

AI 电源解决方案 选购指南

特色产品

- E 系列超级结标准 MOSFET
- 集成快速体二极管的 EF 系列超级结 MOSFET
- Gen IV 和 Gen V 中压 MOSFET

封装选项

- PowerPAK® 8 x 8
- PowerPAK® 10 x 12
- PowerPAK® SO-8DC
- PowerPAK® 1212-F
- PowerPAK® SO-8S



优化 AI 服务器功耗

AI 服务器正迅速成为当前科技领域的焦点，这对 AI 服务器的电源提出了前所未有的高要求。随着对效率、功率密度和额定功率的要求逐步提高，电源必须满足严格的标准才能支持这些先进的系统。这份 AI 电源选择指南旨在简化选购流程，使设计人员能够高效地确定解决方案，以达到 97.5% 的效率，并满足严苛的空间和性能需求。

资源

- 如需技术支持，请联系 pmstechsupport@vishay.com
- 如需了解更多信息，请访问 www.vishay.com/en/mosfets/
- 如需工程师工具箱，请访问 [服务器](#)



RoHS
COMPLIANT



The DNA of tech.®

25 V 至 600 V MOSFET 技术简介

E 系列超级结标准 MOSFET

- 600 V 器件选项
- 业内顶尖的 PFC 或硬开关拓扑解决方案
- 最低 FOM

EF 系列快速体二极管超级结 MOSFET

- 600 V 器件选项
- 与标准 E 系列 MOSFET 相比，快速体二极管将 Q_{rr} 降低 10 倍，从而实现全生命周期控制
- 充放电时间比竞品缩短一半
- 专为 LLC 谐振变换器等软开关拓扑而设计和开发

Gen IV 和 Gen V 低 / 中压 MOSFET

- 25 V 至 100 V 器件选项
- 实现 $R_{DS(on)}$ 、 Q_g 和 C_{oss} 的优化组合

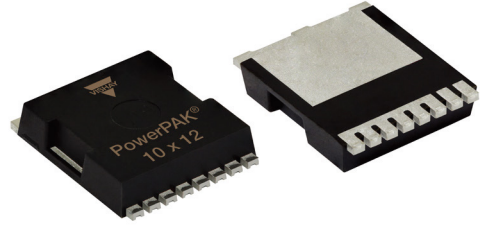


The DNA of tech.®

最新表面贴装封装器件

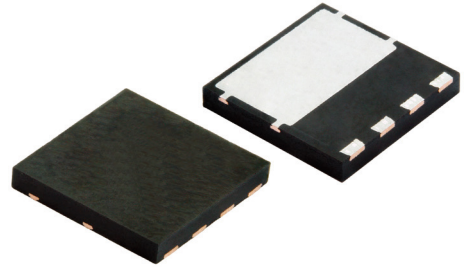
PowerPAK® 10 x 12

- 薄型: 9.9 mm x 11.7 mm x 2.3 mm
- TO 无铅封装
- 集成开尔文 (Kelvin) 源连接



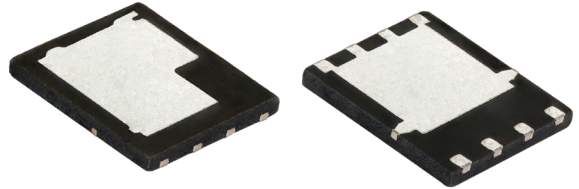
PowerPAK® 8 x 8

- 薄型: 8 mm x 8 mm x 1 mm
- 集成开尔文 (Kelvin) 源连接
- 完全符合 RoHS 标准, 无卤素, 100% 无铅 (Pb)



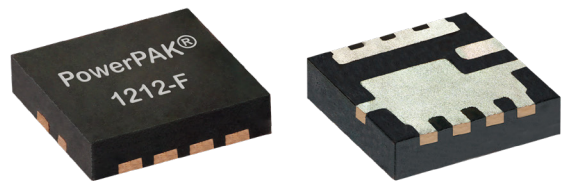
PowerPAK® SO-8DC

- 薄型: 6 mm x 5 mm x 0.61 mm
- 出色的 $R_{DS(on)} * Q_g$ 和 $R_{DS(on)} * Q_{oss}$ FOM, 适合开关电源设计
- 可提高功率转换效率和功率密度的高性能产品
- SiDRXXXEP: 175 °C 结温升温



