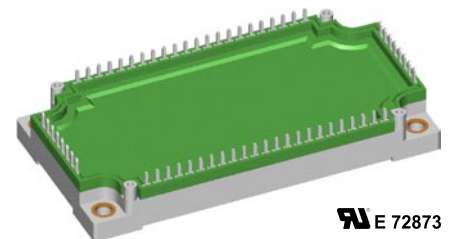
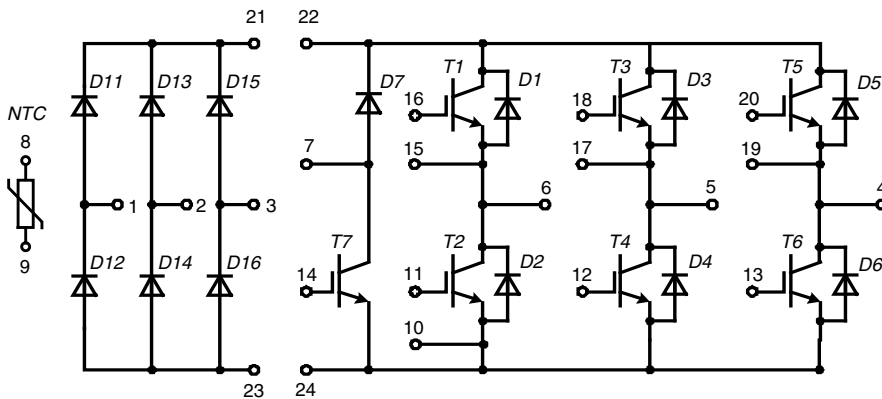


# Converter - Brake - Inverter Module (CBI3) with Trench IGBT technology



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
$I_{CM}$	$T_C = 80^{\circ}\text{C}$ ; $t_p = 1$ 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.		
$V_{CE(sat)}$	$I_C = 75$ A; $V_{GE} = 15$ V			1.7	2.15	V
				$T_{VJ} = 25^{\circ}\text{C}$	2.0	
$V_{GE(th)}$	$I_C = 3$ mA; $V_{GE} = V_{CE}$	5	5.8	6.5	V	
$I_{CES}$	$V_{CE} = V_{CES}$ ; $V_{GE} = 0$ V		1	4	mA mA	
$I_{GES}$	$V_{CE} = 0$ V; $V_{GE} = \pm 20$ V			400	nA	
$C_{ies}$	$V_{CE} = 25$ V; $V_{GE} = 0$ V; $f = 1$ MHz		5.35		nF	
$Q_{Gon}$	$V_{CE} = 600$ V; $V_{GE} = 15$ V; $I_C = 75$ A		700		nC	
$t_{d(on)}$	Inductive load, $T_{VJ} = 125^{\circ}\text{C}$ $V_{CE} = 600$ V; $I_C = 75$ A $V_{GE} = \pm 15$ V; $R_G = 4.7$ $\Omega$		290		ns	
$t_r$			50		ns	
$t_{d(off)}$			520		ns	
$t_f$			90		ns	
$E_{on}$			7		mJ	
$E_{off}$			9.5		mJ	
<b>RBSOA</b>	$I_C = I_{CM}$ ; $V_{GE} = 15$ V $R_G = 4.7$ $\Omega$ ; $T_{VJ} = 125^{\circ}\text{C}$	$V_{CEK} \leq V_{CES} - L_S di/dt$			V	
$t_{SC}$ <b>(SCSOA)</b>	$V_{CE} = 720$ V; $V_{GE} = \pm 15$ V; $R_G = 4.7$ $\Omega$ $t_p \leq 10$ $\mu\text{s}$ ; 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.		
$V_F$	$I_F = 75$ A;			2.1	2.6	V
				$T_{VJ} = 25^{\circ}\text{C}$	1.6	
$I_{RM}$	$I_F = 75$ A; $di_F/dt = -1500$ A/ $\mu\text{s}$ ; $T_{VJ} = 125^{\circ}\text{C}$ ; $V_R = 600$ V; $V_{GE} = 0$ V		135		A	
$Q_{rr}$			15		$\mu\text{C}$	
$t_{rr}$			160		ns	
$E_{rec}$			6		mJ	
$R_{thJC}$	(per diode)			0.4	K/W	

