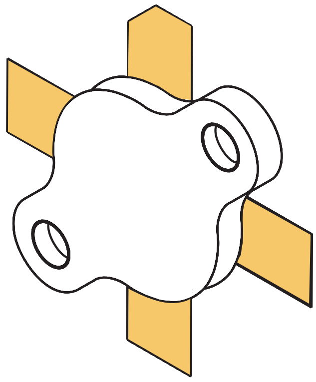
RF power transistor: HF/VHF/UHF RF power N-channel MOSFET

Datasheet — production data

Features

- Operating frequencies up to 40.68 MHz
- Excellent thermal stability
- P_{OUT} = 350 W with 17 dB gain @ 40.68 MHz/150 V
- Designed for class E operation
- $V_{(BR)DSS}$ > 700 V
- STAC air cavity packaging technology - STAC® package
- In compliance with the 2002/95/EC1 European directive



STAC177B

Description

The STAC150V2-350E is a high voltage N-channel MOS field-effect RF power transistor especially designed for 150V Industrial RF power class E generators such as PECVD plasma sputtering, flat panel and solar cells manufacturing equipments. STAC150V2-350E benefits from the latest generation of STAC® air cavity package which exhibits a 25% lower thermal resistance compared to equivalent ceramic package.

Figure 1. Pin connection

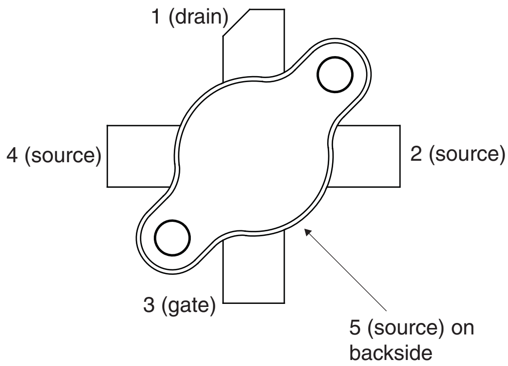


Table 1. Device summary

Order code	Marking	Base qty.	Package	Packaging
STAC150V2-350E	150V2-350[(1)]	25 pcs	STAC177B	Plastic tray

1. For more details please refer to *Chapter 6: Marking, packing and shipping specifications*..

Contents

1 Electrical data

1.1 Maximum ratings

(T_{CASE} = 25 °C)

Table 2. Absolute maximum ratings

Symbol	Parameter	Value	Unit
$V_{(BR)DSS}$	Drain source voltage	700	V
V_{GS}	Gate-source voltage	±20	V
T_J	Max. operating junction temperature	200	°C
T_{STG}	Storage temperature	-65 to +150	°C

1.2 Thermal data

Table 3. Thermal data

Symbol	Parameter	Value	Unit
R_{thJC}	Junction - case thermal resistance	TBD	°C/W

2 Electrical characteristics

T_{CASE} = +25 °C

2.1 Static

Table 4. Static

Symbol	Test conditions			Min	Typ	Max	Unit
$V_{(BR)DSS}$	I_{DS} = 250 µA			700			V
I_{DSS}	V_{GS} = 0 V	V_{DS} = 150 V				1	µA
I_{GSS}	V_{GS} = 20 V	V_{DS} = 0 V				0.4	µA
V_{TH}	I_D = 250 µA			3		6.5	V
$V_{DS(ON)}$	V_{GS} = 10 V	I_D = 7.5 A				10	V
G_{FS}	V_{DS} = TBD V	I_D = TBD A			TBD		S
C_{ISS}	V_{GS} = 0 V	V_{DS} = 150 V	f = 1 MHz		1300		pF
C_{OSS}	V_{GS} = 0 V	V_{DS} = 150 V	f = 1 MHz		115		pF
C_{RSS}	V_{GS} = 0 V	V_{DS} = 150 V	f = 1 MHz		15		pF

2.2 Dynamic

Table 5. Dynamic (pulse test: 1ms - 10%)

Symbol	Test conditions	Min	Typ	Max	Unit
P_{OUT}	V_{DD} = 150 V, P_{IN} = 12 W, f = 40.68 MHz	350	500	-	W
Gain	V_{DD} = 150 V, P_{IN} = 12 W, f = 40.68 MHz		16.5	-	dB
Efficiency	V_{DD} = 150 V, P_{OUT} = 500 W, f = 40.68 MHz	60	70	-	%
Load mismatch	V_{DD} = 150 V, P_{OUT} = 500 W, f = 40.68 MHz		65:1	-	VSWR

