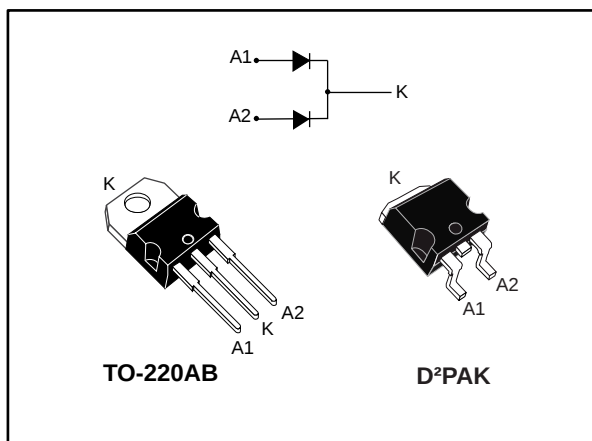


60 V field-effect rectifier diode

Datasheet - production data



Description

The device is based on a proprietary technology that achieves the best in class V_F/I_R trade-off for a given silicon surface.

This 60 V rectifier has been optimized for use in confined applications where both efficiency and thermal performance are key.

This device is suitable for use in adapters and chargers.

Table 1: Device summary

Symbol	Value
$I_{F(AV)}$	2 x 15 A
V_{RRM}	60 V
V_F (typ.)	0.41 V
T_J (max.)	175 °C

Features

- ST advanced rectifier process
- Stable leakage current over reverse voltage
- Reduced leakage current
- Low forward voltage drop
- High frequency operation

1 Characteristics

Table 2: Absolute ratings (limiting values at 25 °C, per diode, unless otherwise specified)

Symbol	Parameter			Value	Unit
V _{RRM}	Repetitive peak reverse voltage			60	V
I _{F(RMS)}	Forward rms current			60	A
I _{F(AV)}	Average forward current δ = 0.5, square wave	T _C = 155 °C	Per diode	15	A
			Per device	30	
I _{FSM}	Surge non repetitive forward current	t _p = 10 ms sinusoidal		250	A
T _{stg}	Storage temperature range			-65 to +175	°C
T _j	Maximum operating junction temperature ⁽¹⁾			+175	°C

Notes:

⁽¹⁾ $(dP_{tot}/dT_j) < (1/R_{th(j-a)})$ condition to avoid thermal runaway for a diode on its own heatsink.

Table 3: Thermal resistance parameters

Symbol	Parameter		Max. value	Unit
$R_{th(j-c)}$	Junction to case	Per diode	1.5	°C/W
		Total	0.9	
$R_{th(c)}$	Coupling		0.25	

Table 4: Static electrical characteristics, per diode

Symbol	Parameter	Test conditions		Min.	Typ.	Max.	Unit
$I_R^{(1)}$	Reverse leakage current	$T_j = 25\text{ °C}$	$V_R = V_{RRM}$	-		170	μA
		$T_j = 125\text{ °C}$		-	10	20	mA
		$T_j = 125\text{ °C}$	$V_R = 45\text{ V}$	-	6	12	
$V_F^{(2)}$	Forward voltage drop	$T_j = 25\text{ °C}$	$I_F = 3\text{ A}$	-	0.355	0.395	V
		$T_j = 125\text{ °C}$		-	0.295	0.335	
		$T_j = 25\text{ °C}$	$I_F = 7.5\text{ A}$	-	0.430	0.475	
		$T_j = 125\text{ °C}$		-	0.410	0.460	
		$T_j = 25\text{ °C}$	$I_F = 15\text{ A}$	-	0.530	0.585	
		$T_j = 125\text{ °C}$		-	0.540	0.600	

Notes:

⁽¹⁾Pulse test: $t_p = 5\text{ ms}$, $\delta < 2\%$

⁽²⁾Pulse test: $t_p = 380\text{ μs}$, $\delta < 2\%$

To evaluate the conduction losses use the following equation:

$$P = 0.320 \times I_{F(AV)} + 0.019 \times I_{F(RMS)}^2$$

1.1 Characteristics (curves)

Figure 1: Average forward current versus ambient temperature ($\delta = 0.5$, per diode)

