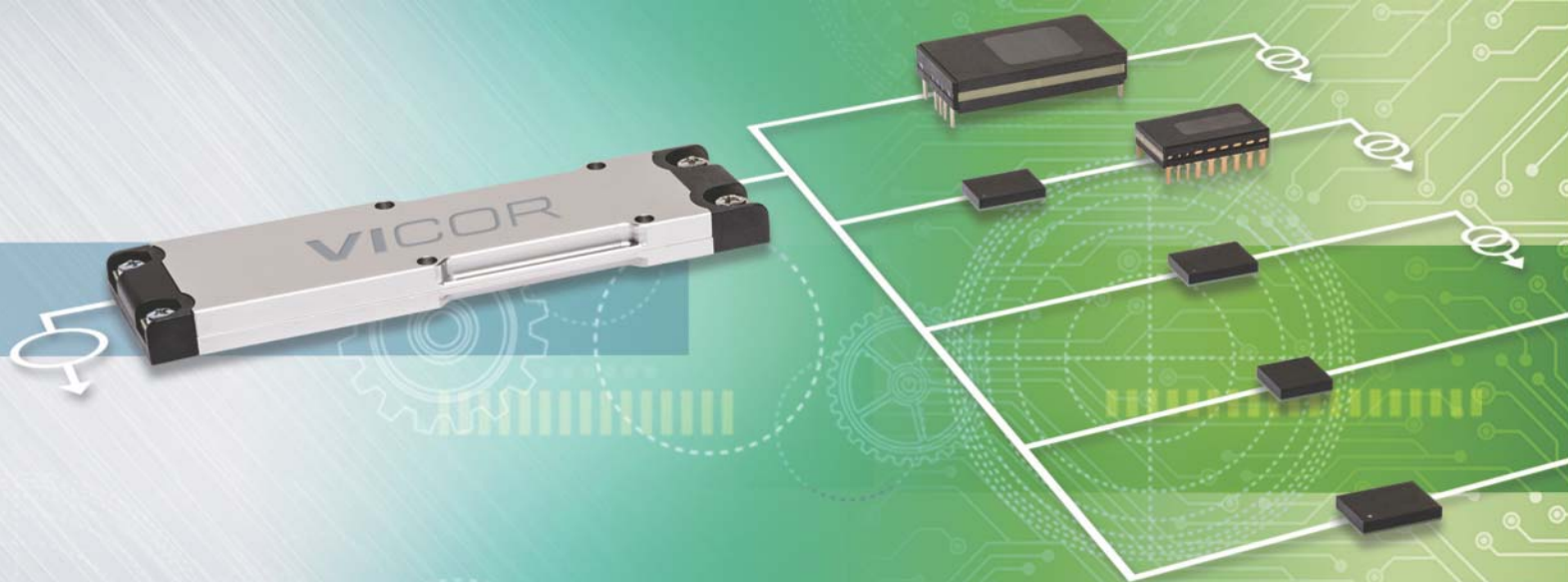




产品目录

Power Solutions from Source to Point of Load





● Vicor全球技术支持中心分布

提升客户的竞争优势，就是Vicor的价值

Vicor致力于让客户能够更快速地完成从AC交流源到负载点整个供电架构的设计。

Vicor熟悉完整的供电链路结构，对追求高性能应用的客户，我们可以提供全面的、高效率、高密度的电源产品组合和供电架构。

Vicor拥有全方位的电源方案，针对各种需求，可以灵活组合。我们产品包括可即插即用的电源组件、砖型模块、功率器件以及半导体元器件，方便电源设计师自由选择。

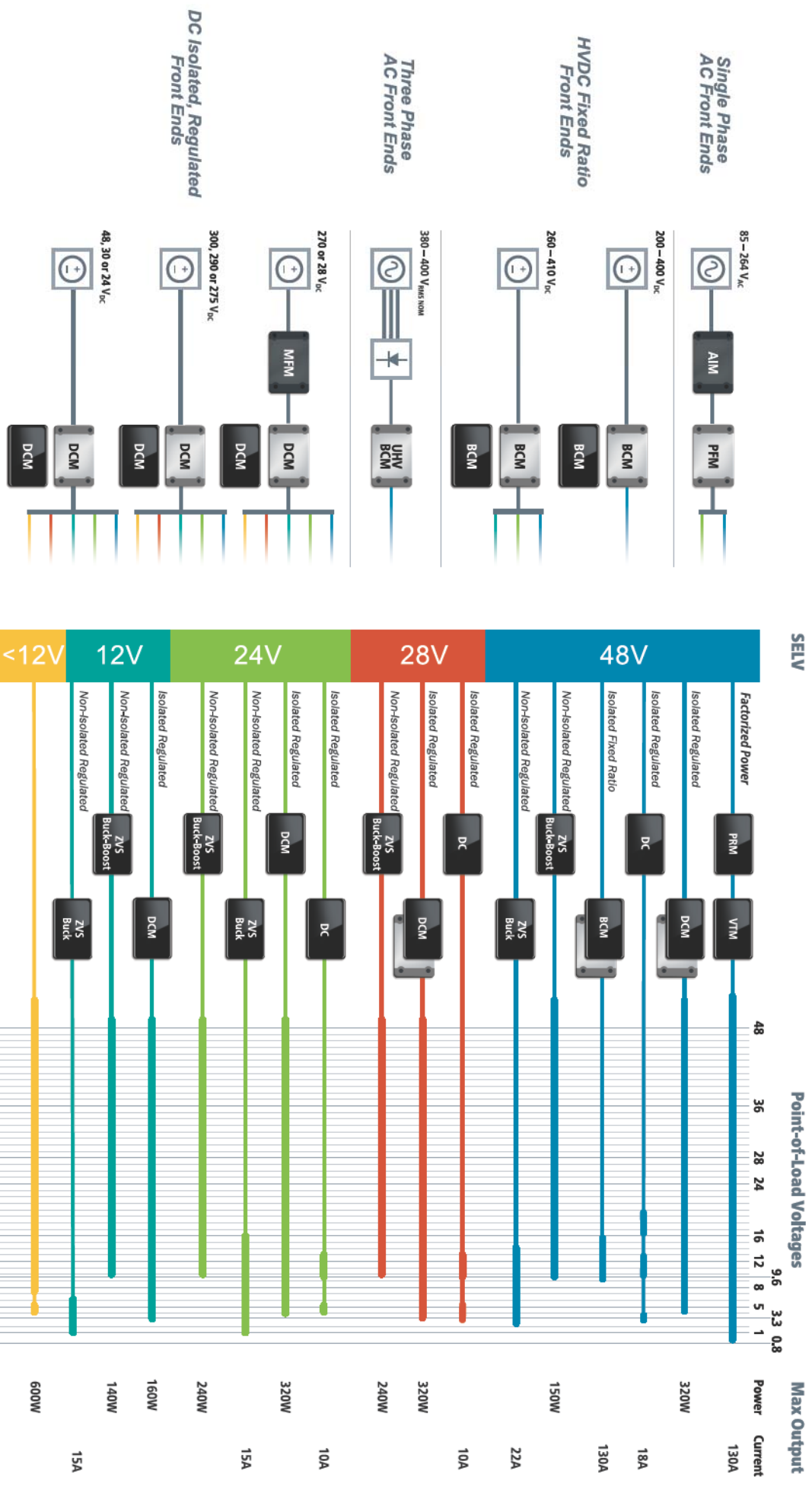
Vicor拥有世界级的厂房、生产设备和资深应用开发工程师，能快速地响应用户独特的电源需求，并定制各种电源组件。

成立年份	1981
员工数目	1024人
交付产品数量	超过30,000,000
应用项目	超过30,000
活跃客户	超过10,000
电源技术专利	超过150
产品研发投资	超过营业额的15%
上市编号	纳斯达克-VICR
核心技术	ZCS/ZVS开关技术 高密度DC-DC砖式转换器 VIChip封装技术 分比式功率架构 ChiP封装技术



从源到POL负载点

丰富的产品系列、已经过实践检验、从交流输入到POL负载点、最小的封装



了解如何快速设计电源系统：
www.vicorpower.com/video/psd



目录

DC-DC



DC-DC隔离稳压

DCM™ 模块

隔离稳压DC-DC转换器模块

1

输入电压: 9-50V_{DC}, 9-75V_{DC}, 16-50V_{DC}, 18-36V_{DC}, 36-75V_{DC}, 43-154V_{DC},
120-420V_{DC}, 160-420V_{DC}, 180-420V_{DC}, 200-420V_{DC}, 200-378V_{DC}
输出电压: 3.3, 5, 12, 13.8, 15, 24, 28, 36, 48V
输出功率: 2322 ChiP最高120W, 3623 ChiP最高320W, 4623 ChiP最高600W,
3414 VIA最高320W, 3714 VIA最高600W



PRM™ + VTM™ 模块

PRM预稳压模块+VTM电流倍增器模块

12

输入电压: 36-75V. 输出电压: 0.7-55V. 输出电流: 最高130A



Maxi, Mini, Micro 砖式模块

全砖、半砖、1/4砖

19

输入电压: 24V (18-36V), 28V (9-36V), 48V (36-75V), 72V (43-110V),
110V (66-154V), 150V (100-200V), 300V (180-375V),
375V (250-425V)
输出电压: 2-54V
输出功率: 最高600W



VI-200™/VI-J00™ 砖式模块

全砖、半砖

21

输入电压: 10-400V. 输出电压: 2-95V. 输出功率: 25-200W



PI31xx系列

高密度隔离稳压DC-DC转换器模块

23

输入电压: 48V (36-75V), 28V (16-50V), 24V (18-36V)
输出电压: 3.3, 5, 12, 15, 18V
输出功率: 50W/60W



DC-DC隔离非稳压 (固定比率)

UHV/HV BCM® 模块

超高压/高压母线转换器模块

8

输入电压: 400-700V, 260-410V
输出电压: 25-44V, 8.1-55V
输出电流: 全ChiP最高28A, 6123 ChiP最高125A, 4414 VIA最高125A



LV BCM® 模块

低压母线转换器模块

10

输入电压: 36-60V
输出电压: 2.4-55V
输出电流: 全/半ChiP最高70A, 6123 ChiP最高150A, 3814VIA最高150A



VTM™ 模块

VTM电流倍增器模块

12

输入电压: 26-55V. 输出电压: 0.7-55V. 输出电流: 最高130A



IBC 模块

中间母线转换器模块 (1/8砖、1/4砖)

24

输入电压: 48V (38-55V/36-60V)
输出电压: 9.6, 12V
输出功率: 1/8砖最高500W, 1/4砖最高850W



DC-DC非隔离稳压

Buck降压稳压器

Cool-Power® PI33/PI34/PI35xx系列

14

输入电压: 12V (8–18V), 24V (8–36V), 48V (30–60V)
输出电压: 1–16V
输出电流: 15A (12V), 最高20A (24V), 最高22A (48V)



LGA SiP
BGA SiP

Buck-Boost升降压稳压器

Cool-Power® PI37xx系列

16

输入电压: 8–60V. 输出电压: 10–54V. 输出功率: 最高240W



LGA SiP

Buck-Boost升降压稳压器

PRM™稳压器

12

输入电压: 48V (36–75V). 输出电压: 48V. 输出功率: 最高600W



全VIChip
半VIChip

xPU供电PRM™+VTM™模块

xPU供电PRM稳压器+VTM电流倍增器模块

17

输入电压: 38–60V. 输出电压: 0–2.3V. 输出电流: 最高135A



LGA SiP
1323 ChiP
0823 ChiP

DC-DC非隔离非稳压（固定比率）

NBM™模块

非隔离母线转换器模块

18

输入电压: 36–46V, 36–60V.
输出电压: 7.2–12V, 12–15.3V.
输出电流: 最高170A (SM-ChiP 2317最高连续750W, 峰值1kW)



6123 ChiP
2317 SM-ChiP

DC-DC输入滤波器

MFM™模块

M级输入滤波器模块

25

输入电压: 28V, 270V
输出电流: 高达 22A



VIA

QPI模块

QuietPower® EMI输入滤波器模块

26

输入电压: 48V (30–80V), 28V (5–50V), 24V (10–40V)
额定电流: 6A, 7A, 14A



带盖LGA
开放式LGA

FIAM™模块

输入滤波衰减模块

28

输入电压: 48V, 72V, 110V
输出电流或功率: 10A, 20A (48V), 500W (72V), 500W (110V)



半砖

IAM™模块

输入衰减模块

29

输入电压: 24V (21–32V, 18–36V), 48V (42–60V, 36–76V), 300V (200–400V)
输出电压: 24V (36–44V, 41–50V), 48V (62–71V, 80–90V), 300V (400–435V)
输出功率: 250W (24V), 510W (48V), 510W (300V)



半砖

QPO模块

QuietPower® 输出纹波衰减模块

30

输入电压: 0, 3–5.5V, 3–30V
额定电流: 20A (0, 3–5.5V), 10A (3–30V)



带盖LGA
开放式LGA

目录



MicroRAM™ 模块

输出纹波衰减模块

31

输入电压: 3~30V. 输出电流: 20A, 30A



1/4砖

RAM™ 模块

输出纹波衰减模块

32

输入电压: 5~50V. 输出电流: 10A, 20A



半砖

AC-DC

AC-DC转换器

PFM™ 转换器模块

带PFC隔离AC-DC转换器模块

33

输入电压: 85~264V_{AC} 整流后电压 (前端需配AIM™整流模块)
输出电压: 24V, 48V
输出功率: 400W
功率因数: 典型值0.96, 主动式PFC



4414 VIA PFM
4914 VIA PFM
+
AIM module
(1714VIA)

AC-DC输入模块

AIM™ 模块

交流输入前端模块 (无PFC)

34

输入电压: 85~264V_{AC}
输出电压: 整流后的电压 (非隔离)
输出功率: 最高450W



半砖
1714 VIA

ARM™ 模块

自动换挡整流模块 (无PFC)

35

输入电压: 90~132V_{AC}, 180~264V_{AC}, 自动换挡
输出电压: 200~375VDC (非隔离)
输出功率: 500W/750W, 750W/1500W



1/4砖

ENMods™ 模块

PFC前端模块

36

输入电压: 90~132V_{AC}, 180~264V_{AC}, 自动换挡
输出电压: 250~375VDC (非隔离)
输出功率: 575W
功率因数: 典型值0.72, 被动式PFC



半砖

FARM™ 模块

带滤波自动换挡整流模块 (无PFC)

37

输入电压: 90~132V_{AC}, 180~264V_{AC}, 自动换挡
输出电压: 250~370V_{DC} (非隔离)
输出功率: 500W/750W, 750W/1000W



半砖

HAM™ 模块

交流谐波衰减模块 (PFC前端模块)

38

输入电压: 85~264V_{AC}
输出电压: 280V_{DC}, 365V_{DC} (非隔离)
输出功率: 最高675W
功率因数: 典型值0.99, 主动式PFC



全砖

TPM™ 模块

三相交流输入前端模块 (无PFC)

39

输入电压: 170 - 530 V_{AC} (L-L)
输出电压: 整流后AC电压 (非隔离)
输出功率: 高达1,650 W



1714 VIA

技术资料

设计指南

滤波方案与军标产品

40

DCM 设计指南

41

DCM™模块

隔离稳压DC-DC转换器模块

适用于：工业和过程控制，分布式电源，ATE，通信，国防/航空，半导体制造设备，运输

产品概述

DCM是一款隔离、稳压、高效的DC-DC转换器，可以将不稳压的宽范围输入转换成一路隔离的稳压输出，输出电压范围涵盖3-53V。它利用高频零电压开关(ZVS)拓扑，可以在全输入电压范围内提供极高的效率。它采用先进而独特的磁结构，和功率器件、控制IC封装在一起，实现行业领先的功率密度。模块化的DCM转换器配合下游的DC-DC产品可以实现有效的系统功率分配和卓越的电源系统性能，并在各种非稳压电源和负载点之间建立可靠连接，适合各种商业、工业和军工应用。

DCM模块有ChiP和VIA两种封装、多种尺寸可选。

ChiP DCM: 极具散热和功率密度优势，可提供灵活的热管理选项，顶部和底部热阻非常低，可以让客户快速搭建出性价比极高的电源系统方案，并实现以往难以企及的系统尺寸、重量和效率。

VIA DCM: 内部集成了EMI滤波，具有高精度输出电压调整率、次级参考的控制接口、以及灵活的热管理选项，同时也保留了传统砖块架构的基本优点。

特性和优势

- 输出功率高达600W，连续电流可达43.5A
- 93% 峰值效率
- 电压调整率高达±1% (70型号选项，但不可并联)
- 功率密度高达1239W/in³
- 隔离电压高达4242VDC (因封装尺寸而异)
- ZVS高频开关
- 可在限流保护点持续运行(输出电压降低)
- 输出电压可调 (典型范围：-40%至+10%)
- Droop斜降式均流，允许并联(仅ChiP封装)
- 过压、过流、欠压、短路和过热保护
- ChiP封装：TR(调压)、EN(使能)、FT(故障监控)等信号参考初级地-IN
- VIA封装：内部集成输入滤波，远端或本地采样补偿，增强的热管理，全输入电压范围和全负载条件下卓越的输出电压调整率，EN(使能)、TR(调压)、+/-SENSE(采样补偿)等信号参考次级地-OUT，可预加外部供电VDDE激活内部使能控制



DCM 产品电压、功率一览表

同时支持VIA封装

输入电压 (V)	封装尺寸	标称输出电压 (V) 下的功率 (W)								
		3.3	5	12	13.8	15	24	28	36	48
300 (200-420)	4623 ChiP 或 3714 VIA				500		600	500		500
300 (180-420)	4623 ChiP 或 3714 VIA			400						
290 (200-378)	4623 ChiP				600					
275 (120-420)	4623 ChiP	110	190	375		375	375	375		375
270 (160-420)	4623 ChiP 或 3714 VIA	150	250	500		500	500	500		500
100 (43-154)	3623 ChiP	80	120	240		240	240	240		240
100 (43-154)	2322 ChiP		40	60		120	120	120	120	120
48 (36-75)	3623 ChiP 或 3414 VIA		160	320		320	320	320	320	320
42 (9-75)	3623 ChiP			80		80	80	80		80
30 (9-50)	3623 ChiP	80	80	160		160	160	160		160
28 (16-50)	3623 ChiP 或 3414 VIA	120	180	320		320	320	320		320
24 (18-36)	3623 ChiP		180	320		320	320	320	320	320

DCM 型号配置

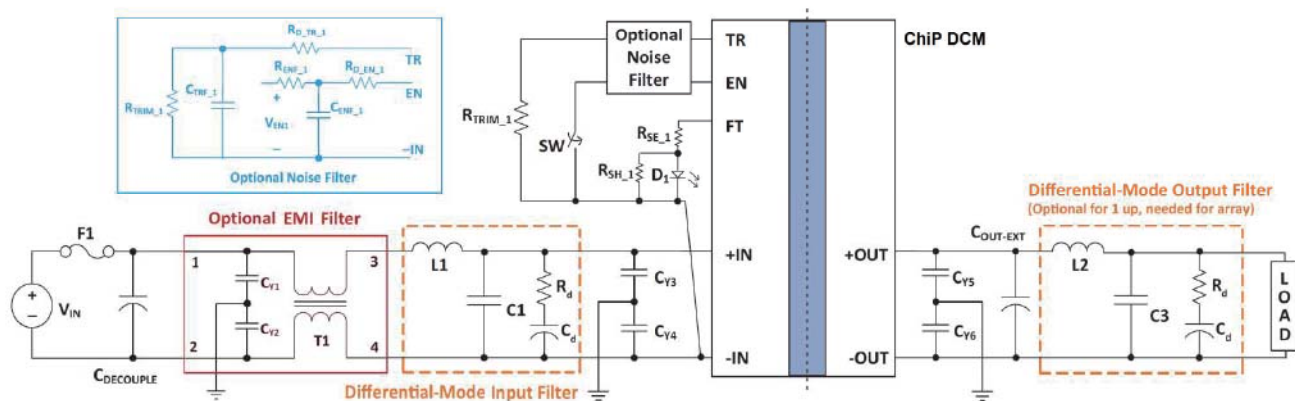
产品功能			封装长度	封装宽度	封装型号	内部标准				产品级别 (温度)	选择字段	
D	C	M	37	14	x	D2	H	26	F0	y	z	z
DCM=DC-DC转换器模块			ChiP: 毫米		T=通孔ChiP	内部代码				T = -40 至 125°C M = -55 至 125°C	00 = 模拟接口 70 = ±1%调整率 ^[c]	
			VIA: 英寸x10		V=机架安装式VIA					C = -20 至 100°C ^[a] T = -40 至 100°C ^[a] M = -55 至 100°C ^[a,b]	01 = 模拟接口	
					B=PCB板载式VIA						05= 短脚/模拟接口 09= 长脚/模拟接口	

[a] 高温时会有功率降额。

[b] M级: 仅适用于16-50V输入范围的特定产品型号。更多信息请查阅网站 vicorpower.com。

[c] 70选项: ±1%高精度输出电压调整率, 但不可并联。仅适用于部分特定产品型号。更多信息请查阅网站 vicorpower.com。

典型应用电路



单个ChiP DCM模块直接给负载供电

数据表和设计工具

DCM详细的规格参数和控制信号用法请参考具体型号的数据表, 可通过以下链接在DCM产品页面点击具体型号。

下载: <http://www.vicorpower.com/dc-dc/isolated-regulated/dcm>。

该产品页面还包含了多个应用笔记, 介绍了DCM并联工作、单机工作、实现±1%高精度电压调整率等信息; 另外还有用户指南/手册、安全证书、白皮书、机械尺寸图等文档可供客户下载。

同时, 为了帮助设计工程师充分利用Chip封装DCM模块的电气和热性能特性, Vicor还提供了以下在线设计工具:

- PowerBench™ Whiteboard* (通过分析拓扑和效率, 构建电源系统) (仅适用IE和Chrome浏览器)
- Product Simulators™ (电气性能和热性能在线仿真, 包括启动、稳态和负载阶跃)
- DCM™ Trim Calculator (调压电阻计算器)

产品型号

输出电压	输出功率	输入电压	输出可调	封装	优化用于	产品型号 ^[a]
3.3V	ChiP封装					
	80W	30V (9-50V)	2.97-3.63V	3623 ChiP	并联工作	DCM3623x50T0480y0z
	80W	30V (9-50V)	2.97-3.63V	3623 ChiP	单机工作	DCM3623x50T0480y7z
	80W	100V (43-154V)	2.97-3.63V	3623 ChiP	并联工作	DCM3623xA5N0480y0z
	80W	100V (43-154V)	2.97-3.63V	3623 ChiP	单机工作	DCM3623xA5N0480y7z
	110W	275V (120-420V)	2.97-3.63V	4623 ChiP	并联工作	DCM4623xD2N04A1y0z
	110W	275V (120-420V)	2.97-3.63V	4623 ChiP	单机工作	DCM4623xD2N04A1y7z
	120W	28V (16-50V)	2.97-3.63V	3623 ChiP	并联工作	DCM3623x50M04A2y0z
	120W	28V (16-50V)	2.97-3.63V	3623 ChiP	单机工作	DCM3623x50M04A2y7z
	150W	270V (160-420V)	2.97-3.63V	4623 ChiP	并联工作	DCM4623xD2K04A5y0z
	150W	270V (160-420V)	2.97-3.63V	4623 ChiP	单机工作	DCM4623xD2K04A5y7z

[a] ChiP封装: 'x' 为封装类型: T = 通孔, 'y' 为产品等级: T = -40至125°C, M = -55至125°C, 'z' 为可选项: 00 = 模拟接口, 70 = ±1%调整率.

