

IGBT 驱动器

IGBT Driver



北京联研国芯技术有限责任公司
BEIJING UNIEDGE TECHNOLOGY CO.,LTD

网址: www.uniedge.me
电话: 17200215701
邮箱: info@uniedge.me

地址: 北京市昌平区未来科学城绿地中央广场15号楼2单元5层505室、509室

北京联研国芯技术有限责任公司
Beijing UniEdge Technology Co.,Ltd



公司简介

COMPANY PROFILE

北京联研国芯技术有限责任公司，是由国家电网公司直属单位——中国电力科学研究院参股，中国电力科学研究院直接运营，具有央企背景的高科技企业。

公司位于北京市未来科学城。作为国内大功率IGBT数字驱动技术的领跑者，北京联研国芯技术有限责任公司专注于数字化IGBT驱动产品与技术服务的推广，业务范围包括IGBT 驱动板卡、驱动IC、取电电源，以及配套的测试服务。致力于为客户提供智能可靠、高性价比的驱动解决方案。

依托国家电网的技术产业平台、高压大功率可关断器件实验室及电力电子电子系统实验室，联研国芯承接多项省部级重点研发项目。拥有数字驱动核心技术专利近百项，且具备ISO14001“三体”管理体系认证证书。

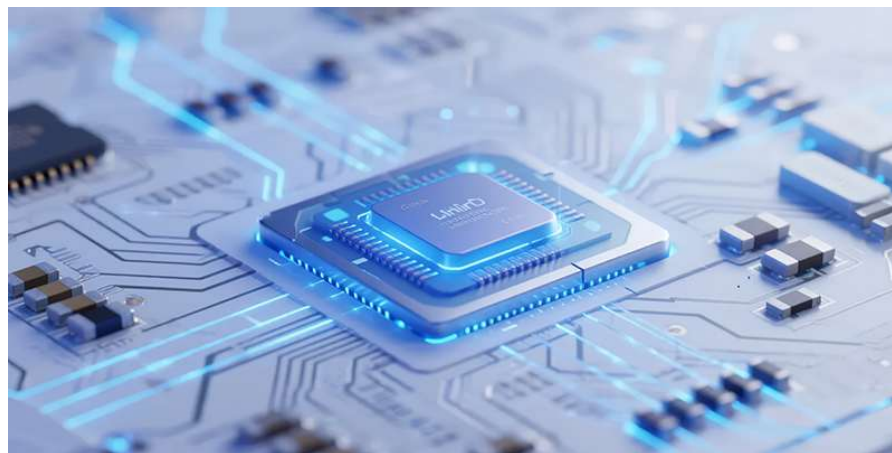
联研国芯数字驱动系列产品的核心技术完全自主可控。产品的软、硬件设计，依据GB/T25000.1《系统与软件工程系统与软件质量要求与评价》，并通过了飞航软件评测中心的软硬件认证；环境试验、电磁试验分别依据GJB150及GB/T17626，在军用产品检测实验室完成了全部环境试验，符合A类合格等级要求。

联研国芯数字驱动产品在实际的项目应用中，取得了客户的一致好评。除了已经批量应用在国内诸多直流输电行业以外，也应用于SVG、工业变频、矿用变频、舰船、轨道牵引等要求严苛的行业，及风电、光伏、储能等新能源领域。

北京联研国芯技术有限责任公司
Beijing UniEdge Technology co.,Ltd

"数字化智能驱动"的技术优势

TECHNICAL ADVANTAGES OF "DIGITAL INTELLIGENT DRIVE"



开关应力与损耗协同优化

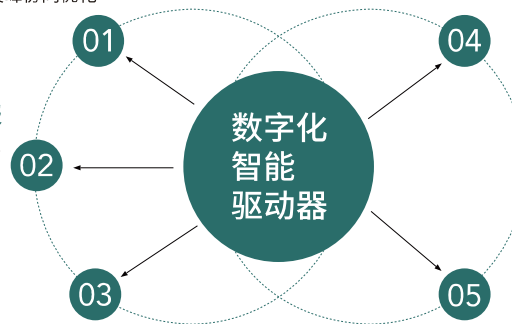
- 依据IGBT开关特性分段精细化控制
- 开通损耗与反向恢复电流协同优化
- 关断损耗与关断电压尖峰协同优化

板卡低功耗设计

- 器件高降额
- 板卡整体及极限温升低，产品寿命长

故障分类检测与回报

- 具备多种故障识别功能
- 定制化故障编码协议
- 多达7类故障分类上报



自适应软关断

- 智能软关断算法，有效抑制故障大电流关断电压尖峰

独立电源设计 驱动不损坏

- 控制电源与驱动电源独立设计
- 避免驱动器负载端短路引发失效

荣誉资质

QUALIFICATION HONOR







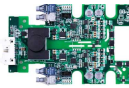




专利

PATENT





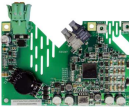

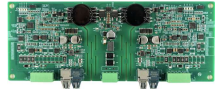
产品目录——1700V产品系列

PRODUCT CATALOGUE

序号	产品图片	产品型号	序号	产品图片	产品型号
1		2UEP0220T1A17	6		2UEP08160V1B17P6
2		2UEP0415T3A17P02	7		6UEP0630T1A17AP
3		2UEP0830V1A17	8		1UEP1030V1A17
4		2UEP06110V1A17P2	9		6UEP0630T2A17AP
5		2UEP0415T1A17			

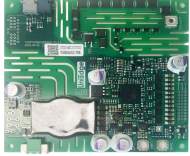



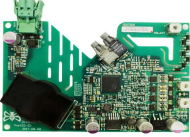
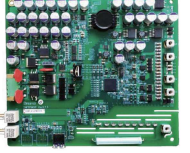
产品目录——3300V产品系列

PRODUCT CATALOGUE

序号	产品图片	产品型号	序号	产品图片	产品型号
1		1UEP1070V1A33	4		2UEP0525S1A33AP
2		1UEP0640V1A33	5		1UEP1070S217
3		2UEP10110V1A33			



产品目录——4500V产品系列

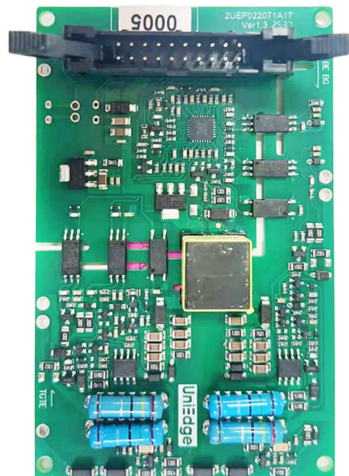
PRODUCT CATALOGUE

序号	产品图片	产品型号	序号	产品图片	产品型号
1-1		1UEP10160V1A45	1-2		1UEP10160V1B45
2		1UEP0840V1B45	5		1UEN0370V2A45A
3		1UEP10168V1A45	6		2UEP06168S1A45

