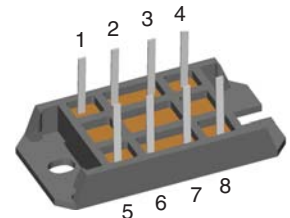
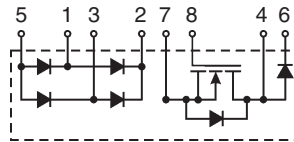


# Power MOSFET Stage for Boost Converters

Module for Power Factor Correction

$I_{D25} = 35 \text{ A}$   
 $V_{DSS} = 500 \text{ V}$   
 $R_{DS(on)} = 0.12 \Omega$

$V_{RRM(Diode)}$	$V_{DSS}$	Type
V	V	
600	500	VUM 24-05N



Symbol	Conditions	Maximum Ratings		
$V_{DSS}$	$T_{VJ} = 25^{\circ}\text{C to } 150^{\circ}\text{C}$	500	V	
$V_{DGR}$	$T_{VJ} = 25^{\circ}\text{C to } 150^{\circ}\text{C}; R_{GS} = 10 \text{ k}\Omega$	500	V	
$V_{GS}$	Continuous	$\pm 20$	V	
$I_D$	<b>MOSFET</b> $T_S = 85^{\circ}\text{C}$	24	A	
$I_D$		$T_S = 25^{\circ}\text{C}$	35	
$I_{DM}$		$T_S = 25^{\circ}\text{C}, t_p = \textcircled{1}$	95	
$P_D$	$T_S = 85^{\circ}\text{C}$	170	W	
$I_S$	$V_{GS} = 0 \text{ V}, T_S = 25^{\circ}\text{C}$	24	A	
$I_{SM}$	$V_{GS} = 0 \text{ V}, T_S = 25^{\circ}\text{C}, t_p = \textcircled{1}$	95	A	
$V_{RRM}$	<b>Boost Diode</b> $T_S = 85^{\circ}\text{C}, \text{rectangular } \delta = 0.5$	600	V	
$I_{dAV}$		40	A	
$I_{FSM}$		$T_{VJ} = 45^{\circ}\text{C}, t = 10 \text{ ms (50 Hz)}$	300	A
	$t = 8.3 \text{ ms (60 Hz)}$	320	A	
	$T_{VJ} = 150^{\circ}\text{C}, t = 10 \text{ ms (50 Hz)}$	260	A	
	$t = 8.3 \text{ ms (60 Hz)}$	280	A	
<b>P</b>	$T_S = 85^{\circ}\text{C}$	36	W	
$V_{RRM}$	<b>Rectifier Diodes</b> $T_S = 85^{\circ}\text{C}, \text{sinus } 180^{\circ}$	800	V	
$I_{dAV}$		40	A	
$I_{FSM}$		$T_{VJ} = 45^{\circ}\text{C}, t = 10 \text{ ms (50 Hz)}$	300	A
	$t = 8.3 \text{ ms (60 Hz)}$	320	A	
	$T_{VJ} = 150^{\circ}\text{C}, t = 10 \text{ ms (50 Hz)}$	260	A	
	$t = 8.3 \text{ ms (60 Hz)}$	280	A	
<b>P</b>	$T_S = 85^{\circ}\text{C}$	33	W	
$T_{VJ}$	<b>Module</b>	-40...+150	$^{\circ}\text{C}$	
$T_{JM}$		150	$^{\circ}\text{C}$	
$T_{stg}$		-40...+150	$^{\circ}\text{C}$	
$V_{ISOL}$	50/60 Hz	$t = 1 \text{ min}$	3000	V~
	$I_{ISOL} \leq 1 \text{ mA}$	$t = 1 \text{ s}$	3600	V~
$M_d$	Mounting torque (M5)	2-2.5/18-22	Nm/lb.in.	
<b>Weight</b>		28	g	

$\textcircled{1}$  Pulse width limited by  $T_{VJ}$

## Features

- Package with DCB ceramic base plate
- Soldering connections for PCB mounting
- Isolation voltage 3600 V~
- Low  $R_{DS(on)}$  HDMOS™ process
- Low package inductance for high speed switching
- Ultrafast boost diode
- Kelvin source for easy drive

## Applications

- Power factor pre-conditioner for SMPS, UPS, battery chargers and inverters
- Boost topology for SMPS including 1~ rectifier bridge
- Power supply for welding equipment

