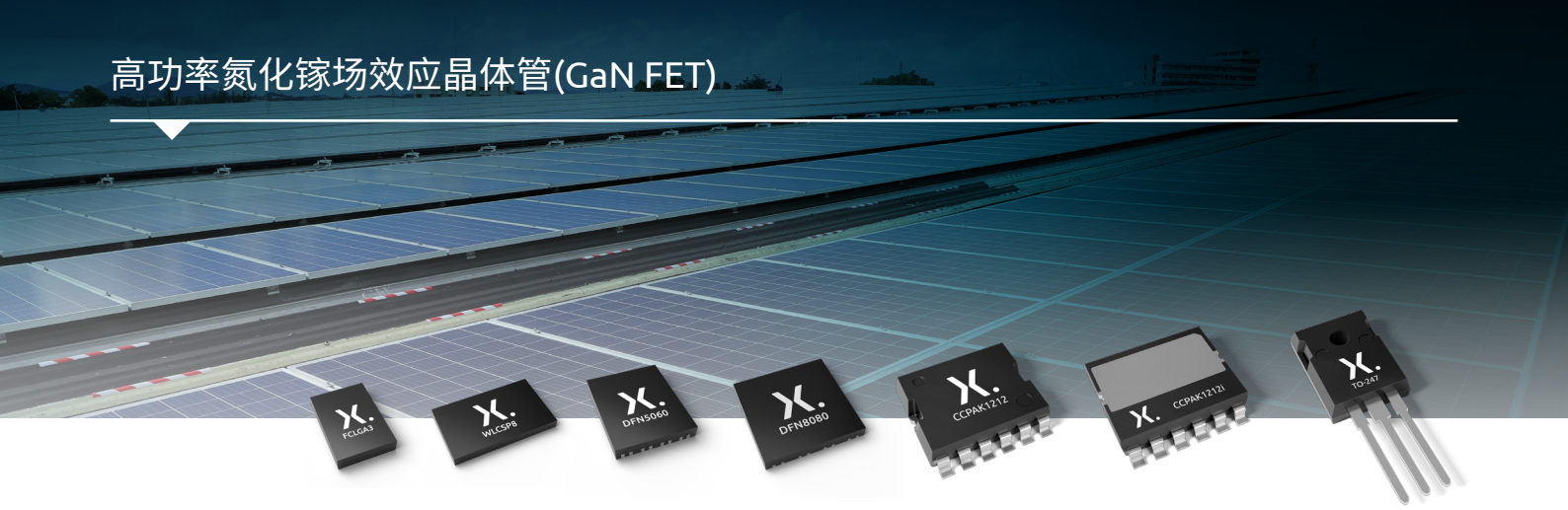


高功率氮化镓场效应晶体管(GaN FET)

高效且富有成效的高功率场效应晶体管

高功率氮化镓场效应晶体管(GaN FET)已经成为低功率和高功率转换应用的热门选择，越来越普遍地出现在主流市场。从650 V到150 V的多种应用，GaN FET拥有超快的转换/开关能力（高dv/dt和di/dt）以及出色的功率效率。此外，Nexperia的高功率GaN FET具有更低的导通和开关损耗，因此提高了功率密度。Nexperia的GaN FET有两种配置：

增强型(E-mode) GaN FET
（适用于不超过150 V的高功率应用和650 V的低功率应用）

- 增强型晶体管-常态关断的功率开关器件
- 超高开关频率
- 出色的软开关性能
- 无反向恢复电荷
- 低栅极电荷、低输出电荷
- 高性能（超过99%的效率）
- 稳定的动态特性
- 易于驱动，0-5 V栅极驱动
- 根据JEDEC标准适用于工业应用

不超过150 V的主要高功率应用

- 适用于数据中心的400 V-48 V LLC转换器
- 48 V到POL直接转换
- 适用于电动交通出行的快速充电电源(AC/DC)
- 适用于便携式设备的USB-C快速充电
- 激光雷达（非车用）
- D类音频放大器

650 V的主要低功率应用

- 数据通信和电信（AC/DC和DC/DC）
- 光伏(PV)微型逆变器(DC/AC)
- 工业(DC/AC)
- 无刷电机/微型伺服电机驱动
- LED驱动器
- 电视电源(PSU)

