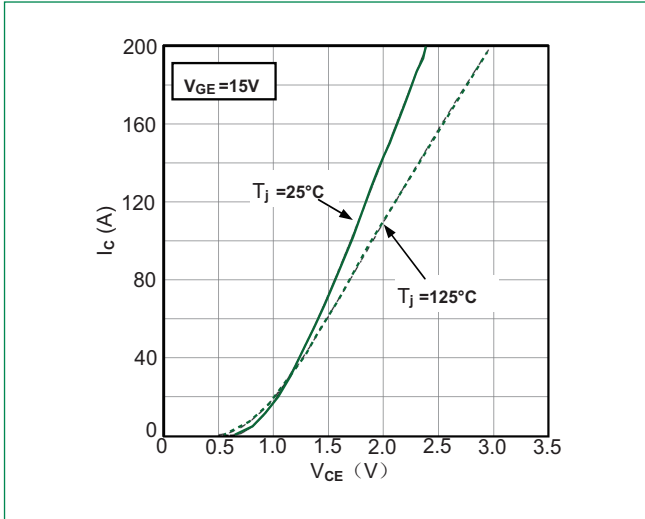
### Electrical and Thermal Specifications ( $T_J = 25^\circ\text{C}$ , unless otherwise specified)

Symbol	Parameters	Test Conditions	Min	Typ	Max	Unit	
<b>IGBT</b>							
$V_{GE(th)}$	Gate - Emitter Threshold Voltage	$V_{CE}=V_{GE}, I_C=4.0\text{mA}$	5.0	5.8	6.5	V	
$V_{CE(sat)}$	Collector - Emitter	$I_C=100\text{A}, V_{GE}=15\text{V}, T_J=25^\circ\text{C}$		1.7		V	
	Saturation Voltage	$I_C=100\text{A}, V_{GE}=15\text{V}, T_J=125^\circ\text{C}$		1.9		V	
$I_{ICES}$	Collector Leakage Current	$V_{CE}=1200\text{V}, V_{GE}=0\text{V}, T_J=25^\circ\text{C}$			1	mA	
		$V_{CE}=1200\text{V}, V_{GE}=0\text{V}, T_J=125^\circ\text{C}$			10	mA	
$I_{GES}$	Gate Leakage Current	$V_{CE}=0\text{V}, V_{GE}=\pm 15\text{V}, T_J=125^\circ\text{C}$	-400		400	nA	
$R_{Gint}$	Integrated Gate Resistor			7.5		$\Omega$	
$Q_{ge}$	Gate Charge	$V_{CE}=600\text{V}, I_C=100\text{A}, V_{GE}=\pm 15\text{V}$		0.9		$\mu\text{C}$	
$C_{ies}$	Input Capacitance	$V_{CE}=25\text{V}, V_{GE}=0\text{V}, f=1\text{MHz}$		7.1		nF	
$C_{RES}$	Reverse Transfer Capacitance				0.3		nF
$t_{d(on)}$	Turn - on Delay Time	$V_{CC}=600\text{V}$ $I_C=100\text{A}$ $R_G=3.9\Omega$ $V_{GE}=\pm 15\text{V}$ Inductive Load	$T_J=25^\circ\text{C}$		260		ns
			$T_J=125^\circ\text{C}$		290		ns
$t_r$	Rise Time		$T_J=25^\circ\text{C}$		30		ns
			$T_J=125^\circ\text{C}$		50		ns
$t_{d(off)}$	Turn - off Delay Time		$T_J=25^\circ\text{C}$		420		ns
			$T_J=125^\circ\text{C}$		520		ns
$t_f$	Fall Time		$T_J=25^\circ\text{C}$		70		ns
			$T_J=125^\circ\text{C}$		90		ns
$E_{on}$	Turn - on Energy		$T_J=25^\circ\text{C}$		7.8		mJ
			$T_J=125^\circ\text{C}$		10		mJ
$E_{off}$	Turn - off Energy	$T_J=25^\circ\text{C}$		8		mJ	
		$T_J=125^\circ\text{C}$		10		mJ	
$I_{SC}$	Short Circuit Current	$t_{psc} \leq 10\mu\text{s}, V_{GE}=15\text{V}, T_J=125^\circ\text{C}, V_{CC}=900\text{V}$		400		A	
$R_{thJC}$	Junction-to-Case Thermal Resistance (Per IGBT)				0.28	K/W	
<b>Diode</b>							
$V_F$	Forward Voltage	$I_F=100\text{A}, V_{GE}=0\text{V}, T_J=25^\circ\text{C}$		1.65		V	
		$I_F=100\text{A}, V_{GE}=0\text{V}, T_J=125^\circ\text{C}$		1.65		V	
$t_{RR}$	Reverse Recovery Time	$I_F=100\text{A}, V_R=600\text{V}$ $di_F/dt=2400\text{A}/\mu\text{s}$ $T_J=125^\circ\text{C}$		320		ns	
$I_{RRM}$	Max. Reverse Recovery Current			105		A	
$E_{rec}$	Reverse Recovery Energy			9.5		mJ	
$R_{thJCD}$	Junction-to-Case Thermal Resistance (Per Diode)				0.5	K/W	