## Advantages

- 3 functions in one package
- Output power up to 5 kW
- No external isolation
- Easy to mount with two screws
- Suitable for wave soldering
- High temperature and power cycling capability
- Fits easily to all available PFC controller ICs

Symbol	Conditions	Characteristic Values ( $T_{VJ} = 25^{\circ}\text{C}$ , unless otherwise specified)		
		min.	typ.	max.
$V_{DSS}$	$V_{GS} = 0\text{ V}, I_D = 2\text{ mA}$	500		V
$V_{GS(th)}$	$V_{DS} = 20\text{ V}, I_D = 20\text{ mA}$	2		V
$I_{GSS}$	$V_{GS} = \pm 20\text{ V}, V_{DS} = 0\text{ V}$			$\pm 500$ nA
$I_{DSS}$	$V_{DS} = 500\text{ V}, V_{GS} = 0\text{ V}$			2 mA
$R_{DS(on)}$	$T_{VJ} = 25^{\circ}\text{C}$			0.12 $\Omega$
$R_{Gint}$	$T_{VJ} = 25^{\circ}\text{C}$			1.5 $\Omega$
$g_{fs}$	$V_{DS} = 15\text{ V}, I_{DS} = 12\text{ A}$		30	S
$V_{DS}$	$I_{DS} = 24\text{ A}, V_{GS} = 0\text{ V}$			1.5 V
$t_{d(on)}$	} $V_{DS} = 250\text{ V}, I_{DS} = 12\text{ A}, V_{GS} = 10\text{ V}$ } $Z_{gen.} = 1\ \Omega, L\text{-load}$			100 ns
$t_{d(off)}$				220 ns
$C_{iss}$	} $V_{DS} = 25\text{ V}, f = 1\text{ MHz}, V_{GS} = 0\text{ V}$			8.5 nF
$C_{oss}$				0.9 nF
$C_{rss}$				0.3 nF
$Q_g$	$V_{DS} = 250\text{ V}, I_D = 12\text{ A}, V_{GS} = 10\text{ V}$		350	nC
$R_{thJH}$	with heat transfer paste			0.38 K/W
$V_F$	$I_F = 22\text{ A}; T_{VJ} = 25^{\circ}\text{C}$ $T_{VJ} = 150^{\circ}\text{C}$			1.65 V
$I_R$		$V_R = 600\text{ V}, T_{VJ} = 25^{\circ}\text{C}$ $V_R = 480\text{ V}, T_{VJ} = 25^{\circ}\text{C}$ $T_{VJ} = 125^{\circ}\text{C}$		
$V_{T0}$	For power-loss calculations only $T_{VJ} = 125^{\circ}\text{C}$			1.14 V
$r_T$				10 m $\Omega$
$I_{RM}$	$I_F = 30\text{ A}; -di_F/dt = 240\text{ A}/\mu\text{s}$ $V_R = 350\text{ V}, T_{VJ} = 100^{\circ}\text{C}$	10	11	A
$R_{thJH}$	with heat transfer paste			1.8 K/W
$V_F$	$I_F = 20\text{ A}, T_{VJ} = 25^{\circ}\text{C}$ $T_{VJ} = 125^{\circ}\text{C}$			1.4 V
$I_R$		$V_R = 800\text{ V}, T_{VJ} = 25^{\circ}\text{C}$ $V_R = 640\text{ V}, T_{VJ} = 125^{\circ}\text{C}$		
$V_{T0}$	For power-loss calculations only $T_{VJ} = 125^{\circ}\text{C}$			1.05 V
$r_T$				16 m $\Omega$
$R_{thJH}$	with heat transfer paste			2 K/W

Dimensions in mm (1 mm = 0.0394")

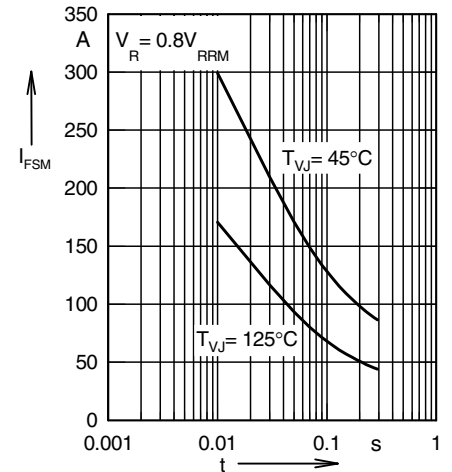
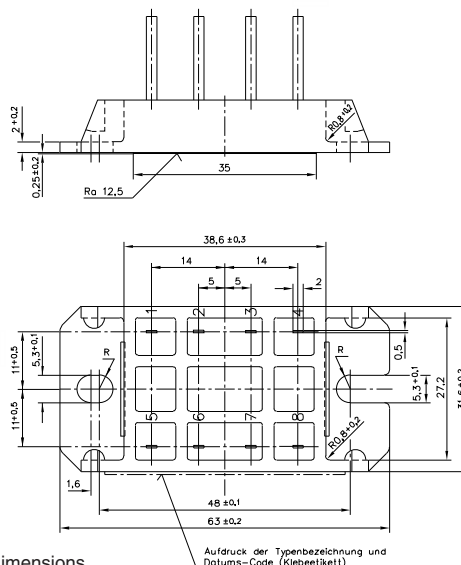