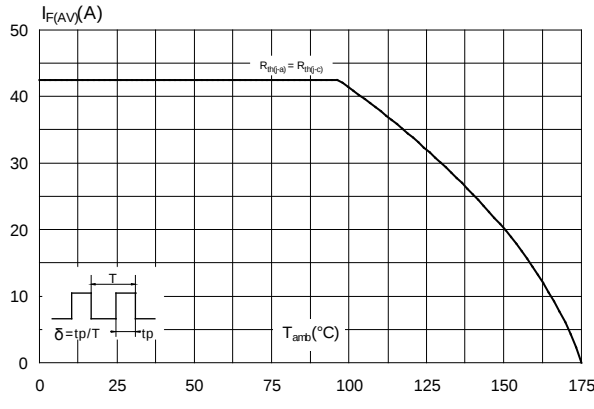


Figure 2: Relative variation of thermal impedance junction to case versus pulse duration

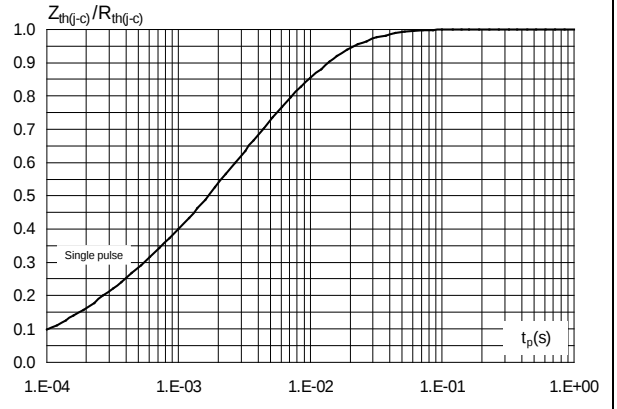


Figure 3: Reverse leakage current versus reverse voltage applied (typical values, per diode)

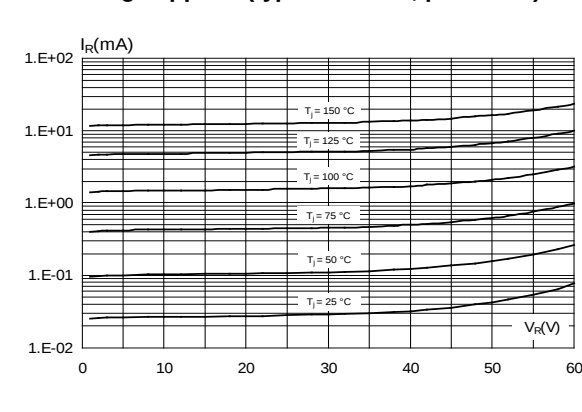


Figure 4: Junction capacitance versus reverse voltage applied (typical values, per diode)

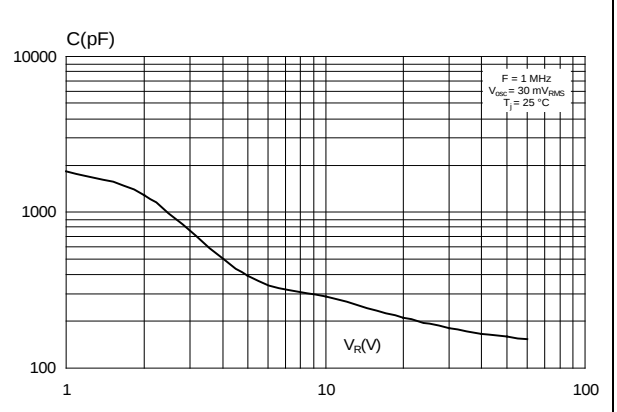


Figure 5: Forward voltage drop versus forward current (typical values, per diode)