产品目录——6500V产品系列

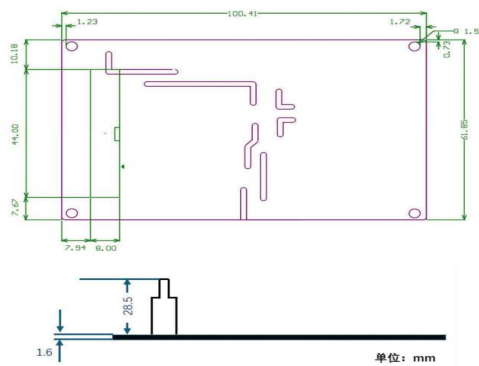
PRODUCT CATALOGUE

序号	产品图片	产品型号	序号	产品图片	产品型号
1		1UEP10160V1A65	2		1UEP1080V1A65C

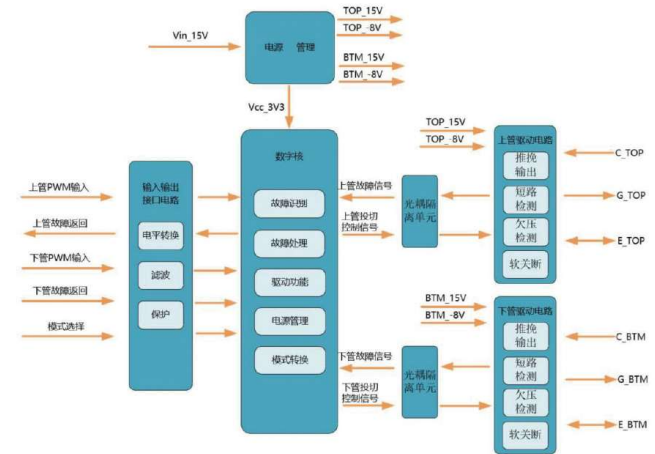


2UEP0220T1A17数字驱动是针对1700V及1700V以下的EconoDual3封装的IGBT模块的二电平拓扑。即插即用的功能使驱动板可直接焊接在IGBT上使用,无需转接处理。

• 机械尺寸图



• 原理框图



• 应用领域

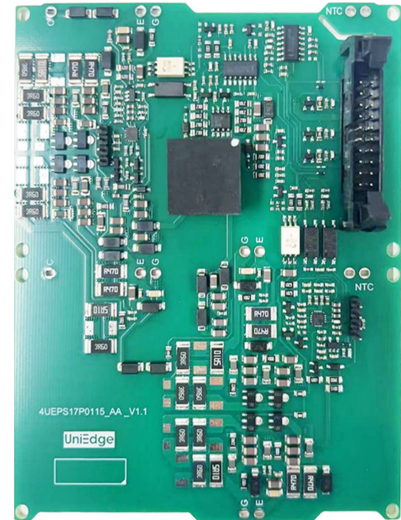
<ul style="list-style-type: none"> SVG 储能变流器 	<ul style="list-style-type: none"> APF 风电变流器 	<ul style="list-style-type: none"> UPS
--	--	---

• 产品特点

双通道IGBT驱动器	隔离DC/DC电源	栅极欠压保护
IGBT短路保护功能	高效低功耗	直接/半桥模式选择
集成原边副边电源欠压保护	单通道驱动功率2W, 峰值电流±20A	

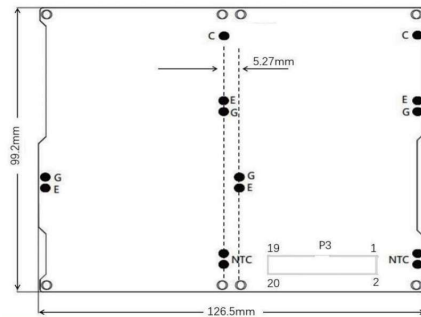
• 关键参数

功率器件最高电压	1700V	最大开关频率	20kHz
栅极开通电压	15V	栅极关断电压	-8V
栅极驱动功率	2W	栅极驱动电流	±20A
供电电源电压	15V	运行温度	-40°C~85°C

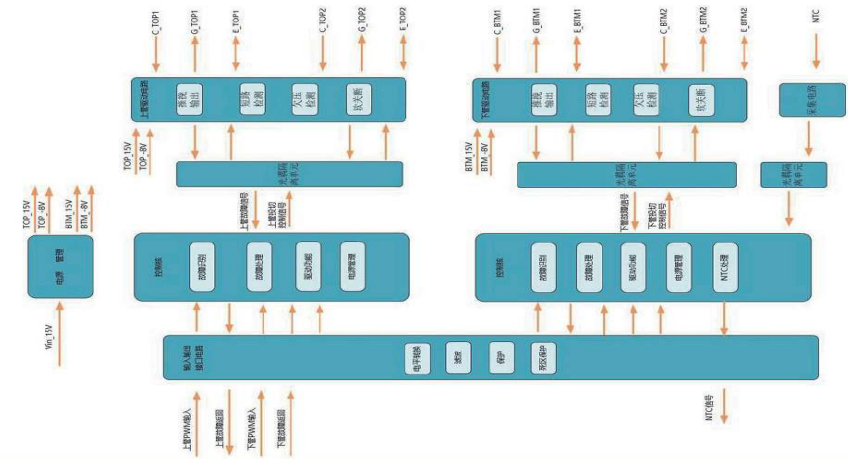


2UEP0415T3A17P02数字驱动是针对1700V及以下IGBT的高性能即插即用式数字化驱动,能适配EconoDUAL3封装的两并联方案。

• 机械尺寸图



• 原理框图



• 应用领域

<ul style="list-style-type: none"> ➤ SVG ➤ 储能变流器 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ APF ➤ 风电变流器 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ UPS
--	--	---