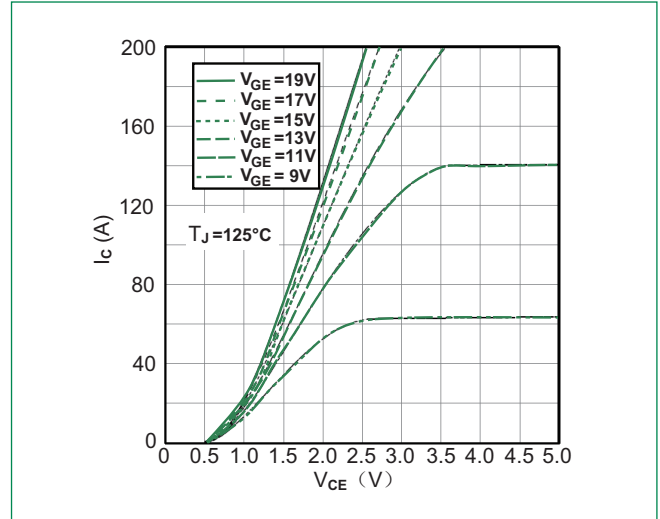
### NTC Characteristics ( $T_J = 25^\circ\text{C}$ , unless otherwise specified)

Symbol	Parameters	Test Conditions	Min	Typ	Max	Unit
$R_{25}$	Resistance	$T_c=25^\circ\text{C}$		5		K $\Omega$
$B_{25/50}$				3375		K

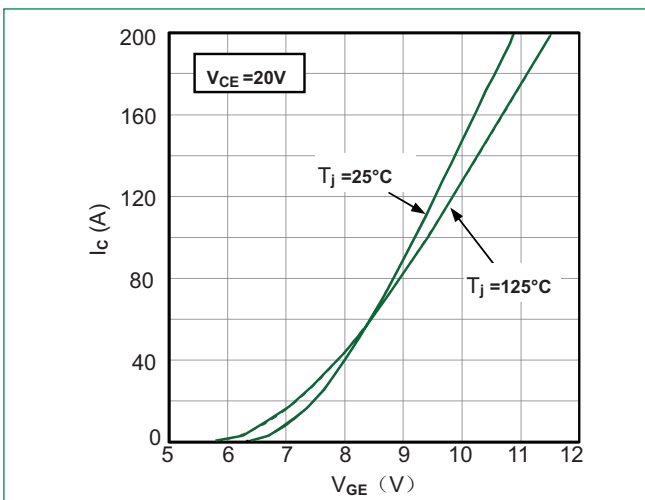
**Figure 1: Typical Output Characteristics for IGBT Inverter**