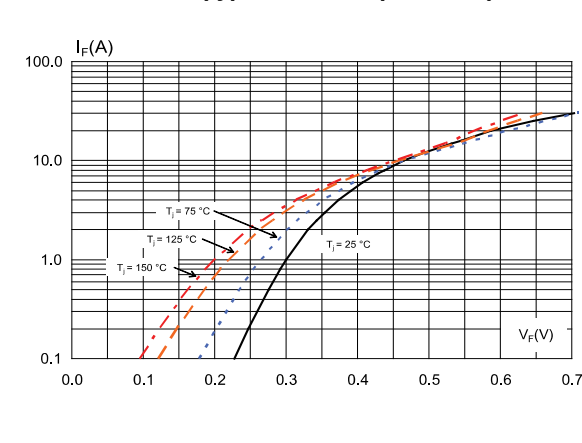


Figure 6: Forward voltage drop versus forward current (typical values, per diode)

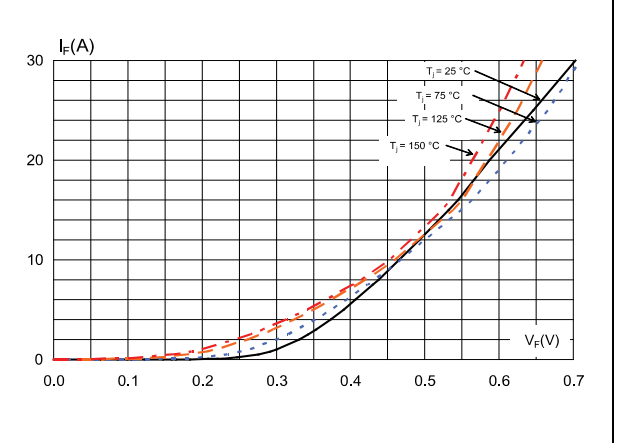
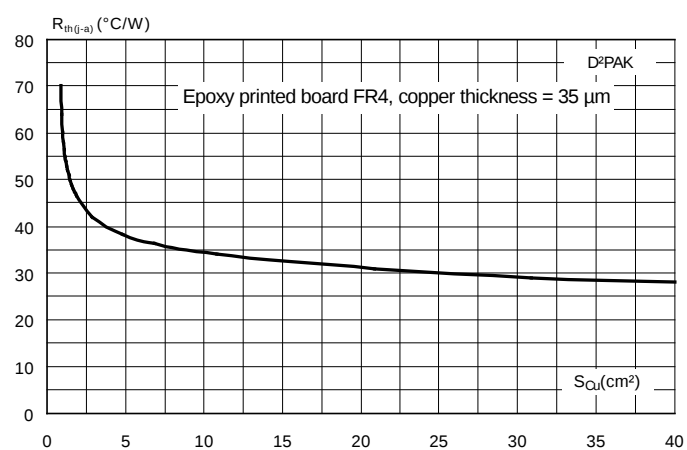


Figure 7: Thermal resistance junction to ambient versus copper surface under tab for D²PAK
(typical values)



2 Package information

In order to meet environmental requirements, ST offers these devices in different grades of ECOPACK® packages, depending on their level of environmental compliance. ECOPACK® specifications, grade definitions and product status are available at: www.st.com. ECOPACK® is an ST trademark.

- Cooling method: by conduction (C)
- Epoxy meets UL94,V0
- Recommended torque value: 0.55 N·m (for TO-220AB)
- Maximum torque value: 0.6 N·m (for TO-220AB)