• 产品特点

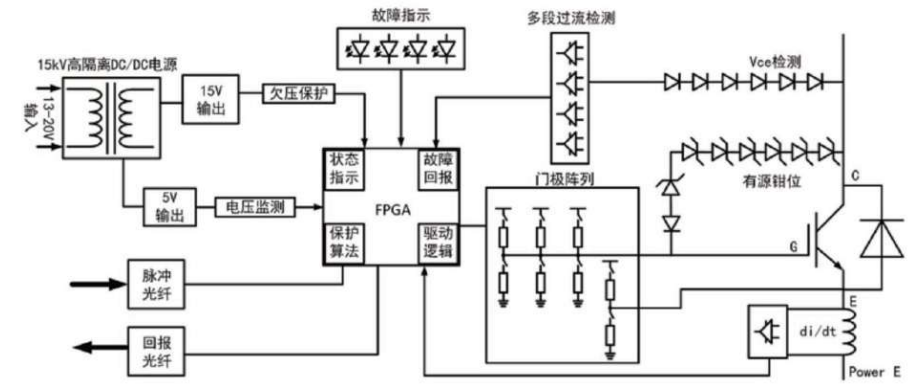
NTC采集	高隔离电源	栅极欠压保护
IGBT短路保护功能	高效低功耗	死区保护
故障软关断	故障报警	

• 关键参数

功率器件最高电压	1700V	最大开关频率	20kHz
栅极开通电压	15V	栅极关断电压	-8V
栅极驱动功率	4W	栅极驱动电流	±15A
供电电源电压	15V	运行温度	-40°C~85°C



• 原理框图



• 应用领域

<ul style="list-style-type: none"> ▶ 风力发电 ▶ SVG 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 矿用变频 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 电车充电
---	--	--

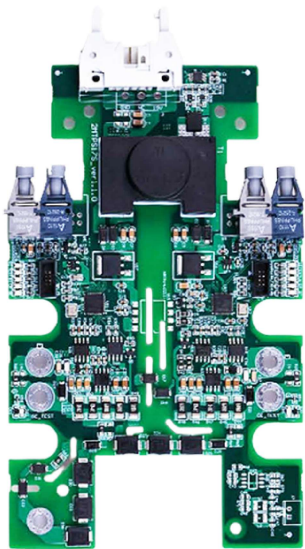
• 产品特点

过流保护	有源钳位保护	上下管互锁
栅极欠压保护	过温保护	高隔离电压
LED故障显示	信息回报功能灵活	

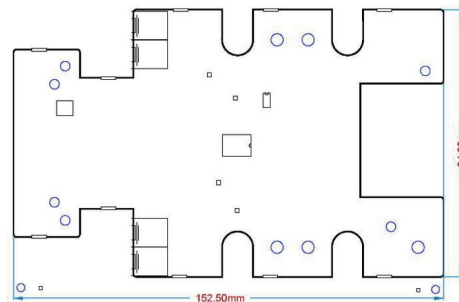
• 关键参数

功率器件最高电压	1700V	最大开关频率	20kHz
栅极开通电压	15V	栅极关断电压	-10V
栅极驱动功率	8W	栅极驱动电流	±30A
供电电源电压	15V	运行温度	-40°C~85°C

2UEP0830V1A17数字驱动是针对1700V的半桥式IGBT的高性能数字化驱动。

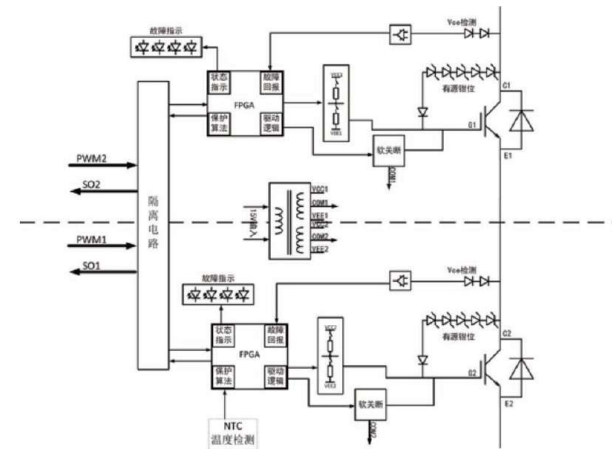


• 机械尺寸图





• 原理框图



• 应用领域

► 风力发电	► 矿用变频	► 电车充电
--------	--------	--------

• 产品特点

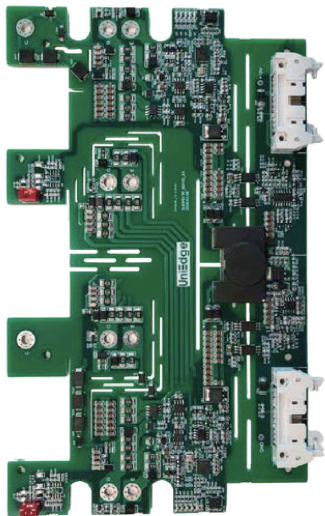
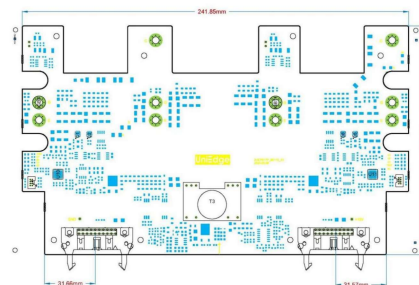
低功耗	可变频阵列	软关断
短路保护	有源嵌位保护	高隔离电压
LED故障显示	信息回报功能灵活	高抗电磁干扰能力

• 关键参数

功率器件最高电压	1700V	最大开关频率	10kHz
栅极开通电压	15V	栅极关断电压	-10V
栅极驱动功率	6W	栅极驱动电流	±20A
供电电源电压	15V	运行温度	-40°C~85°C

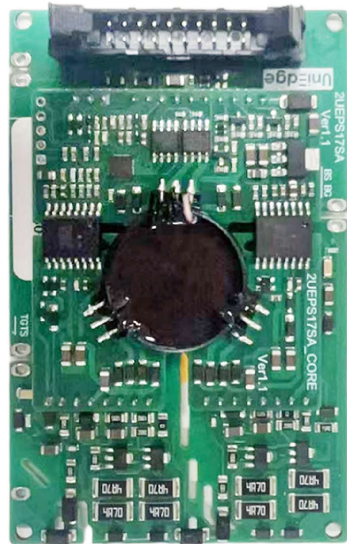
2UEP06110V1A17P2系列数字驱动是针对1700V的半桥式IGBT的高性能数字化驱动。

