2ED020I12- FI

通用设计规则
EiceDRIVER™ 2ED020I12-F I

AN-2006-01

电源管理与驱动部门



2ED020I12-FI

修订记录：	**2007-01**	V1.2
先前版本：	2006 年发布	
页码	主题（上次修订以来的重大变更）	
所有	从 2ED020I12-F 更改为 2ED020I12-FI	

作者：
Andreas Volke

发布日期：

2007-01 发布者：
英飞凌科技股份公司
81726，德国慕尼黑

英飞凌科技股份公司 **5/12/06** 保留所有
权利。

请注意！

本数据表中提供的信息在任何情况下都不应视为条件或特性保证（“Beschaffenheitsgarantie”）。英飞凌科技在此声明，未就本应用说明中给出的任何示例或提示、陈述的任何参考值和/或任何有关器件应用的信息作出任何性质的保证，也不承担任何性质的责任，包括但不限于没有侵犯任何第三方的知识产权的保证。

信息查询

若需获得关于技术、交付条款和价格的更多信息，敬请就近联系英飞凌办事处(www.infineon.com)。

警告

由于技术要求，器件可能包含有害物质。如对器件的成分有疑问，请就近联系英飞凌办事处。

如果可以合理地预计英飞凌的某个组件失效可能会导致生命支持设备或系统失效，或者影响该等设备或系统的安全性或有效性，那么在将这些组件用于生命支持设备或系统之前，必须获得英飞凌的明确书面同意。生命支持设备或系统意指用于植入人体内部，或者支持和/或维持、维系和/或保护人类生命的设备或系统。如果这些设备或系统失效，可以合理推定其用户或其他人的健康将受到威胁。

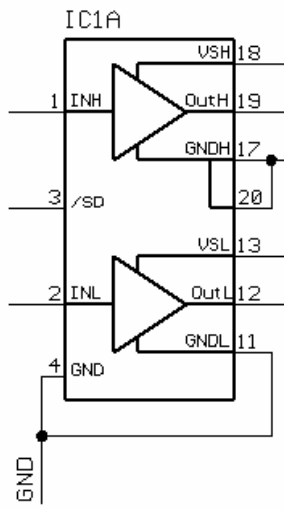
目录 页码

1 EiceDRIVER™ 2ED020I12-FI 通用设计规则.....4

1 EiceDRIVER™ 2ED020I12-FI 通用设计规则

英飞凌 EiceDRIVER™系列中的 IGBT/MOSFET 栅极驱动器芯片 2ED020I12-FI 基于“无铁芯变压器技术”，具有非常高的抗电磁干扰(EMI)性能，即非常高的 dV/dt 和 dH/dt 抑制性能。尽管如此，开发人员仍要注意一些基本规则以避免设计中的 EMI。本应用说明以示例原理图为基础，提供一些关于如何改善驱动器级整体抗电磁干扰性能的提示。

2ED020I12-FI 的 GND 和 GNDL 端子之间配有一个低电压电平转换器，用以抑制微控制器与功率开关之间的接地反弹。因此，为了降低反弹，驱动器芯片的接地管脚 GND 和 GNDL 必须通过尽可能短的路径连接起来，如图 1 所示。