2.1 TO-220AB package information

Figure 8: TO-220AB package outline

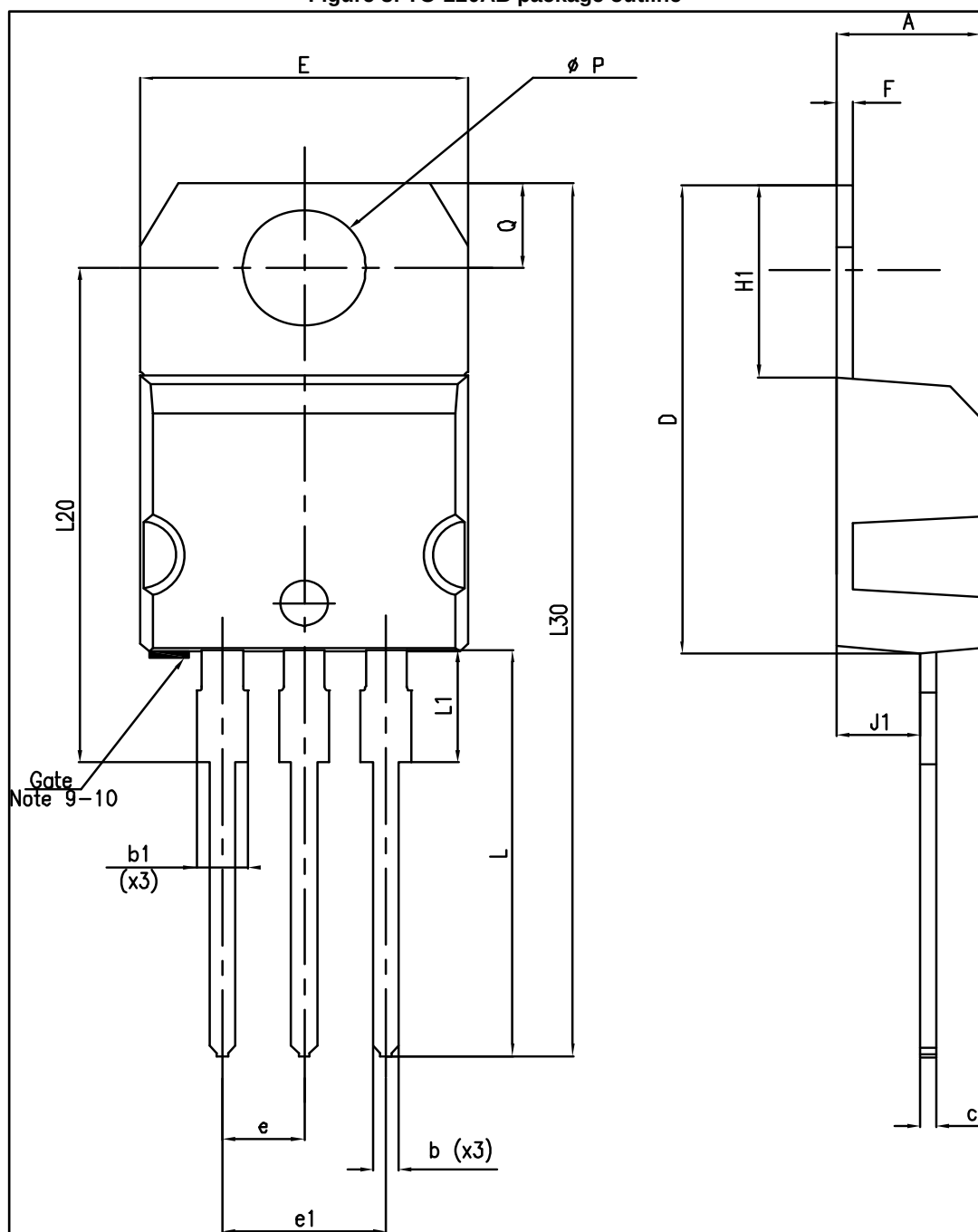


Table 5: TO-220AB package mechanical data

Ref.	Dimensions			
	Millimeters		Inches	
	Min.	Max.	Min.	Max.
A	4.40	4.60	0.173	0.181
b	0.61	0.88	0.024	0.035
b1	1.14	1.70	0.045	0.067
c	0.48	0.70	0.019	0.028
D	15.25	15.75	0.600	0.620
E	10.00	10.40	0.394	0.409
e	2.40	2.70	0.094	0.106
e1	4.95	5.15	0.195	0.203
F	0.51	0.60	0.020	0.024
J1	2.40	2.72	0.094	0.107
H1	6.20	6.60	0.244	0.256
L	13.00	14.00	0.512	0.551
L1	3.50	3.93	0.138	0.155
L20	16.40 typ.		0.646 typ.	
L30	28.90 typ.		1.138	
Ø P	3.75	3.85	0.148	0.156
Q	2.65	2.95	0.104	0.116