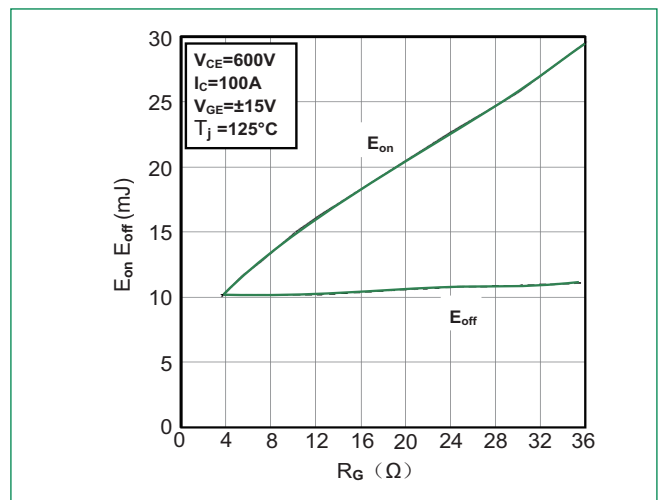
**Figure 2: Typical Output Characteristics for IGBT Inverter**



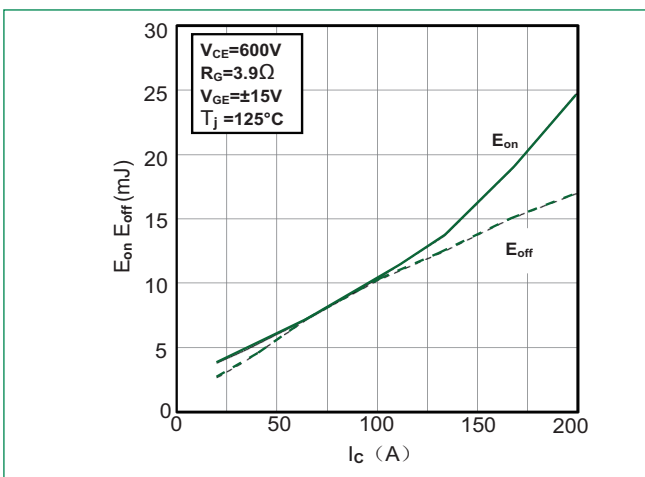
**Figure 3: Typical Transfer Characteristics for IGBT Inverter**



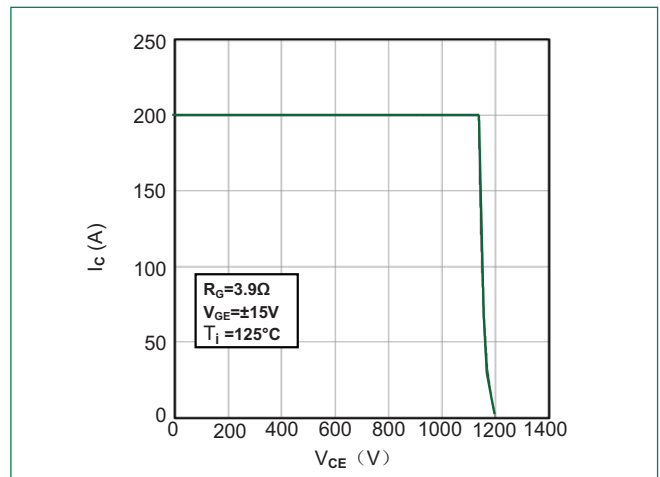
**Figure 4: Switching Energy vs. Gate Resistor for IGBT Inverter**



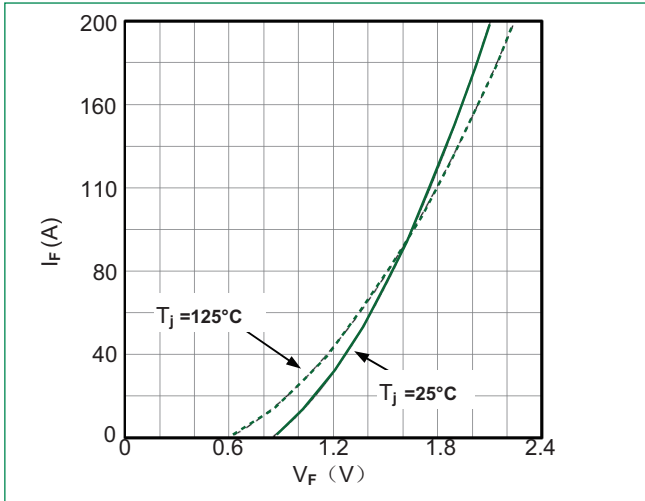
**Figure 5: Switching Energy vs. Collector Current for IGBT Inverter**