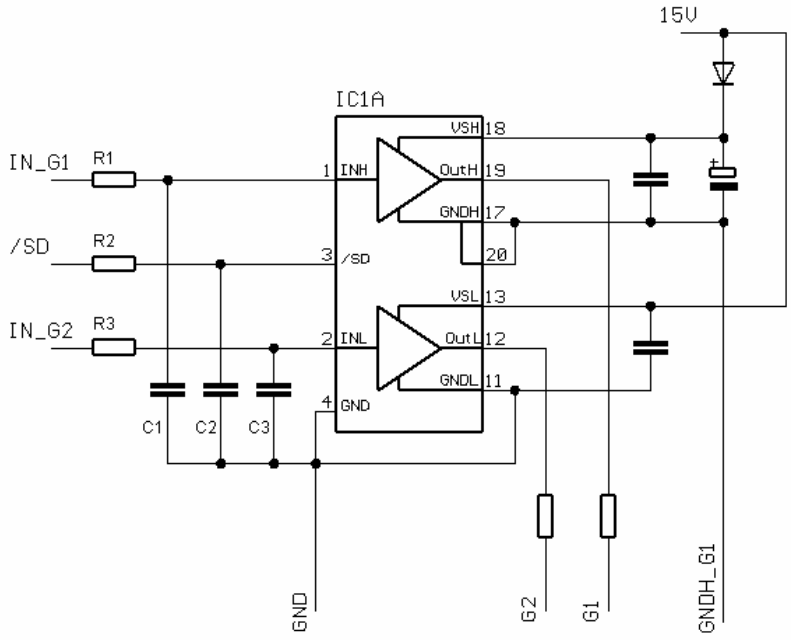


- 图 **1** GND 和 GNDL 管脚

由于功率逆变器应用的性质，PCB 电路走线中总是会感生一些不明电压尖峰。这些尖峰可能出现在多个地方，例如电路路径以及微控制器和驱动器芯片之间的接地路径。根据 PCB 布局，这些尖峰可能会激活已集成的互锁功能，造成对驱动器级的控制不正确。因此，建议在驱动器芯片控制输入端使用小型 RC 滤波器，以便降低尖峰电平。驱动器芯片的输入 InL、InH 和/SD 应具有低通滤波器，如图 2 中的驱动器级示例所示。举例来说，合适的值为：R1、R2、R3 = 50…330 Ω，C1、C2、C3 = 20…470 pF。这些值取决于：

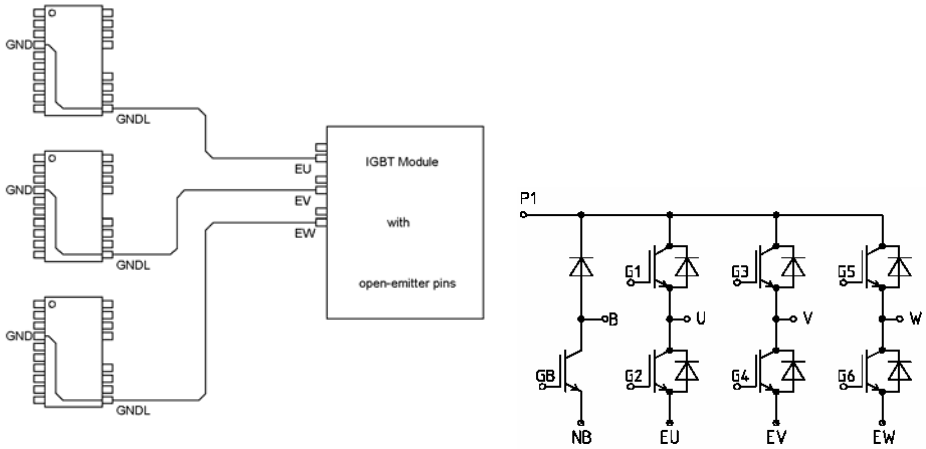
- PCB 布局
- 微控制器与驱动器芯片之间的举例
- 接地层的扩展
- 开启和关闭的切换时间

滤波器必须位于驱动器芯片输入附近，并且必须通过尽可能短的路径连接到管脚 4 (GND)。

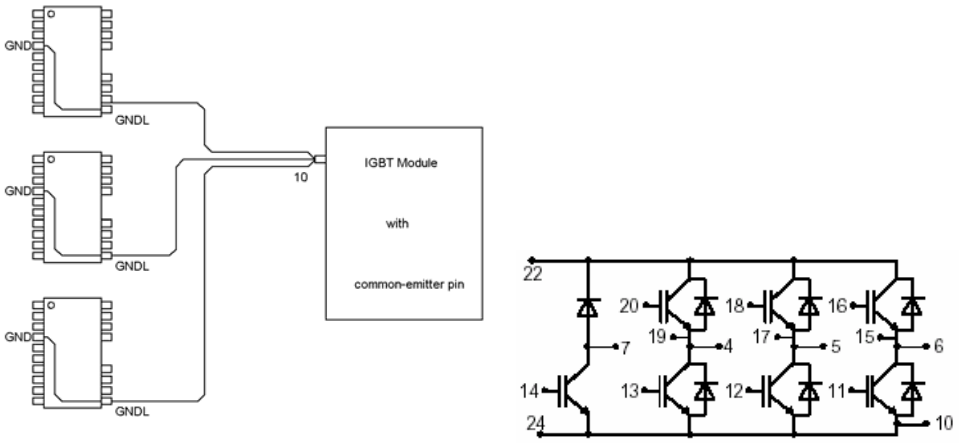


- 图 2 六单元制动斩波器驱动器级

对于开路发射极模块，各驱动器芯片的接地走线应按照一定的方式布局，相遇在对应半桥的低侧发射极（图 3）；对于仅有一个可接入（合并）发射极管脚的模块，应在共用低侧发射极构建一个星形接地点（图 4）。



- 图 3 开路发射极模块


GND
GNDL
GND
GNDL
GND
GNDL
10
IGBT Module
with
common-emitter pin
22
20
18
16
19
17
15
7
4
5
6
14
13
12
11
24
10

- 图 **4** 共发射极模块