Fig. 1 Non-repetitive peak surge current (Rectifier Diodes)

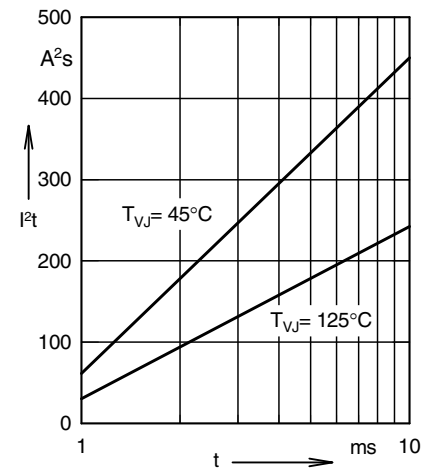


Fig. 2  $I^2t$  for fusing (Rectifier Diodes)

IXYS reserves the right to change limits, test conditions and dimensions

Aufdruck der Typenbezeichnung und Datums-Code (Klebeetikett)

Freimaßstab: DIN ISO 2768 c

20070605C

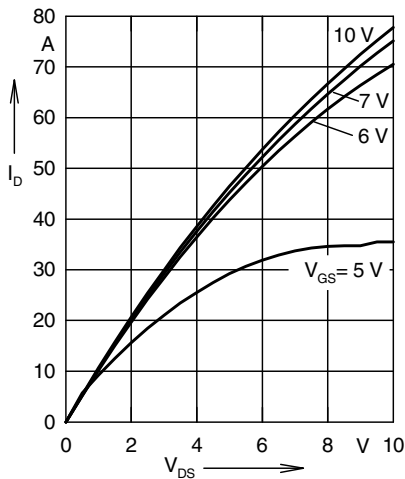


Fig. 3 Typ. output characteristic  $I_D = f(V_{DS})$  (MOSFET)

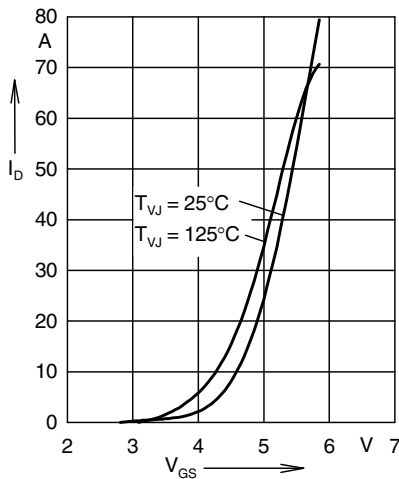


Fig. 4 Typ. transfer characteristics  $I_D = f(V_{GS})$  (MOSFET)

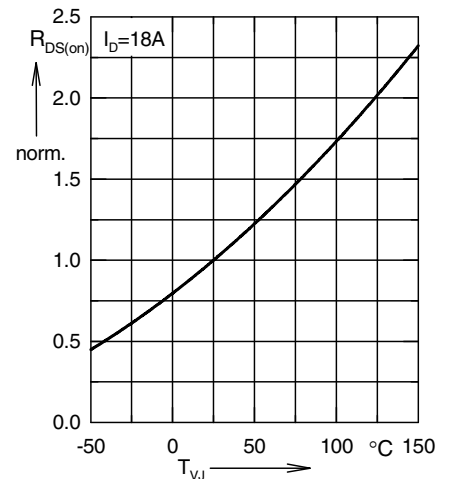


Fig. 5 Typ. normalized  $R_{DS(on)} = f(T_{VJ})$  (MOSFET)