• 机械尺寸图



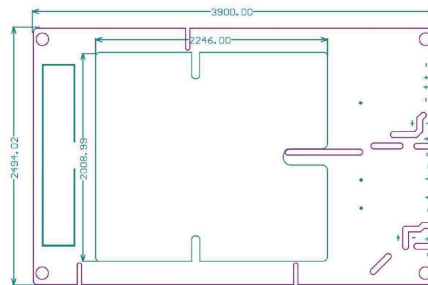


2UEP0415T1A17

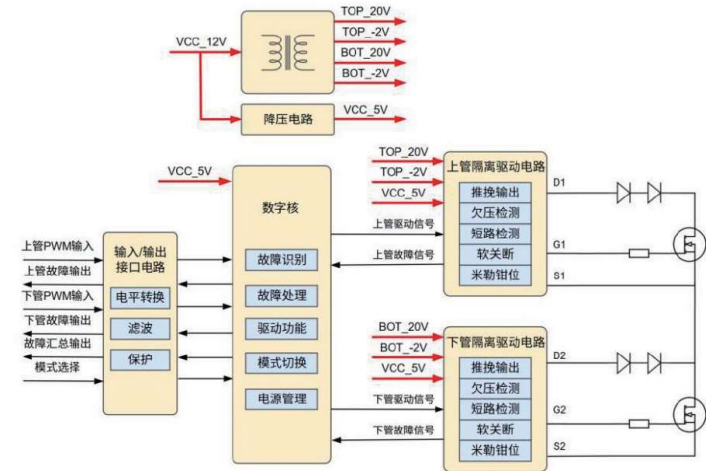


2UEP0415T1A17是一款适配EconoDual3封装SiC-MOSFET的智能驱动器，最高支持电压为1700V。产品结构紧凑，驱动频率高达100kHz，能满足SiC-MOSFET的高速控制及快速故障保护。

• 机械尺寸图



• 原理框图



• 应用领域

► 中压变频	► 风电变流	► 直流输电
--------	--------	--------

• 产品特点

NTC采样	独立模式/互锁模式	欠压/过压保护
高隔离电源	短路保护	故障软关断、米勒钳位
最大支持100kHz	故障报警	高效低功耗

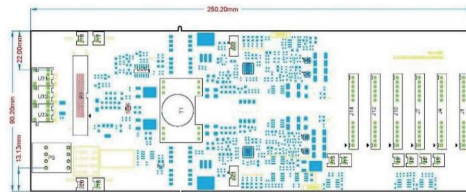
• 关键参数

功率器件最高电压	1700V	最大开关频率	100kHz
栅极开通电压	18V	栅极关断电压	-2V
栅极驱动功率	4W	栅极驱动电流	±15A
供电电源电压	15V	运行温度	-40°C~85°C

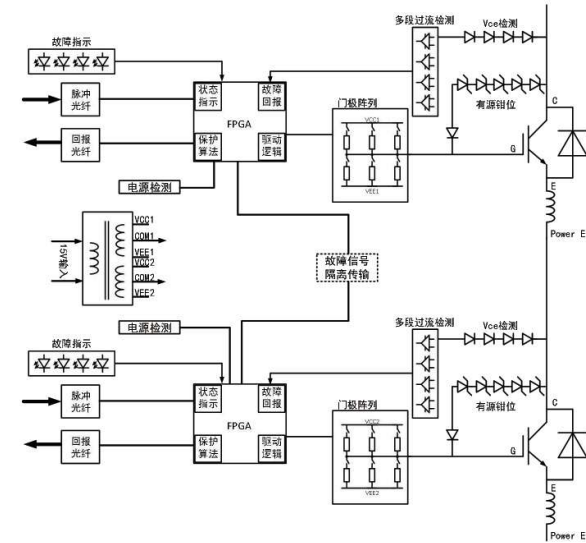


2UEP08160V1B17P6针对1700V Primepack并联高性能数字化驱动，最多支持六并联。整体驱动方案采取驱动板和适配板分离的方案，用于不同模组中不同间距IGBT的并联应用。

• 机械尺寸图



• 原理框图



• 应用领域

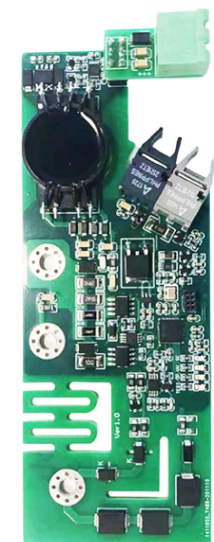
► 风电变流器	► 工业变频	► 智能电网
---------	--------	--------

• 产品特点

Primepack/EconoDual封装	信息回报功能灵活	低功耗
有源钳位保护	栅极欠压保护	过流保护
LED故障显示	集成隔离 DC/DC 电源	故障软关断
VCE短路保护	di/dt 保护功能	

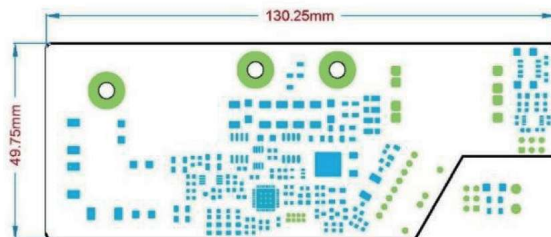
• 关键参数

功率器件最高电压	1700V	最大开关频率	10kHz
栅极开通电压	15V	栅极关断电压	-15V
栅极驱动功率	8W	栅极驱动电流	±160A
供电电源电压	15V	运行温度	-40°C~85°C

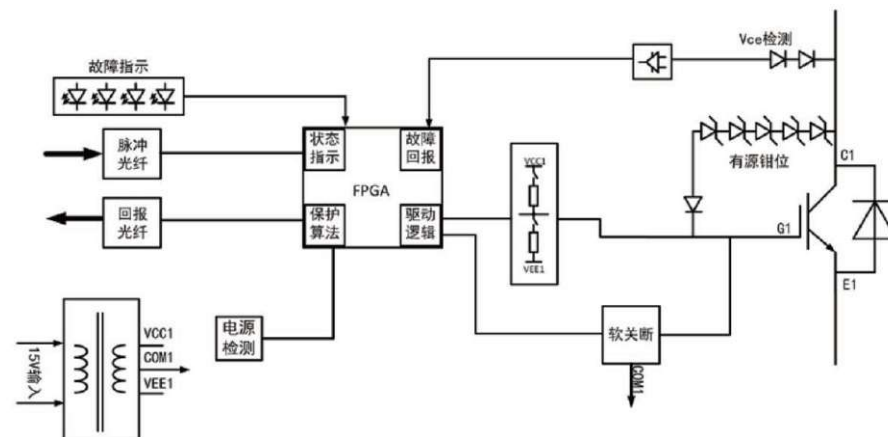


1UEP1030V1A17是一款为高压大功率IGBT开发数字驱动器,适用于3300V及以下的IHM/XHP/ Primepack封装IGBT。即插即用的功能使驱动板可直接安装在IGBT上使用,无需转接处理。