3 Impedance data

Figure 2. Impedance data

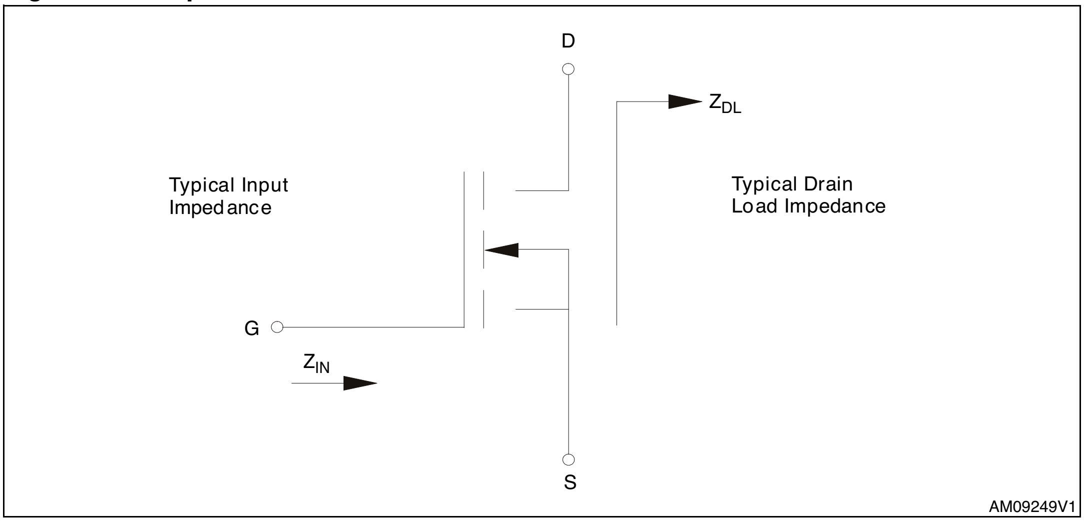


Table 6. Impedance values

Frequecy (MHz)	Z_{in}	Z_{dl}
13.56	TBD	TBD
27.12	TBD	TBD
40.68	0.6 - j1.5	11 + j13