2.2 D²PAK package information

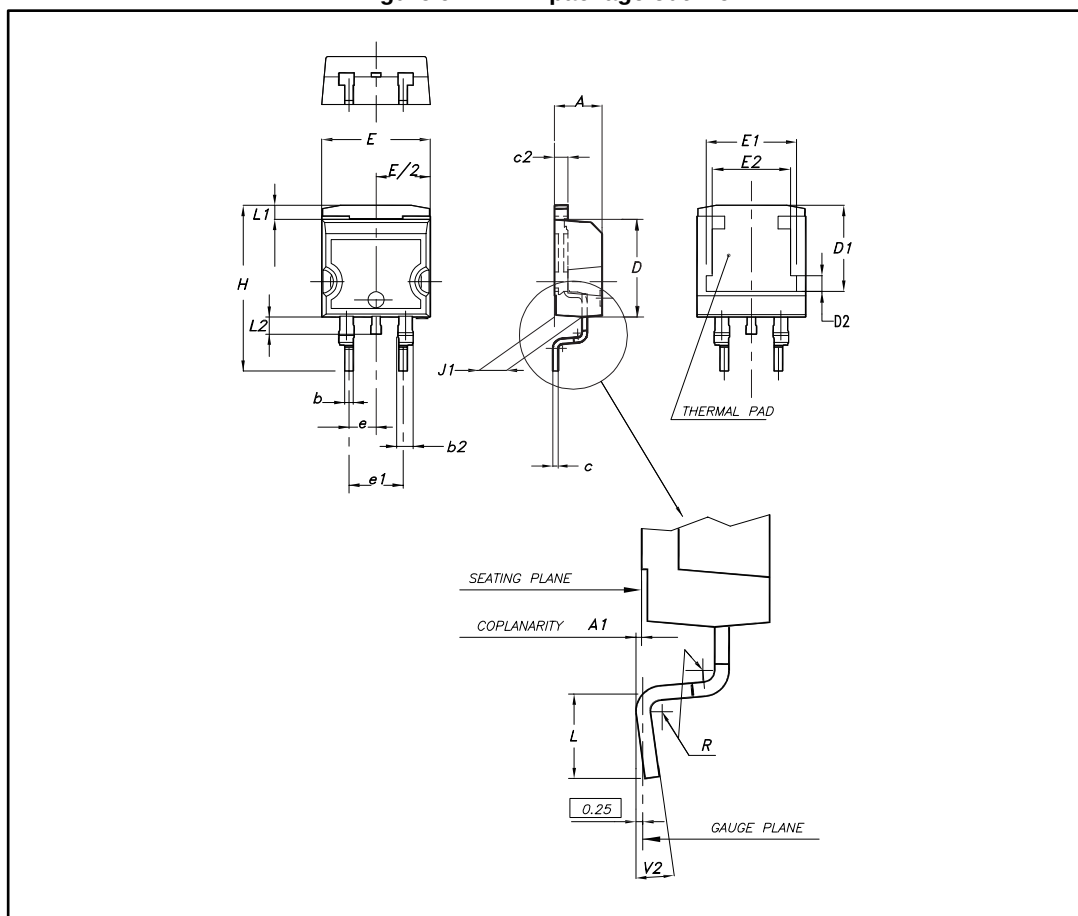
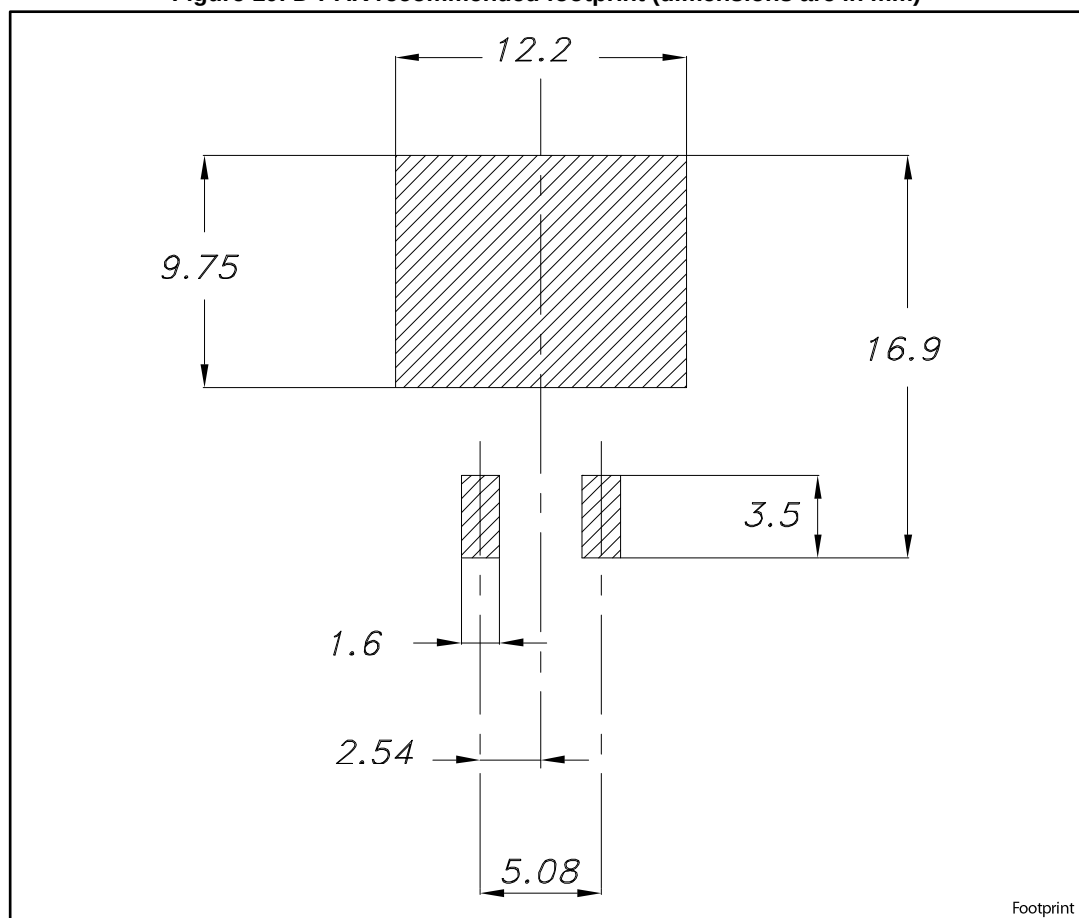
Figure 9: D²PAK package outline