<b>Brake Chopper T7</b>			
<b>Symbol</b>	<b>Conditions</b>	<b>Maximum Ratings</b>	
$V_{CES}$	$T_{VJ} = 25^{\circ}\text{C}$ 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

<b>Symbol</b>	<b>Conditions</b>	<b>Characteristic Values</b>				
( $T_{VJ} = 25^{\circ}\text{C}$ , unless otherwise specified)						
		<b>min.</b>	<b>typ.</b>	<b>max.</b>		
$V_{CE(sat)}$	$I_C = 35$ A; $V_{GE} = 15$ V		$T_{VJ} = 25^{\circ}\text{C}$	1.7	2.15	V
				$T_{VJ} = 125^{\circ}\text{C}$	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		$T_{VJ} = 25^{\circ}\text{C}$		0.25	mA
				$T_{VJ} = 125^{\circ}\text{C}$	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	
$t_{d(on)}$ $t_r$ $t_{d(off)}$ $t_f$ $E_{off}$	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
				50		ns
				520		ns
				90		ns
				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	
<b><math>t_{SC}</math> (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>			
<b>Symbol</b>	<b>Conditions</b>	<b>Maximum Ratings</b>	
$V_{RRM}$	$T_{VJ} = 25^{\circ}\text{C}$ 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

<b>Symbol</b>	<b>Conditions</b>	<b>Characteristic Values</b>				
		<b>min.</b>	<b>typ.</b>	<b>max.</b>		
$V_F$	$I_F = 35$ A;		$T_{VJ} = 25^{\circ}\text{C}$	2.5	3.3	V
				$T_{VJ} = 125^{\circ}\text{C}$	2.0	
$I_R$	$V_R = V_{RRM}$ ;		$T_{VJ} = 25^{\circ}\text{C}$	0.25	mA	
			$T_{VJ} = 125^{\circ}\text{C}$	0.5	mA	
$R_{thJC}$	(per diode)			1.2	K/W	