输出电压	输出功率	输入电压	输出可调	封装	优化用于	产品型号 ^[a]
5V	ChiP封装					
	40W	100V (43-154V)	3.5-5.5V	2322 ChiP	并联工作	DCM2322TA5N0640y60
	80W	30V (9-50V)	3.5-5.5V	3623 ChiP	并联工作	DCM3623x50T0680y0z
	80W	30V (9-50V)	3.5-5.5V	3623 ChiP	单机工作	DCM3623x50T0680y7z
	120W	100V (43-154V)	3.5-5.5V	3623 ChiP	并联工作	DCM3623xA5N06A2y0z
	120W	100V (43-154V)	3.5-5.5V	3623 ChiP	单机工作	DCM3623xA5N06A2y7z
	160W	48V (36-75V)	4.0-5.5V	3623 ChiP	并联工作	DCM3623x75H06A6y0z
	180W	24V (18-36V)	4.0-5.5V	3623 ChiP	并联工作	DCM3623x36G06A8y0z
	180W	28V (16-50V)	4.0-5.5V	3623 ChiP	并联工作	DCM3623x50M06A8y0z
	180W	28V (16-50V)	4.0-5.5V	3623 ChiP	单机工作	DCM3623x50M06A8y7z
	190W	275V(120-420V)	3.5-5.5V	4623 ChiP	并联工作	DCM4623xD2N06A9y0z
	190W	275V(120-420V)	3.5-5.5V	4623 ChiP	单机工作	DCM4623xD2N06A9y7z
	250W	270V (160-420V)	4.0-5.5V	4623 ChiP	并联工作	DCM4623xD2K06B5y0z
	250W	270V (160-420V)	4.0-5.5V	4623 ChiP	单机工作	DCM4623xD2K06B5y7z
	VIA封装					
	160W	48V (36-75V)	4.0-5.5V	3414 VIA	单机工作	DCM3414x75H06A6yzz
	180W	28V (16-50V)	4.0-5.5V	3414 VIA	单机工作	DCM3414x50M06A8yzz
	250W	270V (160-420V)	4.0-5.5V	3714 VIA	单机工作	DCM3714xD2K06B5yzz

[a] ChiP封装: 'x' 为封装类型: T = 通孔, 'y' 为产品等级: T = -40 至 125°C, M = -55 至 125°C, 'z' 为可选项: 00 = 模拟接口, 70 = ±1%调整率.

VIA封装: 'x' 为封装类型: B = PCB板载式, V = 机架安装式, 'y' 为产品等级: C = -20 至 100°C, T = -40 至 100°C, M = -55 至 100°C.

'z' 为可选项: 01 = 机架安装/模拟接口, 05 = 短脚/模拟接口, 09 = 长脚/模拟接口.

产品型号

输出电压	输出功率	输入电压	输出可调	封装	优化用于	产品型号 ^[a]
12V	ChiP封装					
	60W	100V (43-154V)	7.2-13.2V	2322 ChiP	并联工作	DCM2322TA5N1360y60
	80W	42V (9-75V)	9-13.2V	3623 ChiP	并联工作	DCM3623x75X1380y0z
	160W	30V (9-50V)	7.2-13.2V	3623 ChiP	并联工作	DCM3623x50T13A6y0z
	160W	30V (9-50V)	7.2-13.2V	3623 ChiP	单机工作	DCM3623x50T13A6y7z
	240W	100V (43-154V)	7.2-13.2V	3623 ChiP	并联工作	DCM3623xA5N13B4y0z
	240W	100V (43-154V)	7.2-13.2V	3623 ChiP	单机工作	DCM3623xA5N13B4y7z
	320W	24V (18-36V)	7.2-13.2V	3623 ChiP	并联工作	DCM3623x36G13C2y0z
	320W	28V (16-50V)	7.2-13.2V	3623 ChiP	并联工作	DCM3623x50M13C2y0z
	320W	28V (16-50V)	7.2-13.2V	3623 ChiP	单机工作	DCM3623x50M13C2y7z
	320W	48V (36-75V)	7.2-13.2V	3623 ChiP	并联工作	DCM3623x75H13C2y0z
	375W	275V (120-420V)	7.2-13.2V	4623 ChiP	并联工作	DCM4623xD2N13C8y0z
	375W	275V (120-420V)	7.2-13.2V	4623 ChiP	单机工作	DCM4623xD2N13C8y7z
	400W	300V (180-420V)	7.2-13.2V	4623 ChiP	并联工作	DCM4623xD2J13D0y0z
	400W	300V (180-420V)	7.2-13.2V	4623 ChiP	单机工作	DCM4623xD2J13D0y7z
	500W	270V (160-420V)	7.2-13.2V	4623 ChiP	并联工作	DCM4623xD2K13E0y0z
	500W	270V (160-420V)	7.2-13.2V	4623 ChiP	单机工作	DCM4623xD2K13E0y7z
	VIA封装					
	320W	28V (16-50V)	7.2-13.2V	3414 VIA	单机工作	DCM3414x50M13C2yzz
	320W	48V (36-75V)	7.2-13.2V	3414 VIA	单机工作	DCM3414x75H13C2yzz
	400W	300V (180-420V)	7.2-13.2V	3714 VIA	单机工作	DCM3714xD2J13D0yzz
	500W	270V (160-420V)	7.2-13.2V	3714 VIA	单机工作	DCM3714xD2K13E0yzz

[a] ChiP封装: 'x' 为封装类型: T = 通孔, 'y' 为产品等级: T = -40 至 125°C, M = -55 至 125°C, 'z' 为可选项: 00 = 模拟接口, 70 = ±1%调整率.
 VIA封装: 'x' 为封装类型: B = PCB板载式, V = 机架安装式, 'y' 为产品等级: G = -20 至 100°C, T = -40 至 100°C, M = -55 至 100°C.
 'z' 为可选项: 01 = 机架安装/模拟接口, 05 = 短脚/模拟接口, 09 = 长脚/模拟接口.

输出电压	输出功率	输入电压	输出可调	封装	优化用于	产品型号 ^[a]
13.8V	ChiP封装					
	500W	300V (200-420V)	8.3-15.2V	4623 ChiP	并联工作	DCM4623xD2H15E0y0z
	600W	290V (200-378V)	11.5-15.5V	4623 ChiP	并联工作	DCM4623xC8G16F0y0z

[a] ChiP封装: 'x' 为封装类型: T = 通孔, 'y' 为产品等级: T = -40至125°C, M = -55至125°C, 'z' 为可选项: 00 = 模拟接口, 70 = ±1%调整率,

DCM隔离稳压转换器

产品型号

输出电压	输出功率	输入电压	输出可调	封装	优化用于	产品型号 ^[a]
15V	ChiP封装					
	80W	42V (9-75V)	11.3-16.5V	3623 ChiP	并联工作	DCM3623x75X1780y0z
	80W	42V (9-75V)	11.3-16.5V	3623 ChiP	单机工作	DCM3623x75X1780y7z
	120W	100V (43-154V)	11.3-16.5V	2322 ChiP	并联工作	DCM2322TA5N17A2y60
	160W	30V (9-50V)	9-16.5V	3623 ChiP	并联工作	DCM3623x50T17A6y0z
	160W	30V (9-50V)	9-16.5V	3623 ChiP	单机工作	DCM3623x50T17A6y7z
	240W	100V (43-154V)	9-16.5V	3623 ChiP	并联工作	DCM3623xA5N17B4y0z
	240W	100V (43-154V)	9-16.5V	3623 ChiP	单机工作	DCM3623xA5N17B4y7z
	320W	24V (18-36V)	9-16.5V	3623 ChiP	并联工作	DCM3623x36G17C2y0z
	320W	28V (16-50V)	9-16.5V	3623 ChiP	并联工作	DCM3623x50M17C2y0z
	320W	28V (16-50V)	9-16.5V	3623 ChiP	单机工作	DCM3623x50M17C2y7z
	320W	48V (36-75V)	9-16.5V	3623 ChiP	并联工作	DCM3623x75H17C2y0z
	375W	275V (120-420V)	9-16.5V	4623 ChiP	并联工作	DCM4623xD2N17C8y0z
	375W	275V (120-420V)	9-16.5V	4623 ChiP	单机工作	DCM4623xD2N17C8y7z
	500W	270V (160-420V)	9-16.5V	4623 ChiP	并联工作	DCM4623xD2K17E0y0z
	500W	270V (160-420V)	9-16.5V	4623 ChiP	单机工作	DCM4623xD2K17E0y7z
	VIA封装					
	320W	28V (16-50V)	9-16.5V	3414 VIA	单机工作	DCM3414x50M17C2yzz
	320W	48V (36-75V)	9-16.5V	3414 VIA	单机工作	DCM3414x75H17C2yzz

[a] ChiP封装: 'x' 为封装类型: T = 通孔, 'y' 为产品等级: T = -40 至 125°C, M = -55 至 125°C, 'z' 为可选项: 00 = 模拟接口, 70 = $\pm 1\%$ 调整率。
 VIA封装: 'x' 为封装类型: B = PCB板载式, V = 机架安装式, 'y' 为产品等级: C = -20 至 100°C, T = -40 至 100°C, M = -55 至 100°C。
 'z' 为可选项: 01 = 机架安装/模拟接口, 05 = 短脚/模拟接口, 09 = 长脚/模拟接口。

输出电压	输出功率	输入电压	输出可调	封装	优化用于	产品型号 ^[a]
24V 全新	ChiP封装					
	80W	42V (9-75V)	18-26.4V	3623 ChiP	并联工作	DCM3623x75X2680y0z
	120W	100V (43-154V)	14.4-26.4V	2322 ChiP	并联工作	DCM2322TA5N26A2y60
	160W	30V (9-50V)	14.4-26.4V	3623 ChiP	并联工作	DCM3623x50T26A6y0z
	240W	100V (43-154V)	14.4-26.4V	3623 ChiP	并联工作	DCM3623xA5N26B4y0z
	240W	100V (43-154V)	14.4-26.4V	3623 ChiP	单机工作	DCM3623xA5N26B4y7z
	320W	24V (18-36V)	14.4-26.4V	3623 ChiP	并联工作	DCM3623x36G26C2y0z
	320W	28V (16-50V)	14.4-26.4V	3623 ChiP	并联工作	DCM3623x50M26C2y0z
	320W	28V (16-50V)	14.4-26.4V	3623 ChiP	单机工作	DCM3623x50M26C2y7z
	320W	48V (36-75V)	14.4-26.4V	3623 ChiP	并联工作	DCM3623x75H26C2y0z
	375W	275V (120-420V)	14.4-26.4V	4623 ChiP	并联工作	DCM4623xD2N26C8y0z
	375W	275V (120-420V)	14.4-26.4V	4623 ChiP	单机工作	DCM4623xD2N26C8y7z
	500W	270V (160-420V)	14.4-26.4V	4623 ChiP	并联工作	DCM4623xD2K26E0y0z
	500W	270V (160-420V)	14.4-26.4V	4623 ChiP	单机工作	DCM4623xD2K26E0y7z

产品型号

输出电压	输出功率	输入电压	输出可调	封装	优化用于	产品型号 ^[a]
24V	ChiP封装					
	600W	300V (200-420V)	21.6-26.4V	4623 ChiP	并联工作	DCM4623xD2H26F0y0z
	600W	300V (200-420V)	21.6-26.4V	4623 ChiP	单机工作	DCM4623xD2H26F0y7z
	VIA封装					
	320W	28V (16-50V)	14.4-26.4V	3414 VIA	单机工作	DCM3414x50M17C2yzz
	320W	48V (36-75V)	14.4-26.4V	3414 VIA	单机工作	DCM3414x75H17C2yzz
	500W	270V (160-420V)	14.4-26.4V	3714 VIA	单机工作	DCM3714xD2K26E0yzz
	600W	300V (200-420V)	21.6-26.4V	3714 VIA	单机工作	DCM3714xD2H26F0yzz

[a] ChiP封装: 'x' 为封装类型: T = 通孔, 'y' 为产品等级: T = -40 至 125°C, M = -55 至 125°C, 'z' 为可选项: 00 = 模拟接口, 70 = ±1%调整率。
VIA封装: 'x' 为封装类型: B = PCB板载式, V = 机架安装式, 'y' 为产品等级: C = -20 至 100°C, T = -40 至 100°C, M = -55 至 100°C。
'z' 为可选项: 01 = 机架安装/模拟接口, 05 = 短脚/模拟接口, 09 = 长脚/模拟接口。

输出电压	输出功率	输入电压	输出可调	封装	优化用于	产品型号 ^[a]
28V 全新	ChiP封装					
	80W	42V (9-75V)	21-30.8V	3623 ChiP	并联工作	DCM3623x75X3180y0z
	120W	100V (43-154V)	16.8-30.8V	2322 ChiP	并联工作	DCM2322TA5N31A2y60
	160W	30V (9-50V)	16.8-30.8V	3623 ChiP	并联工作	DCM3623x50T31A6y0z
	160W	30V (9-50V)	16.8-30.8V	3623 ChiP	单机工作	DCM3623x50T31A6y7z
	240W	100V (43-154V)	16.8-30.8V	3623 ChiP	并联工作	DCM3623xA5N31B4y0z
	240W	100V (43-154V)	16.8-30.8V	3623 ChiP	单机工作	DCM3623xA5N31B4y7z
	320W	24V (18-36V)	16.8-30.8V	3623 ChiP	并联工作	DCM3623x36G31C2y0z
	320W	28V (16-50V)	22-30.8V	3623 ChiP	并联工作	DCM3623T50M31C2T00
	320W	28V (16-50V)	22-30.8V	3623 ChiP	并联工作	DCM3623T50M31C2T00
	320W	28V (16-50V)	22-30.8V	3623 ChiP	单机工作	DCM3623x50M31C2y7z
	320W	48V (36-75V)	16.8-30.8V	3623 ChiP	并联工作	DCM3623x75H31C2y0z
	320W	48V (36-75V)	16.8-30.8V	3623 ChiP	单机工作	DCM3623x75H31C2y7z
	375W	275V (120-420V)	16.8-30.8V	4623 ChiP	并联工作	DCM4623xD2N31C8y0z
	375W	275V (120-420V)	16.8-30.8V	4623 ChiP	单机工作	DCM4623xD2N31C8y7z
	500W	270V (160-420V)	16.8-30.8V	4623 ChiP	并联工作	DCM4623xD2K31E0y0z
	500W	270V (160-420V)	16.8-30.8V	4623 ChiP	单机工作	DCM4623xD2K31E0y7z
	500W	300V (200-420V)	16.8-30.8V	4623 ChiP	并联工作	DCM4623xD2H31E0y0z
	500W	300V (200-420V)	16.8-30.8V	4623 ChiP	单机工作	DCM4623xD2H31E0y7z
	VIA封装					
	320W	28V (16-50V)	16.8-30.8V	3414 VIA	单机工作	DCM3414x50M31C2yzz
	320W	48V (36-75V)	16.8-30.8V	3414 VIA	单机工作	DCM3414x75H31C2yzz
	500W	270V (160-420V)	16.8-30.8V	3714 VIA	单机工作	DCM3714xD2K31E0yzz
	500W	300V (200-420V)	16.8-30.8V	3714 VIA	单机工作	DCM3714xD2H31E0yzz

[a] ChiP封装: 'x' 为封装类型: T = 通孔, 'y' 为产品等级: T = -40 至 125°C, M = -55 至 125°C, 'z' 为可选项: 00 = 模拟接口, 70 = ±1%调整率。
VIA封装: 'x' 为封装类型: B = PCB板载式, V = 机架安装式, 'y' 为产品等级: C = -20 至 100°C, T = -40 至 100°C, M = -55 至 100°C。
'z' 为可选项: 01 = 机架安装/模拟接口, 05 = 短脚/模拟接口, 09 = 长脚/模拟接口。

产品型号

输出电压	输出功率	输入电压	输出可调	封装	优化用于	产品型号 ^[a]
36V	ChiP封装					
	120W	100V (43-154V)	21.6-39.6V	2322 ChiP	并联工作	DCM2322TA5N40A2y60
	320W	24V (18-36V)	21.6-39.6V	3623 ChiP	并联工作	DCM3623x36G40C2y0z
	320W	48V (36-75V)	21.6-39.6V	3623 ChiP	并联工作	DCM3623x75H40C2y0z
	320W	48V (36-75V)	21.6-39.6V	3623 ChiP	单机工作	DCM3623x75H40C2y7z

[a] ChiP封装: 'x' 为封装类型: T = 通孔, 'y' 为产品等级: T = -40 至 125°C, M = -55 至 125°C, 'z' 为可选项: 00 = 模拟接口, 70 = $\pm 1\%$ 调整率.
 VIA封装: 'x' 为封装类型: B = PCB板载式, V = 机架安装式 'y' 为产品等级: C = -20 至 100°C, T = -40 至 100°C, M = -55 至 100°C.
 'z' 为可选项: 01 = 机架安装/模拟接口, 05 = 短脚/模拟接口, 09 = 长脚/模拟接口.

输出电压	输出功率	输入电压	输出可调	封装	优化用于	产品型号 ^[a]
48V 全新	ChiP封装					
	80W	42V (9-75V)	32-52.8V	3623 ChiP	并联工作	DCM3623x75X5380y0z
	120W	100V (43-154V)	28.8-52.8V	2322 ChiP	并联工作	DCM2322TA5N53A2y60
	160W	30V (9-50V)	28.8-52.8V	3623 ChiP	并联工作	DCM3623T50T53A6T00
	240W	100V (43-154V)	28.8-52.8V	3623 ChiP	并联工作	DCM3623xA5N53B4y0z
	240W	100V (43-154V)	28.8-52.8V	3623 ChiP	单机工作	DCM3623xA5N53B4y7z
	320W	24V (18-36V)	28.8-52.8V	3623 ChiP	并联工作	DCM3623x36G53C2y0z
	320W	28V (16-50V)	28.8-52.8V	3623 ChiP	并联工作	DCM3623x50M53C2y0z
	320W	28V (16-50V)	28.8-52.8V	3623 ChiP	单机工作	DCM3623x50M53C2y7z
	320W	48V (36-75V)	28.8-52.8V	3623 ChiP	并联工作	DCM3623x75H53C2y0z
	375W	275V (120-420V)	28.8-52.8V	4623 ChiP	并联工作	DCM4623xD2N53C8y0z
	375W	275V (120-420V)	28.8-52.8V	4623 ChiP	单机工作	DCM4623xD2N53C8y7z
	500W	270V (160-420V)	28.8-52.8V	4623 ChiP	并联工作	DCM4623xD2K53E0y0z
	500W	270V (160-420V)	28.8-52.8V	4623 ChiP	单机工作	DCM4623xD2K53E0y7z
	500W	300V (200-420V)	28.8-52.8V	4623 ChiP	并联工作	DCM4623xD2H53E0y0z
	500W	300V (200-420V)	28.8-52.8V	4623 ChiP	单机工作	DCM4623xD2H53E0y7z
	VIA封装					
	320W	28V (16-50V)	28.8-52.8V	3414 VIA	单机工作	DCM3414x50M31C2yzz
	320W	48V (36-75V)	28.8-52.8V	3414 VIA	单机工作	DCM3414x75H31C2yzz
	500W	270V (160-420V)	28.8-52.8V	3714 VIA	单机工作	DCM3714xD2K31E0yzz

[a] ChiP封装: 'x' 为封装类型: T = 通孔, 'y' 为产品等级: T = -40 至 125°C, M = -55 至 125°C, 'z' 为可选项: 00 = 模拟接口, 70 = $\pm 1\%$ 调整率.
 VIA封装: 'x' 为封装类型: B = PCB板载式, V = 机架安装式 'y' 为产品等级: C = -20 至 100°C, T = -40 至 100°C, M = -55 至 100°C.
 'z' 为可选项: 01 = 机架安装/模拟接口, 05 = 短脚/模拟接口, 09 = 长脚/模拟接口.