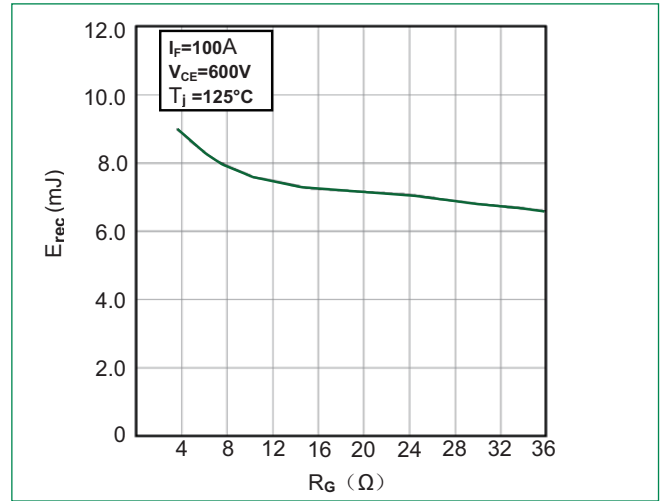
**Figure 6: Reverse Biased Safe Operating Area for IGBT Inverter**



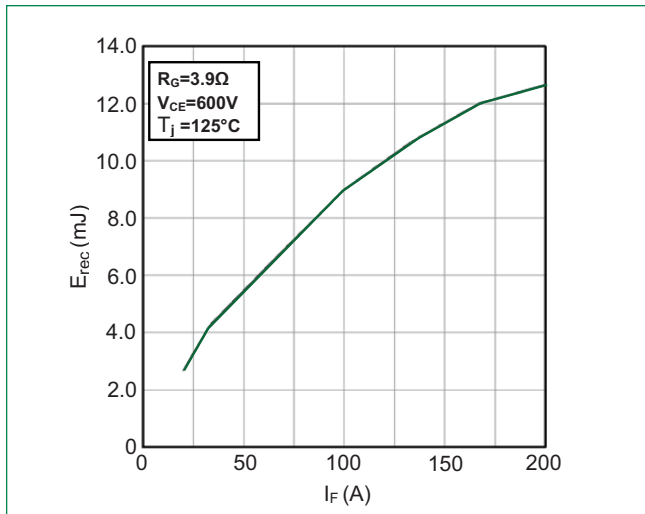
**Figure 7: Diode Forward Characteristics for Diode Inverter**



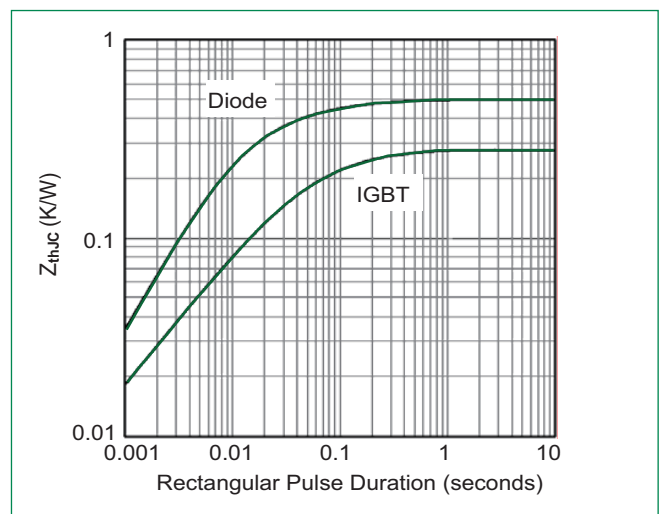
**Figure 8: Switching Energy vs. Gate Resistort for Diode Inverter**