• 机械尺寸图



• 原理框图



• 应用领域

► 储能变流器	► 牵引变流器	► 辅助变流器
► 电机传动	► 柔性直流输电	► 特种电源

• 产品特点

IHM-B封装的IGBT	集成软关断	低功耗
有源钳位保护	栅极欠压保护	过流保护
LED故障显示	集成隔离 DC/DC 电源	故障软关断
VCE 短路保护	di/dt 保护功能	

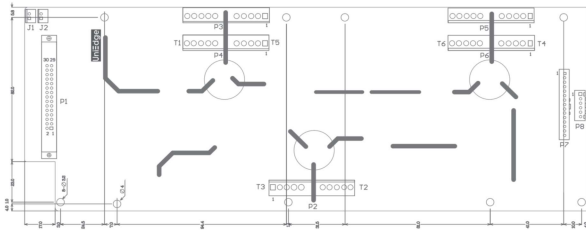
• 关键参数

功率器件最高电压	1700V	最大开关频率	10kHz
栅极开通电压	15V	栅极关断电压	-8V
栅极驱动功率	10W	栅极驱动电流	±30A
供电电源电压	15V	运行温度	-40°C~85°C

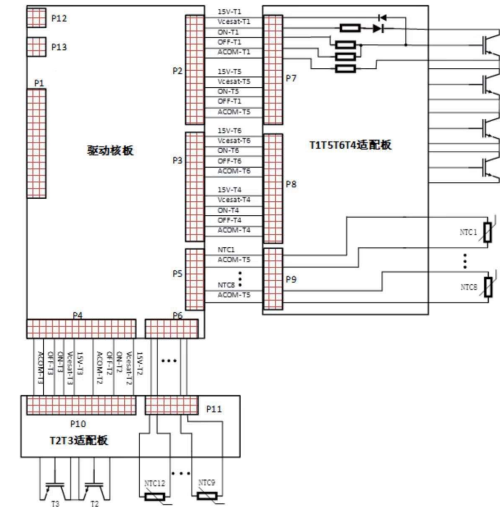


6UEP0630T1A17AP系列驱动是针对ANPC/NPCI型三电平系统开发的全国产化、高性能数字驱动板。驱动采用FPGA为数字控制核心，保护功能齐全，内置故障管理系统，实时将变流器的工作状态上传上位机，为失效变流器现场“大数据管理”提供支持。完美解决ANPC/NPCI型拓扑中“关断时序”以及“大换流回路关断尖峰”这两大难题，使得ANPC/NPCI拓扑的可靠性可以媲美两电平，能让客户像两电平一样使用ANPC/NPCI型三电平。

• 机械尺寸图



• 原理框图



• 应用领域

► VSC-HVDC	► FACTS	► STATCOM
► 中压变频	► 风电变流	► 特种电源

• 产品特点

EconoDual3封装	集成软关断	低功耗
LED故障显示	栅极欠压保护	故障软关断
VCE 短路保护	集成隔离 DC/DC 电源	

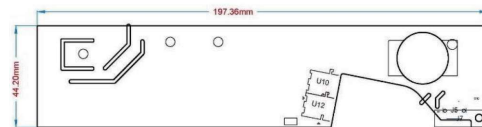
• 关键参数

功率器件最高电压	1700V	运行温度	-40~85°C
栅极开通电压	15V	栅极关断电压	-15V
单通道驱动功率	6W	供电电压	15V
驱动电流	±25A		

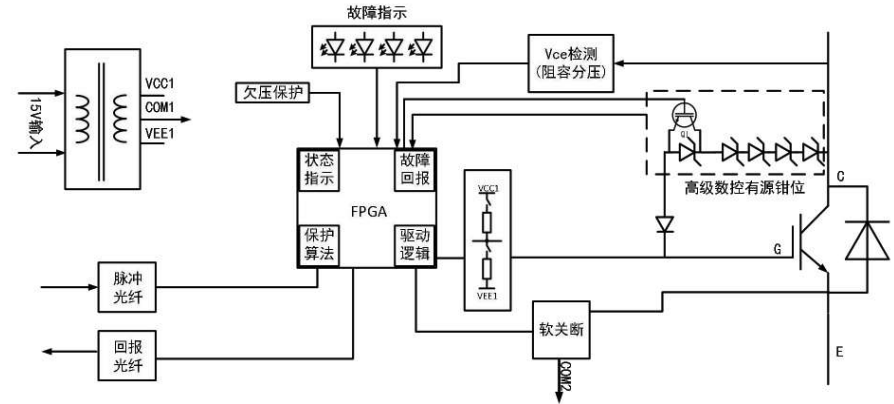


1UEP1070V1A33数字驱动板卡,具有短路保护、欠压保护及高级数控有源钳位等功能,可有效保护IGBT器件,为客户提供全方位的IGBT精准保护。

• 机械尺寸图



• 原理框图



• 应用领域

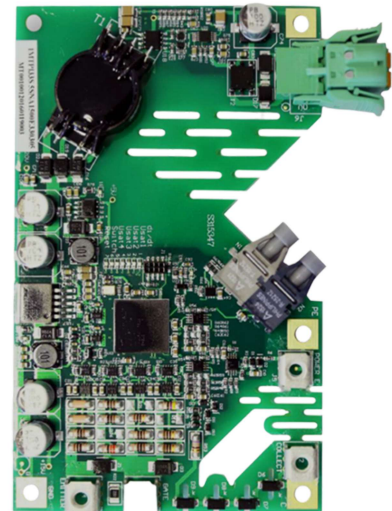
► 中压变频	► 风电变流	► 直流输电
--------	--------	--------

• 产品特点

IHV封装的IGBT	光纤I/O接口	高效低功耗
可变门极电阻阵列	栅极欠压保护	短路保护

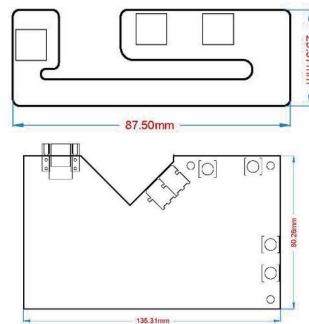
• 关键参数

功率器件最高电压	3300V	最大开关频率	10kHz
栅极开通电压	15V	栅极关断电压	-9V
栅极驱动功率	10W	栅极驱动电流	±70A
供电电源电压	15V	运行温度	-40°C~85°C