UHV/HV BCM® 超高压/高压母线转换器模块

隔离非稳压（固定比率）

适用于高端计算系统、工业系统、电信 / 数据通信系统以及384V DC配电架构。

概述

高压BCM是一款高效DC-DC母线转换器产品系列，可按照固定比率将380VDC标称输入转换成隔离的安全特低电压(SELV)次级输出。

VIA封装的BCM产品最早版本额定功率为1.75kW，提供48V输出，并集成了滤波和PMBus通讯。后来的版本包括了12V和24V输出，附加滤波选项以及模拟控制功能。所有的高压BCM都有多种封装形式可以选择：机架或PCB板安装的VIA封装，可扩展的高密度ChiP封装，或者经典的VI Chip封装。

超高压BCM的固定比率为K=1/16，可将400-700V初级输入转换成不稳压的SELV直流输出。最早版本是VIA封装，简化了客户的散热处理，集成了PMBus控制、EMI滤波、和瞬态保护。

特性

- 260–410V输入，满足ETSI要求（超高压BCM：400–700V输入）
- 峰值效率高达98%（超高压BCM：97%）
- 功率密度高达2735W/in³（超高压BCM：700W/in³）
- 并联输入和输出，实现更高的功率
- 输出可串联，实现更高的输出电压
- VI Chip封装：表贴或通孔类型
- ChiP封装：通孔类型、具备PMBus能力(使用数字隔离器/数字管理器)
- VIA封装：机架或PCB板安装类型、简化热设计、集成滤波和瞬态保护、支持PMBus通讯
- 双向工作能力（需在正向启动）



产品型号

输出电压	输出电流	输入电压	输出范围	封装	变比	控制接口	产品型号 ^[a]
11V	VIChip封装						
	28.5A	352V (330-365V)	10.3-11.4V	全VIChip	1/32	模拟	BCM352x110y300B00
12V	VIChip封装						
	27.3A	384V (360-400V)	11.3-12.5V	全VIChip	1/32	模拟	BCM384x120y300A00
	Chip封装						
	68A	384V (260-410V)	8.1-12.8V	6123 Chip	1/32	模拟	BCM6123TD1E1368T00
	68A	384V (260-410V)	8.1-12.8V	6123 Chip	1/32	数字	BCM6123TD1E1368T01
	68A	384V (260-410V)	8.1-12.8V	6123 Chip	1/32	反向工作，模拟	BCM6123TD1E1368T0R
	125A	384V (260-410V)	8.1-12.8V	6123 Chip	1/32	模拟	BCM6123TD1E13A3T00
	125A	384V (260-410V)	8.1-12.8V	6123 Chip	1/32	数字	BCM6123TD1E13A3T01
	125A	384V (260-410V)	8.1-12.8V	6123 Chip	1/32	反向工作，模拟	BCM6123TD1E13A3T0R
	VIA封装						
	125A	384V (260-410V)	8.1-12.8V	4414 VIA	1/32	数字	BCM4414xD1E13A3yzz

UHV/HV BCM® 超高压/高压母线转换器模块

产品型号

输出电压	输出电流	输入电压	输出范围	封装	变比	控制接口	产品型号 ^[a]
12.5V	VIChip封装						
	26A	352V (330-365V)	11.8-13V	全VIChip	1/28	模拟	BCM352x125y300A00
24V	ChiP封装						
	62.5A	384V (260-410V)	16.3-25.6V	6123 ChiP	1/16	模拟	BCM6123TD1E2663T00
	62.5A	384V (260-410V)	16.3-25.6V	6123 ChiP	1/16	数字	BCM6123TD1E2663T01
	62.5A	384V (260-410V)	16.3-25.6V	6123 ChiP	1/16	反向工作, 模拟	BCM6123TD1E2663T0R
全新	VIA封装						
	62.5A	384V (260-410V)	16.3-25.6V	4414 VIA	1/16	数字	BCM4414xD1E2663yzz
33.8V	ChiP封装						
	30A	270V (200-400V)	25-50V	6123 ChiP	1/8	模拟	BCM6123TD0G5030M00
	30A	270V (200-400V)	25-50V	6123 ChiP	1/8	模拟	BCM6123TD0G5030T00
	30A	270V (200-400V)	25-50V	6123 ChiP	1/8	数字	BCM6123TD0G5030M0P
	30A	270V (200-400V)	25-50V	6123 ChiP	1/8	反向工作, 模拟	BCM6123TD0G5030M0R
	30A	270V (200-400V)	25-50V	6123 ChiP	1/8	反向工作, 模拟	BCM6123TD0G5030T0R
34V	VIA封装						
	40A	544V (400-700V)	25-43.8V	4414 VIA	1/16	数字	BCM4414xG0F4440yzz
超高压	VIChip封装						
	7.7A	352V (330-365V)	41.3-45.6V	全VIChip	1/8	模拟	BCM352x440y330A00
44V	VIChip封装						
	6.2A	270V (200-330V)	33.4-55.1V	全VIChip	1/6	模拟	BCM270X450M270A00
45V	VIChip封装						
	6.2A	270V (200-330V)	33.4-55.1V	全VIChip	1/6	模拟	BCM270X450M270A00
47.5V	ChiP封装						
	16.9A	380V (260-410V)	32.5-51.3V	6123 ChiP	1/8	模拟	BCM6123TD1E5117T00
	16.9A	380V (260-410V)	32.5-51.3V	6123 ChiP	1/8	数字	BCM6123TD1E5117T01
	16.9A	380V (260-410V)	32.5-51.3V	6123 ChiP	1/8	反向工作, 模拟	BCM6123TD1E5117T0R
	25.7A	380V (260-410V)	32.5-51.3V	6123 ChiP	1/8	模拟	BCM6123TD1E5126T00
	25.7A	380V (260-410V)	32.5-51.3V	6123 ChiP	1/8	数字	BCM6123TD1E5126T01
	25.7A	380V (260-410V)	32.5-51.3V	6123 ChiP	1/8	反向工作, 模拟	BCM6123TD1E5126T0R
	35A	380V (260-410V)	32.5-51.3V	6123 ChiP	1/8	模拟	BCM6123TD1E5135T00
	35A	380V (260-410V)	32.5-51.3V	6123 ChiP	1/8	数字	BCM6123TD1E5135T01
	35A	380V (260-410V)	32.5-51.3V	6123 ChiP	1/8	反向工作, 模拟	BCM6123TD1E5135T0R
48V	VIChip封装						
	7.1A	384V (360-400V)	45-50V	全VIChip	1/8	模拟	BCM384x480y325B00
50V	VIA封装						
	35A	400V (260-410V)	32.5-51.3V	4414 VIA	1/8	数字	BCM4414xD1E5135yzz

[a] VIChip封装: 'x' 为封装类型: F = 全VIChip表贴, T = 全VIChip通孔. 'y' 为产品等级: T = -40至125℃, M = -55至125℃.
 00=模拟控制, 01=PMBus, OR=反向工作, 模拟控制, OP=反向工作, PMBus控制
 VIA封装: 'x' 为封装类型: B = PCB板载式, V = 机架安装式. 'y' 为产品等级: C = -20至100℃, T = -40至100℃.
 'z' 为可选项: 02 = 机架安装/数字接口, 06 = 短脚/数字接口, 10 = 长脚/数字接口.

LV BCM® 低压母线转换器模块

隔离非稳压（固定比率）

适用于要求外形小巧、重量轻以及极高功率密度的 48V 电源架构。

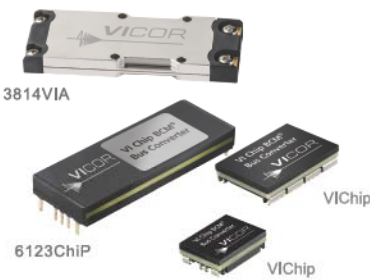
概述

低压BCM是一款高效DC-DC母线转换器产品系列，可按照固定比率将48VDC标称输入转换成各种不同的隔离电压输出，实现电压变换、电流倍增和隔离；可以直接给负载点(PoL)供电，也可以连接下游的降压或升降压稳压器，实现进一步稳压。它采用谐振式正弦振幅转换器(SAC™)拓扑，同时利用高频零电压开关(ZVS)和零电流开关(ZCS)技术，在最小的封装内实现绝佳的效率和功率密度，峰值效率高达97.6%，功率密度高达2870W/in³，而且噪声低、瞬态响应快。此外，低压BCM的交流阻抗低，超出了绝大多数下游的稳压器，这就可以把下游稳压器输入端的大电容转移到BCM的高压输入端，选用更小的容值，从而节约板面积和系统成本。当它反向工作时，可以将电压倍增到48V，实现高效的升压转换。

低压BCM有多种不同的封装、功率大小和尺寸可选，其卓越的性能可以满足现代电源系统设计的各种苛刻的要求。

特性

- 36–60V输入
- 峰值效率高达97.6%
- 功率密度高达2870W/in³
- 并联输入和输出，实现更高的功率
- 输出可串联，实现更高的输出电压
- VIA封装：机架或PCB板安装类型、简化热设计、集成滤波、支持PMBus通讯
- 双向工作能力（需在正向启动）



产品型号

输出电压	输出电流	输入电压	输出范围	封装	变比	控制接口	产品型号 ^[a]
3V	V1Chip封装						
	80A	48V (38-55V)	2.4-3.4V	全V1Chip	1/16	模拟	BCM48Bx030y210A00
4V	V1Chip封装						
	47A	48V (38-55V)	3.2-4.6V	全V1Chip	1/12	模拟	BCM48Bx040y200B00
6V	V1Chip封装						
	47A	48V (38-55V)	4.8-6.9V	全V1Chip	1/8	模拟	BCM48Bx060y240A00
8V	V1Chip封装						
	36A	48V (38-55V)	6.3-9.2V	全V1Chip	1/6	模拟	BCM48Bx080y240A00
9V	ChiP封装						
	150A	54V (36-60V)	6-10V	6123 ChiP	1/6	模拟	BCM6123T60E10A5T00
	150A	54V (36-60V)	6-10V	6123 ChiP	1/6	数字	BCM6123T60E10A5T01
	VIA封装						
	150A	54V (36-60V)	6-10V	3814 VIA	1/6	数字	BCM3814x60E10A5yzz

产品型号

输出电压	输出电流	输入电压	输出可调	封装	变比	控制接口	产品型号 ^[a]
9.6V	VIChip封装						
	25A	48V (38-55V)	7.6-11V	全VIChip	1/5	模拟	BCM48Bx096y240A00
12V	VIChip封装						
	10A	48V (38-55V)	9.5-13.8V	半VIChip	1/4	模拟	BCM48Bx120y120B00
	30A	48V (38-55V)	9.5-13.8V	全VIChip	1/4	模拟	BCM48Bx120y300A00
13.5V	ChiP封装						
	130A	54V (36-60V)	9-15V	6123 ChiP	1/4	数字	BCM6123T60E15A3T01
	130A	54V (36-60V)	9-15V	6123 ChiP	1/4	模拟	BCM6123T60E15A3T00
	VIA封装						
	130A	54V (36-60V)	9-15V	3814VIA	1/4	数字	BCM3814x60E15A3yzz
16V	VIChip封装						
	15A	48V (38-55V)	12.7-18.3V	全VIChip	1/3	模拟	BCM48Bx160y240A00
24V	VIChip封装						
	12.5A	48V (38-55V)	19-27.5V	全VIChip	1/2	模拟	BCM48Bx240y300A00
32V	VIChip封装						
	9.4A	48V (38-55V)	25.3-36.7V	全VIChip	2/3	模拟	BCM48Bx320y300A00
48V	VIChip封装						
	6.2A	48V (38-55V)	38-55V	全VIChip	1	模拟	BCM48Bx480y300A00

[a] VIChip封装: 'x' 为封装类型: F = 全VIChip表贴, H = 半VIChip表贴, T = 全VIChip通孔. 'y' 为产品等级: T = -40至125°C, M = -55至125°C.

00=模拟控制, 01=PMBus, OR=反向工作, 模拟控制, OP=反向工作, PMBus控制

VIA封装: 'x' 为封装类型: B = PCB板载式, V = 机架安装式. 'y' 为产品等级: C = -20至100°C, T = -40至100°C.

'z' 为可选项: 02 = 机架安装/数字接口, 06 = 短脚/数字接口, 10 = 长脚/数字接口.

PRM™ 预稳压模块 + VTM™ 电流倍增器模块



概述

PRM模块是一款非常高效的升降压、非隔离、预稳压产品系列，它采用零电压开关(ZVS)升降压(Buck-Boost)拓扑，支持宽范围输入，输出可调的稳定电压，既可升压也可降压。PRM既可以单独使用，也可以与VTM模块一起使用。

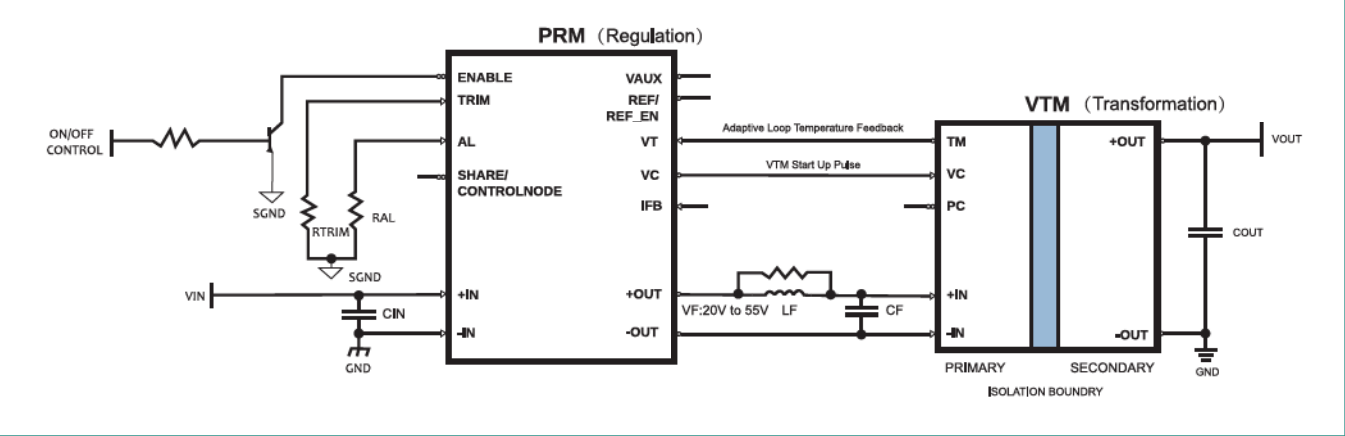
VTM模块是一款负载点(PoL)电流倍增器产品系列，可按照固定比率将初级母线电压转换成不同的隔离输出。它采用专利的ZCS/ZVS正弦振幅转换器(SAC™)拓扑，高效地将输入电压转换为其分数电压，适合各种负载要求苛刻的场合。

PRM模块和VTM模块一起使用可以组建独特的分比式电源架构，实现高效率、高密度的隔离稳压DC-DC解决方案，为负载点(PoL)供电；不仅瞬态响应极快，还具备2250Vdc隔离。

特性

- 正弦振幅转换器(VTM)
- ZVS升降压稳压器 (PRM)
- 电压调整率0.2% (远端采样补偿)
- 封装面积小: 1.1in² 或者0.56in²
- 效率高达97%
- 外形纤薄，高度仅0.265in
- 功率密度高达2040W/in³

典型应用



PRM产品型号

输出电压	输出功率	输入电压	输出可调	封装尺寸	产品型号 ^[a]
48V	200W	48V (36-75V)	20-55V	半VChip (22x16.5x6.73mm)	PRM48AH480T200A00
	200W	48V (38-55V)	5.0-55V	半VChip (22x16.5x6.73mm)	PRM48BH480T200B00 ^{2,3}
	200W	48V (38-60V)	5.0-55V	半VChip (22x16.5x6.73mm)	PRM48DH480T250B03 ^{2,3}
	250W	48V (38-55V)	20-55V	半VChip (22x16.5x6.73mm)	PRM48BH480T250A00
	250W	48V (45-55V)	20-55V	半VChip (22x16.5x6.73mm)	PRM48JH480T250A00 ¹
	400W	48V (36-75V)	20-55V	全VChip (32.5x22x6.73mm)	PRM48Ax480T400A00
	400W	48V (38-55V)	5.0-55V	全VChip (32.5x22x6.73mm)	PRM48Bx480T400B00 ^{2,3}
	500W	48V (38-55V)	20-55V	全VChip (32.5x22x6.73mm)	PRM48Bx480T500A00
	500W	48V (45-55V)	20-55V	全VChip (32.5x22x6.73mm)	PRM48Jx480T500A00 ¹
53V	600W	48V (38-55V)	5.0-55V	全VChip (32.5x22x6.73mm)	PRM48Bx480T600A00 ^{2,3}
	250W	53V (45-55V)	20-55V	半VChip (22x16.5x6.73mm)	PRM48JH480T250A02 ^{1,2}

[a] VChip封装: 'x' 为封装类型: F = 全VChip表贴, H = 半VChip表贴, T = 全VChip通孔, 'y' 为产品等级: T = -40至125℃, M = -55至125℃。

1. 兼容PFM模块, 此PRM型号设计用于PFM AC/DC产品后端。详情请参考数据手册。

2. 高容性负载能力, 此PRM型号设计用于驱动大电容负载。详情请参考数据手册。

3. 需要外部误差放大器, 此PRM型号设计用于远端采样补偿工作。详情请参考数据手册。

VTM产品型号

输出电压	输出电流	输入电压	输出范围	封装尺寸	变比	产品型号 ^[a]
1.5V	50A	48V (26-55V)	0.8-1.7V	半VIChip (22x16.5x6.73mm)	1/32	VTM48EH015T050A00
	115A	48V (26-55V)	0.8-1.7V	全VIChip (32.5x22x6.73mm)	1/32	VTM48EF015T115A00
2V	40A	48V (26-55V)	1.1-2.3V	半VIChip (22x16.5x6.73mm)	1/24	VTM48EH020T040A00
	80A	48V (26-55V)	1.1-2.3V	全VIChip (32.5x22x6.73mm)	1/24	VTM48Ex020T080A00
3V	70A	48V (26-55V)	1.6-3.4V	全VIChip (32.5x22x6.73mm)	1/16	VTM48Ex030T070A00
3.3V	25A	40V (26-55V)	2.2-4.6V	半VIChip (22x16.5x6.73mm)	1/12	VTM48EH040T025B00
4V	50A	48V (26-55V)	2.2-4.6V	全VIChip (32.5x22x6.73mm)	1/12	VTM48Ex040T050B0R ¹
	50A	48V (26-55V)	2.2-4.6V	全VIChip (32.5x22x6.73mm)	1/12	VTM48Ex040T050B00
6V	20A	48V (26-55V)	3.3-6.9V	半VIChip (22x16.5x6.73mm)	1/8	VTM48EH060T020A00
	40A	48V (26-55V)	3.3-6.9V	全VIChip (32.5x22x6.73mm)	1/8	VTM48Ex060T040A00
8V	30A	48V (26-55V)	4.3-9.2V	全VIChip (32.5x22x6.73mm)	1/6	VTM48Ex080T030A00
9.6V	25A	48V (26-55V)	5.2-11V	全VIChip (32.5x22x6.73mm)	1/5	VTM48Ex096T025A00
12V	10A	48V (26-55V)	6.5-13.8V	半VIChip (22x16.5x6.73mm)	1/4	VTM48EH120x010B00
	25A	48V (26-55V)	6.5-13.8V	全VIChip (32.5x22x6.73mm)	1/4	VTM48Ex120T025A00
	25A	48V (26-55V)	6.5-13.8V	全VIChip (32.5x22x6.73mm)	1/4	VTM48Ex120T025A0R ¹
16V	15A	48V (26-55V)	8.7-18.3V	全VIChip (32.5x22x6.73mm)	1/3	VTM48Ex160T015A00
24V	12.5A	48V (26-55V)	13-27.5V	全VIChip (32.5x22x6.73mm)	1/2	VTM48Ex240T012A00
32V	9.4A	48V (26-55V)	17.3-36.7V	全VIChip (32.5x22x6.73mm)	2/3	VTM48Ex320T009A00
48V	6.3A	48V (26-55V)	26-55V	全VIChip (32.5x22x6.73mm)	1/1	VTM48Ex480T006A00

[a] VIChip封装: 'x' 为封装类型: F = 全VIChip表贴, H = 半VIChip表贴, T = 全VIChip通孔. 'y' 为产品等级: T = -40至125°C, M = -55至125°C. 1.0R后缀型号支持反向工作 (次级到初级). 详情请参考数据手册.