**Input Rectifier Bridge D11 - D16**

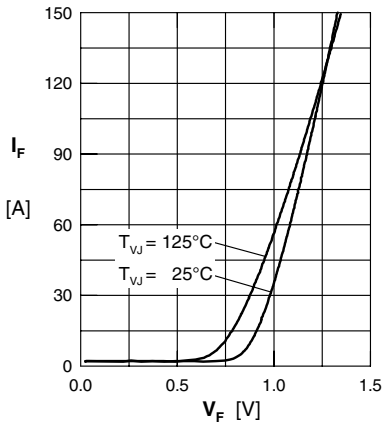


Fig. 1 Typ. forward current vs. voltage drop per diode

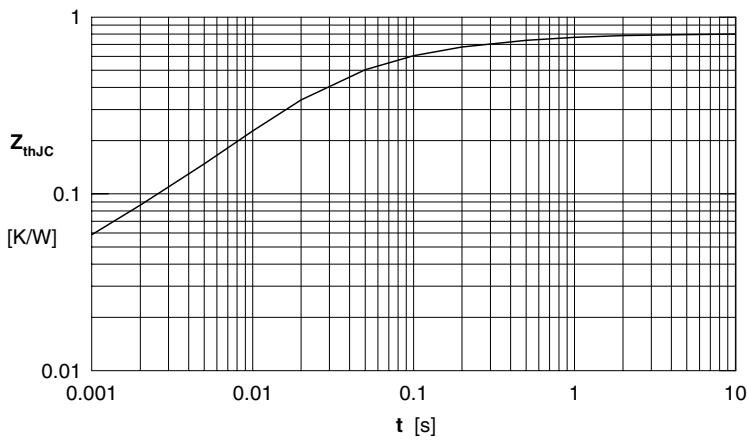


Fig. 2 Transient thermal impedance junction to case

## Output Inverter T1 - T6 / D1 - D6

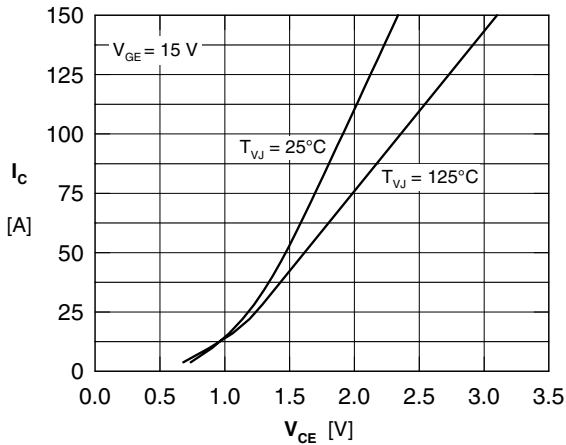


Fig. 3 Typical output characteristic

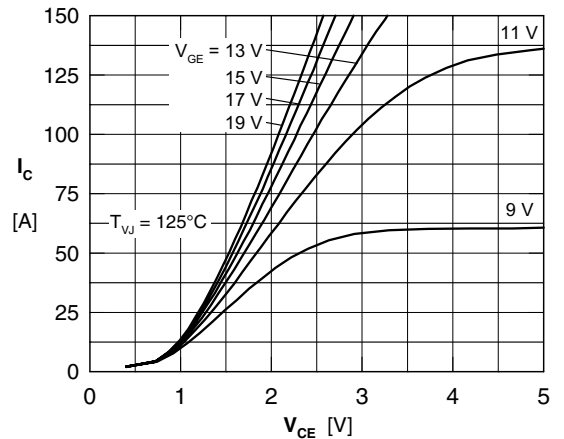


Fig. 4 Typical output characteristic

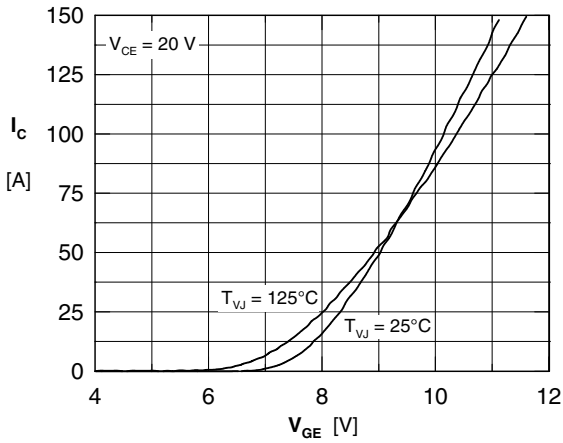


Fig. 5 Typical transfer characteristic

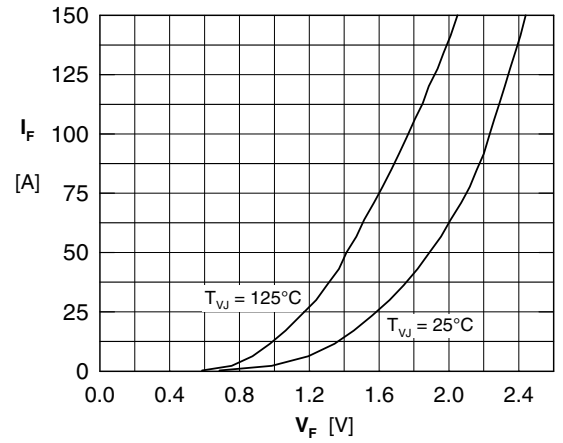


Fig. 6 Typical forward characteristic of free wheeling diode

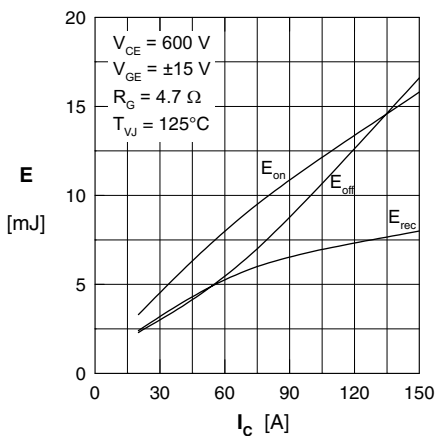


Fig. 7 Typical switching losses vs. collector current

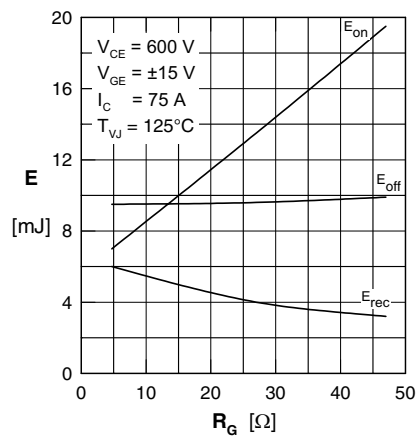


Fig. 8 Typ. switching losses vs. gate resistance

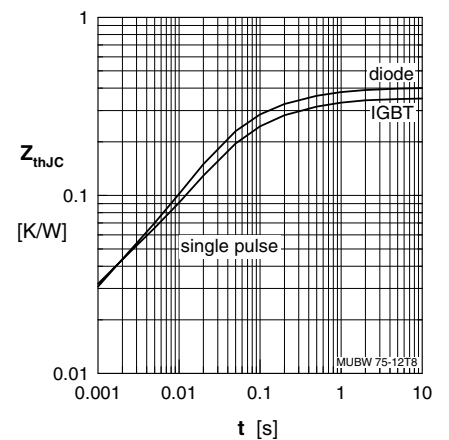


Fig. 9 Transient thermal impedance

**Brake Chopper T7 / D7**

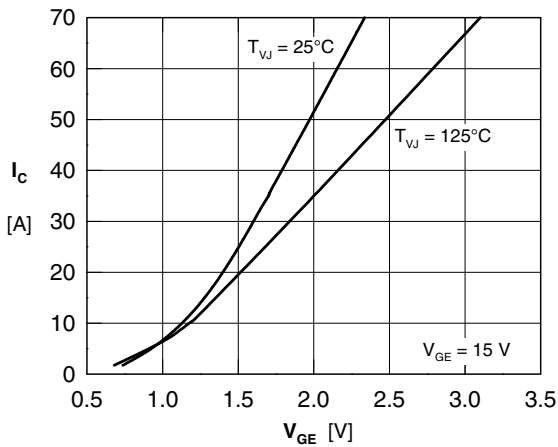


Fig. 10 Typical output characteristics

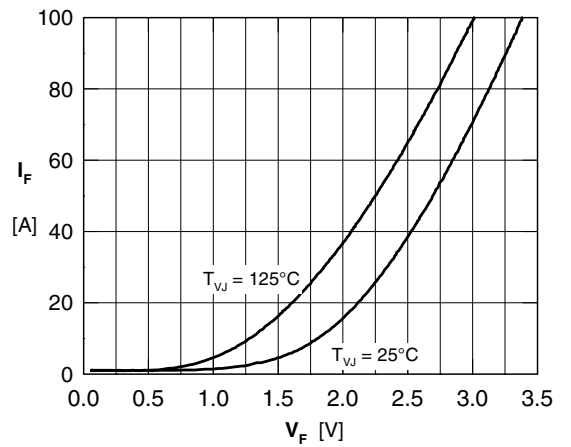


