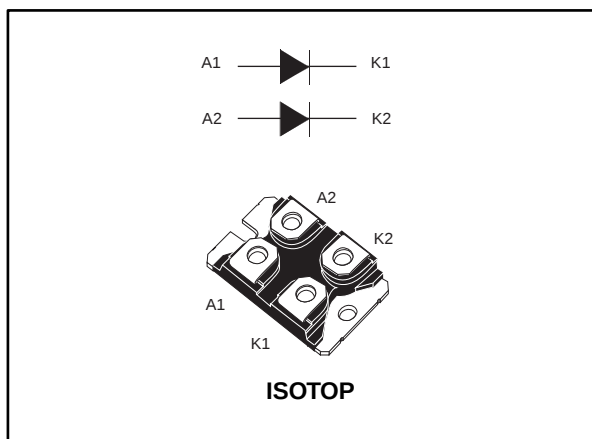


Ultrafast high voltage rectifier

Datasheet - production data



Description

This device, which uses ST 400 V technology, is especially suited for use in switching welding equipment.

Table 1: Device summary

Symbol	Value
$I_{F(AV)}$	2 x 100 A
V_{RRM}	400 V
T_j (max.)	150 °C
V_F (typ.)	0.95 V
t_{rr} (max.)	70 ns

Features

- Ultrafast switching
- Low reverse current
- Low thermal resistance
- Reduces switching and conduction losses
- Insulated package ISOTOP:
 - Insulated voltage: 2500 V_{RMS} sine
 - Capacitance: 45 pF
- ECOPACK[®]2 compliant component



TM: ISOTOP is a trademark of STMicroelectronics

1 Characteristics

Table 2: Absolute ratings (limiting values, per diode)

Symbol	Parameter		Value	Unit
V_{RRM}	Repetitive peak reverse voltage		400	V
$I_{F(RMS)}$	Forward rms current		200	A
$I_{F(AV)}$	Average forward current, $\delta = 0.5$	$T_C = 60\text{ }^{\circ}\text{C}$, per diode	100	A
I_{FSM}	Surge non repetitive forward current	$t_p = 10\text{ ms}$ sinusoidal	1000	A
T_{stg}	Storage temperature range		-55 to +150	$^{\circ}\text{C}$
T_j	Maximum operating junction temperature		150	$^{\circ}\text{C}$

Table 3: Thermal parameters

Symbol	Parameter		Maximum values	Unit
$R_{th(j-c)}$	Junction to case	Per diode	0.60	$^{\circ}\text{C/W}$
		Total	0.35	
$R_{th(c)}$	Coupling		0.1	

When the diodes 1 and 2 are used simultaneously:

$$\Delta T_j (\text{diode1}) = P_{(\text{diode1})} \times R_{th(j-c)} (\text{per diode}) + P_{(\text{diode2})} \times R_{th(c)}$$

Table 4: Static electrical characteristics (per diode)

Symbol	Parameter	Test conditions		Min.	Typ.	Max.	Unit
$I_R^{(1)}$	Reverse leakage current	$T_j = 25\text{ }^{\circ}\text{C}$	$V_R = V_{RRM}$	-		75	μA
		$T_j = 125\text{ }^{\circ}\text{C}$		-	75	750	
$V_F^{(2)}$	Forward voltage drop	$T_j = 25\text{ }^{\circ}\text{C}$	$I_F = 100\text{ A}$	-		1.45	V
		$T_j = 125\text{ }^{\circ}\text{C}$			0.95	1.20	
		$T_j = 150\text{ }^{\circ}\text{C}$		-	0.90	1.15	
		$T_j = 125\text{ }^{\circ}\text{C}$	$I_F = 200\text{ A}$	-	1.20	1.50	
		$T_j = 150\text{ }^{\circ}\text{C}$		-	1.15	1.45	
		$T_j = 150\text{ }^{\circ}\text{C}$		-	1.15	1.45	

Notes:

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

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

To evaluate the maximum conduction losses, use the following equation:

$$P = 0.85 \times I_{F(AV)} + 0.003 \times I_{F(RMS)}^2$$

Table 5: Dynamic characteristics (per diode)

Symbol	Parameter	Test conditions		Min.	Typ.	Max.	Unit
t_{rr}	Reverse recovery time	$T_j = 25\text{ °C}$	$I_F = 0.5\text{ A},$ $I_{rr} = 0.25\text{ A},$ $I_R = 1\text{ A}$	-		80	ns
			$I_F = 1\text{ A},$ $dI_F/dt = -50\text{ A/}\mu\text{s},$ $V_R = 30\text{ V}$		70	95	
		$T_j = 125\text{ °C}$	$I_F = 100\text{ A},$ $dI_F/dt = -200\text{ A/}\mu\text{s},$ $V_R = 50\text{ V}$	-	105	140	
I_{RM}	Reverse recovery current	$T_j = 125\text{ °C}$	$I_F = 100\text{ A},$ $dI_F/dt = -200\text{ A/}\mu\text{s},$ $V_R = 400\text{ A/}\mu\text{s}$	-	15	20	A
Q_{RR}	Reverse recovery charge			-	750		nC
S	Softness factor			-	0.3		
t_{fr}	Forward recovery time	$T_j = 25\text{ °C}$	$I_F = 100\text{ A},$ $dI_F/dt = 200\text{ A/}\mu\text{s}$ $V_{FR} = 1.5 \times V_{Fmax}$	-	500	800	ns
V_{FP}	Forward recovery voltage	$T_j = 25\text{ °C}$	$I_F = 100\text{ A},$ $dI_F/dt = 200\text{ A/}\mu\text{s}$	-	2.9		V

1.1 Characteristics (curves)

Figure 1: Conduction losses versus average forward current (per diode)

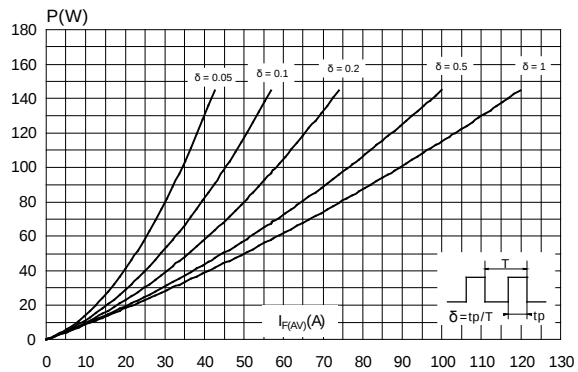


Figure 2: Forward voltage drop versus forward current (per diode)

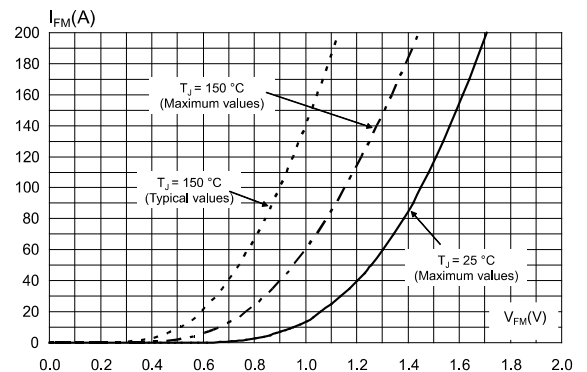


Figure 3: Relative variation of thermal impedance junction to case versus pulse duration

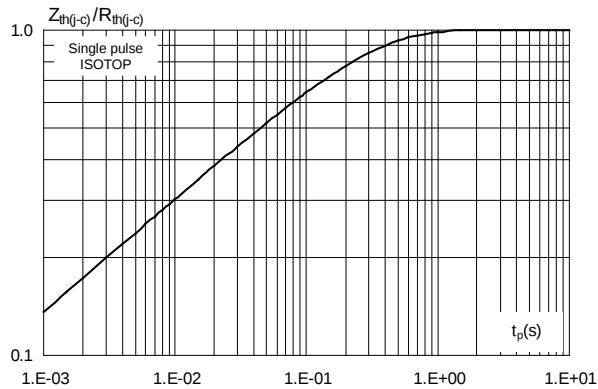


Figure 4: Peak reverse recovery current versus di_F/dt (typical values, per diode)