Buck降压稳压器

CoolPower®PI33xx/PI34xx/PI35xx系列（非隔离）

概述

PI33/PI34/PI35xx Cool-Power® ZVS降压稳压器为板级设计师提供了最高的功率密度及设计灵活性，实现了高效负载点DC-DC稳压。它集成了高性能零电压开关（ZVS）拓扑，转换效率高达98%，为业界最佳；这极大地提升了负载点性能。Cool-Power ZVS稳压器在一个高密度LGA SiP封装内高度集成了控制电路、功率半导体和辅助器件。

采用单线均流方式，并联多个降压稳压器，可进一步增加输出功率，模块工作在交错模式。零电压开关（ZVS）拓扑让稳压器工作在高频，相比传统硬开关稳压器，开关损耗明显减少，效率得到极大地提升。更高的开关频率也减小了外部滤波元件的尺寸，提高了功率密度，同时也实现了对电源及负载动态的快速响应。这些稳压器在整个输入电压范围内，都能维持高开关频率工作，没有牺牲效率，最短导通时间20ns，支持高达60V输入电压的降压转换。

可以为12V_{IN}、24V_{IN}和48V_{IN}供电系统提供高性能降压稳压。同系列里的所有型号封装一样。

特性

宽输入范围

- 12V_{IN}标称电压（8-18V）
- 24V_{IN}标称电压（8-36V）
- 48V_{IN}标称电压（30-60V）
- 工作温度范围-40°C至125°C

简单易用，缩短开发周期

- 内部补偿 - 只需极少的外部器件
- 无需额外设计或参数设置

高效率

- >96%峰值效率，48V输入-12V输出
- >96%峰值效率，24V输入-12V输出
- >95%峰值效率，12V输入-5V输出
- 轻载及满载均保持极高的效率

灵活而丰富的特性

- 可并联，单线均流
- 频率同步
- 可调节软启动时间和电压跟踪
- PI33xx可选I2C功能
 - 输出电压微调
 - 错误报告
 - 可设定SYNCI及使能引脚极性
 - 相位延迟（并联多个稳压器时交错运行）

高密度封装平台

- 10 x 14 x 2.5mm LGA SiP
- 10.5 x 14.5 x 2.5mm BGA SiP
- 10 x 10 x 2.5mm LGA SiP
- 10.5 x 10.5 x 2.5mm BGA SiP



LGA SiP 封装
BGA SiP 封装
GQFN 封装

产品型号

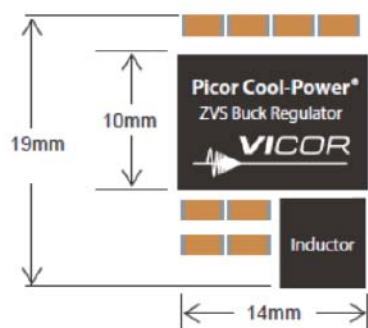
输入电压 产品型号	输出电压		最大输出电流
	设定值	可调范围	
12V(8-18V _{IN})			
PI3420-00-LGIZ	1.0V	1.0V-1.4V	15A
PI3421-00-LGIZ	1.8V	1.4V-2.0V	15A
PI3422-00-LGIZ	2.5V	2.0V-3.1V	15A
PI3423-00-LGIZ	3.3V	2.3V-4.1V	15A
PI3424-00-LGIZ	5.0V	3.3V-6.5V	15A
24V(8-36V _{IN})(x=0: 标准; x=2: U+I ² C ^{0.5} 工能)			
PI3311-x0-LGIZ	1.0V	1.0V-1.4V	10A
PI3311-x1-LGIZ	1.0V	1.0V-1.4V	15A
PI3318-x0-LGIZ	1.8V	1.4V-2.0V	10A
PI3318-x1-LGIZ	1.8V	1.4V-2.0V	15A
PI3312-x0-LGIZ	2.5V	2.0V-3.1V	10A
PI3312-x1-LGIZ	2.5V	2.0V-3.1V	15A
PI3301-x0-LGIZ	3.3V	2.3V-4.1V	10A
PI3301-x1-LGIZ	3.3V	2.3V-4.1V	15A
PI3302-x0-LGIZ	5.0V	3.3V-6.5V	10A
PI3302-00-BGIZ	5.0V	3.3V-6.5V	10A
24V(11-36V _{IN})			
PI3302-03-LGIZ	5.0V	3.3V-6.5V	15A
24V(14-42V _{IN})			
PI3325-00-LGIZ	5.0V	4.0V-6.5V	20A
24V(17.4-36V _{IN})(x=0: 标准; x=2: U+I ² C ^{0.5} 工能)			
PI3303-x0-LGIZ	12V	6.5V-13.0V	8A
24V(20.4-36V _{IN})(x=0: 标准; x=2: U+I ² C ^{0.5} 工能)			
PI3305-x0-LGIZ	15V	10.0V-16.0V	8A
48V(30-60V _{IN})			
PI3523-00-LGIZ	3.3V	2.2V-4.0V	22A
PI3525-00-LGIZ	5.0V	4.0V-6.5V	20A
PI3526-00-LGIZ	12.0V	6.5V-14.0V	18A
PI3583-00-QFYZ	3.3V	2.2V-3.8V	10A
PI3585-00-QFYZ	5.0V	3.8V-6.5V	10A
PI3586-00-QFYZ	12.0V	6.5V-14.0V	10A
48V(36-60V _{IN})			
PI3542-00-LGIZ	2.5V	2.2V-3.0V	10A
PI3542-00-BGIZ	2.5V	2.2V-3.0V	10A
PI3543-00-LGIZ	3.3V	2.6V-3.6V	10A
PI3543-00-BGIZ	3.3V	2.6V-3.6V	10A
PI3545-00-LGIZ	5.0V	4.0V-5.5V	10A
PI3545-00-BGIZ	5.0V	4.0V-5.5V	10A
PI3546-00-LGIZ	12.0V	6.5V-14.0V	9A
PI3546-00-BGIZ	12.0V	6.5V-14.0V	9A

®PC是NXP半导体公司的商标

全新

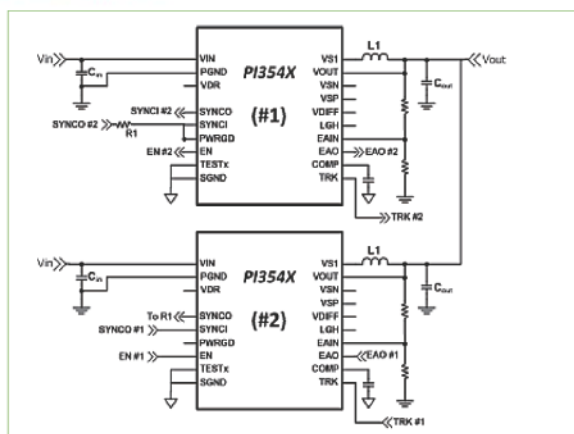
全新

Cool-Power 及外部器件



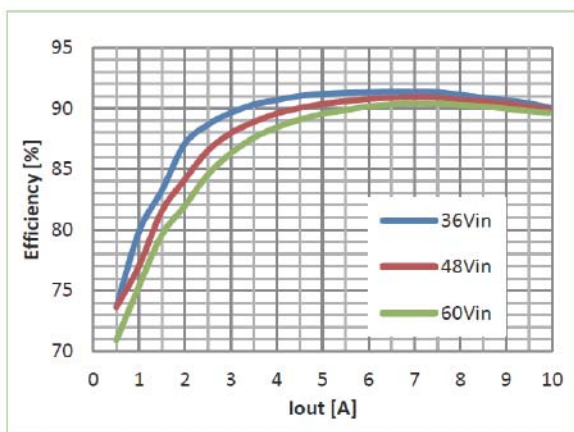
Cool-Power（显示实际尺寸），所需的器件和尺寸

详细产品资料

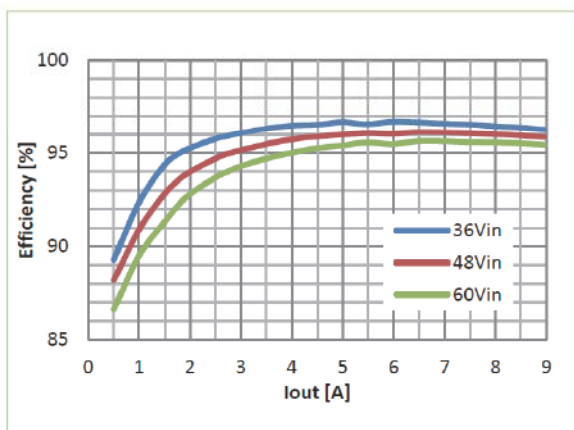


并联操作（最多并联三个）

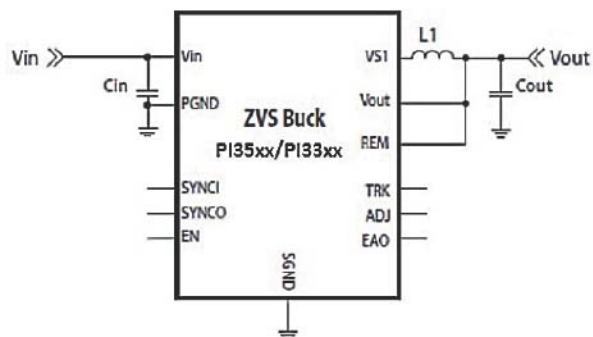
性能 (PI35XX-00)



3.3V输出效率曲线

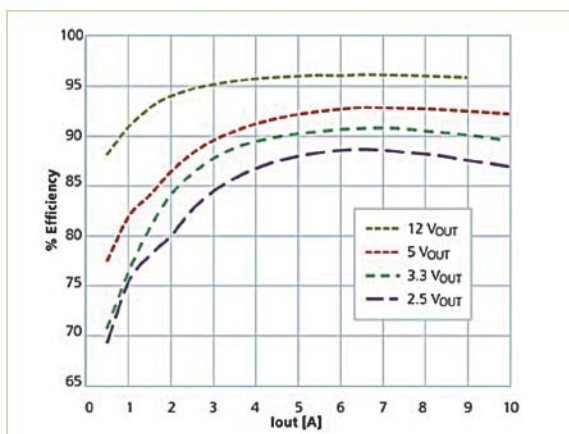


12V输出效率曲线

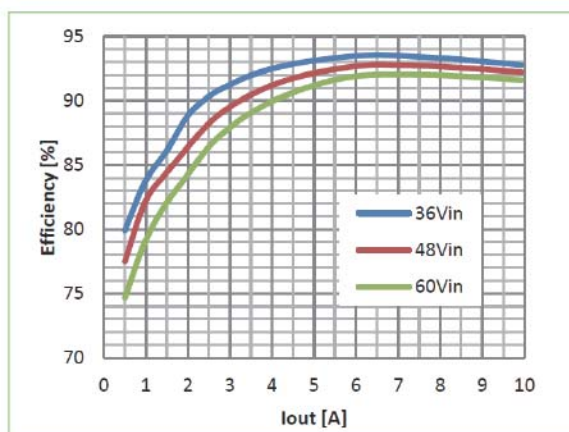


Cool-Power示意图-只需少量器件

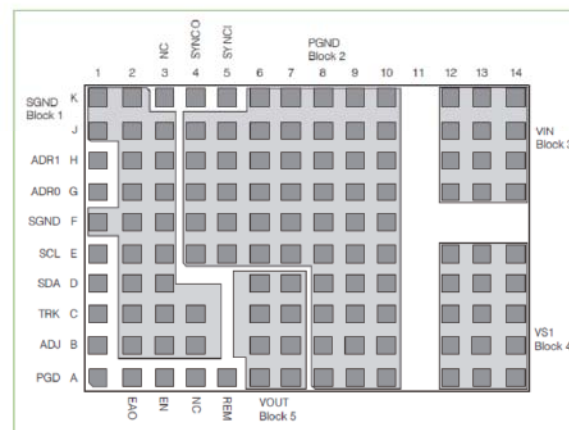
性能



12V输入曲线



5V输出效率曲线



封装引脚

Buck-Boost升降压稳压器

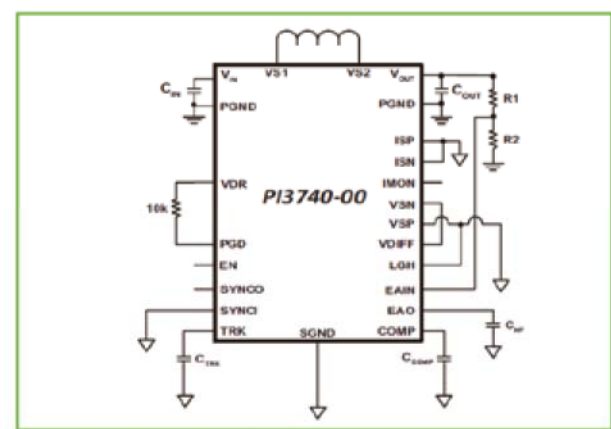
CoolPower®PI37xx系列（非隔离）

适用于计算、通信、工业、12V_{IN}/24V_{IN}/48V_{IN}总线，24V_{IN}线路稳定和汽车电子配件

概述

PI37xx是高效率、宽范围输入DC-DC ZVS升降压稳压器产品系列，该系列在高密度SiP封装中集成了控制器、功率开关和辅助器件。高开关频率可减小外部滤波器件尺寸，提高功率密度，并可针对电源及负载动态实现快速响应，它在整个输入电压范围内始终维持高开关频率工作，没有牺牲效率，支持大转比。

PI3740的典型应用



特性

- 在超过800kHz的开关频率下，效率超过98%
- 快速瞬态响应
- 可以并联
- 外部频率同步/错相（或交错）并联
- 高侧电流采样放大器
- 通用放大器
- 输入过/欠压闭锁（OVLO/UVLO）
- 输入过压保护（OVP）
- 过温保护（OTP）
- 快/慢电流限制
- -40°C到115°C的工作范围（T_J）



LGA SiP
BGA SiP



在线提供
PI3740的评估板。

产品型号

输入范围	输出功率	输出范围	封装尺寸	产品型号 ^[a]
全新 8-60V	140W	10-50V	10x14x2.56mm	PI3740-00-BGIZ
8-60V	140W	10-50V	10x14x2.56mm	PI3740-00-LGIZ
16-34V	200W	12-34V	10x14x2.56mm	PI3749-00-LGIZ
21-60V	140W	21-36V	10x14x2.56mm	PI3741-00-LGIZ
21-60V	150W	36-54V	10x14x2.56mm	PI3741-01-LGIZ

[a] 产品等级: I = -40至115°C.

xPU供电PRM™+VTM™模块（非隔离稳压）

概述

数据中心PRM&VTM方案利用了分比式电源架构在负载苛刻的、非隔离服务器应用中的优势，为CPU, GPU, ASIC和存储负载提供48V直接到负载点（PoL）的功率性转换方案，密度高、效率高、噪声低，可满足高性能计算的需要。



特性

PRM

- 非隔离稳压器 (38-60V输入)
- 1.1 in² 面积提供500W
- 0.56 in²面积提供250W
- ZVS 升降压拓扑
- ~1 MHz 开关频率
- 功率密度高达1,700 W/in³ (103 W/cm³)

VTM

- 非隔离，电压变换器
- 高达135 A
- 高频正弦振幅转换器（SAC™）

xPU供电PRM产品型号（非隔离稳压）

输入范围	输出功率	输出范围	类型	LGA封装尺寸	产品型号
38-60V	100W	28-54V	配合VTM使用的PRM	10x14x2.5mm	PI3755-01-LGIZ
	100W	28-54V	配合VTM使用的PRM	10x14x2.5mm	PI3755-02-LGIZ
	200W	28-60V	配合VTM使用的PRM	10x14x2.5mm	PI3756-00-LGIZ
	200W	38-50V	配合VTM使用的PRM	10x14x2.5mm	PI3751-00-LGIZ
	240W	38-50V	配合VTM使用的PRM	10x14x2.5mm	PI3751-02-LGIZ
	360W	24-60V	配合VTM使用的PRM	10x14x2.5mm	PI3753-00-LGIZ

xPU供电VTM产品型号（非隔离变压）

输入范围	输出电流	输出范围	封装	变比	产品型号
48V (0-55V)	88A	2V (0-2.3V)	1323 ChiP	1/24	VTM48KP020T088AA1
48V (0-55V)	95A	2V (0-2.3V)	1323 ChiP	1/24	VTM48KP020T095BA0
48V (0-60V)	107A	1V (0-1.25V)	1323 ChiP	1/48	VTM48MP010T107AA1
40V (0-60V)	130A	1V (0-1.5V)	1323 ChiP	1/40	VTM48MP012T130AA0
48V (0-60V)	135A	1V (0-1.25V)	1323 ChiP	1/48	VTM48MP010T135AA0
48V (0-52V)	76A	1.5V (0-1.63V)	0823 ChiP	1/32	VTM48RP015C076AG0
48V (0-60V)	105A	1V (0-1.25V)	0823 ChiP	1/48	VTM48Mx010y105AG0

NBM™模块

非隔离固定比率母线转换器模块

适用于需要反向工作和极高功率密度来应对电源分配及管理挑战的电源系统。

概述

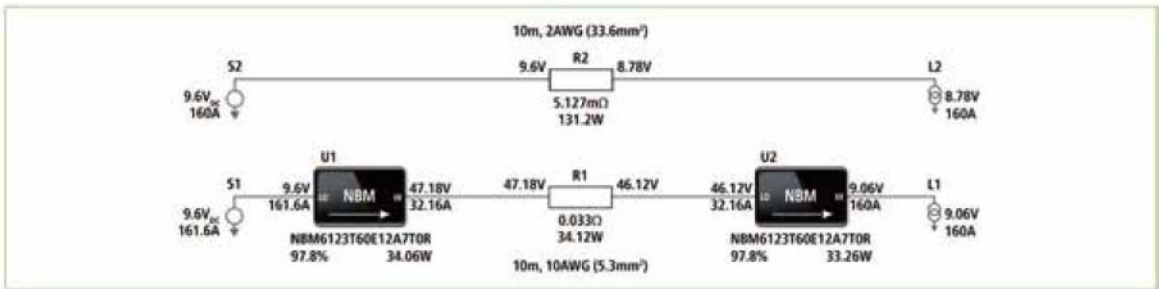
正弦振幅转换器（SAC®）可在当前最小的封装内提供卓越的性能、最高的效率和最高的功率密度。NBM可为负载点（PoL）转换器提供中间母线电压，也可用作电信/数据通信及交通运输应用中的电压源。



特性

- 峰值效率高达98.2%，功率密度高达3600W/in³
- 双向启动和稳态运行（-R后缀型号）
- 并联输入和输出，实现更高的功率
- 瞬态响应快
- 低噪声

展示双向工作能力优势：
使用相同部件，一个正向工作、一个反向工作，
降低大功率直流传输中的功率损耗



[a] “PMBus 名称SMIF公司和徽标是SMIF公司的商标。”

产品型号

输入范围	输出电流	输出范围	封装	变比	控制接口	产品型号 ^[a]
全新 ChiP封装						
54V (36-60V)	170A	10.8V (7.2-12V)	6123 ChiP	1/5	模拟	NBM6123T60E12A7T0R
42V (36-46V)	160A	14V (12-15.3V)	6123 ChiP	1/3	模拟	NBM6123T46C15A6T0R
全新 SM ChiP封装						
12V (10.8-13.5V)	16A	48V (43.2-54V)	2317 SM ChiP	4/1		NBM2317S14B5416T0R
48V (44-54V)	60A	12V (11-13.5V)	2317 SM ChiP	1/4		NBM2317S54B1460T0R
48V (38-60V)	60A	12V (10-15V)	2317 SM ChiP	1/4		NBM2317S60E1560T0R

[a] ChiP封装： 'x' 为封装类型：T = 通孔，S = 表贴， 'y' 为产品等级：T = -40至125℃， M = -55至125℃。
'z' 为可选项：00 = 模拟控制，01 = PMBus控制，0R = 反向工作/模拟控制，0P = 反向工作/PMBus控制。
VIA封装： 'x' 为封装类型：B = PCB板载式，V = 机架安装式， 'y' 为产品等级：C = -20至100℃， T = -40至100℃。
'z' 为可选项：00 = 机架安装/始终导通，04 = 短脚/始终导通，08 = 长脚/始终导通。

Maxi, Mini, Micro砖式模块 全砖、半砖、1/4砖（隔离稳压）

概述

- 业内选择最多的DC-DC模块
- 输入电压：9-425V_{DC}
- 输出电压：2-54V_{DC}
- 输出功率：Maxi（160-600W）
Mini（100-300W）
Micro（50-150W）
- 100°C基板工作温度，无降额
- 3000V_{AC}隔离电压
- 安全认证：cURus, cTUVus, CE标志



特性

- 坚固的封装，适合恶劣环境应用
- 更宽温度范围（-55至100°C）
- 单线并联
- 输出电压调节：10-110%
- 逻辑使能/关断
- 输入过压闭锁
- 过温关机

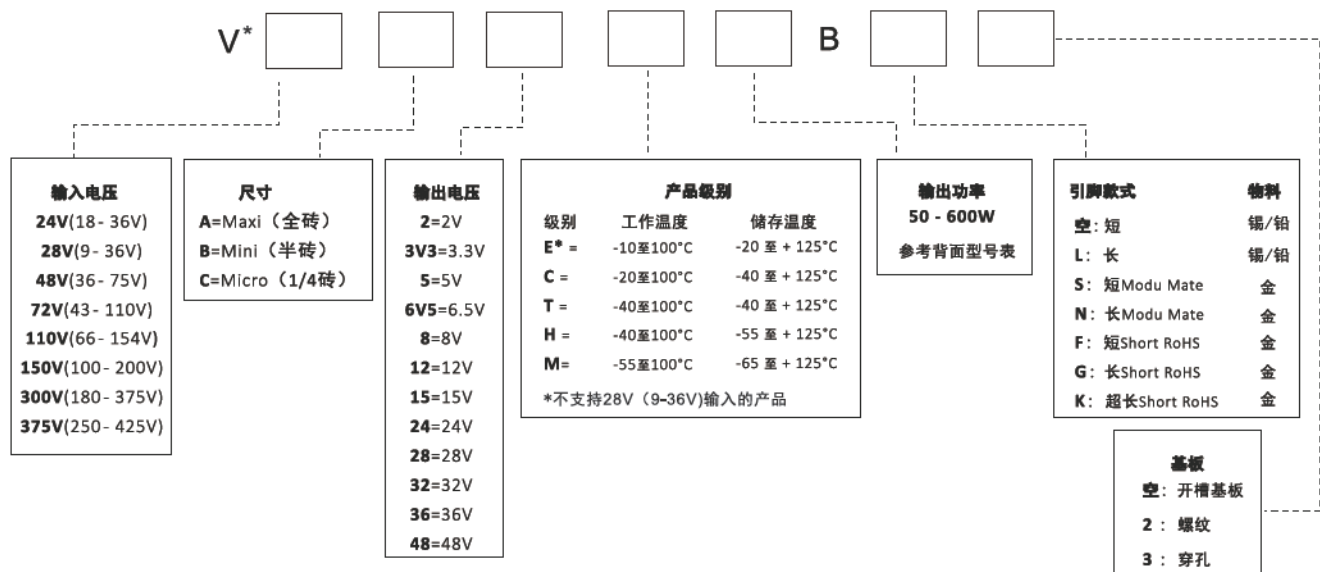
Maxi - 全砖:
4.60" x 2.2" x 0.5"
(117 x 55,9 x 12,7 mm)

Mini - 半砖:
2.28" x 2.2" x 0.5"
(57,9 x 55,9 x 12,7 mm)

Micro - 1/4砖:
2.28" x 1.45" x 0.5"
(57,9 x 36,8 x 12,7 mm)