4 Typical performance

Figure 3. C_{OSS} capacitance vs. drain-source voltage

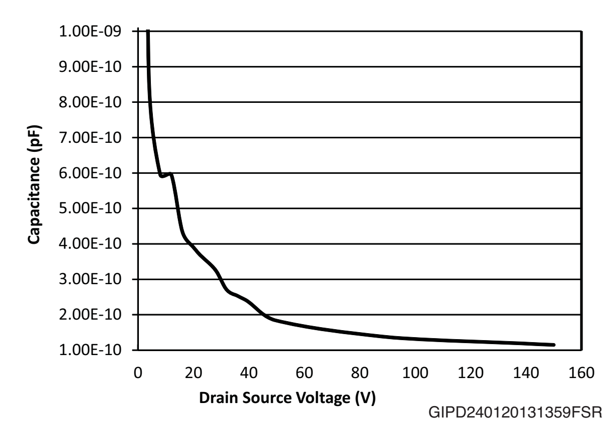


Figure 4. C_{RSS} capacitance vs. drain-source voltage

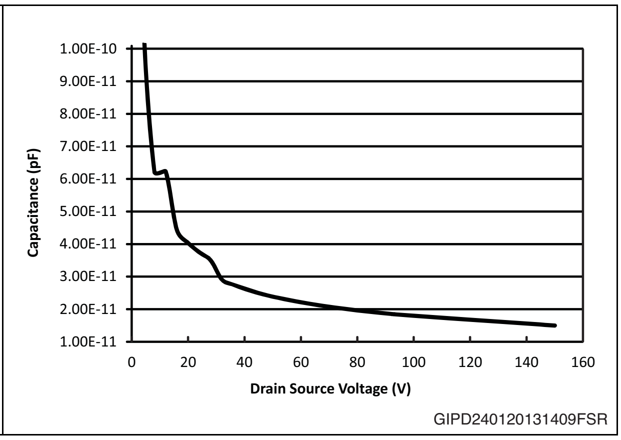


Figure 5. C_{ISS} capacitance vs. drain-source voltage

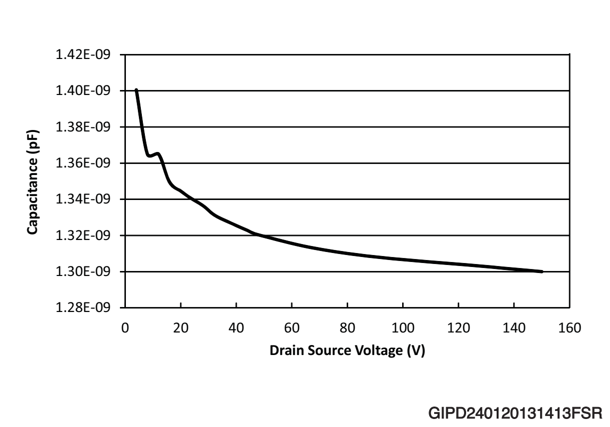
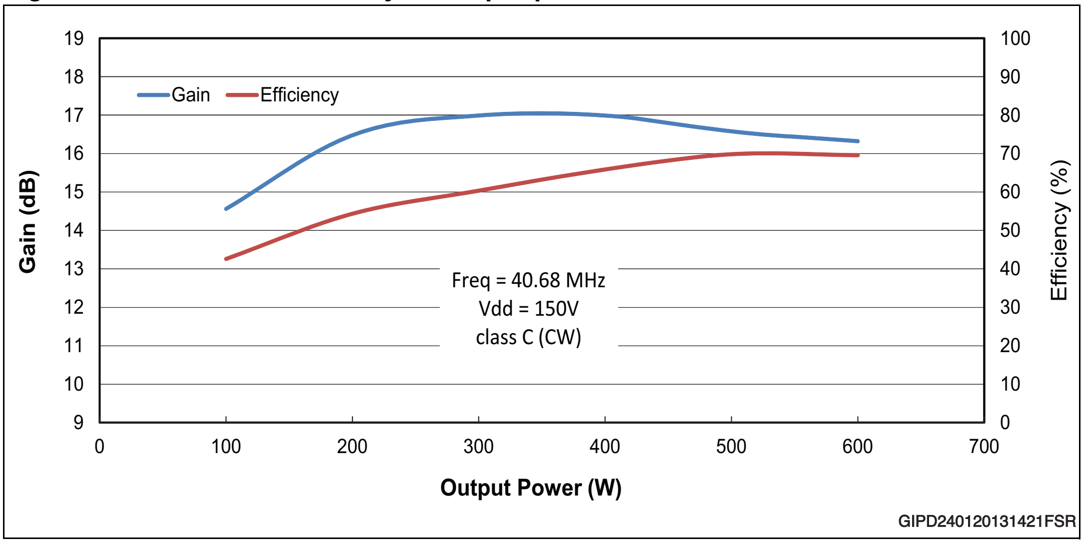