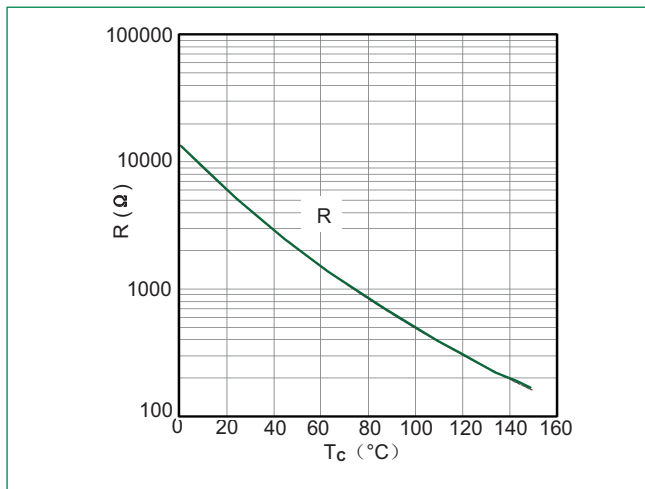
**Figure 9: Switching Energy vs. Forward Current for Diode Inverter**



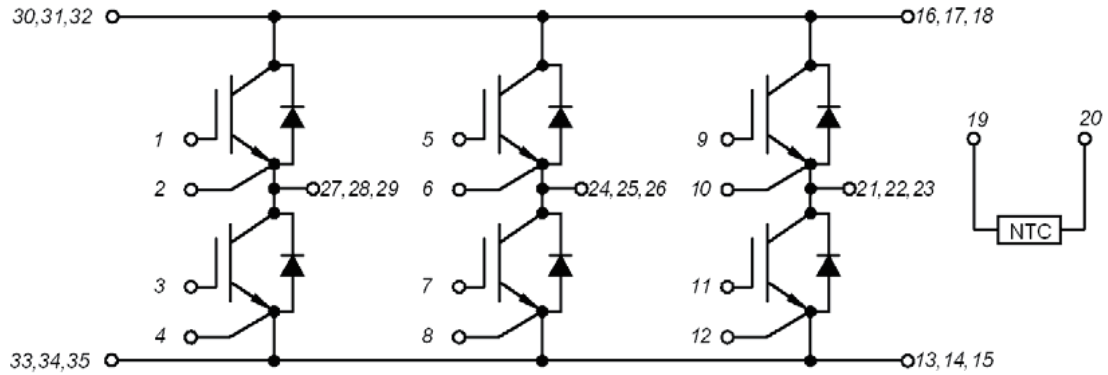
**Figure 10: Transient Thermal Impedance of Diode and IGBT Inverter**