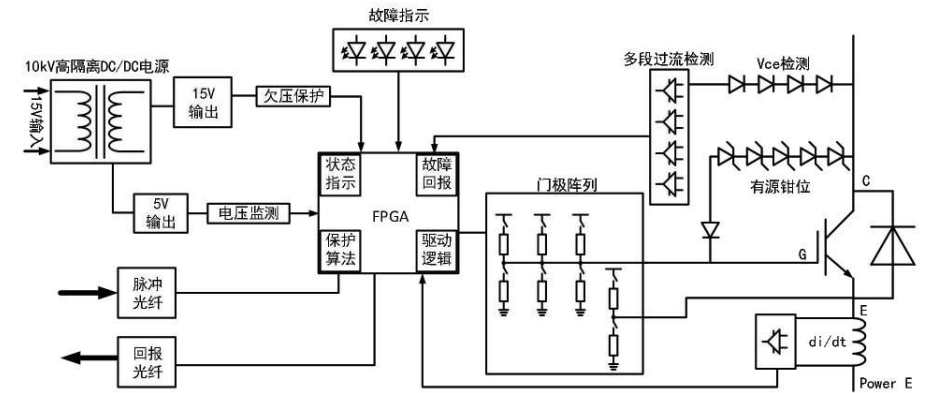


1UEP0640V1A33是一款为高压大功率IGBT开发的数字驱动器,适用于3300V电压等级的IHV封装的IGBT模块,引线式接口使驱动板可通过适配板与IGBT连接,驱动器安装位置灵活。

• 机械尺寸图



• 原理框图



• 应用领域

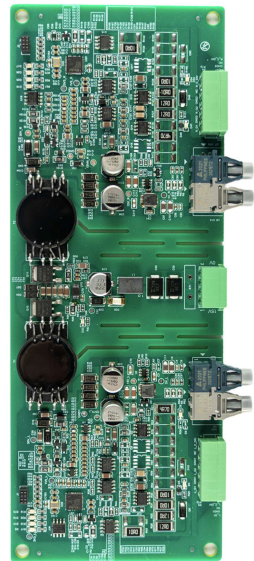
► 风电变流器	► 工业变频	► 智能变频
---------	--------	--------

• 产品特点

IHV封装	光纤I/O接口	宽电压输入
低功耗	可变门极电阻阵列	di/dt保护
多段过流保护	栅极欠压保护	有源钳位保护

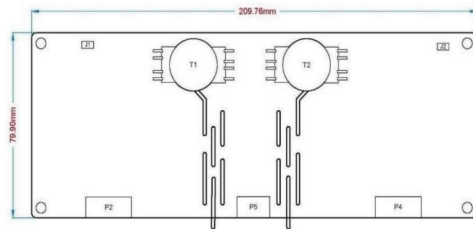
• 关键参数

功率器件最高电压	3300V	最大开关频率	20kHz
栅极开通电压	15V	栅极关断电压	-15V
栅极驱动功率	6W	栅极驱动电流	±40A
供电电源电压	15V	运行温度	-40°C~85°C

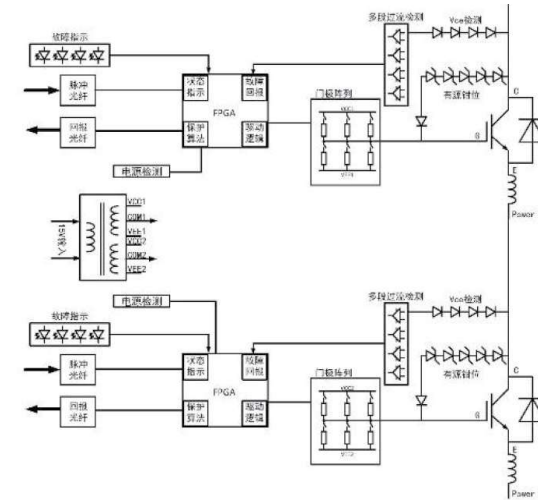


2UEP10110V1A33数字驱动板卡,具有短路保护、欠压保护等功能,可有效保护IGBT器件,同时支持独立双路双并联,帮助客户提高系统输出功率。

• 机械尺寸图



• 原理框图



• 应用领域

▶ 变频电源	▶ 轨道交通	▶ 船舶推进
▶ 电力电网	▶ 大功率变流器	▶ 特种设备

• 产品特点

独立双路并联	LED故障指示	光纤接口
可变门极阵列	栅极欠压保护	短路保护
双管独立	有源嵌位保护	高抗电磁干扰能力

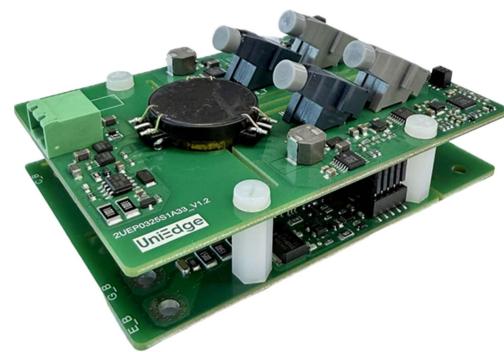
• 关键参数

功率器件最高电压	3300V	最大开关频率	10kHz
栅极开通电压	15V	栅极关断电压	-15V
栅极驱动功率	10W	栅极驱动电流	±110A
供电电源电压	15V	运行温度	-40°C~85°C

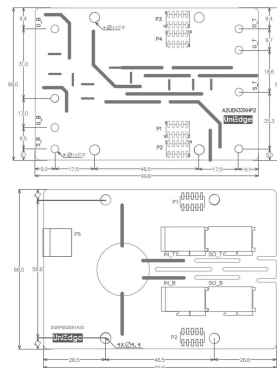


2UEP0525S1A33AP是UniEdge推出的一款双通道紧凑型高功率驱动器,支持最高3000V的SiC模块。驱动器由一块核心板2UEP0525S1A33AP和多模组适配板(A2UEN33XHP_X)组成,核心板和适配板通过接插件和线缆组合连接,可灵活匹配多个SiC_MOSFET模块。

