

面向直流无刷 (BLDC) 电机的 eGaN® FET 及集成电路



	直流无刷电机应用	应用描述	优势
<p>工业自动化</p>	 <p>工厂传送带</p>	<p>于工业应用, 直流无刷电机通常用于</p> <ul style="list-style-type: none"> · 线性电机 · 伺服电机 · 挤压机驱动电机 · 用于CNC机械工具的进给驱动器 (feed drive) 	<p>与硅基MOSFET相比, EPC的eGaN FET在直流无刷电机设计实现高很多的开关速度, 其优势包括没有寄生P-N二极管、没有反向恢复 (Q_{RR})、较低Q_{OSS}</p>
<p>机械人</p>	 <p>工业机械人</p>	<p>工业机械人使用直流无刷电机为致动器(actuator)。于汽车制造行业, 对工业机械人的需求很大。</p>	<p>eGaN FET的优势包括于直流无刷电机降低电流的噪声、减少5倍开关电流噪声。较低的噪声可更准确地测量电流。</p>
<p>汽车应用</p>	 <p>汽车电机</p>	<p>目前的汽车使用超过50个小型电机及所使用的直流无刷电机 (BLDC) 的数量快速增长。这是由于直流无刷电机省电、寿命更长、噪声更少及更小型。</p>	<p>于应用诸如电子辅助转向系统 (EPS), 直流无刷电机在转换时产生的转矩纹波是不可以接受的。由于氮化镓晶体管使得逆变器开关频率较高, 因此可以把电子辅助转向系统的直流无刷电机的损耗及转矩纹波降至最小。</p>
<p>医护手术机械人</p>		<p>手术机械人需要高精度度。与MOSFET相比, eGaN FET于高转矩直流无刷电机、采用转子位置检测, 可更精确地控制机械人的复杂动作。</p>	<p>由于氮化镓晶体管具备小型、高效散热、高开关频率及低开关损耗等优势, 于医疗设备例如手术机械人, 可实现高分辨率及精确的控制。</p>