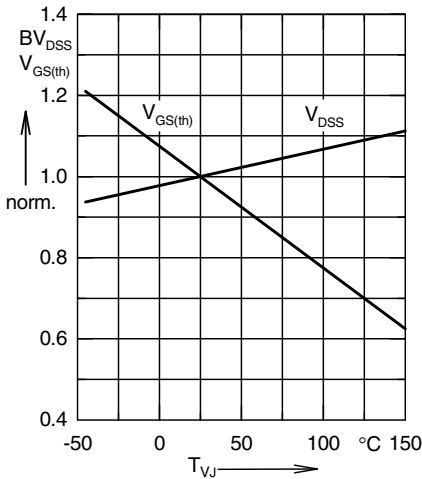


Fig. 6 Typ. normalized  $BV_{DS(sat)} = f(T_{VJ})$   
 $V_{GS(th)} = f(T_{VJ})$  (MOSFET)

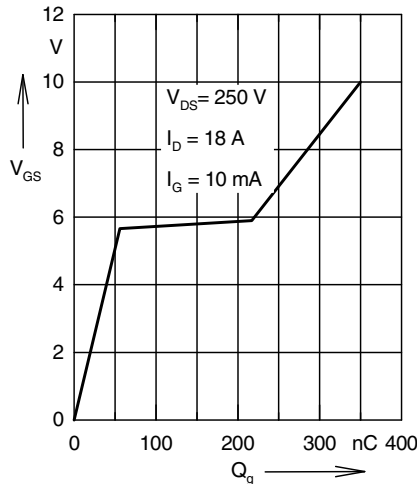


Fig. 7 Typ. turn-on gate charge characteristics,  $V_{GS} = f(Q_g)$  (MOSFET)

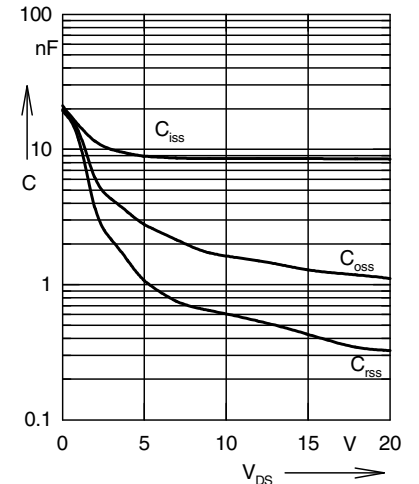


Fig. 8 Typ. capacitances  $C = f(V_{DS})$ ,  $f = 1 \text{ MHz}$  (MOSFET)

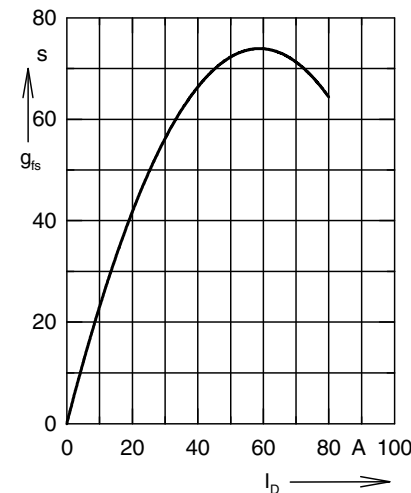


Fig. 9 Typ. transconductance,  $g_{fs} = f(I_D)$  (MOSFET)

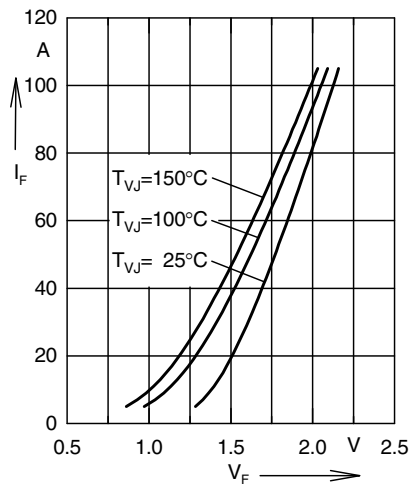


Fig. 10 Forward current versus voltage drop (Boost Diode)

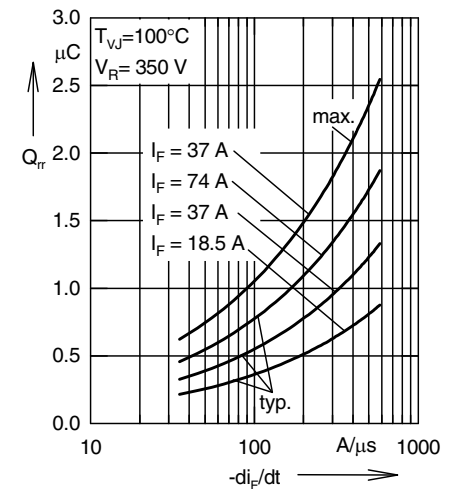


Fig. 11 Recovery charge versus  $-di_F/dt$  (Boost Diode)