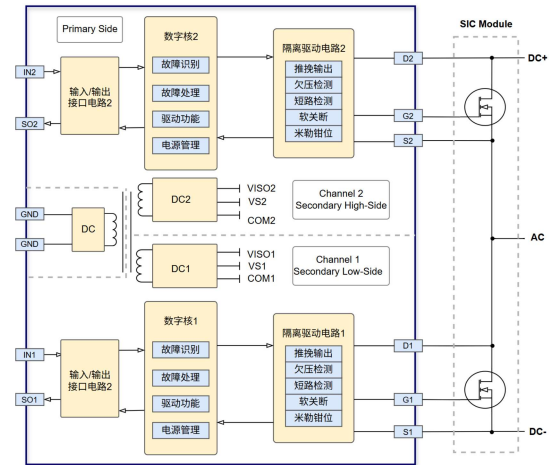
2UEP0525S1A33AP与A2UEN33XHP_X组合适用于LV100、XHP_2、XHP_3等封装多并联,可直接安装在模块上使用,无需转接处理。



• 机械尺寸图



• 原理框图



• 应用领域

➤ 光伏	➤ 风电	➤ 轨道交通
------	------	--------

• 产品特点

双通道SiC MOSFET驱动器	宽输入电源电压	光纤信号输入/输出
集成隔离DC/DC电源	集成米勒钳位	集成副边电源欠压保护
集成软关断	集成SiC MOSFET短路保护	

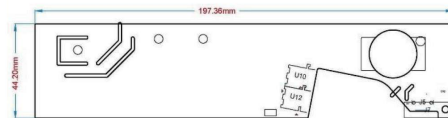
• 关键参数

功率器件最高电压	3300V	最高开关频率	30kHz
栅极开通电压	17V	栅极关断电压	-5V
单通道驱动功率	5W	供电电压	15V
运行温度	-40~85°C		

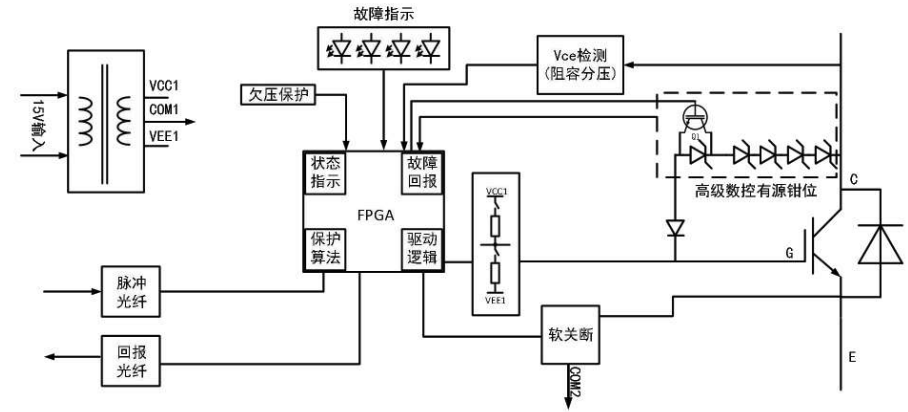


1UEP1070S217数字驱动是针对1700V/3300V IGBT IHM及HiPak封装的高性能数字化驱动,具有短路保护、欠压保护及高级数控有源钳位等功能,为客户提供全方位的IGBT精准保护。

• 机械尺寸图



• 原理框图



• 应用领域

<ul style="list-style-type: none"> ▶ 智能电网 ▶ 工业变频 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 矿用变频 ▶ SVG配网 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 轨道牵引
--	---	--

• 产品特点

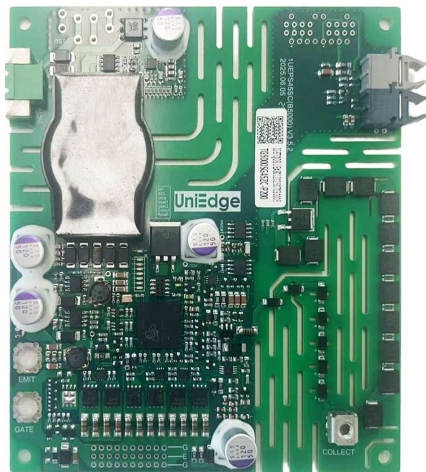
光纤I/O接口	短路保护	高效低功耗
栅极欠压保护	有源钳位保护	
LED状态指示		

• 关键参数

功率器件最高电压	1700V	最大开关频率	1kHz
栅极开通电压	15V	栅极关断电压	-9V
栅极驱动功率	10W	栅极驱动电流	±70A
供电电源电压	15V	运行温度	-40°C~85°C

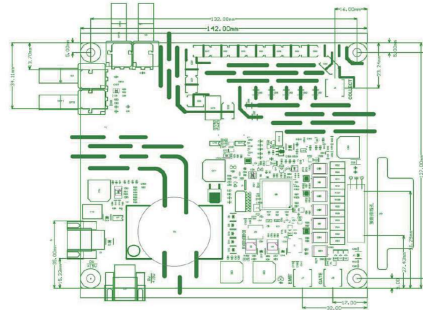


1UEP10160V1A45

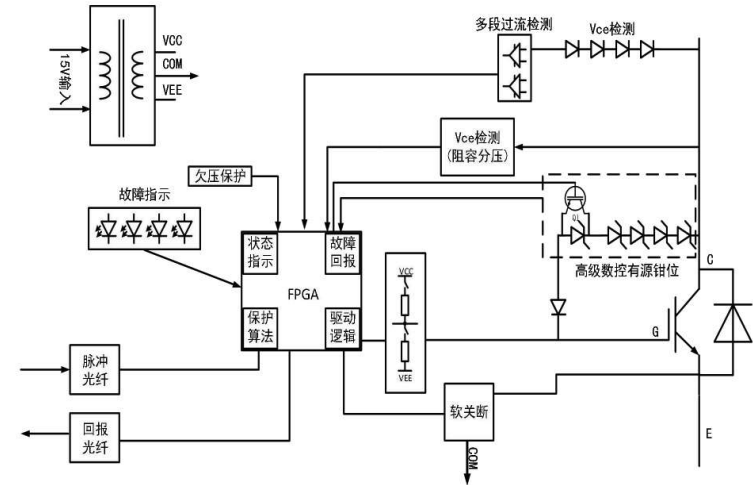


1UEP10160V1A45系列数字驱动是针对4500V IGBT的高性能即插即用式数字化驱动，实现分段式开关调控，实现电气过冲和损耗的协同优化，具备双重保护。

• 机械尺寸图



• 原理框图



• 应用领域

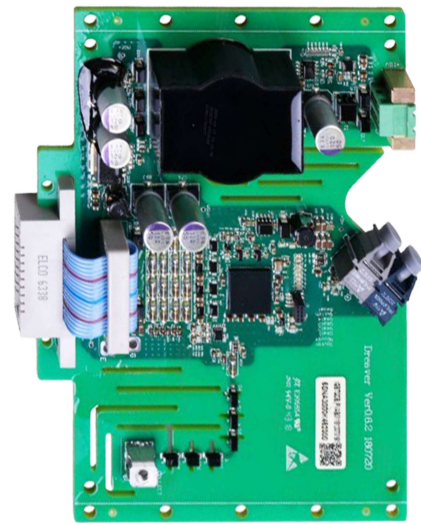
► 变频电源	► 轨道交通	► 船舶推进
► 电力电网	► 大功率变流器	► 特种设备

