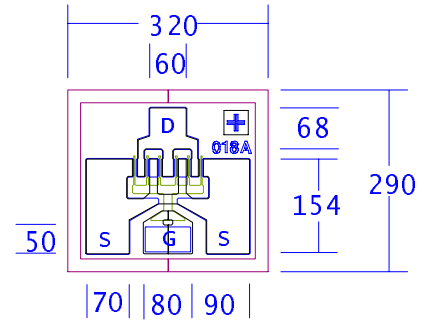
**DATA SHEET**
Super Low Noise High Gain Heterojunction FET

- **VERY HIGH f_{max} : 120GHz**
- **TYPICAL 0.50~0.90dB NOISE FIGURE AND 12.0~13.0dB ASSOCIATED GAIN AT 12GHz**
- **0.3 X 180 MICRON RECESSED “ MUSHROOM” GATE**
- **Si_3N_4 PASSIVATION**
- **ADVANCED EPITAXIAL HETEROJUNCTION PROFILE PROVIDES SUPER LOW NOISE, HIGH GAIN AND HIGH RELIABILITY**
- **I_{dss} SORTED IN 5 mA PER BIN RANGE**



Chip Thickness: 75 ± 13 microns
All Dimensions In Microns

ELECTRICAL CHARACTERISTICS ($T_a = 25^\circ C$)

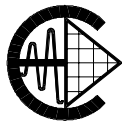
SYMBOLS	PARAMETERS/TEST CONDITIONS	MIN	TYP	MAX	UNIT
NF	Noise Figure, $f=12GHz$ $V_{ds}=2V, I_{ds}=15mA$	EPB018A5	0.50	0.60	dB
		EPB018A7	0.65	0.80	
		EPB018A9	0.95	1.20	
Ga	Associated Gain, $f=12GHz$ $V_{ds}=2V, I_{ds}=15mA$	EPB018A5	12.0	13.0	dB
		EPB018A7	11.5	12.5	
		EPB018A9	11.0	12.0	
P_{1dB}	Output Power at 1dB Compression $V_{ds}=3V, I_{ds}=25mA$	$f=12GHz$	15.0		dBm
		$f=18GHz$	15.0		
G_{1dB}	Gain at 1dB Compression $V_{ds}=3V, I_{ds}=25mA$	$f=12GHz$	15.0		dB
		$f=18GHz$	13.0		
I_{dss}	Saturated Drain Current $V_{ds}=2V, V_{gs}=0V$	15	45	80	mA
G_m	Transconductance $V_{ds}=2V, V_{gs}=0V$	50	90		mS
V_p	Pinch-off Voltage $V_{ds}=2V, I_{ds}=1.0mA$		-0.8	-2.5	V
BV_{gd}	Drain Breakdown Voltage $I_{gd}=10uA$	-3	-6		V
BV_{gs}	Source Breakdown Voltage $I_{gs}=10uA$	-3	-6		V
R_{th}	Thermal Resistance (Au-Sn Eutectic Attach)		185		$^\circ C/W$

MAXIMUM RATINGS AT $25^\circ C$

SYMBOLS	PARAMETERS	ABSOLUTE ¹	CONTINUOUS ²
V_{ds}	Drain-Source Voltage	5V	4V
V_{gs}	Gate-Source Voltage	-3V	-2V
I_{ds}	Drain Current	I_{dss}	I_{dss}
I_{gsf}	Forward Gate Current	2mA	0.3mA
P_{in}	Input Power	12dBm	@ 1dB Compression
T_{ch}	Channel Temperature	175 $^\circ C$	150 $^\circ C$
T_{stg}	Storage Temperature	-65/175 $^\circ C$	-65/150 $^\circ C$
P_t	Total Power Dissipation	740mW	625mW

Note: 1. Exceeding any of the above ratings may result in permanent damage.

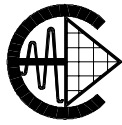
2. Exceeding any of the above ratings may reduce MTTF below design goals.