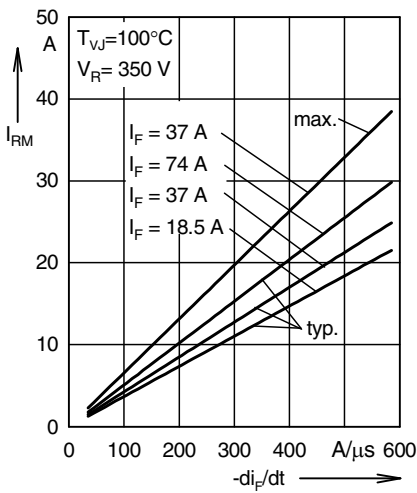


Fig. 12 Peak reverse current versus  $-di_F/dt$  (Boost Diode)

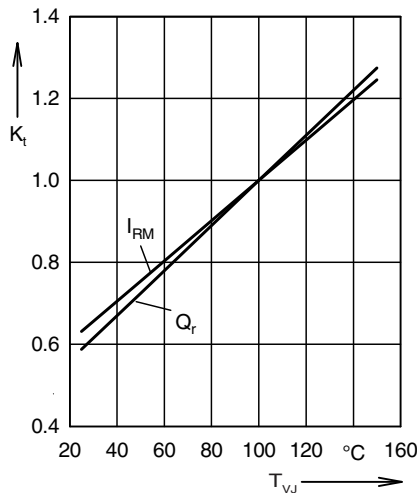


Fig. 13 Dynamic parameters versus junction temperature (Boost Diode)

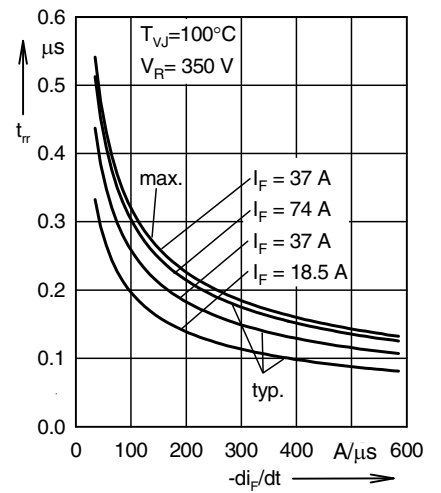


Fig. 14 Recovery time versus  $-di_F/dt$  (Boost Diode)

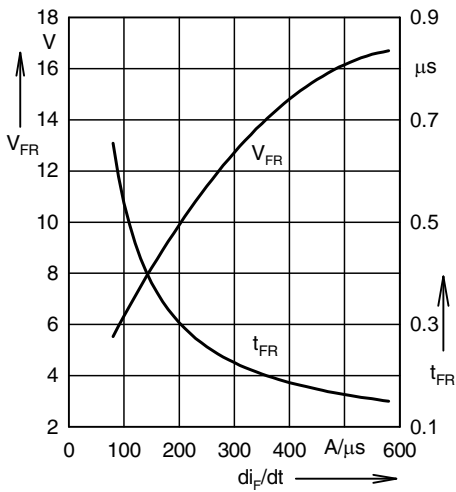


Fig. 15 Peak forward voltage versus  $-di_F/dt$  (Boost Diode)

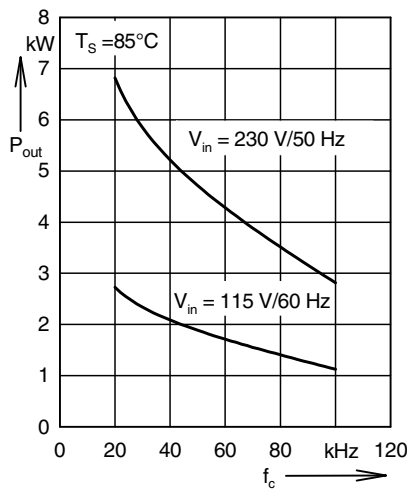


Fig. 16 Output power versus carrier frequency (Module)