PowerPAK® 1212-F

- 薄型: 3.3 mm x 3.3 mm x 0.75 mm
- 源极倒装, 符合最佳布局
- 增强热性能
- 适合易并联 MOSFET 的中心栅极设计





The DNA of tech.®

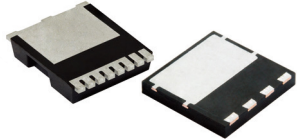
用于 AI 服务器电源的 MOSFET 解决方案

低压与高压超级结解决方案

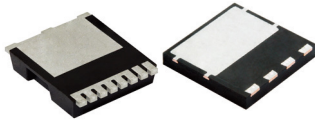
AI 服务器电源解决方案

E 和 EF 系列

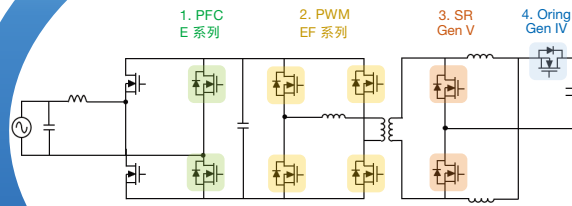
- 业内顶尖 PFC 和 DC/DC 解决方案
- SJ4 E + PowerPAK® 10 x 12
- SJ4 E + PowerPAK® 8 x 8
- 最低 FOM
 - SiHK045N60E
 - SiHK055N60E
 - SiHH068N60E



- SJ4 EF + PowerPAK® 10 x 12
- SJ4 EF + PowerPAK® 8 x 8
 - SiHK045N60EF
 - SiHK055N60EF
 - SiHK075N60EF
 - SiHH070N60EF



AC/DC Power Architecture



适用于所有接口的高性能解决方案



高功率、高效率、高功率密度

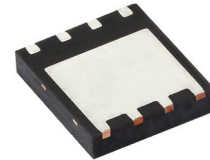
SR Gen V 中压

- $R_{DS(on)}$ 、 Q_g 和 C_{OSS} 的低组合
 - SiR58XDP - 80 V 系列
 - SiRS5800DP - 80 V 系列
 - SiR51XDP - 100 V 系列
 - SiRS5100DP - 100 V 系列



OR-ing Gen IV 和 V 低压

- 超低 $R_{DS(on)}$
 - SiR580DP - 80 V 系列
 - SiRS5800DP - 80 V 系列





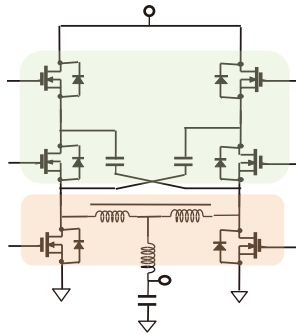
The DNA of tech.®

用于 AI 服务器电源的 MOSFET 解决方案

低压与高压超级结解决方案

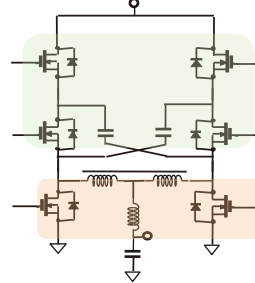
AI 服务器机遇

主板图 - 1 (DC/DC 砖)



主板图 - 2 (PDB)

X 8 相

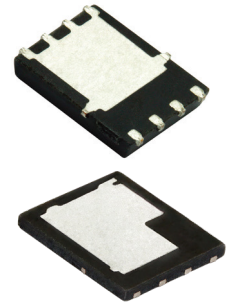
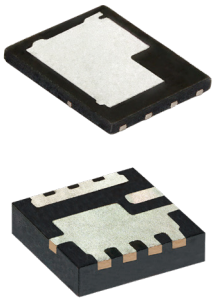


主板 BOM 内容:

- **PowerPAK® SO-8DC**
SiDR5802EP / SiDR626EP
- **PowerPAK® 1212-8-F**
SiSD5806DN / SiSD4604LDN

主板 BOM 内容:

- **PowerPAK® SO-8**
SiR626LDP / SiR680ADP
- **PowerPAK® SO-8DC**
SiDR626LDP / SiDR680ADP