型号配置

范例：V24A12T400BL2



*注：个别型号还提供更高效率的S级版本
如需了解S级版本的更多信息，请联系我们的技术支持

产品图表

如欲参考更多相关数据如数据表及其他技术文档，请浏览vicorpower.com

输入 (V)	输出电压 (V) 和最大功率 (W)												
	2V	3.3V	5V	6.5V	8V	12V	15V	24V	28V	32V	36V	48V	54V
24Vdc (18 - 36V)													
Micro系列		75	125		100	150	150	150	150		100	150	
Mini系列		150	200	200	200	250	200	250	250		200	250	
Maxi系列		264	400	400	300	500	400	500	500		400	400	
28Vdc (9 - 36V)													
Micro系列		50	50			100	100	100	100		100	100	
Mini系列		75	75			125	150	150	150		150	150	
Maxi系列		150	175	200	200	200	200	200	200		200	200	
48Vdc (36 - 75V)													
Micro系列	50	75	100		150	150	150	150	150		150	150	
Mini系列	100	150	200			250	250	250	250		250	300	
Maxi系列		264	400		400	500	500	500	500		500	500	
72Vdc (43 - 110V)													
Micro系列		75	100		100	150	150	150	150		150	150	
Mini系列		100	150		150	250	250	250	250		250	250	
Maxi系列		264	300		300	400	400	400	400		400	400	
110Vdc (66 - 154V)													
Micro系列		50	75		75	100	100	100	100		100	150	
Mini系列		100	150		150	200	200	200	200		200	200	
Maxi系列		200	300		300	400	400	400	400		400	400	
150Vdc (100 - 200V)													
Micro系列		75	100		100	150	150	150	150		150	150	
Mini系列		150	200		200	250	250	250	250		250	250	
Maxi系列		264	400		400	500	500	500	500		500	500	
300Vdc (180 - 375V)													
Micro系列	50	75	100		100	150	150	150	150		150	150	
Mini系列	100	150	200		200	250	250	250	250		250	250	
Maxi系列	160	264	400		400	500	500	500	500		500	500	
375Vdc (250 - 425V)													
Micro系列	50	75	100		100	150	150	150	150		150	150	
Mini系列	100	150	200		200	300	300	300	300		300	300	
Maxi系列	160	264	400		400	600	600	600	600	600	600	600	600

VI-200™/VI-J00™ 砖式模块

全砖、半砖（隔离稳压）

概述

- 业内选择最多的DC-DC模块
- 输入电压：10-400Vdc
- 输出电压：2-95Vdc
- 输出功率：25-200W；10-40A(<5 V)
- 3000Vac隔离电压
- 基板工作温度
VI-200,VE-200（85°C）
VI-J00,VE-J00（100°C）
- 安全认证：cURus，cTUVus，CE标签



特性

- 坚固的封装，适合恶劣环境应用
- 更宽温度范围：-55至100°C
- 输出电压调节：50-110%
- 逻辑使能/关机
- 远端采样补偿
- 过流限制
- 低空载功耗：1.35W
- 隔离输出

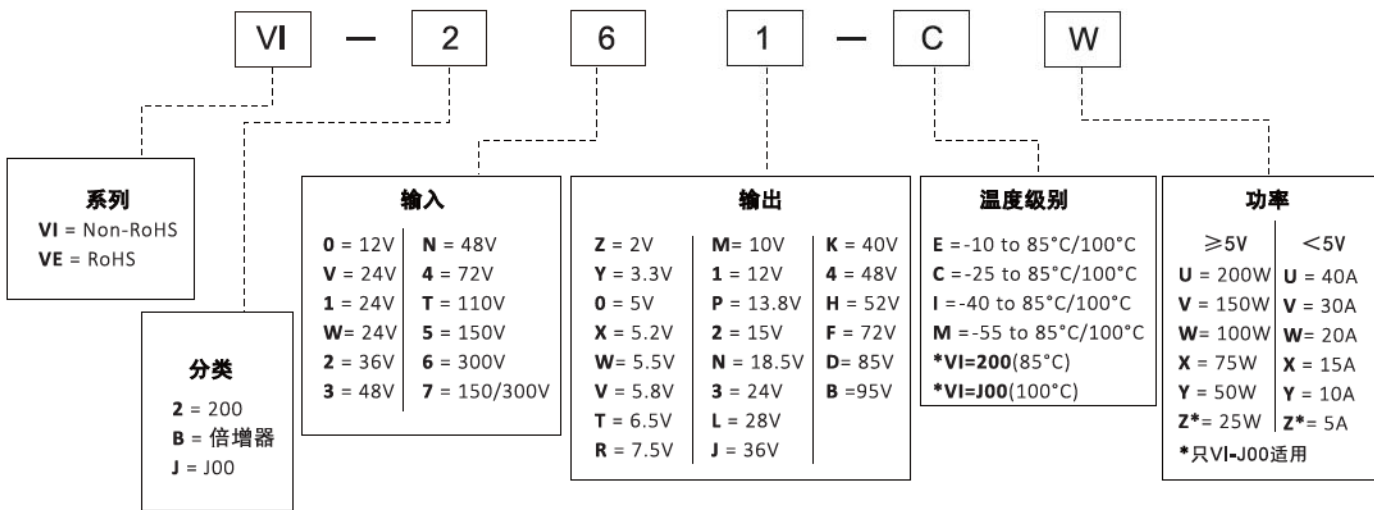


VI-200全砖：
4.60"x2.4"x0.5"
(116,9x61,0x12,7mm)

VI-J00半砖：
2.28"x2.4"x0.5"
(57,9x61,0x12,7mm)

型号配置

范例：VI261CW



VI-2-xx-xx系列最大输出功率图表

输入		输出																							
标称电压 (范围)	输入电压 代码	输出电压代码																							
		2	3.3	5	5.2	5.5	5.8	6.5	7.5	10	12	13.8	15	18.5	24	28	36	40	48	52	72	85	95		
		Z	Y	0	X	W	V	T	R	M	1	P	2	N	3	L	J	K	4	H	F	D	B		
12(10 to 20)	0	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
24(10 to 36)	V	—	X	Y	Y	Y	Y	Y	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	—	—	—	—		
24(21 to 32)	1	U	U	U	U	U	U	V	V	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U		
24(18 to 36)	W	V	V	V	V	V	V	W	W	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V		
36(21 to 56)	2	W	V	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	—	—	—		
48(42 to 60)	3	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U		
48(36 to 76)	N	V	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U		
72(55 to 100)	4	U	U	U	U	U	U	V	V	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U		
110(66 to 160)	T	V	V	V	V	V	V	W	W	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	—	—		
150(100 to 200)	5	U	U	V	V	V	V	V	V	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U		
150(100 to 375)	7	W	W	Y	Y	Y	Y	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	—	—	—		
300(200 to 400)	6	U	U	U	U	U	U	V	V	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U		

注：如需增加输出功率，可加配“扩增器模块”（VI-Bxx-xx）

VI-J-xx-xx系列最大输出功率图表

输入		输出																							
标称电压 (范围)	输入电压 代码	输出电压代码																							
		2	3.3	5	5.2	5.5	5.8	6.5	7.5	10	12	13.8	15	18.5	24	28	36	40	48	52	72	85	95		
		Z	Y	0	X	W	V	T	R	M	1	P	2	N	3	L	J	K	4	H	F	D	B		
12(10 to 20)	0	X	X	Y	Y	Y	Y	Y	Y	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
24(10 to 36)	V	—	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	—	—	—	—		
24(21 to 32)	1	W	W	W	W	W	W	X	X	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W		
24(18 to 36)	W	W	W	W	W	W	W	X	X	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W		
36(21 to 56)	2	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	—	—	—		
48(42 to 60)	3	W	W	W	W	W	W	X	X	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W		
48(36 to 76)	N	W	W	X	X	X	X	X	X	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W		
72(55 to 100)	4	W	W	W	W	W	W	X	X	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W		
110(66 to 160)	T	W	W	X	X	X	X	X	X	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	—	—		
150(100 to 200)	5	W	W	W	W	W	W	X	X	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W		
150(100 to 375)	7	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	—	—	—		
300(200 to 400)	6	W	W	W	W	W	W	X	X	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W		

PI31xx系列

高密度隔离稳压DC-DC转换器模块

概述

PI31xx是一款高密度、隔离、稳压DC-DC转换器产品系列。它将控制器、功率开关、平面磁性元件以及辅助器件集成在一个高密度表贴封装内。它采用高性能ZVS拓扑结构，允许很高的开关频率，可提供最佳的功率密度。高开关频率降低了输入和输出滤波要求，进一步减少了总体方案的尺寸和成本。

这些高密度转换器模块有三种输入电压范围，涵盖：适合通信应用的48Vin标称电压、适合严酷高温或军事应用的28Vin标称电压、以及适合工业应用的24Vin标称电压。

PI31xx有多种可编程功能，包括输出电压微调、可调节软启动时间、以及远程开/关使能；另外还有温度监控功能，可以输出一个与模块内部温度成正比的模拟电压。

PI31xx可在各种故障条件下实现自我保护，包括：输入过压/欠压闭锁、过温保护、以及输出过压保护。它采用恒定电流限制的方式，保护短路和过载故障；故障排除后，可自动重启。



半VICChip
0.87" x 0.65" x 0.265"
22 mm x 16.5 mm x 6.7 mm

特性

- 完全隔离的DC-DC模块，采用零电压开关技术
- 50W/160W输出功率（取决于转换器型号）
- 效率高达89%（取决于转换器型号）
- 无光耦输出电压采样，可靠性更高
- 三种输入电压范围，适合通信、工业、严酷高温或军事应用
- 通信转换器模块能承受100V/100ms最大峰值输入电压（非工作条件）
- 表贴高密度封装，0.87"x0.65"x0.265"
- 900kHz开关频率，可最大限度降低输入滤波要求、减少输出电容
- 开关控制，正逻辑使能
- +10%/-20%宽范围调压
- 温度监控(TM)及过温保护(OTP)
- 输入欠压闭锁、过压闭锁及输出过压保护
- 过流保护，可自动重启
- 可调节软启动时间
- 2250V输入输出隔离

应用

- 通信、工业和网络、宽温、航空和国防应用
- 空间受限的系统
- 隔离的板级电源
- 分布式电源架构
- PoE-以太网供电
- IPOL-隔离的负载点供电

产品型号

输出电压	输出电流	输入电压	输出可调	SMT封装，半VICChip尺寸	等级 ^[a]	产品型号 ^[a]
3.3V	10A	28V (16-50V)	2.97-3.63V	0.87"x0.65"x0.265" (22x16.5x6.73mm)	M	PI3108-00-HVMZ
	18.2A	48V (36-75V)	2.97-3.63V	0.87"x0.65"x0.265" (22x16.5x6.73mm)	I	PI3101-00-HVIZ
5V	10A	28V (16-50V)	4.0-5.5V	0.87"x0.65"x0.265" (22x16.5x6.73mm)	M	PI3109-00-HVMZ
	10A	24V (18-36V)	4.0-5.5V	0.87"x0.65"x0.265" (22x16.5x6.73mm)	I	PI3109-01-HVIZ
12V	4.2A	28V (16-50V)	9.6-13.2V	0.87"x0.65"x0.265" (22x16.5x6.73mm)	M	PI3106-00-HVMZ
	4.2A	24V (18-36V)	9.6-13.2V	0.87"x0.65"x0.265" (22x16.5x6.73mm)	I	PI3106-01-HVIZ
	5A	48V (36-75V)	9.6-13.2V	0.87"x0.65"x0.265" (22x16.5x6.73mm)	I	PI3105-00-HVIZ
15V	3.33A	28V (16-50V)	12-16.5V	0.87"x0.65"x0.265" (22x16.5x6.73mm)	M	PI3111-00-HVMZ
	3.3A	48V (41-57V)	16.2-19.8V	0.87"x0.65"x0.265" (22x16.5x6.73mm)	I	PI3110-01-HVIZ

[a] SMT封装，半 VICChip，产品等级：I = -40至125°C，M = -55至125°C

IBC中间母线转换器模块

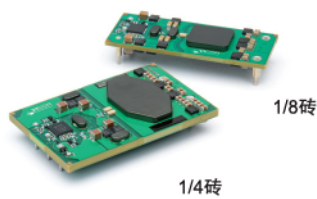
隔离非稳压（固定比率）（1/8砖，1/4砖）

概述

中间母线转换器（IBC）是一个效率非常高、外形纤薄的隔离式固定比率转换器，适合以太网和光学接入网络的电源应用，兼容行业内1/8砖及1/4砖引脚，最高功率达850W。由于Vicor IBC的输出功率很高，可以用一个1/8砖的IBC替代同行的1/4砖模块，或以一个1/4砖的IBC替代同行两个或更多的模块。IBC系列产品的效率很高，可以在65℃工作温度满载运作，风速只需400LFM；由于IBC模块的截面很少，让空气畅通无阻地在模块上方及下方流动，减少下游元件的温升。

简介

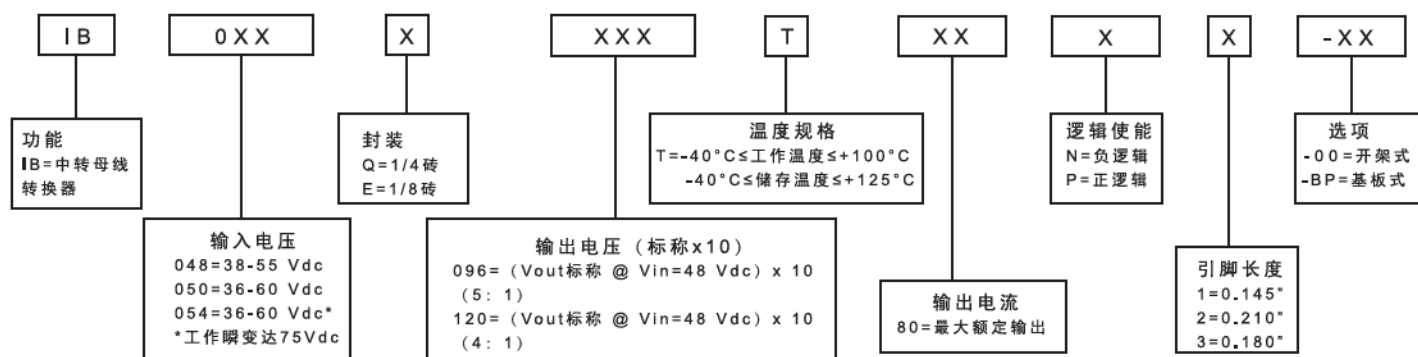
- 隔离的固定比率母线转换器
- 业内一流的效率
- 业内一流的输出功率
- 可完全替代同行产品
- 行业标准尺寸及引脚排列
- 符合IPC-9592标准
- 正弦振幅转换器（SAC™）拓扑



特性

- 业内最优秀的性能
 - 1/4砖输出达80A/850W
 - 1/8砖输出达48A/500W
 - 1/4及1/8砖功率密度>600W/10³
 - 峰值效率达98%
 - 低噪声ZCS/ZVS拓扑
- 行业标准封装
 - 1/4砖及1/8砖
 - 多种输入/输出引脚长度
 - 1/4砖模块自带基板款式
 - 厚度0.42英寸高
- 灵活的电气特性
 - 输入电压范围：36-60V_{DC}（48V标称）
 - 可承受75V浪涌
 - 9.6V_{DC}标称输出（1:5转换比率）或
 - 12.0V_{DC}标称输出（1:4转换比率）
 - 正或负逻辑使能
 - 2250V_{DC}隔离
 - 40℃工作

IBC型号配置



产品型号

额定输出 电压 (48 Vin)	输出功率				
	300W(1/8砖)	500W(1/8砖)	650W(1/4砖)	750W(1/4砖)	850W(1/4砖)
9.6V	IBxxE96T40xx-xx»	IBxxE096T48xx-xx»	IBxxQ96T64xx-xx»	IBxxQ96T70xx-xx»	IBxxQ96T80xx-xx»
12.0V	IBxxE120T32xx-xx»	IBxxE120T40xx-xx»	IBxxQ120T53xx-xx»	IBxxQ120T60xx-xx»	—

MFM™ 模块

M级输入滤波器模块

概述

MFM滤波器是一款直流前端模块，可提供EMI滤波和瞬态保护。设计工程师在28V或270V标称输入的DCM模块（VIA或ChiP^[a]封装）前端加上此滤波模块，可以满足MIL-STD-461E/F传导发射/传导敏感度要求，MIL-STD-704或MIL-STD-1275输入瞬态要求。MFM滤波器支持16-50V_{dc}（28V_{in}标称）或160-420V_{dc}（270V_{in}标称）输入电压，输出功率高达640W。

^[a]与DCM ChiP模块一起使用时，需要额外的器件以满足EMI要求。

特性

- 符合多种瞬态保护要求
- 符合MIL-STD-461 EMI
- 浪涌电流限制
- 外形纤薄

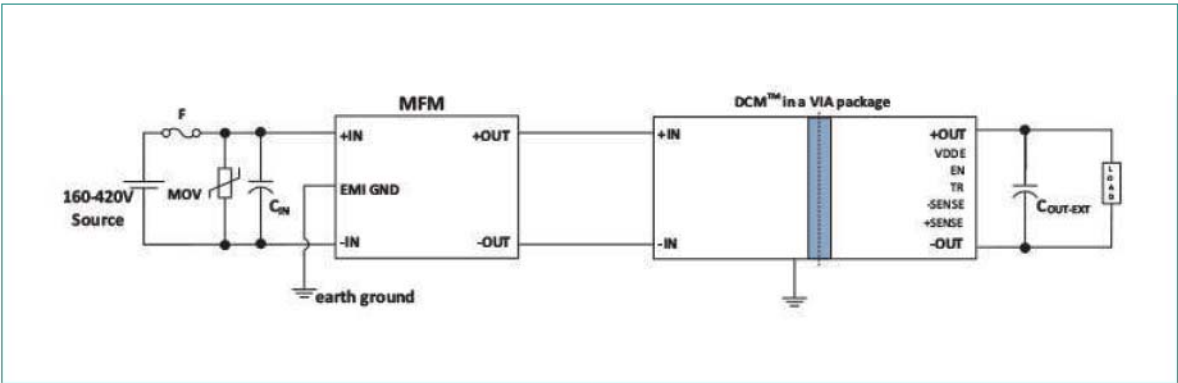


产品型号

输入范围	额定电流	输入瞬态符合标准	封装尺寸	产品型号 ^[a]
16-50V	22A	MIL-STD-1275A/B/D/E MIL-STD-704A/F	1714 VIA, 1.76"x1.4"x0.36" (44.6x35.5x9.2 mm)	MFM1714x50M50C5yzz
160-420V	4A	MIL-STD-704F	1714 VIA, 1.76"x1.4"x0.36" (44.6x35.5x9.2 mm)	MFM1714xD2KD2F4yzz

[a] ‘x’ 为封装类型: B = PCB板载式, V = 机架安装式. ‘y’ 为产品等级: M = -55至1000 C. ‘z’ 为可选项: 00 = 机架安装, 04 = 短脚, 08 = 长脚.
适用模块: 28Vin和270Vin DCM模块(VIA和ChiP封装).

框图



带MFM输入滤波器的VIA封装DCM，满足MIL-STD-461E/F要求。

QPI模块

QuietPower®EMI输入滤波器模块

概述

QPI是一款有源EMI滤波器产品系列，它可在150kHz至30MHz间（CISPR22范围）衰减共模和差模噪声。专利的有源滤波电路对衰减低频噪声特别有效，可符合EN标准B级别限值，包括ATCA电路板的PICMG3.0应用。与无源滤波方案不同的地方是，有源滤波方法减少了共模电感的体积，可做成纤薄的表贴元件。更小的尺寸可以节省占用的电路板面积；降低的高度有助于增强刀片式服务器应用的散热气流。

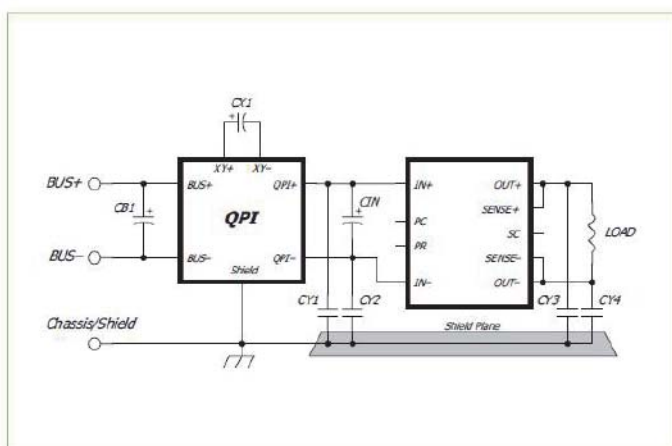


特性

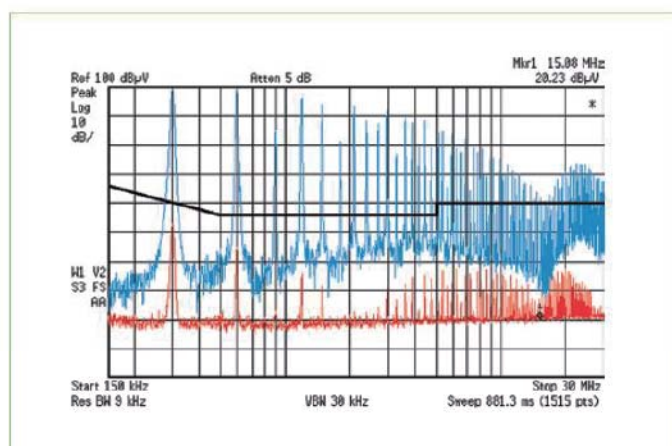
- 共模噪声衰减在250kHz处达60dB
- 差模噪声衰减在250kHz处达80dB
- 效率：>99%（满载）
- 与标准滤波器相比，节约50%板面空间
- 兼容大多数DC-DC转换器
- PCB板温度：-40°C至100°C
- 符合TÜV认证

应用

- PICMG®3.0 ATCA应用
- 网路与通信
- 风扇盘组件
- 电信与广播
- 工业
- 军事（MQPI）



典型应用电路（后端接Vicor砖式模块，CX1为可选滤波电容）



QPI传导EMI滤波性能
蓝线=没加QPI；红线=加了QPI

产品型号

输入范围	额定 电流	测试 频率	共模 衰减	差模 衰减	耐压 测试	封装尺寸	产品型号 ^[a]
5-50V	7A	1000kHz	45dB	75dB	1500V	带盖LGA, 25x12.4x4.5mm	MQPI-18LP
	7A	1000kHz	45dB	75dB	1500V	开放式LGA, 25x12.4x4.5mm	MQPI-18LP-01
	7A	1000kHz	60dB	70dB	707V	带盖LGA, 25x12.4x4.5mm	QPI-11LZ
	7A	1000kHz	60dB	70dB	707V	开放式LGA, 25x12.4x4.5mm	QPI-11LZ-01
10-40V	7A	250kHz	65dB	80dB	707V	带盖LGA, 25x25x4.5mm	QPI-3LZ
	7A	250kHz	65dB	80dB	707V	开放式LGA, 25x25x4.5mm	QPI-3LZ-01
	14A	250kHz	60dB	75dB	707V	带盖LGA, 25x25x4.5mm	QPI-5LZ
	14A	250kHz	60dB	75dB	707V	开放式LGA, 25x25x4.5mm	QPI-5LZ-01
30-80V	14A	250kHz	40dB	80dB	1500V	带盖LGA, 25x25x4.5mm	QPI-6LZ
	14A	250kHz	40dB	80dB	1500V	开放式LGA, 25x25x4.5mm	QPI-6LZ-01
	14A	250kHz	45dB	80dB	1500V	带盖LGA, 25x25x4.5mm	QPI-21LZ
	14A	250kHz	45dB	80dB	1500V	开放式LGA, 25x25x4.5mm	QPI-21LZ-01
5-80V	7A	1000kHz	40dB	70dB	1500V	带盖LGA, 25x12.4x4.5mm	QPI-12LZ
	7A	1000kHz	40dB	70dB	1500V	开放式LGA, 25x12.4x4.5mm	QPI-12LZ-01

[a] 产品等级: M = -55至125℃, 其它未注明的为 T = -40至125℃. 有后缀-01: 开放式LGA封装. 没有-01: 带盖LGA封装.