Fig. 11 Typical forward characteristics of free wheeling diode

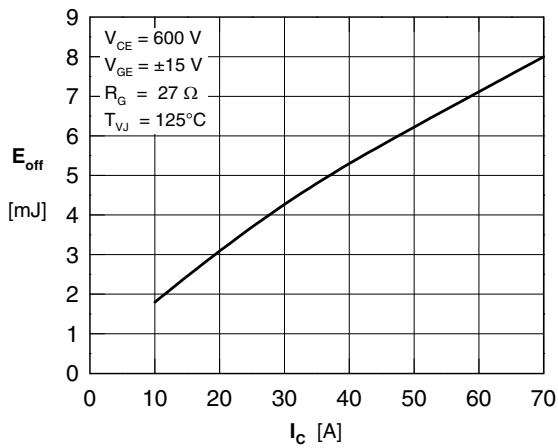


Fig. 12 Typ. turn off energy vs. collector current

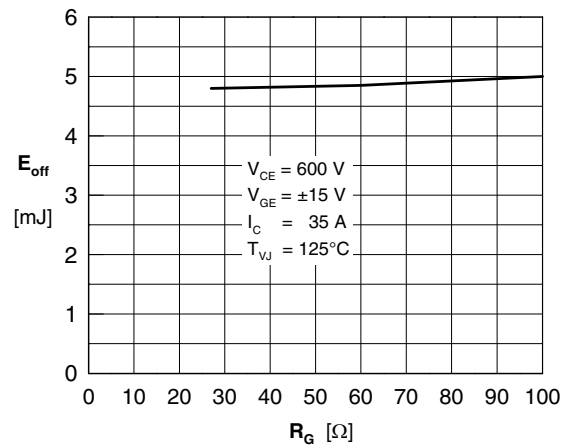


Fig. 13 Typ. turn off energy vs. gate resistor

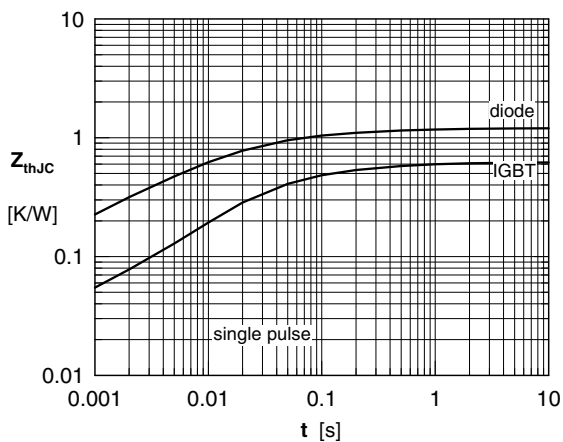


Fig. 14 Transient thermal impedance

**Temperature Sensor NTC**

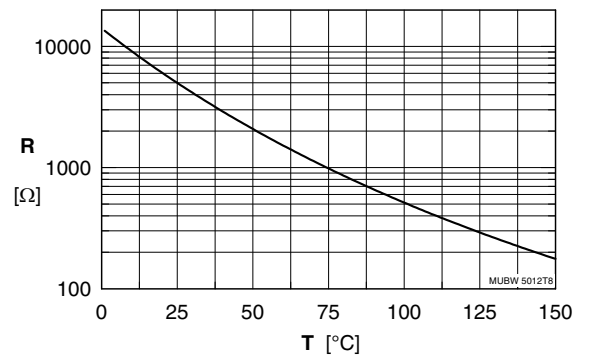


Fig. 15 Typ. termistor resistance versus temperature

Компания «Life Electronics» занимается поставками электронных компонентов импортного и отечественного производства от производителей и со складов крупных дистрибьюторов Европы, Америки и Азии.

С конца 2013 года компания активно расширяет линейку поставок компонентов по направлению коаксиальный кабель, кварцевые генераторы и конденсаторы (керамические, пленочные, электролитические), за счёт заключения дистрибьюторских договоров

Мы предлагаем:

- Конкурентоспособные цены и скидки постоянным клиентам.
- Специальные условия для постоянных клиентов.
- Подбор аналогов.
- Поставку компонентов в любых объемах, удовлетворяющих вашим потребностям.
- Приемлемые сроки поставки, возможна ускоренная поставка.
- Доставку товара в любую точку России и стран СНГ.
- Комплексную поставку.
- Работу по проектам и поставку образцов.
- Формирование склада под заказчика.
- Сертификаты соответствия на поставляемую продукцию (по желанию клиента).
- Тестирование поставляемой продукции.
- Поставку компонентов, требующих военную и космическую приемку.
- Входной контроль качества.
- Наличие сертификата ISO.

В составе нашей компании организован Конструкторский отдел, призванный помогать разработчикам, и инженерам.

Конструкторский отдел помогает осуществить:

- Регистрацию проекта у производителя компонентов.
- Техническую поддержку проекта.
- Защиту от снятия компонента с производства.
- Оценку стоимости проекта по компонентам.
- Изготовление тестовой платы монтаж и пусконаладочные работы.



Тел: +7 (812) 336 43 04 (многоканальный)  
Email: [org@lifeelectronics.ru](mailto:org@lifeelectronics.ru)