用于 AI 服务器电源的 MOSFET 解决方案

低压与高压超级结解决方案

The DNA of tech.®

低压 MOSFET

产品编号	封装	V_{DS}	V_{GS}	$R_{DS(on)}$ (Ω) 最大值	$R_{DS(on)}$ (Ω) 最大值	$R_{DS(on)}$ (Ω) 最大值	Q_g (nC) 典型值	Q_{gs} 典型值	Q_{gd} 典型值	I_D (A)	R_{θ} 典型值 (Ω)
		(V)	(V)	$V_{GS} = 10\text{ V}$	$V_{GS} = 7.5\text{ V}$	$V_{GS} = 4.5\text{ V}$	$V_{GS} = 10\text{ V}$	(nC)	(nC)	$T_C =$	
SiJK5100E	PowerPAK® 10x12	100	20	0.0014	0.0016		131	53	5.3	417	0.8
SiRS5100DP	PowerPAK® SO-8S	100	20	0.0025	0.0029		68	24	5.1	225	1.4
SiDR510EP	PowerPAK® SO-8DC	100	20	0.0036	0.0042		54	23.3	3	148	1.15
SiR510DP	PowerPAK® SO-8	100	20	0.0036	0.0042		54	23.3	3	126	1.15
SiR5102DP	PowerPAK® SO-8	100	20	0.0041	0.0056		33.7	15.7	1.7	110	1.15
SiR512DP	PowerPAK® SO-8	100	20	0.0045	0.0051		41	17.9	2.3	100	1.05
SiSD5110DN	PowerPAK® 1212-F	100	20	0.0095	0.0115		19.3	8	1.2	55	0.84
SiRS5800DP	PowerPAK® SO-8S	80	20	0.0018	0.0023		81	31	7.6	265	1.3
SiDR5802EP	PowerPAK® SO-8DC	80	20	0.0029	0.004		37.3	16.5	3.2	153	1.1
SiR580DP	PowerPAK® SO-8	80	20	0.0027	0.0032		50.6	22	3.9	146	1.1
SiSD5806DN	PowerPAK® 1212-F	80	20	0.0069	0.0086		22	8.8	1.8	64	0.45
SiRS4600DP	PowerPAK® SO-8S	60	20	0.00115	0.0013		108	33	14	334	1.2
SiDR626EP	PowerPAK® SO-8DC	60	20	0.00174	0.0021		68	25	7.4	227	0.62
SiR626DP	PowerPAK® SO-8	60	20	0.0017	0.002		68	21	8.2	100	0.91
SiSD4604LDN	PowerPAK® 1212-F	60	20	0.0034		0.0051	42	8.5	5.5	91	0.6
SiJK140E	PowerPAK® 10x12	40	20	0.00047			312	84	70	795	1.1
SiRS4400DP	PowerPAK® SO-8S	40	20	0.00069		0.00096	195	45	18	440	0.95
SiDR402EP	PowerPAK® SO-8DC	40	20	0.00088		0.00116	110	22.5	9.5	291	0.88
SiR638ADP	PowerPAK® SO-8	40	20	0.00088		0.00116	110	22.5	9.5	100	0.88
SiRS4300DP	PowerPAK® SO-8S	30	20	0.0004		0.00068	180	40	18	680	1.4
SiRS4302DP	PowerPAK® SO-8S	30	20	0.00057		0.00083	153	30	17	478	1.2
SiDR500EP	PowerPAK® SO-8DC	30	16	0.00047		0.00068	120	25.6	8.7	421	0.9
SiR500DP	PowerPAK® SO-8	30	16	0.00047		0.00068	120	25.6	8.7	350	0.9
SiSD5300DN	PowerPAK® 1212-F	30	16	0.00087		0.0013	59	12	4.4	198	0.8
SiRA20DDP	PowerPAK® SO-8	25	16	0.00061		0.0082	121	27	6.7	337	1.1



用于 AI 服务器电源的 MOSFET 解决方案

低压与高压超级结解决方案

The DNA of tech.®

E 系列高压 MOSFET

产品编号	封装	V_{DS}	V_{GS}	$R_{DS(on)}$ (Ω) 最大值	Q_g (nC) 典型值	Q_{gs} 典型值	Q_{gd} 典型值	I_D (A)	R_g 典型值 (Ω)
		(V)	(V)	$V_{GS} = 10\text{ V}$	$V_{GS} = 10\text{ V}$	(nC)	(nC)	$T_C =$	
SiHK045N60E	PowerPAK® 10x12	600	± 30	0.049	65	28	14	48	0.8
SiHK055N60E	PowerPAK® 10x12	600	± 30	0.056	54	26	11	42	0.8
SiHH068N60E	PowerPAK® 8x8	600	± 30	0.068	53	17	20	34	0.7

EF 系列高压 MOSFET

产品编号	封装	V_{DS}	V_{GS}	$R_{DS(on)}$ (Ω) 最大值	Q_g (nC) 典型值	Q_{gs} 典型值	Q_{gd} 典型值	I_D (A)	R_g 典型值 (Ω)
		(V)	(V)	$V_{GS} = 10\text{ V}$	$V_{GS} = 10\text{ V}$	(nC)	(nC)	$T_C =$	
SiHK045N60EF	PowerPAK® 10x12	600	± 30	0.052	70	29	15	47	1.2
SiHK055N60EF	PowerPAK® 10x12	600	± 30	0.058	60	26	14	40	0.7
SiHK075N60EF	PowerPAK® 10x12	600	± 30	0.071	48	20	21	33	0.7
SiHH070N60EF	PowerPAK® 8x8	600	± 30	0.071	50	20	17	36	0.7