FIAM™ 模块

输入滤波衰减模块

概述

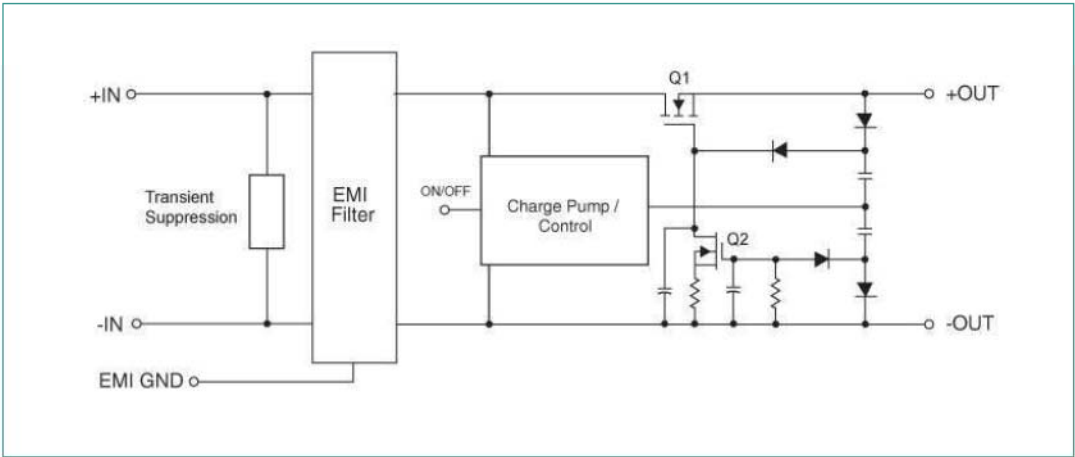
FIAM系列前端模块为DC-DC应用提供EMI滤波、瞬态保护，以及浪涌电流限制，封装尺寸为半砖。设计工程师在48V输入的Maxi、Mini和Micro模块前加上此滤波模块，可以满足Bellcore、FCC、ETSI和欧洲标准的瞬态抗扰度和EMI要求。交通/铁路FIAM模块（FIAM072和FIAM110）是为铁路应用而设计的直流前端模块，可提供瞬态保护、浪涌电流限制和EMI滤波。

特性

- 适合电信和铁路应用的DC-DC前端模块
- EMI滤波
- 浪涌电流限制
- 瞬态保护
- 半砖封装尺寸
- 外形纤薄



框图



产品型号

输入范围	额定电流或功率	封装尺寸	产品型号 ^[a]
36-76V	10A	半砖, 2.3"x2.2"x0.5" (58x56x12.7 mm)	FIAM1xyz
	20A	半砖, 2.3"x2.2"x0.5" (58x56x12.7 mm)	FIAM2xyz
43-110V	500W	半砖, 2.3"x2.2"x0.5" (58x56x12.7 mm)	FIAM072xyz
66-154V	500W	半砖, 2.3"x2.2"x0.5" (58x56x12.7 mm)	FIAM110xyz

[a] 'x' 为产品等级: E = -10至100°C, C = -20至100°C, T = -40至100°C, H = -40至100°C, M = -55至100°C.
'y' 为引脚类型: 1 = 短脚, 2 = 长脚, S = 短脚配座, N = 长脚配座, F = 短脚RoHS, G = 长脚RoHS, K = 超长脚RoHS.
'z' 为基板类型: 1 = 开槽, 2 = 螺纹, 3 = 通孔.

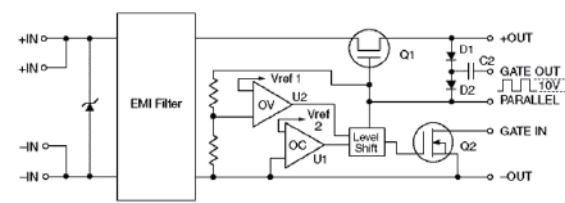
IAM™ 模块

输入衰减模块

概述

IAM输入衰减模块是一个器件级、DC输入前端滤波器，设计利用最小的电路板空间，为当今复杂的电子系统提供最大程度的保护。IAM与24V、48V和300 V_{dc}输入模块一起使用可组成高效率、高密度电源系统，输出1 - 95 V_{dc}范围，功率高达400 W（可扩展到800 W）。您的系统将受益于Vicor器件级转换器的小尺寸、高效率和固有可靠性，同时能满足电信和工业应用的严苛要求。

框图



特性

- 可承受高浪涌
- 输入极性保护
- 逻辑禁止
- 可扩展输出（高达800 W）



半砖

IAM由EMI滤波器和输入保护电路组成。使用正确的输入熔断器可满足负载运行，EMI滤波电路前的稳压二极管可提供反极性保护。稳压管和EMI滤波电容防护短时瞬态电压。时间更长的瞬态电压会降落在Q1两端。正常工作期间，如果后级转换器的GATE OUT引脚接到了IAM上，场效应管Q1将处于饱和导通模式。在输入过压期间，Q2会饱和，然后拉低GATE IN引脚，从而关断后级转换器，防止可能的伤害。当输入降到正常范围内时，IAM会自动重启。

产品型号

输入范围	功率	兼容的模块	封装尺寸	产品等级	产品型号 ^[a]
24V (21-32V)	200V	VI-21x-Cx	半砖, 2.3"x2.4"x0.5" (58x61x12.7 mm)	C	VI-A11-CU
		VI-J1x-Cx			VE-A11-CU
24V (18-36V)	200V	VI-2Wx-Cx	半砖, 2.3"x2.4"x0.5" (58x61x12.7 mm)	C	VI-AWW-CU
		VI-JWx-Cx			VE-AWW-CU
48V (42-60V)	400V	VI-23x-Cx	半砖, 2.3"x2.4"x0.5" (58x61x12.7 mm)	C	VI-A33-CQ
		VI-J3x-Cx			VE-A33-CQ
48V (36-76V)	400V	VI-2Nx-Cx	半砖, 2.3"x2.4"x0.5" (58x61x12.7 mm)	C	VI-ANN-CQ
		VI-JNx-Cx			VE-ANN-CQ
300V (200-400V)	400V	VI-2Nx-Cx	半砖, 2.3"x2.4"x0.5" (58x61x12.7 mm)	C	VI-ANN-CQ
		VI-JNx-Cx			VE-ANN-CQ

[a] VI = 非RoHS, VE = 符合RoHS. 产品等级: E = -10至100°C, C = -25至100°C, I = -40至100°C, M = -55至100°C. 如需其它产品等级, 可将型号中的“C”改为“E”, “I”, 或者 “M”.

QPO模块

QuietPower® 输出纹波衰减模块

概述

QPO输出纹波衰减器模块，采用专利的有源滤波技术，可在1kHz至500kHz范围内，降低输出纹波和噪声（PARD）30dB以上。QPO可改善瞬态响应，确保安静等待负载点稳压。它可以与大多数DC-DC转换器和开关电源配合使用。可以通过远端采样补偿或输出调节（Trim）来维持输出稳压。

利用有源滤波技术，负载电容减少10倍也能提供同等的瞬态性能。下图是典型的应用简图，QPO放置在转换器与负载之间，没有另加负载电容。图右侧性能图显示，当遇到10A瞬态负载电流阶跃时，跟转换器输出压降（CH1，大约100mV）相比，负载电压的压降（CH2，大约10mV）明显减少。负载端纹波电压幅值也以相似的比例减小。



特性

- 1kHz至500kHz，纹波噪声衰减>30dB
- 支持精准负载点稳压调整
- 效率高达99%
- 高密度、纤薄LGA封装
- 减少动态负载所需的输出电容数量
- 用户可选择性能优化（衰减、功耗、瞬态响应）
- 兼容大多数DC-DC转换器

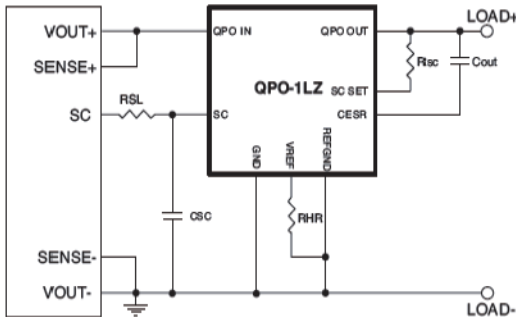
应用

- 电信基站功率放大器
- 低噪声负载点电源
- 工业测试及测量
- 需低噪声电源的各类传感器
- 医疗仪器
- 军事照射和显示
- 激光及光学系统

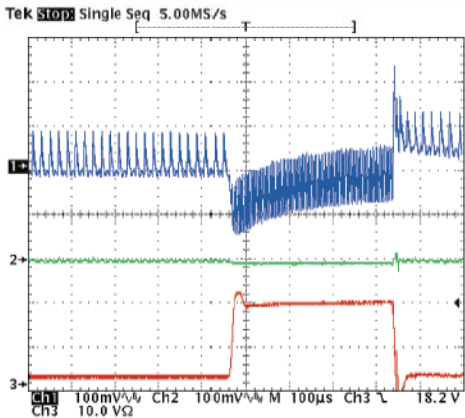
产品型号

输入范围	额定电流	频率范围	PARD衰减	封装尺寸	产品型号 ^[a]
3-30V	10A	500Hz-500kHz	>30 dB	带盖LGA, 25.3x25.3x5.0 mm	QPO-1LZ
	10A	500Hz-500kHz	>30 dB	开放式LGA, 25x25x4.5 mm	QPO-1LZ-01
0.5-5.5V	20A	1kHz-500kHz	>30 dB ^[b]	带盖LGA, 25.3x25.3x5.0 mm	QPO-2LZ
	20A	1kHz-500kHz	>30 dB ^[b]	开放式LGA, 25x25x4.5 mm	QPO-2LZ-01

[a] 后缀-01：开放式LGA封装。
[b] 需7-12V辅助电压输入。



典型应用



QPO性能

MicroRAM™ 模块

输出纹波衰减模块

概述

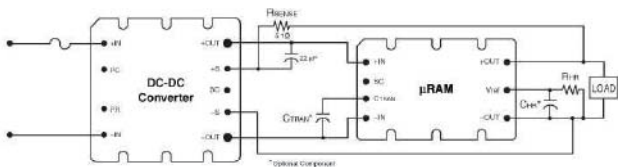
MicroRAM输出纹波衰减模块结合了有源和无源滤波，可实现从60 Hz到1 MHz的大于40 dB的噪声衰减。MicroRAM的工作电压范围是3 – 30 V_{dc}，有20或30 A的型号可供选择，可兼容大多数制造商的DC-DC转换器，包括Vicor的VI-200/VI-J00及Maxi、Mini和Micro系列DC-DC转换器。

MicroRAM的闭环架构极大地提高了负载瞬态响应，并具有双模控制，可确保精确的负载点稳压。MicroRAM内部集成ORing二极管功能，支持冗余和并联运行。

特性

- 1.1kHz–1 MHz，纹波噪声衰减>40 dB
(外加滤波电容可将频率范围扩展至100Hz)
- 集成的ORing二极管支持N+1冗余
- 极大地改善负载瞬态响应
- 效率高达98%
- 内部结合了有源和无源滤波
- 20A或30 A电流额定值

框图



产品型号

输入范围	额定电流	频率范围	纹波衰减	封装尺寸	产品型号 ^[a]
3-30V	20A	1.1kHz-1MHz	>40 dB	1/4砖, 2.3"x1.45"x0.5" (58x36.8x12.7 mm)	URAM2xyz
	30A	1.1kHz-1MHz	>40 dB	1/4砖, 2.3"x1.45"x0.5" (58x36.8x12.7 mm)	URAM3xyz

[a] ‘x’ 为产品等级: C = -20至100°C, T = -40至100°C, H = -40至100°C, M = -55至100°C。
‘y’ 为引脚类型: 1 = 短脚, 2 = 长脚, S = 短脚配座, N = 长脚配座, F = 短脚RoHS, G = 长脚RoHS, K = 超长脚RoHS。
‘z’ 为基板类型: 1 = 开槽, 2 = 螺纹, 3 = 通孔。

RAM™ 模块

输出纹波衰减模块

概述

纹波衰减器模块可以连接 VI-200 或 VI-J00 转换器、FlatPAC、ComPAC 或 MegaMod，输出 5–50V 的电压，在负载高达 20A 时可将总输出噪声限制在小于 3mV（峰峰值）。RAM 组合了有源和无源滤波，可在 DC 至 20 MHz 频率范围内衰减低频输入电源谐波和高频开关分量，同时实现 93–99% 的效率。无需调整，保留了远端采样补偿、输出电压调节功能。

RAM 为电源设计师提供了一个单一、灵活、元件级的方案，解决了几乎所有的“无噪声电源”问题。它也消除了与线性电源相关的空间、效率和重量问题，以及传统转换器外加滤波器后带来的稳定性、效率和调整方面的问题。

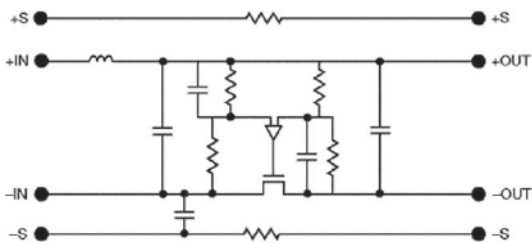


半砖

特性

- 输出纹波减小至 <3 mV pp (VI-200)
- 兼容任何 5 - 50 Vdc 输出的 VI-200/ VI-J00 产品
- 无需调整
- 93-99% 效率
- 保留了 DC-DC 转换器的采样补偿、输出调节、过压保护和过流保护功能
- CE 标志

框图



产品型号

输入范围	额定电流	纹波衰减	封装尺寸	产品型号 ^[a]
5-50V	10A	≤3mVp-p (VI-200, 10-100%负载)	半砖, 2.3"x2.4"x0.5" (58x61x12.7 mm)	VE-RAM-x1
	10A	≤10mVp-p (VI-J00, 10-100%负载)	半砖, 2.3"x2.4"x0.5" (58x61x12.7 mm)	VI-RAM-x1
	20A	≤3mVp-p (VI-200, 10-100%负载)	半砖, 2.3"x2.4"x0.5" (58x61x12.7 mm)	VE-RAM-x2
	20A	≤10mVp-p (VI-J00, 10-100%负载)	半砖, 2.3"x2.4"x0.5" (58x61x12.7 mm)	VI-RAM-x2

[a] VE = 符合RoHS, VI = 非RoHS. 'x' 为产品等级: E = -10至100℃, C = -25至100℃, I = -40至100℃, M = -55至100℃.

PFM™转换器模块

带PFC隔离AC-DC转换器模块

概述

Vicor PFM 是市场上厚度最薄的 AC-DC 解决方案。Vicor独创的 VIA 封装很容易插入到系统热管理方案中去，极大地简化了系统热设计工作。市场上的同类产品，宽度是Vicor PFM的两倍，高度是PFM的三倍，这些细线形的转换器可以在更小的空间内完成相同的工作。



4414 VIA PFM
4914 VIA PFM
+
AIM Module
(1714 VIA)

特性

- 小尺寸、外形纤薄
- 方便散热的VIA封装
- 集成了滤波、瞬态保护、浪涌保护
- 效率高达92%
- 主动式PFC（多数条件下大于0.95，取决于滤波器）
- 在整个输入电压范围内都可输出400W：
- 机架或PCB安装选项
- 配合Vicor降压和升降压稳压器，可实现小巧而简单的“从源到POL设计”
- 配合VIA封装的AIM模块一起使用，可提供整流、浪涌保护和传导滤波（符合Class B标准）
- 24V版本仅需27000μF保持电容；48V版本仅需6800μF保持电容
- 电压、电流和温度保护

产品型号

输入范围	输出功率	输出电压	封装	控制接口	配套AIM型号	产品型号 ^[a]
85-264V	400W	24V	4414VIA	始终导通	AIM1714xB6MC7D5y0z	PFM4414xB6M24D0yAz
	400W	24V	4914VIA	始终导通	-	PFM4914xB6M24D0yAz
	400W	48V	4414VIA	始终导通	AIM1714xB6MC7D5y0z	PFM4414xB6M48D0yAz
	400W	48V	4914VIA	始终导通	-	PFM4914xB6M48D0yAz

[a] VIA封装： ‘x’ 为封装类型： B = PCB板载式， V = 机架安装式。 ‘y’ 为产品等级： C = -20至100℃， T = -40至100℃。 ‘z’ 为可选项： 0 = 机架安装/始终导通， 4 = 短脚/始终导通， 8 = 长脚/始终导通。

AIM™ 模块

交流输入前端模块 (无PFC)

概述

AIM是一款AC前端模块，可直接连接世界各地的AC电源。AIM产品在一个坚固、高密度、纤薄的封装里集成了输入整流，EMI/RFI滤波，瞬态保护和浪涌抑制，提供非隔离整流输出。与Vicor的DC-DC转换器配合使用，可以实现通用AC输入、1-95V 直流输出的高密度纤薄的电源设计。



半砖
1714 VIA

特性

- 通用宽范围输入85–264 Vac
- 集成EMI滤波
- 输入瞬态保护
- 浪涌电流限制
- 高温运行

产品型号

输入范围	输出电压	额定功率	封装尺寸	产品型号 [a]
85-264Vac	整流后的电压 (非隔离)	450W	1714 VIA, 1.76"x1.4"x0.37" (44.6x35.5x9.3 mm)	AIM1714xB6MC7D5yzz
		250W	半砖, 2.3"x2.4"x0.5" (58x61x12.7 mm)	VE-AIM-x1
		250W	半砖, 2.3"x2.4"x0.5" (58x61x12.7 mm)	VI-AIM-x1

[a] VIA封装: 'x' 为封装类型: B = PCB板载式, V = 机架安装式. 'y' 为产品等级: C = -20至100°C, T = -40至100°C.
'z' 为可选项: 00 = 机架安装/始终导通, 04 = 短脚/始终导通, 08 = 长脚/始终导通.
半砖封装: VE = 符合RoHS, VI = 非RoHS. 'x' 为产品等级: E = -10至100°C, C = -25至100°C, I = -40至100°C, M = -55至100°C.