Figure 6. Gain and efficiency vs output power



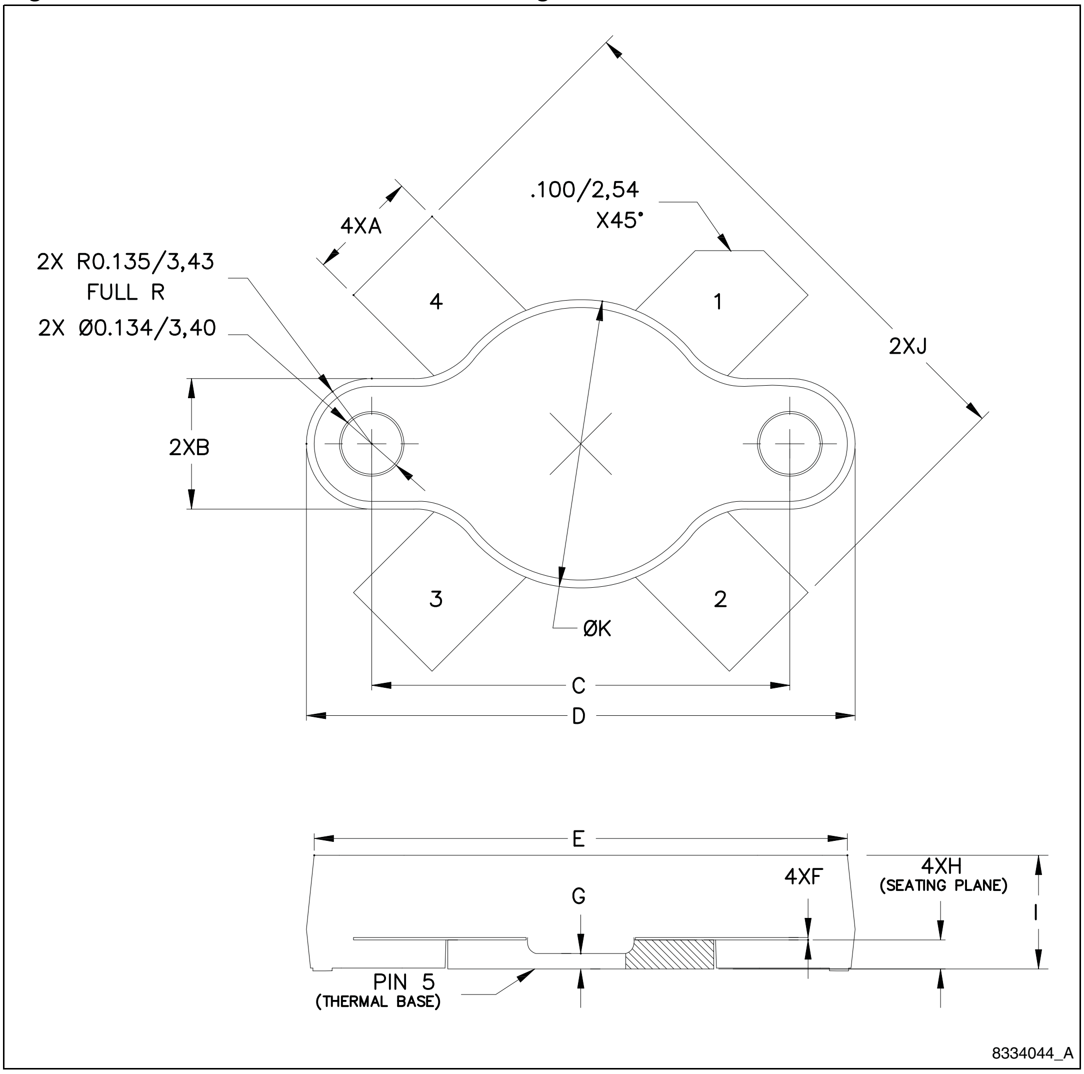
5 Package mechanical data

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.

Table 7. STAC177B mechanical data

Dim	mm			inch		
	Min.	Typ.	Max.	Min.	Typ.	Max.
A	5.72		5.97	0.225		0.235
B	6.73		6.99	0.265		0.275
C	21.84		22.10	0.860		0.870
D	28.70		28.96	1.130		1.140
E		28.02			1.103	
F	0.10		0.15	0.004		0.006
G		0.81			0.032	
H	1.45		1.70	0.057		0.067
I	5.79		6.15	0.228		0.242
J	27.43		28.45	1.080		1.120
K	15.01		15.27	0.591		0.601

Figure 7. STAC177B mechanical drawing



6 Marking, packing and shipping specifications

Table 8. Packing and shipping specifications

Order code	Packaging	Pcs per tray	Dry pack humidity	Lot code
STAC150V2-350E	Plastic tray	25	< 10 %	Not mixed

Figure 8. Marking layout

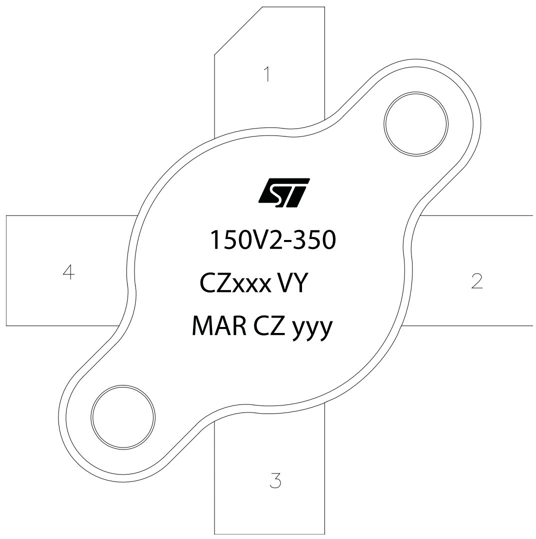


Table 9. Marking specifications

Symbol	Description
CZ	Assembly plant
xxx	Last 3 digits of diffusion lot
VY	Diffusion plant
MAR	Country of origin
CZ	Test and finishing plant
y	Assembly year
yy	Assembly week

7 Revision history

Table 10. Document revision history

Date	Revision	Changes
24-Jan-2013	1	Initial release.

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