DATA SHEET Super Low Noise High Gain Heterojunction FET

EPB018A5 S-PARAMETERS 2V, 15mA									EPB018A7 S-PARAMETERS 2V, 15mA								
FREQ (GHz)	S11		S21		S12		S22		FREQ (GHz)	S11		S21		S12		S22	
	MAG	ANG	MAG	ANG	MAG	ANG	MAG	ANG		MAG	ANG	MAG	ANG	MAG	ANG	MAG	ANG
1.0	0.987	-12.7	6.651	169.6	0.019	81.2	0.504	-9.6	1.0	0.987	-13.3	6.211	169.5	0.021	80.6	0.675	-8.0
2.0	0.972	-25.2	6.514	160.5	0.038	73.7	0.497	-19.6	2.0	0.972	-26.3	6.132	159.7	0.041	73.0	0.661	-16.1
3.0	0.954	-38.0	6.378	151.5	0.054	66.6	0.482	-30.0	3.0	0.951	-41.2	5.989	149.8	0.060	65.6	0.638	-25.5
4.0	0.930	-50.6	6.163	142.4	0.069	59.5	0.462	-39.9	4.0	0.931	-55.4	5.766	139.8	0.076	56.3	0.599	-34.0
5.0	0.900	-64.2	5.929	133.0	0.083	51.9	0.428	-50.9	5.0	0.905	-70.2	5.504	129.7	0.091	48.5	0.550	-42.9
6.0	0.876	-76.5	5.630	124.6	0.094	44.9	0.403	-60.5	6.0	0.880	-83.1	5.156	120.6	0.101	40.9	0.501	-51.0
7.0	0.854	-87.9	5.303	116.7	0.103	38.5	0.378	-70.2	7.0	0.860	-94.9	4.793	112.3	0.110	34.3	0.456	-58.2
8.0	0.832	-98.6	4.993	109.3	0.110	32.8	0.353	-79.3	8.0	0.840	-106.1	4.460	104.8	0.116	28.3	0.425	-64.8
9.0	0.815	-108.2	4.681	102.6	0.115	27.2	0.332	-87.9	9.0	0.819	-115.6	4.151	98.2	0.120	22.5	0.400	-70.4
10.0	0.800	-116.8	4.409	96.5	0.119	22.3	0.313	-95.8	10.0	0.802	-123.8	3.878	92.2	0.123	18.2	0.381	-75.4
11.0	0.788	-124.4	4.168	90.7	0.123	17.9	0.298	-103.5	11.0	0.784	-131.7	3.667	86.5	0.128	14.1	0.372	-79.9
12.0	0.779	-131.3	3.959	85.3	0.127	13.7	0.286	-111.2	12.0	0.768	-139.7	3.492	81.1	0.131	10.1	0.366	-83.5
13.0	0.767	-138.7	3.779	79.9	0.131	9.5	0.277	-118.8	13.0	0.757	-147.5	3.344	75.8	0.135	5.9	0.359	-87.4
14.0	0.759	-146.1	3.631	74.5	0.135	5.3	0.269	-126.9	14.0	0.744	-154.7	3.243	70.3	0.141	1.7	0.343	-92.4
15.0	0.747	-153.4	3.487	69.1	0.138	1.0	0.262	-135.2	15.0	0.736	-162.2	3.142	64.6	0.145	-2.8	0.319	-98.1
16.0	0.742	-161.8	3.377	63.1	0.142	-3.3	0.259	-144.5	16.0	0.735	-172.3	3.043	57.8	0.149	-7.4	0.296	-105.3
17.0	0.736	-171.4	3.222	56.8	0.144	-8.1	0.258	-155.7	17.0	0.736	176.7	2.896	51.0	0.151	-12.9	0.271	-113.2
18.0	0.737	179.0	3.077	50.5	0.146	-12.7	0.254	-166.7	18.0	0.750	168.0	2.762	44.3	0.153	-17.5	0.235	-125.2
19.0	0.741	170.3	2.899	44.7	0.146	-16.8	0.252	-178.0	19.0	0.766	162.6	2.605	38.3	0.152	-21.7	0.197	-143.1