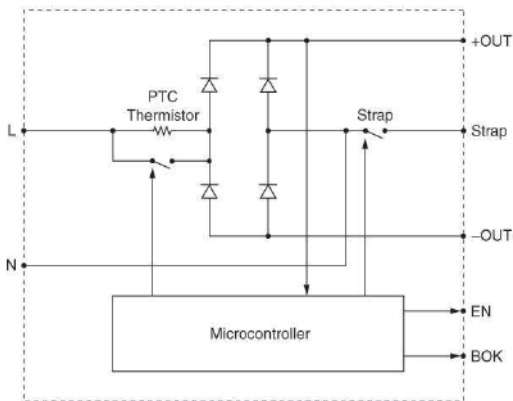
ARM™ 模块

自动换挡整流模块（无PFC）

概述

ARM是一个AC前端模块，可提供自动换挡整流和浪涌电流限制。
ARM可直接连接世界各地的AC电源，也可与300 Vin输入的 VI-200 /VI-J00系列DC-DC转换器或300 Vin 输入的Maxi、Mini和Micro系列DC-DC转换器配合使用，实现一个自动换挡、高密度、外形纤薄的开关电源。

框图



特性

- 90-132Vac, 180-264Vac 输入自动换挡
- 微处理器控制
- 多档温度范围可选，基板温度100℃（无降额）
- 浪涌电流限制
- 1/4砖封装



产品型号

输入范围	输出电压	额定功率	封装尺寸	产品型号 ^[a]
90-132Vac/ 180-264Vac	200-375Vdc	500W/750W	1/4砖, 2.3"x1.45"x0.5" (58x36.8x12.7 mm)	VI-ARM-x1yz
	200-375Vdc	750W/1500W	1/4砖, 2.3"x1.45"x0.5" (58x36.8x12.7 mm)	VI-ARMB-x2y

[a] 'x' 为产品等级: E = -10至100℃, C = -20至100℃, T = -40至100℃, H = -40至100℃。
'y' 为引脚类型: 1 = 短脚, 2 = 长脚, S = 短脚配座, N = 长脚配座, F = 短脚RoHS, G = 长脚RoHS, K = 超长脚RoHS。
'z' 为基板类型: 空白 = 开槽, 2 = 螺纹, 3 = 通孔。
[b] 低于105Vac/210Vac时输出功率有降额, 详见数据表。

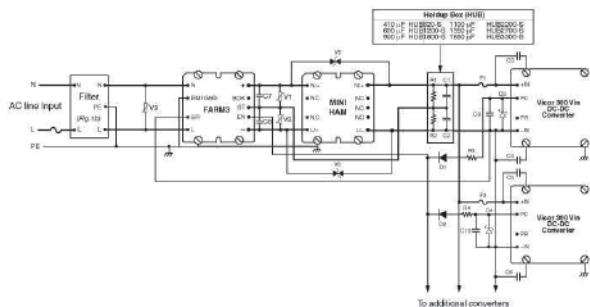
ENMods™ 模块

PFC前端模块

概述

ENMod系统是一个AC前端解决方案，它由Mini HAM无源谐波衰减模块和FARM 3自动换档前端模块组成。ENMod系统与外部滤波电路和保持电容一起配合，可符合EN61000-3-2谐波电流、EN55022 Level B传导辐射、EN61000-4-5浪涌抗扰度、EN61000-4-11电压暂降和EN61000-3-3电压闪烁的要求。与有源PFC解决方案不同，MiniHAM不会产生EMI，大大简化和降低了系统噪声和滤波要求。

框图



离线电源配置

特性

- 90-132Vac, 180-264Vac 输入自动换档
- 谐波电流衰减符合EN61000-3-2
- EMI滤波符合EN55022, Level B
(带推荐的滤波器)
- 浪涌抗扰度符合EN61000-4-5
- 微处理器控制
- 浪涌电流限制



产品型号

输入范围	输出电压	额定功率	封装尺寸	产品型号 ^[a]
90-132Vac/ 180-264Vac	250-375Vdc	575W	半砖, 2.3"x2.2"x0.5" (58x56x12.7 mm)	EN1xyz

[a] 每个EN1产品里包含了一个FARM模块和一个MiniHAM模块，可实现115/230Vac自动换档。
'x' 为产品等级: C = -20至100°C, T = -40至100°C, H = -40至100°C。
'y' 为引脚类型: 1 = 短脚, 2 = 长脚, S = 短脚配座, N = 长脚配座, F = 短脚RoHS, G = 长脚RoHS。
'z' 为基板类型: 1 = 开槽, 2 = 螺纹, 3 = 通孔。

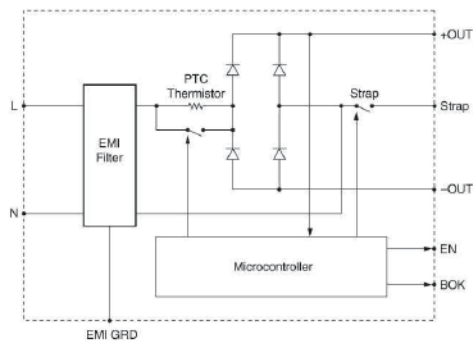
FARM™ 模块

带滤波自动换挡整流模块 (无PFC)

概述

FARM（滤波/自动换挡整流模块）是一个AC前端模块，可提供EMI滤波、自动换挡整流和浪涌电流限制。FARM采用半砖封装，尺寸仅为2.28" x 2.2" x 0.5"，可输出500/750 W或750/1000 W。FARM可直接连接世界各地的AC电源，也可配合Vicor 300 Vin输入的DC-DC转换器，实现自动换挡、高密度、外形纤薄的开关电源。

框图



功能框图：自动调整整流。

特性

- 90-132Vac, 180-264Vac 输入自动换挡
- EMI 滤波
- 微处理器控制
- 浪涌电流限制
- 半砖封装



半砖

产品型号

输入范围	输出电压	额定功率	封装尺寸	产品型号 ^[a]
90-132Vac/ 180-264Vac	250-370Vdc	500W/750W	半砖, 2.3"x2.2"x0.5" (58x56x12.7 mm)	FARM1-xyz
	250-370Vdc	750W1500W	半砖, 2.3"x2.2"x0.5" (58x56x12.7 mm)	FARM2-xyz

[a] 'x' 为产品等级: E = -10至100°C, C = -20至100°C, T = -40至100°C, H = -40至100°C.
'y' 为引脚类型: 1 = 短脚, 2 = 长脚, S = 短脚配座, N = 长脚配座, F = 短脚RoHS, G = 长脚RoHS, K = 超长脚RoHS.
'z' 为基板类型: 1 = 开槽, 2 = 螺纹, 3 = 通孔.

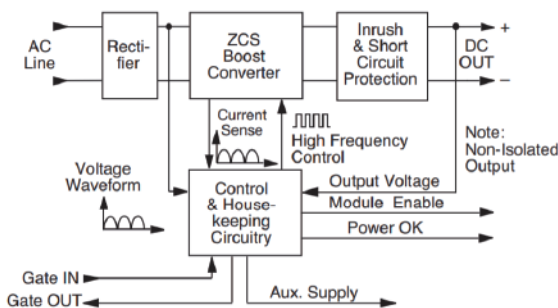
HAM™ 模块

交流谐波衰减模块（PFC前端模块）

概述

HAM模块是一个全波整流器，利用专利的高频零电流开关（ZCS）升压转换器，提供高达675 W的功率，封装尺寸仅为4.6" x 2.4" x 0.5"（116.9 x 61 x 12.7 mm）。高压HAM和我们的V375、VI-26x或VI-J6x DC-DC转换器配合使用，可实现高密度功率传送的开关电源，并满足EN61000-3-2谐波电流要求，功率因数大于0.99。

框图



NOTE: No input to output isolation.

特性

- 0.99功率因数
- 符合EN61000-3-2谐波电流要求
- 通用输入：85-264Vac
- 短路保护
- 扩增器模块实现更高功率输出



全砖

HAM由全波整流、高频零电流开关（ZCS）升压转换器、有源浪涌电流限制、短路保护、控制和辅助电路组成。输入的AC电源经整流输送至升压转换器。控制电路改变升压转换器的工作频率，以维持HAM的输出电压在输入电源的峰值以上，同时迫使输入电流跟随输入电压的波形和相位。AC输入电流跟随电压波形，可实现大于0.99的功率因数。通过自适应输出电压控制原理，该升压转换器在任意输入电压下的工作效率都得以优化。

产品型号

输入范围	输出电压	额定功率	封装尺寸	产品类型	产品型号 ^[a]
85-264Vac	280-365Vdc	675W	全砖, 4.6"x2.4"x0.5" (116.8x61x12.7 mm)	驱动器模块	VE-HAM-xL
	280-365Vdc	675W	全砖, 4.6"x2.4"x0.5" (116.8x61x12.7 mm)		VI-HAM-xL
85-264Vac 整流后电压	280-365Vdc	675W	全砖, 4.6"x2.4"x0.5" (116.8x61x12.7 mm)	驱动器模块 搭配BAMD	VE-HAMD-xL
	280-365Vdc	675W	全砖, 4.6"x2.4"x0.5" (116.8x61x12.7 mm)		VI-HAMD-xL
	280-365Vdc	675W	全砖, 4.6"x2.4"x0.5" (116.8x61x12.7 mm)	扩增器模块 搭配BAMD	VE-BAMD-xL
	280-365Vdc	675W	全砖, 4.6"x2.4"x0.5" (116.8x61x12.7 mm)		VI-BAMD-xL

[a] VE = 符合RoHS, VI = 非RoHS, 'x' 为产品等级: E = -10至85℃, G = -25至85℃, I = -40至85℃, M = -55至85℃。
当应用需要更高功率时, 需改用一片HAMD驱动器模块并联1片或多片BAMD扩增器模块, 并需外接整流桥和同步二极管, 详见数据表。
[b] 低于110Vac时输出有降额, 详见数据表。

TPM™模块

三相交流输入前端模块（无PFC）

全新

概述

TPM可直接连接全球范围的三相 AC 电源，整流后的电压可用来为 Vicor 的 BCM4414 VIA 高压和超高电压产品提供输入。TPM 与 BCM® 可实现小巧简单、高效并且低成本的 A 类EMI AC-DC 解决方案，适用于各种终端应用。

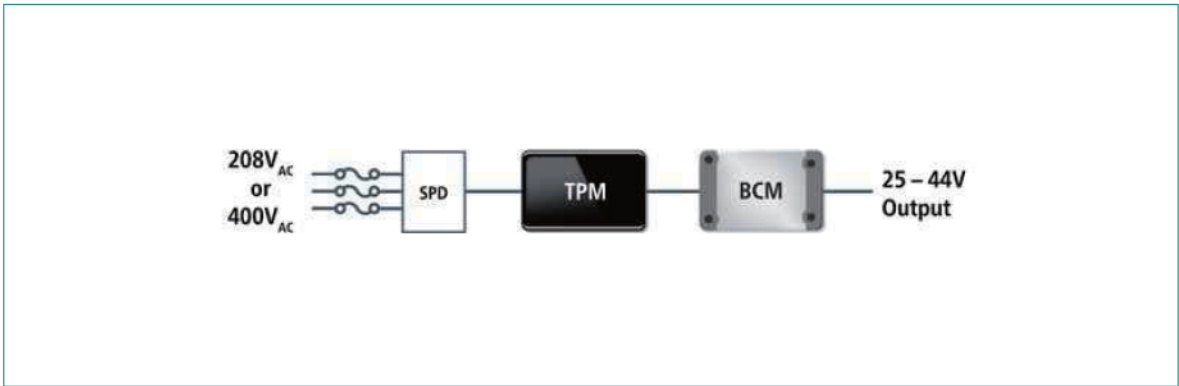


1714 VIA

特性

- 三相输入
- 170 – 530 Vac（线对线）
- 47 – 840 Hz
- 机架式安装或PCB板安装
- 坚固的小型封装
- 外形纤薄
- EMI滤波
- 当有外部浪涌保护器和熔断器并与BCM4414 VIA高压产品配合使用（Vin = 208Vac时），可满足EN61000-4-5 3类浪涌保护等级

框图



产品型号

输入范围	输出电压	额定功率	封装尺寸	产品型号 ^[a]
170-530Vac 三相线-线	整流后的电压 （非隔离）	1650W/2.3A	1714 VIA, 1.76"x1.4"x0.37" (44.6x35.5x9.3 mm)	TPM1714xE3MG5K7yzz

[a] VIA封装： 'x' 为封装类型： B = PCB板载式， V = 机架安装式。 'y' 为产品等级： C = -20至100°C， T = -40至100°C。
'z' 为可选项： 00 = 机架安装/始终导通， 04 = 短脚/始终导通， 08 = 长脚/始终导通。

滤波方案

* 特定的CE及CS测试项目

DC 输入滤波器

滤波器	封装	输入电压 (Vdc)	输出 电流	配套模块	符合瞬变标准								符合EMI标准*		
					MIL-STD-704x				MIL-STD-1275x			DO-160E	MIL-STD-461		
					A	D	E	F	A	B	D		C	D	E
M-FIAM3	Mini (1/2砖)	180 - 375	3A	300V Maxi, Mini, Micro			X	X	不适用						X
M-FIAM5B (MVA-FIAM5B)	Mini (1/2砖)	14 - 36	20A	24V / 28V Maxi, Mini, Micro			X	X							X
M-FIAM7	Mini (1/2砖)	14 - 50	10A	28V MIL-COTS VI晶片	X	X	X	X	X	X	X	X			X
M-FIAM7B	Mini (1/2砖)	14 - 50	25A	28V MIL-COTS VI晶片	X	X	X	X	X	X	X	X			X
M-FIAM9 (MVA-FIAM9)	Mini (1/2砖)	10 - 36	18A	28V MIL-COTS Maxi, Mini, Micro	X		X	X	X	X	X				X
MF028AMFPT	VI Brick	16.5 - 50	8A	28V MIL-COTS VI晶片	X		X	X	X	X	X	X			X
MR028B036M012FPT	VI Brick	16.5 - 50	3.3A	28V MIL-COTS VI晶片VTM	X		X	X	X	X	X	X			X
MQPI-18	LGA	10 - 50	7A	28V MIL-COTS VI晶片											X

输出滤波器

VI-RAM

- 输入噪声PARD减少至<3mV
- 输入电压范围：5-50V，
配套VI-200/J00 DC-DC转换器
- 10A或20A额定电流
- 半砖

MicroRAM

- >40dB纹波衰减
- 3-30V输入电压范围
- 20A或30A额定电流
- 1/4砖

AC 输入滤波器

VI-AIM

- 85-264V_{AC}输入
- 250W内置EMI滤波器
- 浪涌电流：<40A尖峰
- 输入瞬态保护

DC 输入衰减模块

VI-IAM

- 提供EMI滤波及瞬态保护功能
- 配套VI-200/J00 DC-DC转换器
- 24V，48V及300V_{DC}输入
- 200W，400W输出
- 1/2砖

军用设备标准

MIL-STD-704：飞机供电特性				
产品	MIL-STD-704A	MIL-STD-704D	MIL-STD-704E	MIL-STD-704F
VIChip 28Vdc		•	•	•
24V/28V输入Maxi, Mini, Micro	„[c]“	„[c]“	„[a,c]“	„[a,c]“
300V输入 Maxi, Mini, Micro	不适用		•	•
M-FIAM3	不适用		•	
M-FIAM5B			•	•
M-FIAM7, M-FIAM7B, M-FIAM9 MR028B036M012FPT, MF028AMFPT	•		•	•
MIL-VIPAC 28Vdc	•	•	•	•
MIL-STD-1275:军用车辆28V直流电气系统特性				
产品	MIL-STD-1275A	MIL-STD-1275B	MIL-STD-1275D	
24V/28V输入Maxi, Mini, Micro	„[c]“	„[c]“	„[c]“	
VIChip 28Vdc	„[b]“	„[b]“	„[b]“	
M-FIAM7, M-FIAM7B, M-FIAM9 MR028B036M012FPT, MF028AMFPT	•	•	•	
MIL-VIPAC 28Vdc				
MIL-STD-461：分系统和设备的电磁干扰特性的控制要求				
产品	MIL-STD-461A	MIL-STD-461D	MIL-STD-461E ^[d]	
M-FIAM3, M-FIAM5B, M-FIAM7, M-FIAM7B, M-FIAM9, MQPI-18 MR028B036M012FPT, MF028AMFPT			CE101, CE102, CS101, CS114, CS115, CS116	
MIL-VIPAC 28Vdc			CE101, CE102, CS101, CS114, CS115, CS116	

^[a] 配套 M-FIAM5B ^[b] 配套 M-FIAM7 或 M-FIAM7B ^[c] 配套 M-FIAM9

^[d] 部份产品符合 MIL-STD-461F标准，详情请访问www.vicorpower.com

DCM设计指南

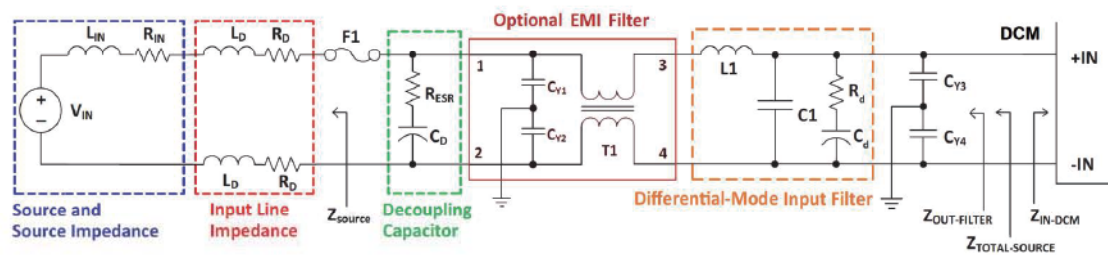
为了让DCM这款高性能转换器在电源系统中展现出最佳性能，设计工程师必须考虑多方面的技术因素。为此，Vicor专门准备了一份DCM设计指南，深入而详细地介绍了如何更好地使用ChiP封装的DCM模块，内容涉及：源阻抗和输入线阻抗对稳定性影响、输入去耦电容、安全考虑、差模输入滤波器及阻尼设计、输入电压变化斜率、共模输入滤波器、输出电容、差模输出滤波器、输出线阻抗、单机工作、并联工作、提高输出电压/电流调整率、热管理、散热器机械压力、PCB布线考虑、焊接考虑等。可从vicorpower.com网站下载该设计指南，http://www.vicorpower.com/documents/design_guides/DG-DCM-Design-Guide-VICOR.pdf，也可以咨询Vicor技术支持工程师。

1. 源阻抗和输入线阻抗对稳定性影响

设计时必须考虑输入源的等效串联电阻 R_{IN} 和电感 L_{IN} 、输入线分布电阻 R_D 和电感 L_D 、以及输入滤波器阻抗($Z_{OUT-FILTER}$)。DCM模块的源阻抗和输入阻抗之间的相互作用会导致稳定性问题。为了避免这一相互作用，必须保证从DCM输入端子处向输入源方向回看过去的包括滤波器阻抗在内的总阻抗(Z_{TOTAL_SOURCE}) 在0Hz到20kHz (DCM最大控制环路带宽) 的频率范围内至少低于DCM 输入阻抗(Z_{IN_DCM}) 的1/10，即：

$$Z_{TOTAL_SOURCE} \leq (Z_{IN_DCM} / 10) \quad [0-20kHz]$$

具体阻抗细节和稳定性分析，请参考DCM设计指南“2. 设计要求”中的相关内容。



2. 输入去耦电容

为了获得较低的总阻抗(Z_{TOTAL_SOURCE})，需要精心选择最佳的输入去耦电容值 C_D 以补偿源阻抗和输入线阻抗，同时还要设计合适的输入EMI滤波网络。去耦电容的等效串联电阻(ESR)必须选择合适，以提供最佳阻尼；可以选择ESR接近期望值的铝电解电容，这样就不需要外部阻尼电阻了。

具体去耦电容的取值计算，请参考DCM设计指南“2. 设计要求”中的相关内容。

3. 安全考虑

为了电源系统设计的灵活性，DCM转换器内部没有熔断器。为避免DCM输入短路之后发生严重事故，必须在输入线路里放置一个熔断器F1，来规避火灾和电路板损坏的风险。选择熔断器时需要考虑电压额定、电流额定、分断能力、温度降额、熔断积分(I²t)等性能参数。DCM安全证书(UL 和TUV) 里推荐了具体的熔断器型号，DCM设计指南也列举了适合不同模块的熔断器类型。

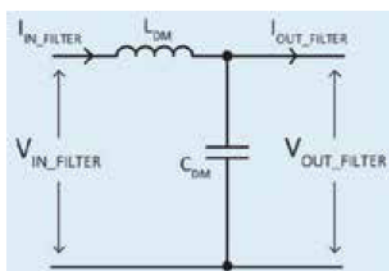
更多安全信息，请参考DCM设计指南“2. 设计要求”中的相关内容。

4. 差模输入滤波器及阻尼设计

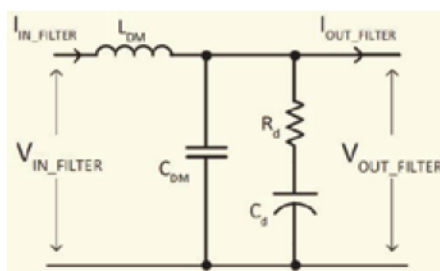
开关模式的电源转换器，包括DCM，会产生开关频率及其高次谐波的噪声电流。噪声电流又分差模和共模两种类型，它们会沿着连接导体传回输入源，可能会影响输入源以及连接在同一个输入源下的其它系统的正常运行。因此必须在输入源和转换器之间使用输入滤波器降低传导EMI。

可以选用差模滤波网络来衰减差模噪声。输入滤波器的截止频率要远低于DCM的穿越频率20kHz。而且输入滤波器必须被很好地阻尼，以避免输入电压的振铃。向输入滤波网络方向回看过去的输入滤波器阻抗(Z_{OUT_FILTER})必须至少低于DCM输入阻抗(Z_{IN_DCM})的1/10。常用的差模输入滤波器拓扑有：无阻尼LC滤波器、并联阻尼滤波器、串联阻尼滤波器、简化串联阻尼滤波器，另外还有两级滤波和简化两级滤波。可利用网站上的滤波器设计工具<http://app2.vicorpower.com/filterDesign/intiFilter.do>，设定不同的R、L、C滤波电路参数值，分析滤波器的频率响应。

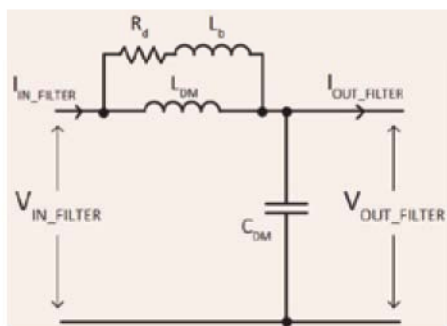
具体滤波器的设计方法和仿真分析，请参考DCM设计指南“2. 设计要求”中的相关内容。