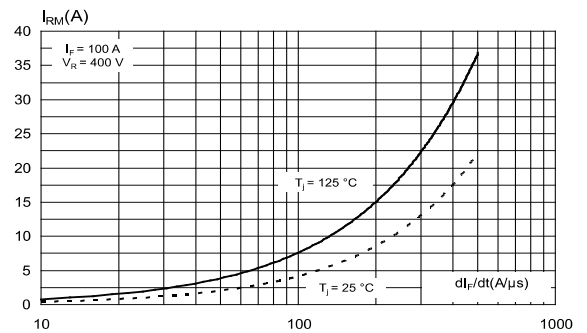


Figure 5: Reverse recovery time versus di_F/dt (typical values, per diode)

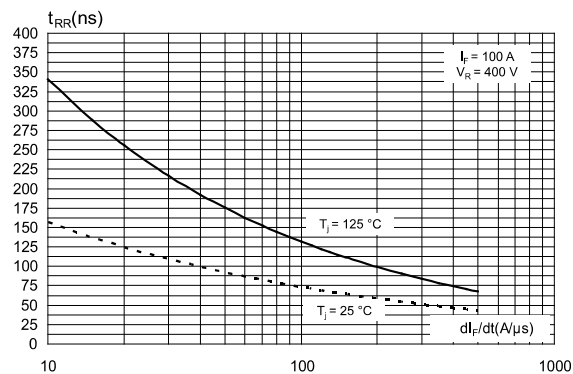


Figure 6: Reverse recovery charges versus di_F/dt (typical values, per diode)

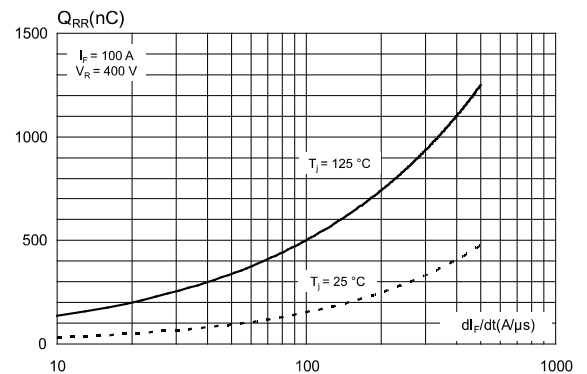
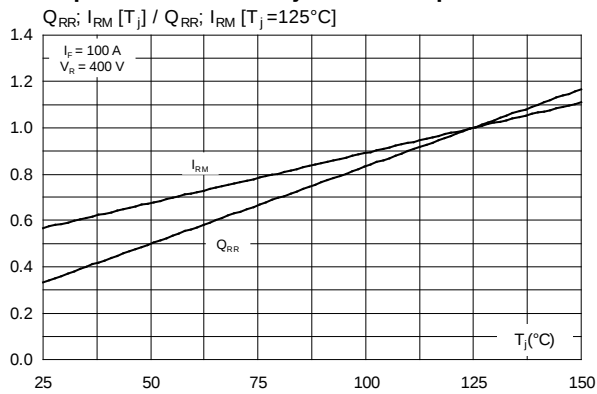
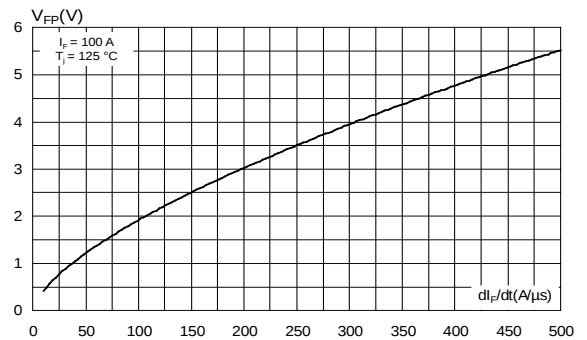
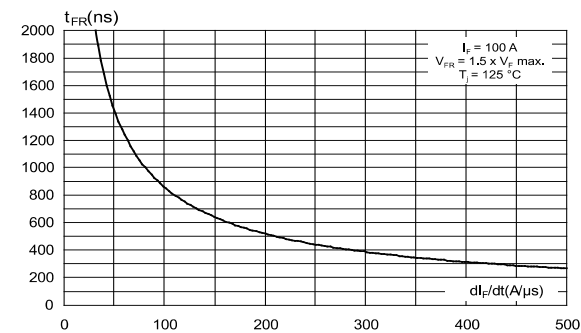
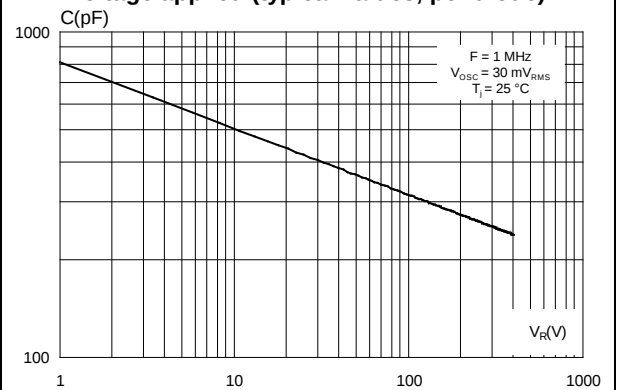