20.0	0.746	162.9	2.727	38.9	0.145	-20.5	0.253	172.6	20.0	0.776	158.2	2.436	32.2	0.151	-25.6	0.172	-164.5
21.0	0.755	156.4	2.483	34.1	0.140	-24.0	0.278	164.1	21.0	0.790	149.4	2.161	27.0	0.142	-28.9	0.197	-172.1
22.0	0.766	149.9	2.324	29.5	0.136	-26.7	0.284	157.1	22.0	0.807	145.4	2.010	22.4	0.136	-31.8	0.201	180.0
23.0	0.773	144.6	2.175	24.9	0.134	-29.4	0.285	150.8	23.0	0.811	141.8	1.880	18.4	0.133	-33.8	0.214	174.3
24.0	0.783	141.4	2.060	21.1	0.132	-31.2	0.294	145.9	24.0	0.816	139.4	1.763	14.7	0.130	-35.5	0.223	168.3
25.0	0.787	139.2	1.965	17.3	0.133	-32.9	0.300	140.6	25.0	0.822	138.3	1.681	11.7	0.128	-36.3	0.226	165.9
26.0	0.784	136.5	1.908	13.7	0.129	-34.2	0.309	137.1	26.0	0.822	137.0	1.618	8.8	0.127	-37.5	0.238	166.1
27.0	0.784	134.8	1.828	10.2	0.133	-36.7	0.317	133.4	27.0	0.809	136.1	1.586	5.8	0.128	-39.5	0.254	165.4
28.0	0.775	133.2	1.771	7.3	0.130	-38.2	0.321	130.8	28.0	0.801	134.3	1.571	2.4	0.130	-39.8	0.270	165.8
29.0	0.772	131.3	1.734	3.5	0.133	-40.0	0.337	128.2	29.0	0.776	131.3	1.548	-0.9	0.130	-41.5	0.270	163.4
30.0	0.764	129.9	1.695	0.1	0.132	-42.5	0.343	124.5	30.0	0.772	125.8	1.541	-5.3	0.134	-44.9	0.276	163.8
31.0	0.755	126.3	1.655	-3.9	0.130	-45.6	0.362	121.5	31.0	0.746	119.2	1.530	-11.0	0.134	-49.3	0.295	160.6
32.0	0.753	122.3	1.607	-7.9	0.130	-48.8	0.376	118.2	32.0	0.716	111.1	1.487	-17.0	0.133	-54.6	0.307	155.5
33.0	0.740	117.6	1.530	-12.0	0.128	-52.3	0.398	116.5	33.0	0.696	100.1	1.419	-22.8	0.131	-61.3	0.308	150.4
34.0	0.743	113.3	1.463	-15.7	0.127	-56.3	0.416	113.3	34.0	0.707	90.2	1.348	-28.4	0.130	-67.6	0.315	143.9
35.0	0.752	107.4	1.404	-19.5	0.125	-60.9	0.437	111.1	35.0	0.734	82.8	1.273	-33.3	0.126	-74.0	0.334	135.6
36.0	0.779	101.2	1.356	-23.1	0.126	-64.7	0.455	108.0	36.0	0.777	76.6	1.188	-37.8	0.119	-79.8	0.348	127.1
37.0	0.814	95.0	1.293	-26.9	0.124	-72.7	0.474	105.5	37.0	0.836	72.4	1.108	-42.4	0.123	-86.0	0.365	120.4
38.0	0.850	90.5	1.228	-30.9	0.124	-77.6	0.490	100.6	38.0	0.884	70.6	1.030	-46.5	0.116	-93.0	0.377	112.8
39.0	0.872	86.8	1.155	-35.2	0.118	-83.1	0.496	97.5	39.0	0.925	71.2	0.945	-50.5	0.112	-99.2	0.394	105.8
40.0	0.880	84.0	1.078	-39.5	0.117	-87.9	0.498	94.1	40.0	0.932	74.1	0.863	-54.6	0.107	-103.4	0.417	100.8