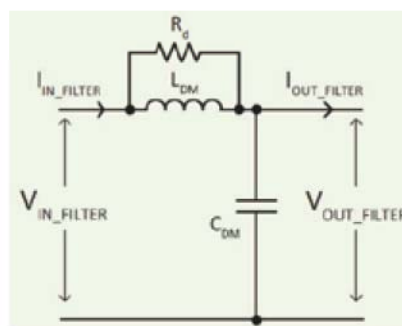
无阻尼LC滤波器



并联阻尼LC滤波器



串联阻尼LC滤波器



简化串联阻尼LC滤波器

5. 输入电压变化率

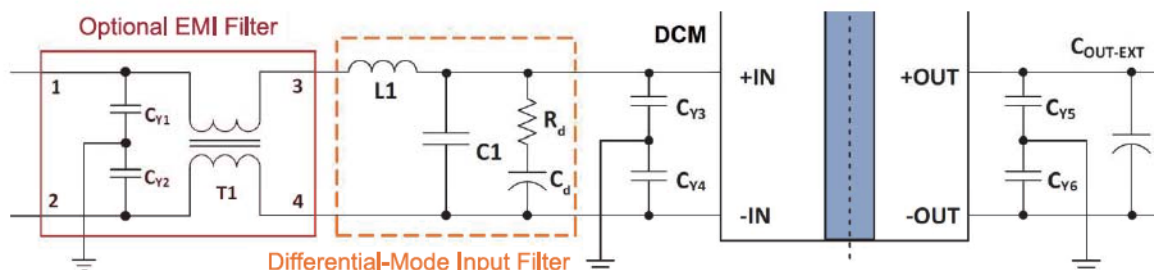
DCM输入引脚(+IN、-IN)处的输入电压变化率必须小于1V/μs，否则需要在DCM输入前端增加一个预管理电路，控制输入电压上升斜率，防止模块内部输入电路元件承受过高的应力。

6. 共模输入滤波器

为了抑制共模噪声，必须在+IN、-IN、+OUT、-OUT和大地/机壳地之间分别放置一个Y电容($CY_{3,6}$)。这些Y电容必须尽可能靠近模块的输入和输出引脚放置。Y电容的选择必须符合与应用相关的安全标准。推荐使用Y2类的Y电容，典型容值4700pF。

为了满足EMI要求或者获得更好的共模噪声抑制效果，可以在DCM输入端另加一个共模电感T1和两个Y电容($CY_{1,2}$)，构成一个可选的共模滤波器。也可以在DCM输出端使用相似的共模滤波网络，以满足输出侧的EMI要求。

具体滤波器的设计方法和仿真分析，请参考DCM设计指南“2. 设计要求”中的相关内容。



7. 输出电容

为了控制环路稳定，输出电容取值必须在数据手册规定的最小值和最大值范围之间，输出电容的ESR最小10mΩ。可以选择一个ESR高于10mΩ的铝电解电容。输出电容必须物理上靠近模块的输出引脚放置。选择输出电容时必须要考虑工作和环境温度。

8. 差模输出滤波器

为了抑制开关转换器产生的差模噪声，可以在DCM模块输出端采用差模滤波网络。输出滤波器的截止频率必须低于DCM开关频率的1/10。输出滤波器必须被很好地阻尼，以避免输出电压的振铃。为抑制高频噪声，可在C3处选用多个低ESR电容并联。单个DCM模块工作时此滤波器为可选项，多个并联时需要增加此滤波器。

为了满足EMI要求或者获得更好的共模噪声抑制效果，也可以在DCM输出端另加一个共模电感和两个Y电容，构成一个可选的共模滤波器。

9. 输出线阻抗

过高的输出线阻抗会导致负载调整率变差。为了在负载端保持更好的电压调整率，输出线阻抗要尽可能低。也可查阅应用笔记 AN:035 “在DCM上实现±1%高精度电压(或电流)调整率”。

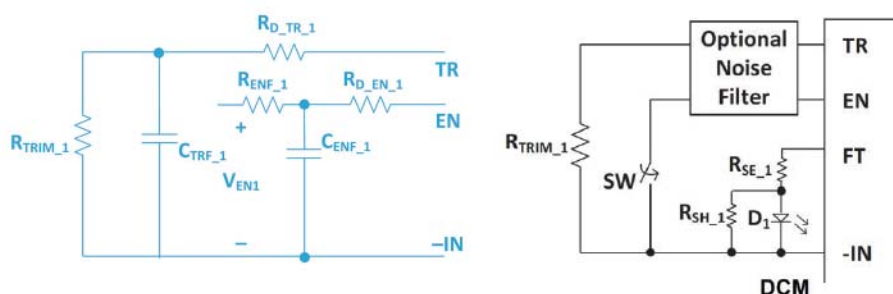
10. 单机工作

DCM控制特性包括输出电压调节、使能/禁止控制和故障监控，分别对应3个控制引脚：TR、EN和FT。它们是模块内部微控制器的一般目的输入/输出(GPIO)引脚。每个控制引脚在模块内部都已通过一个上拉电阻接到了内部的3.3V，参考输入地-IN。信号地必须直接在模块输入引脚-IN处与之单点连接，以免噪声耦合。这些控制引脚都可以悬空不做连接而选择其默认功能。

10.1 TR(调压)

TR引脚电压可通过外部固定电阻RTRIM、电位器或者电压信号来设定，从而调节DCM模块输出电压。TR引脚在模块内部通过一个10kΩ上拉电阻 (R_{TRIM_INT}) 上拉到3.3V。该引脚只在启动时采样一次，以决定引脚功能。典型的输出可调范围是标称输出电压的-40%至+10%，具体范围因型号而异。为保护TR信号不受外部噪声影响，建议在TR引脚处放置RC低通滤波网络。

具体信号用法和调压电阻的计算方法，请参考DCM设计指南“3. 单机工作”中的相关内容。



10.2 EN(使能)

EN引脚是数字输入引脚，用于使能和关断DCM转换器输出。可以用一个集电极开路的晶体管、MOSFET或者光耦 (SW) 来控制该引脚。EN引脚在模块内部通过一个10kΩ电阻 ($R_{\text{ENABLE_INT}}$) 上拉到3.3V。如果启动时EN引脚悬空，因为内部上拉，模块被使能，开始向负载传递能量；如果EN引脚被拉低到禁止阈值电压 $V_{\text{ENABLE_DIS}}$ (0.99V)以下，模块将被关断；如果EN引脚被拉高到使能阈值电压 $V_{\text{ENABLE_EN}}$ 以上，模块将被使能，开始工作。为保护EN信号不受外部高频噪声影响，建议在EN引脚处放置RC低通滤波网络。

具体信号用法，请参考DCM设计指南“3. 单机工作”节中的相关内容。

10.3 FT(故障监控)

FT引脚信号是由内部故障监控电路生成的正有效输出。在DCM输出软启动期间，FT信号状态不定。当输出软启动结束时，或者当模块输出使能但没有故障发生时，FT引脚没有电流驱动能力。正常工作期间，FT引脚在模块内部被一个499kΩ上拉电阻($R_{\text{FAULT_INT}}$)上拉到3.3V；当DCM激活故障保护模式，FT引脚被模块内部的低阻抗驱动器置高(连接到3.3V)，从而具有了电流驱动能力(最大4mA)，可用来给外部电路供电，指示模块故障状态。需要给FT引脚串联一个限流电阻 R_{SE} 。DCM单机工作时，1.5kΩ的 R_{SE} 可以把电流限制在2.2mA左右，足够点亮一个LED (D_1)。同时需要给LED并联一个电阻 R_{SH} (典型值47kΩ)，以确保没有故障发生时LED处于完全关断状态。

具体信号用法，请参考DCM设计指南“3. 单机工作” 中的相关内容。

10.4 轻载电压偏移

DCM在轻载条件下 (典型值10%额定电流以下) 输出电压会发生轻微偏移，高出额定值一点。此情形在高输入电压、低输出电压、空载条件下更容易发生。

更多轻载电压偏移信息，请参考DCM设计指南“3. 单机工作” 中的相关内容。

10.5 输出限流

DCM可在输出限流保护点持续运行，从而让模块一直工作在安全区，输出功率也不会降额。这一点也适用于DCM多机并联的情形。工作在此电流限值下时，输出电压会被降低。在标称电压及以下，电流限值典型值是120%额定输出电流，可能会在100-135%之间变化。当输出电压被调节高于标称电压时，电流限值自动降低以限制可用的输出功率。

当输出电流超出电流限制阈值时，限流动作将被拖延大约1ms ($t_{\text{OUT_LIM}}$)。这允许DCM短暂地给负载传递更高的峰值电流。在此期间峰值输出功率仍然被模块内部的功率限制电路管制着。这一快速功率限制和相对较慢的电流限制一起工作，以确保模块一直工作在安全区内。延时进入电流限制也可以让DCM减小负载阶跃时的电压跌落。

一些应用可能要求匹配良好的电流分布，此时可通过调压引脚的细调来控制均流。DCM不要求这样，因为它有上述的功率限制和电流限制行为。电流限制会把输出电压减小到接近欠压保护点($V_{\text{OUT_UVP}}$)。低于这一最小电压水平后，再加载就将导致模块因为输出欠压保护而关断。

更多输出限流信息，请参考DCM设计指南“3. 单机工作” 中的相关内容。

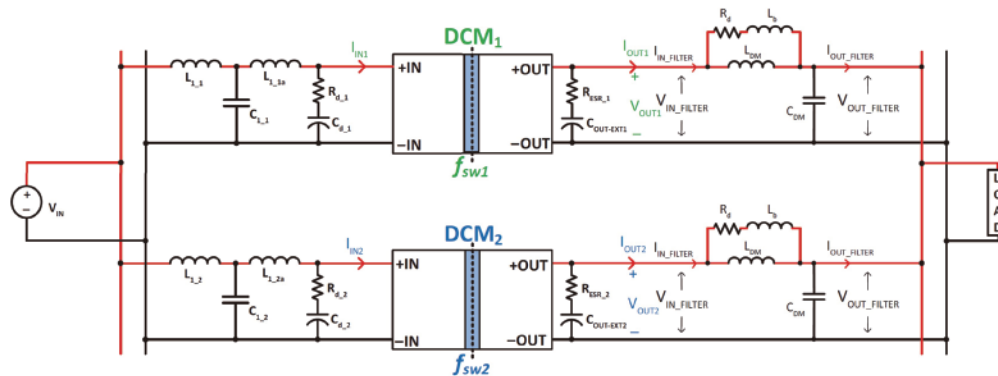
11. 并联工作

如果应用要求比单个DCM模块更高的功率，可以用多个DCM并联工作，最多可并联8个DCM模块。Chip封装的DCM模块采用Droop斜降式均流，允许并联工作，不需要任何外部控制电路；而VIA封装的DCM不可并联。并联时的各个DCM工作在各自的负载线上。一般来说，增加DCM并联的效果就是简单地在更高的电流范围内重绘相同的负载线，没有降额。

11.1 负载均流

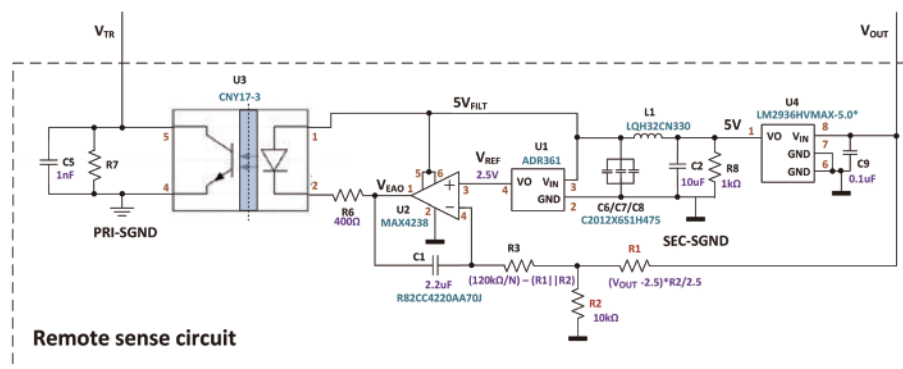
DCM之间的均流是自动实现的，它取决于各个DCM的输出电压设定值和负载线（电压随电流变化的曲线）。大多数情况下，对DCM均流而言，精确匹配输出电压设定值不是特别关键，因为负载线比一个小时的电压误差对负载均流工作点的影响更大。而且，DCM即使在非常大的均流失衡时也不会损坏。另外，DCM内在的负温度系数特性也有助于进一步补偿小的均流失衡。

更多负载均流信息，请参考DCM设计指南“4. 并联工作”中的相关内容。



12. 提高输出电压/电流调整率

带70选项的DCM型号具有 $\pm 1\%$ 高精度输出电压调整率，而其它DCM型号无论单机工作还是并联工作，标称负载调整率都约为5%（参考DCM数据手册中的 $\%V_{OUT-LOAD}$ 规格），不包括其它调整率误差项。对于那些要求高精度电压调整率的应用来说，这就不够了。为此，可外部增加一个隔离的模拟反馈环路，来改善负载调整率性能。并联时也可通过这种方法提高输出电压调整率。



13. 热管理

Chip封装的DCM模块峰值效率高达93.6%。更高的效率意味着更低的功率损耗，亦即更低的热损耗。为了将内部产生的热量均匀分布到模块表面，ChiP DCM模块顶部和底部均用性能最好的导热膏材料模压成形，热阻极低。它可以通过顶层和底层表面传导散热或自然对流散热，部分热量也可以通过引脚导线传递。此外，Vicor还专门为ChiP DCM设计了散热器。

更多热管理信息，请参考DCM设计指南“7. 热管理”，也可以参考应用笔记 AN:039 “VIA和ChiP模块的热管理”。

14. 散热器机械压力

过高的z轴压力会导致ChiP DCM模块电气参数(比如:效率和空载功耗)的偏移和引脚的机械变形。作用在ChiP上的最大压力必须低于20磅/平方英寸。Vicor提供了一整套散热器可选,这些散热器在大多数工作条件下都能给模块正确散热,而不会给模块施加过高的机械压力。然而,如果一些应用需要定制的热管理方案,比如致冷板,设计工程师必须考虑可能会给模块封装带来的过高的或者不均匀的压力,或者给引脚造成的压力。

更多机械压力信息,请参考DCM设计指南“7. 热管理”,也可以参考应用笔记 AN:036 “散热器最大压力推荐”。

15. PCB布线考虑

- EMI滤波器要尽可能靠近开关电源转换器放置;
- 确保高di/dt电流回路面积尽可能小;
- 在高di/dt电流回路下方的布线层放置宽的铜平面,以产生反向涡流,从而减小EMI;两层之间距离尽可能小;
- 恰当的屏蔽对保持电路完整性非常重要;用地平面或者电压平面作为屏蔽也可以减小EMI的相互作用;
- 地导体尽可能大,以避免噪声问题;
- 功率走线尽可能靠近地走线;二者都要尽可能宽;
- 信号地必须直接在模块输入引脚-IN处与之单点连接,以免噪声耦合。

更多PCB布线信息,请参考DCM设计指南“8. PCB布线考虑”。

16. 焊接考虑

ChiP焊接过后要清洁PCB板,以去除助焊剂残留。通孔引脚的ChiP DCM模块应该通过波峰焊或者选择性焊接装配到PCB上去。不推荐手工焊接。必须对焊接流程仔细设计和控制,以确保无缺陷的、可靠的结果。要根据不同的应用,优化焊接流程。

ChiP DCM模块可以使用免清洗或者可水洗的助焊剂。优选Alpha EF-2202用于通孔引脚ChiP模块的波峰焊。优选超声喷雾方法用于给底层或者焊接层施加助焊剂。必须精确控制助焊剂的量,太多或太少都会导致有缺陷的焊点或其它问题。

更多焊接信息,请参考DCM设计指南“9. 焊接考虑”,也可以参考应用笔记 AN:031 “通孔ChiP封装焊接指南”。

VICOR PowerBench™

先进的“线上电源系统设计工具”

Vicor's PowerBench™ 可实现以下电源系统设计功能

- ☒ Power System Designer (电源系统设计工具)
- ☒ Whiteboard (白板工具)
- ☒ Configurators (配置工具)
- ☒ Calculators (计算器)
- ☒ Simulators (仿真工具)

您可以按照以下步骤设计专属于您的电源系统

- ☒ 定义电源系统特性
- ☒ 选择合适的产品
- ☒ 进行性能分析

VICOR PowerBench™

Vicor PowerBench 是一个工具和参考工作区，有助于工程师选择、设计和实现基于Vicor产品的电源系统。



电源系统设计工具

使用参数搜索一个产品或开始您的电源系统设计。

[搜索>](#) [设计>](#)



白板工具

通过拓扑结构和效率分析构建你的电源系统。



仿真工具

Vicor的产品电气和热性能的精密建模。



配置工具

满足你特定需求的量身定制产品。



计算器

确定电源设计辅助元件的指南。



应用笔记

Vicor产品指南和推荐操作信息。



白皮书

先进电源系统设计的信息和分析。



视频资源

基于在线教育材料的视频。

[网络研讨会>](#) [视频>](#)

帮助客户实现竞争优势

在Vicor，我们帮助客户有效地转换和管理从墙上插座电源到负载点的应用。

我们拥有整个电源链的最全面的产品组合，提供高效率、高密度、性能至上的一系列配电架构应用解决方案。

Vicor为电源系统设计工程师提供了可供选择的、灵活的、模块化的、即插即用整体方案，产品涵盖了砖式模块到半导体产品。通过我们世界级的制造和应用开发团队，我们可以快速定制电源系统的功率元件，满足您的特殊需求。

专注于性能至上的行业与应用



通信/计算

- HVDC方案>2000W/in³
- 98%+效率的中间母线转换器（IBCs）
- 体积最小，效率最高的48V到处理器/内存供电方案（VR13.x，等）
- 完备的LTE直放站电源
 - » 400V_{DC} 配电
 - » 数据通信
 - » 网络通信
 - » 电信基础设施
 - » 数据中心
 - » 高性能计算
 - » 网络服务器



工业

- HVDC方案的先锋与领导者
 - 380V基础设施
 - 能量储存
 - 600/800V混合动力挖掘机
- 铁路行业领导者
- 测试、测量行业，成本领先
- 产品已经过恶劣环境实践检验
 - » 自动测试设备（ATE）
 - » 照明
 - » 过程控制
 - » 交通运输



国防/航空

- MIL-COTS行业领导者
- 陆、海、空：实战验证
- 更小、更轻的机载电源（只有其他厂家的1/8-1/10）
- 功率元件与完整解决方案
 - » 空中试验设备
 - » 地面车辆
 - » 雷达
 - » 遥感测量
 - » 无人驾驶



汽车电子

- 更小、更轻的380V转12V辅助电源（只有其他厂家的1/4）
- 双向功率传输
- 能量回收系统
 - » 电动汽车
 - » 混合动力汽车

接受90秒挑战！

—— Vicor 电源系统设计工具

设计一个电源系统仅需90秒！

Vicor的电源系统设计工具是一个在线设计工具，能简化和加速所有从AC或DC输入源到系统负载点的模块化电源系统的创建。

1

输入您的需求

只需填写您的输入输出规格，以及所需的功率或电流。

2

获得可用的解决方案

解决方案将按优先顺序列出。选择最合适您的解决方案。

3

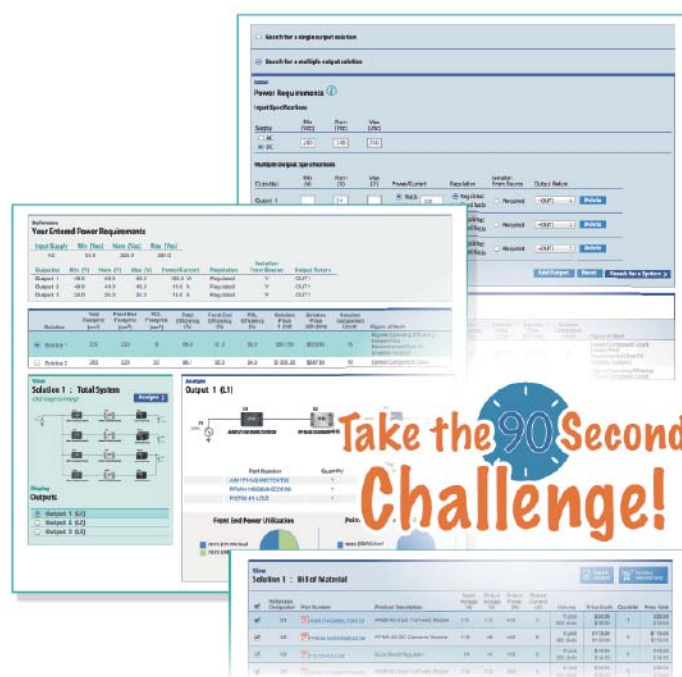
检查解决方案

评估完整的电源链沿着电源链中的每个点。

4

购买解决方案

网页底部将列出您所选解决方案的材料清单。您可以导出材料列表或购买所选产品。



工程师的困境

上市时间的压力



缺乏资源



找到最佳的设计组件



必须向设计性能妥协



VICOR

POWER COMPONENT DESIGN METHODOLOGY

用成熟的模块化电源组件快速建立完整的电源系统

在线工具帮助您亲自构建解决方案，与同事共享和合作

输入您的规格，电源系统设计工具为您选择最优的解决方案

可扩展和无缝的系统设计满足您不断变化的需求



立刻关注Vicor官方微信
获取更多电源技术资讯
技术热线: 400 101 5482

Vicor上海

上海市徐汇区龙华中路596号
上海绿地滨江国际中心A座1610室
电话: 021-6029 3928
邮箱: vicorchina@vicorpower.com

Vicor北京

北京市海淀区学清路10号院1号楼
学清嘉创大厦A座11层1105室
电话: 010-8447 5681
邮箱: vicorchina@vicorpower.com

Vicor深圳

深圳市南山区深南路9678号
华润大冲商务中心B栋1806室
电话: 0755-3320 7382
邮箱: vicorchina@vicorpower.com

Vicor香港

香港沙田乡事会路138号
新界沙田新城市中央广场2座1715-1718室
电话: +852-2210 2088
邮箱: vicorhk@vicorpower.com

Vicor台湾

台北市内湖区114洲子街79-1号9楼
电话: +886 2-8751 6139
传真: +886 2-8751 2519
邮箱: taiwan@vicorpower.com

VICOR

www.vicorpower.com

2019 VER.1