级联型(cascode) GaN FET
（适用于650 V高功率应用）

- 寄生电感比行业标准封装低3倍，实现了超低开关损耗和EMI
- 可靠性高于焊线解决方案
- 电源转换效率达到99%
- 软开关工作频率高达1 MHz（高功率密度）
- 易于设计栅极驱动(0-12 V)
- 低$R_{th(j-mb)}$典型值，可实现出色的散热，175°C结温额定值
- 几乎没有Q_{rr}
- 灵活的鸥翼引脚，有利于温度循环并实现板级可靠性
- MSL1级和无卤素认证

650 V主要高功率应用

工业4.0

- 伺服电机驱动器/变频器
- 通信电源
- D类音频放大器
- 焊接机

实现净零碳的途径

- 太阳能(PV)逆变器
- 服务器钛金级电源
- 电池储能/UPS逆变器
- 热泵

nexperia

EFFICIENCY WINS.

高功率GaN FET产品组合

橙色粗体类型正在开发中
粗体类型表示新产品

工业650 V表贴和插件封装GaN FET

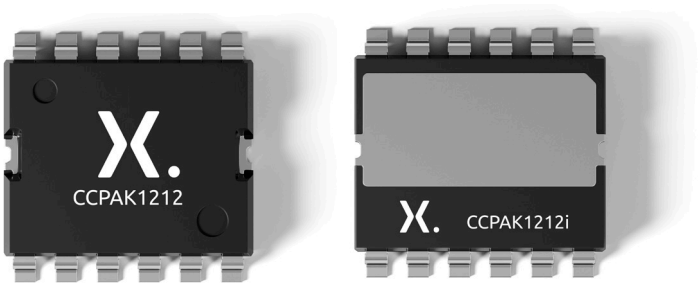
封装	型号	配置	V_{DS} [最大值] (V)	$R_{DS(on)}$ [最大值] V_{GS} = 6 V / 10 V (mΩ))	I_D (最大值) (A)	Q_G (nC)	Q_{oss} (nC)
CCPAK1212 (SMD)	**GAN039-650NBB**	Cascode	650	39	59		150
CCPAK1212i (SMD)	**GAN039-650NTB**			39	60		150
TO-247 (Through-hole)	GAN063-650WSA			60	35		125
	GAN041-650WSB			41	47		150
	GAN111-650WSB			111			
DFN8080 (SMD)	GAN080-650EBE	E-mode		80	29	6.2	60
	GAN140-650FBE			140	17	3.5	33
	GAN190-650FBE			190	11.5	2.8	24.5
DFN5060 (SMD)	GAN140-650EBE			140	17	3.5	33
	GAN190-650EBE			190	11.5	2.8	25

工业100 - 150 V WLCSP和LGA封装GaN FET

封装	型号	配置	V_{DS} [最大值] (V)	$R_{DS(on)}$ [最大值] (V_{GS} = 5 V (mΩ))	I_D (最大值) (A)	Q_G (nC)	Q_{oss} (nC)
WLCSP8 (SMD)	GAN3R2-100CBE	E-mode	100	3.2	60	9.2	50
FCLGA3 (SMD)	GAN7R0-150LBE		150	7	28	7.6	46.8

作为铜夹片封装技术的发明者，Nexperia将20年的高质量、高可靠性铜夹片表贴封装生产经验融入高功率GaN FET系列产品。

为了增加设计灵活性并进一步提高散热能力，CCPAK提供了顶部散热(CCPAK1212)和底部散热(CCPAK1212i)两种封装设计。



nexperia.com/gan-fets

有关Nexperia GaN FET的更多信息，包括数据手册、应用笔记、视频、博客、新闻等各种信息，请访问nexperia.cn/gan-fets

© 2023 Nexperia B.V.
保留所有权利。未经版权所有者事先书面同意，禁止复制本文全部或部分内容。本文档中所提供的信息不构成任何报价或合同的一部分，且被认为是准确可靠的，如有变更，恕不另行通知。对于使用本文档所产生的任何后果，出版方概不承担任何责任。出版内容既不传达也不暗示专利或者其他工业或知识产权下的任何许可。

发布日期：
2023年9月