面向直流无刷电机的推荐器件

器件型号	配置	V _{DS} (V)	R _{DS(on)} (mΩ) 最大值 @ 5 V _{GS}	Q _G 典型值 (nC)	Q _{GS} 典型值 (nC)	Q _{GD} 典型值 (nC)	Q _{OSS} 典型值 (nC)	Q _{RR} (nC)	C _{ISS} (pF)	C _{OSS} (pF)	C _{RSS} (pF)	I _D (A)	脉冲电流 I _D (A)	最大 T _J (°C)	封装 (毫米)	开发板
EPC2040	单路	15	30	0.745	0.23	0.14	0.42	0	86	67	20	3.4	28	150	BGA 0.85 x 1.2	n/a
EPC2023	单路	30	1.45	19	5.7	3.2	30	0	2150	1530	100	90	590	150	LGA 6.05 x 2.3	EPC9031
EPC2014C	单路	40	16	2	0.7	0.3	4	0	220	150	6.5	10	60	150	LGA 1.7 x 1.1	EPC9005C
EPC2015C	单路	40	4	8.7	2.7	1.2	19	0	980	710	18	53	235	150	LGA 4.1 x 1.6	EPC9001C
EPC2030	单路	40	2.4	17	5.8	3.4	32	0	1960	1120	62	48	490	150	BGA 4.6 x 2.6	EPC9060
EPC2024	单路	40	1.5	18	5.1	2.4	45	0	1920	1620	29	90	560	150	LGA 6.05 x 2.3	EPC9032
EPC2035	单路	60	45	0.88	0.25	0.16	2.6	0	95	60	2	1.7	24	150	BGA 0.9 x 0.9	EPC9049
EPC2102	半桥	60	4.9	8	2.5	1.5	26, 31	0	850	500, 610	11	30	220	150	BGA 6.05 x 2.3	EPC9038
EPC2031	单路	60	2.6	16	5	3.2	48	0	1640	980	35	48	450	150	BGA 4.6 x 2.6	EPC9061
EPC2020	单路	60	2.2	16	3.9	2.3	50	0	1780	1020	24	90	470	150	LGA 6.05 x 2.3	EPC9033
EPC2039	单路	80	25	1.91	0.76	0.42	7.64	0	210	115	2	6.8	50	150	BGA 1.35 x 1.35	EPC9057
EPC2103	半桥	80	5.5	6.5	2.2	1.1	30, 34	0	730	445, 525	7	30	195	150	BGA 6.05 x 2.3	EPC9039
EPC2029	单路	80	3.2	13	3.4	1.9	53	0	1410	820	17	48	360	150	BGA 4.6 x 2.6	EPC9046
EPC2021	单路	80	2.2	15	4.1	3	72	0	1610	1100	15	90	390	150	LGA 6.05 x 2.3	EPC9034
EPC2038	单路 配备栅极二极管	100	3300	0.044	0.02	0.004	0.134	0	7	1.6	0.02	0.5	0.5	150	BGA 0.9 x 0.9	EPC9507
EPC2037	单路	100	550	0.115	0.032	0.025	0.6	0	14	6.5	0.1	1.7	2.4	150	BGA 0.9 x 0.9	EPC9087
EPC2036	单路	100	73	0.7	0.17	0.14	3.9	0	75	50	0.7	1.7	18	150	BGA 0.9 x 0.9	EPC9050
EPC2106	半桥	100	70	0.73	0.24	0.140	3.96, 4.68	0	79	52, 61	0.5	1.7	18	150	BGA 1.35 x 1.35	EPC9055
EPC2007C	单路	100	30	1.6	0.6	0.3	8.3	0	170	110	1.9	6	40	150	LGA 1.7 x 1.1	EPC9006C
EPC2051	单路	100	25	1.8	0.6	0.3	7.3	0	224	86	1	1.7	37	150	BGA 1.3 x 0.85	EPC9091
EPC2016C	单路	100	16	3.4	1.1	0.55	16	0	360	210	3.2	18	75	150	LGA 2.1 x 1.6	EPC9010C
EPC2052	单路	100	13.5	3.5	1.5	0.5	13	0	441	195	3.2	8.2	74	150	BGA 1.5 x 1.5	EPC9092
EPC2045	单路	100	7	6	1.9	0.8	25	0	767	295	3	16	130	150	LGA 4.1 x 1.6	EPC9078
EPC2001C	单路	100	7	7.5	2.4	1.2	31	0	770	430	10	36	150	150	BGA 2.5 x 1.5	EPC9002C
EPC2104	半桥	100	6.8	6.8	2.3	1.4	35, 41	0	730	430, 500	5	30	180	150	BGA 6.05 x 2.3	EPC9040
EPC2032	单路	100	4	12	3	2	66	0	1270	800	12	48	340	150	BGA 4.6 x 2.6	EPC9062
EPC2053	单路	100	3.8	11.4	4.1	1.5	45	0	1453	642	10.4	48	246	150	BGA 3.5 x 2	EPC9093
EPC2022	单路	100	3.2	13.2	3.4	2.4	71	0	1400	840	7	90	390	150	LGA 6.05 x 2.3	EPC9035
EPC2033	单路	150	7	12	3.8	3.2	90	0	1160	480	6	48	260	150	BGA 4.6 x 2.6	EPC9047
EPC2012C	单路	200	100	1	0.3	0.2	10	0	100	64	0.4	5	22	150	LGA 1.7 x 0.9	EPC9004C
EPC2019	单路	200	50	1.8	0.6	0.35	18	0	200	110	0.7	8.5	42	150	LGA 2.7 x 0.95	EPC9014
EPC2010C	单路	200	25	3.7	1.3	0.7	40	0	380	240	1.8	22	90	150	BGA 2.77 x 0.95	EPC9003C
EPC2034C	单路	200	8	11.4	3.8	2.1	95	0	1166	630	2.8	48	213	150	BGA 4.6 x 2.6	EPC9048C

注: 图表中的数据有可能更改。请于www.epc-co.com.cn 参看相关产品的详情。

ePower™ Stage

器件型号	配置	逻辑电路 标称电压 (V)	输入电压 最大值 (V)	R _{DS(on)} 典型值 (mΩ)	额定输出 电流 (A)	特色	短路故障保护	T _J 最大值 (°C)	封装尺寸 (毫米)	开发板
EPC21521	半桥 ePower™ Stage	12	70	10	12.5	电平转换电路、 自举电路	欠压闭锁	150	LGA 3.65 x 2.59	EPC90120

设计资源 @ www.epc-co.com.cn



出版书刊

1. 氮化镓晶体管 - 高效功率转换器件 (英文版)
2. DC-DC转换手册
3. 无线充电手册 (第二版)
4. 氮化镓晶体管 - 高效功率转换器件 (中文版)

设计资源

- eGaN FET的可靠性
- 芯片级封装
- DC-DC电源转换
- GaN技术杂谈博客: 氮化镓晶体管为高速马达驱动应用开拓全新领域
- 视频: 面向马达驱动应用的eGaN FET



与硅基MOSFET相比, eGaN FET于直流无刷电机设计可以实现高很多的开关速度



更多资讯

请发送电子邮件至info@epc-co.com
与我们联系或与您所属地区的EPC销售代表联系。
详情请浏览 www.epc-co.com.cn 或在我们的网页注册
(<http://bit.ly/EPCupdates>),
定期收取EPC公司的最新产品资讯。



eGaN是Efficient Power Conversion Corporation的注册商标