Note: The data included 0.7 mils diameter Au bonding wires:
1 gate wire, 15 mils each; 1 drain wire, 20 mils each; 6 source wires, 8 mils each.



DATA SHEET Super Low Noise High Gain Heterojunction FET

EPB018A7				
Noise Parameters				
Vds=2V, Ids=15mA				
Freq	Gamma Opt		Nfmin	
(GHz)	(MAG)	(ANG)	(dB)	Rn/50
2	0.85	15	0.37	0.24
4	0.72	35	0.43	0.2
6	0.69	43	0.48	0.19
8	0.65	52	0.55	0.18
10	0.64	71	0.61	0.16
12	0.63	79	0.68	0.15
14	0.62	87	0.89	0.14
16	0.6	112	1.1	0.1
18	0.58	131	1.3	0.071
20	0.57	142	1.45	0.055
22	0.56	152	1.69	0.05
24	0.56	169	1.83	0.037
26	0.55	-176	2.05	0.045

SUNSTAR 商斯达实业集团是集研发、生产、工程、销售、代理经销、技术咨询、信息服务等为一体的高科技企业，是专业高科技电子产品生产厂家，是具有 10 多年历史的专业电子元器件供应商，是中国最早和最大的仓储式连锁规模经营大型综合电子零部件代理分销商之一，是一家专业代理和分销世界各大品牌 IC 芯片和电子元器件的连锁经营综合性国际公司，专业经营进口、国产名厂名牌电子元件，型号、种类齐全。在香港、北京、深圳、上海、西安、成都等全国主要电子市场设有直属分公司和产品展示展销窗口门市部专卖店及代理分销商，已在全国范围内建成强大统一的供货和代理分销网络。我们专业代理经销、开发生产电子元器件、集成电路、传感器、微波光电元器件、工控机/DOC/DOM 电子盘、专用电路、单片机开发、MCU/DSP/ARM/FPGA 软件硬件、二极管、三极管、模块等，是您可靠的一站式现货配套供应商、方案提供商、部件功能模块开发配套商。商斯达实业公司拥有庞大的资料库，有数位毕业于著名高校——有中国电子工业摇篮之称的西安电子科技大学（西军电）并长期从事国防尖端科技研究的高级工程师为您精挑细选、量身订做各种高科技电子元器件，并解决各种技术问题。

微波光电部专业代理经销高频、微波、光纤、光电元器件、组件、部件、模块、整机；电磁兼容元器件、材料、设备；微波 CAD、EDA 软件、开发测试仿真工具；微波、光纤仪器仪表。欢迎国外高科技微波、光纤厂商将优秀产品介绍到中国、共同开拓市场。长期大量现货专业批发高频、微波、卫星、光纤、电视、CATV 器件：晶振、VCO、连接器、PIN 开关、变容二极管、开关二极管、低噪晶体管、功率电阻及电容、放大器、功率管、MMIC、混频器、耦合器、功分器、振荡器、合成器、衰减器、滤波器、隔离器、环行器、移相器、调制解调器；光电子器件和组件：红外发射管、红外接收管、光电开关、光敏管、发光二极管和发光二极管组件、半导体激光二极管和激光器组件、光电探测器和光接收组件、光发射接收模块、光纤激光器和光放大器、光调制器、光开关、DWDM 用光发射和接收器件、用户接入系统光收发器件与模块、光纤连接器、光纤跳线/尾纤、光衰减器、光纤适配器、光隔离器、光耦合器、光环行器、光复用器/转换器；无线收发芯片和模组、蓝牙芯片和模组。

更多产品请看本公司产品专用销售网站：

商斯达中国传感器科技信息网：<http://www.sensor-ic.com/>

商斯达工控安防网：<http://www.pc-ps.net/>

商斯达电子元器件网：<http://www.sunstare.com/>

商斯达微波光电产品网：[HTTP://www.rfoe.net/](http://www.rfoe.net/)

商斯达消费电子产品网：<http://www.icasic.com/>

商斯达实业科技产品网：<http://www.sunstars.cn/> 微波元器件销售热线：

地址：深圳市福田区福华路福庆街鸿图大厦 1602 室

电话：0755-82884100 83397033 83396822 83398585

传真：0755-83376182 (0) 13823648918 MSN: SUNS8888@hotmail.com

邮编：518033 E-mail:szss20@163.com QQ: 195847376

深圳赛格展销部：深圳华强北路赛格电子市场 2583 号 电话：0755-83665529 25059422

技术支持：0755-83394033 13501568376

欢迎索取免费详细资料、设计指南和光盘；产品凡多，未能尽录，欢迎来电查询。

北京分公司：北京海淀区知春路 132 号中发电子大厦 3097 号

TEL: 010-81159046 82615020 13501189838 FAX: 010-62543996

上海分公司：上海市北京东路 668 号上海赛格电子市场 D125 号

TEL: 021-28311762 56703037 13701955389 FAX: 021-56703037

西安分公司：西安高新开发区 20 所(中国电子科技集团导航技术研究所)

西安劳动南路 88 号电子商城二楼 D23 号

TEL: 029-81022619 13072977981 FAX:029-88789382