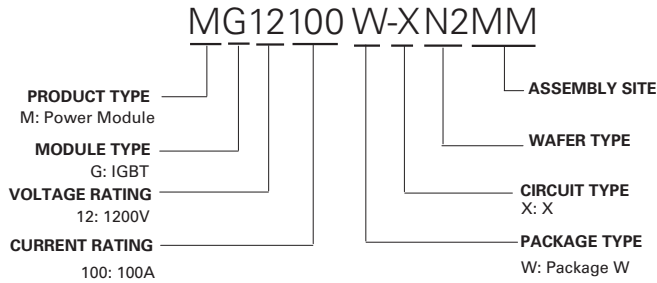
**Figure 11: NTC Characteristics**



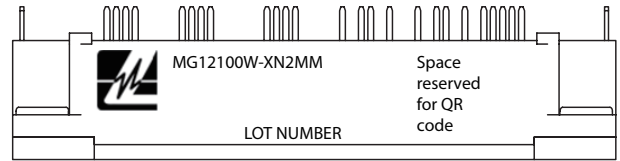
## Circuit Diagram



## Part Numbering System



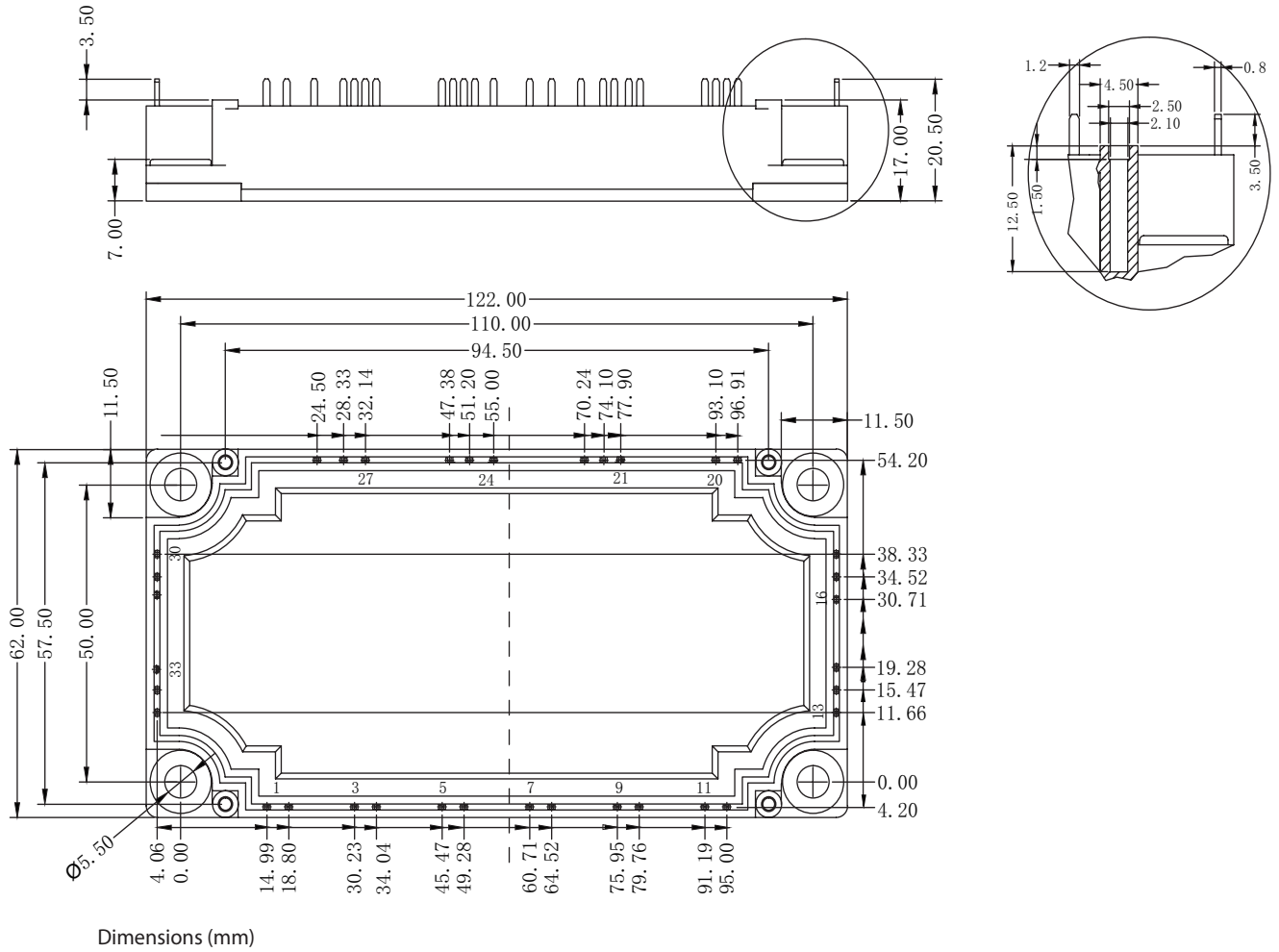
## Part Marking System



## Packing Options

Part Number	Marking	Weight	Packing Mode	M.O.Q
MG12100W-XN2MM	MG12100W-XN2MM	300g	Bulk Pack	20

**Dimensions-Package W**





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](mailto:org@eplast1.ru)

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