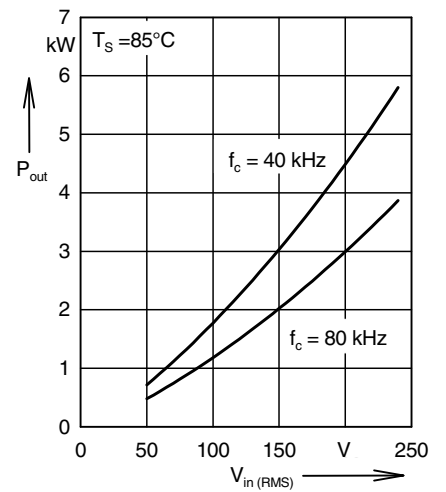


Fig. 17 Output power versus mains voltage

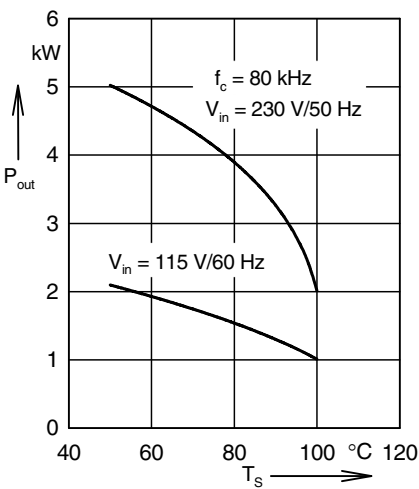


Fig. 18 Output power versus heatsink temperature (Module)

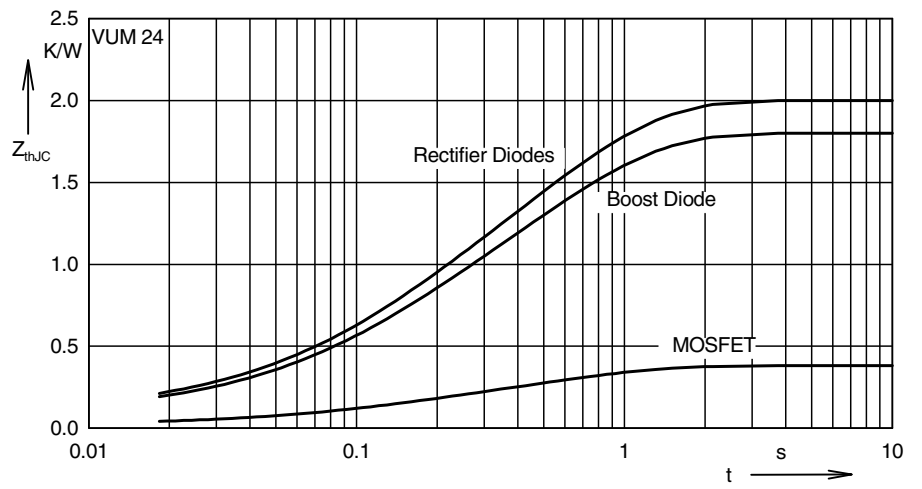


Fig. 19 Transient thermal impedance junction to case for all devices



## Стандарт Электрон Связь

Мы молодая и активно развивающаяся компания в области поставок электронных компонентов. Мы поставляем электронные компоненты отечественного и импортного производства напрямую от производителей и с крупнейших складов мира.

Благодаря сотрудничеству с мировыми поставщиками мы осуществляем комплексные и плановые поставки широчайшего спектра электронных компонентов.

Собственная эффективная логистика и склад в обеспечивает надежную поставку продукции в точно указанные сроки по всей России.

Мы осуществляем техническую поддержку нашим клиентам и предпродажную проверку качества продукции. На все поставляемые продукты мы предоставляем гарантию .

Осуществляем поставки продукции под контролем ВП МО РФ на предприятия военно-промышленного комплекса России , а также работаем в рамках 275 ФЗ с открытием отдельных счетов в уполномоченном банке. Система менеджмента качества компании соответствует требованиям ГОСТ ISO 9001.

Минимальные сроки поставки, гибкие цены, неограниченный ассортимент и индивидуальный подход к клиентам являются основой для выстраивания долгосрочного и эффективного сотрудничества с предприятиями радиоэлектронной промышленности, предприятиями ВПК и научно-исследовательскими институтами России.

С нами вы становитесь еще успешнее!

### Наши контакты:

**Телефон:** +7 812 627 14 35

**Электронная почта:** [sales@st-electron.ru](mailto:sales@st-electron.ru)

**Адрес:** 198099, Санкт-Петербург,  
Промышленная ул, дом № 19, литера Н,  
помещение 100-Н Офис 331