Figure 7: Relative variations of dynamic parameters versus junction temperature**Figure 8: Transient peak forward voltage versus di_F/dt (typical values, per diode)****Figure 9: Forward recovery time versus di_F/dt (typical values, per diode)****Figure 10: Junction capacitance versus reverse voltage applied (typical values, per diode)**

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.

- Epoxy meets UL94, V0
- Cooling method: by conduction (C)
- Recommended torque value: 1.3 N·m
- Maximum torque value: 1.5 N·m

STMicroelectronics strongly recommends the use of the screws delivered with this product.

The use of any other screws is entirely at the user's own risk and will invalidate the warranty.

2.1 ISOTOP package information

Figure 11: ISOTOP package outline

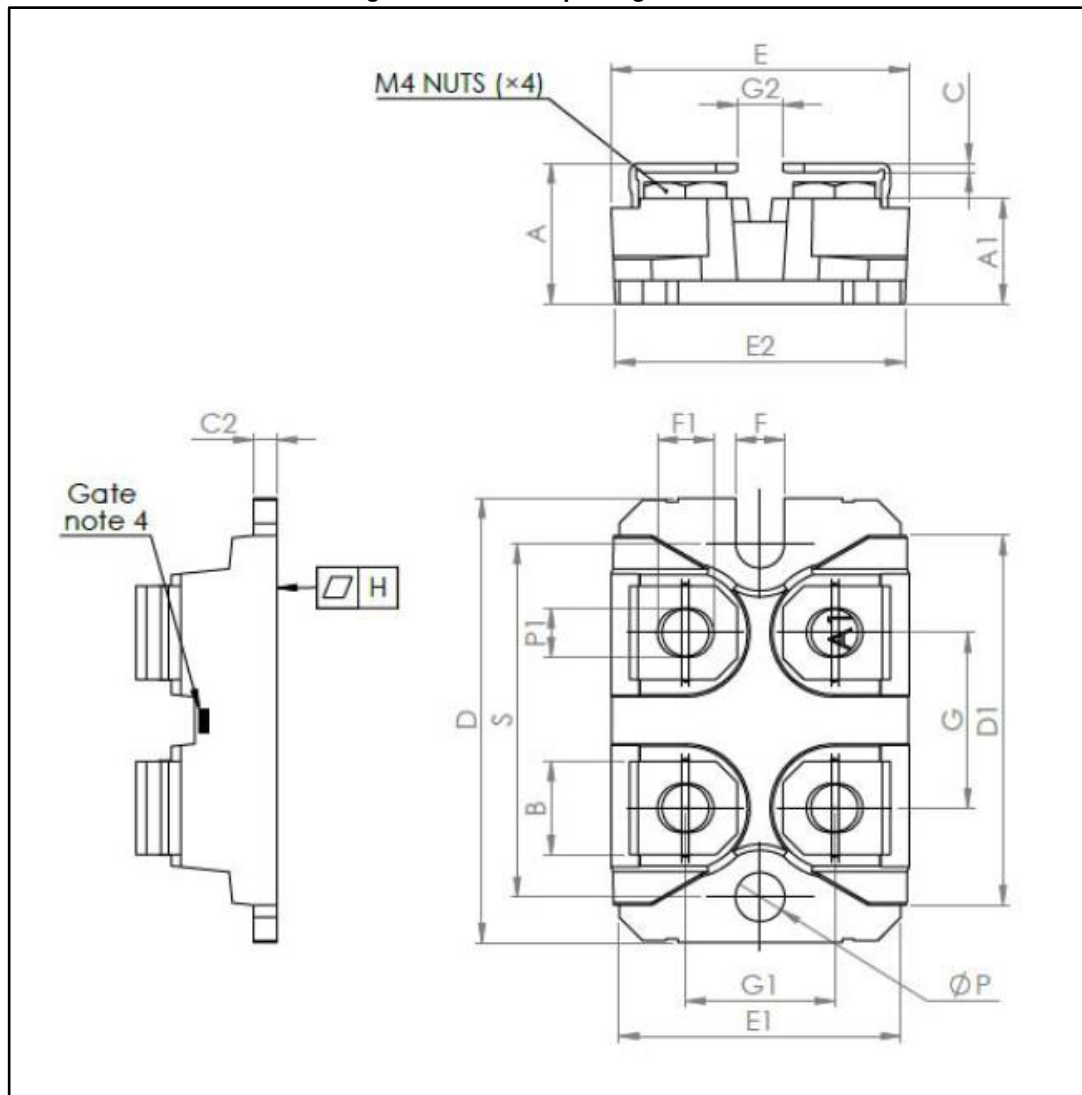


Table 6: ISOTOP package mechanical data

Ref.	Dimensions			
	Millimeters		Inches	
	Min.	Max.	Min.	Max.
A	11.80	12.20	0.460	0.480