Table 6: D²PAK package mechanical data

Ref.	Dimensions					
	Millimeters			Inches		
	Min.	Typ.	Max.	Min.	Typ.	Max.
A	4.40		4.60	0.173		0.181
A1	0.03		0.23	0.001		0.009
b	0.70		0.93	0.028		0.037
b2	1.14		1.70	0.045		0.067
c	0.45		0.60	0.018		0.024
c2	1.23		1.36	0.048		0.053
D	8.95		9.35	0.352		0.368
D1	7.50	7.75	8.00	0.295	0.305	0.315
D2	1.10	1.30	1.50	0.043	0.051	0.060
E	10		10.40	0.394		0.409
E1	8.50	8.70	8.90	0.335	0.343	0.346
E2	6.85	7.05	7.25	0.266	0.278	0.282
e		2.54			0.100	
e1	4.88		5.28	0.190		0.205
H	15		15.85	0.591		0.624
J1	2.49		2.69	0.097		0.106
L	2.29		2.79	0.090		0.110
L1	1.27		1.40	0.049		0.055
L2	1.30		1.75	0.050		0.069
R		0.4			0.015	
V2	0°		8°	0°		8°

Figure 10: D²PAK recommended footprint (dimensions are in mm)

3 Ordering information

Table 7: Ordering information

Order code	Marking	Package	Weight	Base qty.	Delivery mode
FERD30H60CTS	FD30H60CTS	TO-220AB	1.38 g	50	Tube
FERD30H60CG-TR	FD30H60CG	D ² PAK	1.43 g	1000	Tape and reel

4 Revision history

Table 8: Document revision history

Date	Revision	Changes
01-Sep-2017	1	Initial release.