A1	8.90	9.10	0.350	0.358
B	7.80	8.20	0.307	0.323
C	0.75	0.85	0.030	0.033
C2	1.95	2.05	0.077	0.081
D	37.80	38.20	1.488	1.504
D1	31.50	31.70	1.240	1.248
E	25.15	25.50	0.990	1.004
E1	23.85	24.15	0.939	0.951
E2	24.80		0.976	
G	14.90	15.10	0.587	0.594
G1	12.60	12.80	0.496	0.504
G2	3.50	4.30	0.138	0.169
F	4.10	4.30	0.161	0.169
F1	4.60	5	0.181	0.197
H	-0.05	0.1	-0.002	0.004
Diam P	4	4.30	0.157	0.169
P1	4	4.40	0.157	0.173
S	30.10	30.30	1.185	1.193

3 Ordering information

Table 7: Ordering information

Order code	Marking	Package	Weight	Base qty. ⁽¹⁾	Delivery mode
STTH200F04TV1	STTH200F04TV1	ISOTOP	27 g (without screws)	10 (with screws)	Tube

Notes:

⁽¹⁾This product is supplied with 40 terminal screws and washers for each tube. The screws and washers are supplied in a separate pack with the order.

4 Revision history

Table 8: Document revision history

Date	Revision	Changes
04-Dec-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