IMPORTANT NOTICE – PLEASE READ CAREFULLY

STMicroelectronics NV and its subsidiaries ("ST") reserve the right to make changes, corrections, enhancements, modifications, and improvements to ST products and/or to this document at any time without notice. Purchasers should obtain the latest relevant information on ST products before placing orders. ST products are sold pursuant to ST's terms and conditions of sale in place at the time of order acknowledgement.

Purchasers are solely responsible for the choice, selection, and use of ST products and ST assumes no liability for application assistance or the design of Purchasers' products.

No license, express or implied, to any intellectual property right is granted by ST herein.

Resale of ST products with provisions different from the information set forth herein shall void any warranty granted by ST for such product.

ST and the ST logo are trademarks of ST. All other product or service names are the property of their respective owners.

Information in this document supersedes and replaces information previously supplied in any prior versions of this document.

© 2017 STMicroelectronics – All rights reserved

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

Наши преимущества:

- Поставка оригинальных импортных электронных компонентов напрямую с производств Америки, Европы и Азии, а так же с крупнейших складов мира;
- Широкая линейка поставок активных и пассивных импортных электронных компонентов (более 30 млн. наименований);
- Поставка сложных, дефицитных, либо снятых с производства позиций;
- Оперативные сроки поставки под заказ (от 5 рабочих дней);
- Экспресс доставка в любую точку России;
- Помощь Конструкторского Отдела и консультации квалифицированных инженеров;
- Техническая поддержка проекта, помощь в подборе аналогов, поставка прототипов;
- Поставка электронных компонентов под контролем ВП;
- Система менеджмента качества сертифицирована по Международному стандарту ISO 9001;
- При необходимости вся продукция военного и аэрокосмического назначения проходит испытания и сертификацию в лаборатории (по согласованию с заказчиком);
- Поставка специализированных компонентов военного и аэрокосмического уровня качества (Xilinx, Altera, Analog Devices, Intersil, Interpoint, Microsemi, Actel, Aeroflex, Peregrine, VPT, Syfer, Eurofarad, Texas Instruments, MS Kennedy, Miteq, Cobham, E2V, MA-COM, Hittite, Mini-Circuits, General Dynamics и др.);

Компания «Океан Электроники» является официальным дистрибьютором и эксклюзивным представителем в России одного из крупнейших производителей разъемов военного и аэрокосмического назначения «JONHON», а так же официальным дистрибьютором и эксклюзивным представителем в России производителя высокотехнологичных и надежных решений для передачи СВЧ сигналов «FORSTAR».



JONHON

«JONHON» (основан в 1970 г.)

Разъемы специального, военного и аэрокосмического назначения:

(Применяются в военной, авиационной, аэрокосмической, морской, железнодорожной, горно- и нефтедобывающей отраслях промышленности)

«FORSTAR» (основан в 1998 г.)

ВЧ соединители, коаксиальные кабели,
кабельные сборки и микроволновые компоненты:

(Применяются в телекоммуникациях гражданского и специального назначения, в средствах связи, РЛС, а так же военной, авиационной и аэрокосмической отраслях промышленности).



Телефон: 8 (812) 309-75-97 (многоканальный)

Факс: 8 (812) 320-03-32

Электронная почта: ocean@oceanchips.ru

Web: <http://oceanchips.ru/>

Адрес: 198099, г. Санкт-Петербург, ул. Калинина, д. 2, корп. 4, лит. А