• 产品特点

宽电压输入	高隔离电源	高效低功耗
栅极电阻阵列	栅极欠压保护	故障软关断
多段过流保护	动态有源钳位	信息回报

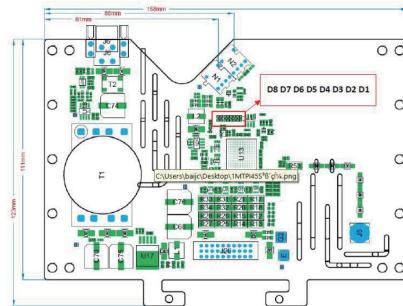
• 关键参数

功率器件最高电压	4500V	最大开关频率	5kHz
栅极开通电压	15V	栅极关断电压	-10V
栅极驱动功率	10W	栅极驱动电流	±160A
供电电源电压	15V	有源钳位值	可配置
运行温度	-40°C~85°C	过流动作值	可配置

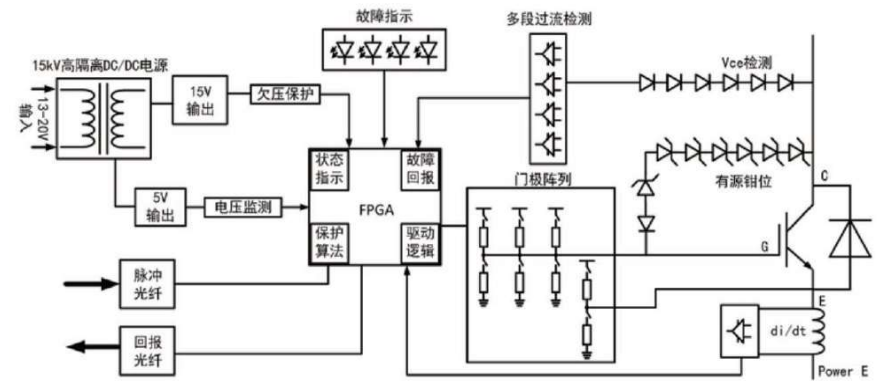


1UEP0840V1B45系类数字驱动是针对4500V IGBT的高性能即插即用式数字化驱动。适配目前市面上主流IGBT厂家的压接式IGBT和IEGT。

• 机械尺寸图



• 原理框图



• 应用领域

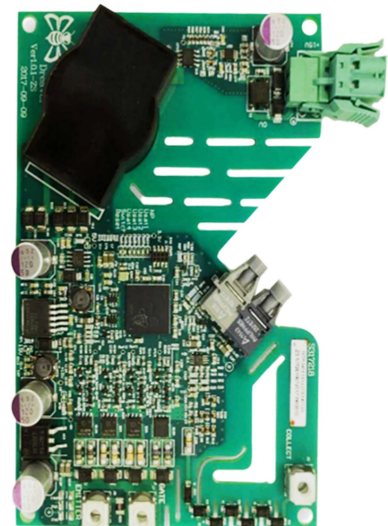
► 智能电网	► 轨道交通	► 大功率变流器
--------	--------	----------

• 产品特点

宽电压输入	高隔离电源	高效低功耗
栅极电阻阵列	栅极欠压保护	故障软关断
多段过流保护	LED状态指示	故障编码回报

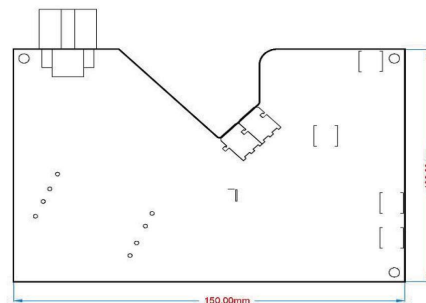
• 关键参数

功率器件最高电压	4500V	最大开关频率	5kHz
栅极开通电压	15V	栅极关断电压	-15V
栅极驱动功率	8W	栅极驱动电流	±40A
供电电源电压	15V	运行温度	-40°C~85°C

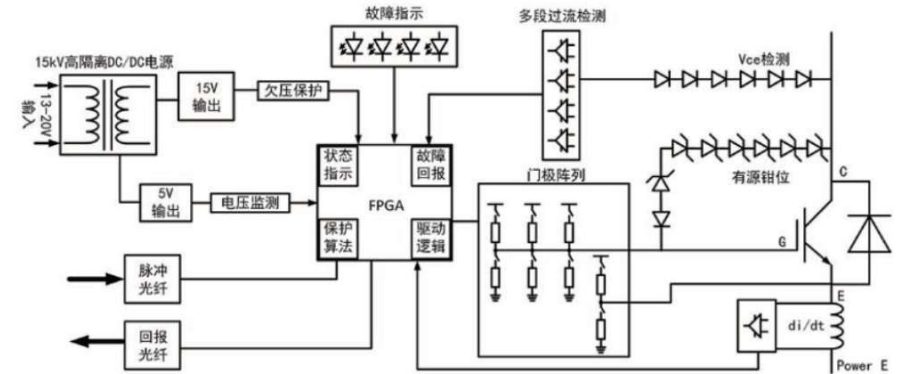


1UEP10168V1A45是基于门极可编程逻辑器件 (FPGA) 的数字化 IGBT驱动, 具备光纤接口和DC/DC 高隔离电源。

• 机械尺寸图



• 原理框图



• 应用领域

► 高压直流断路器		
-----------	--	--

• 产品特点

HiPak或StakPak封装	光纤I/O接口	可变门极电阻阵列
高抗电磁干扰	有源钳位保护	多段过流保护
驱动板与适配引线式方案, 灵活安装	LED状态指示	信息回报

• 关键参数

功率器件最高电压	4500V	最大开关频率	10kHz
栅极开通电压	15V	栅极关断电压	-9V
栅极驱动功率	10W	栅极驱动电流	±168A
供电电源电压	15V	运行温度	-40°C~ 85°C

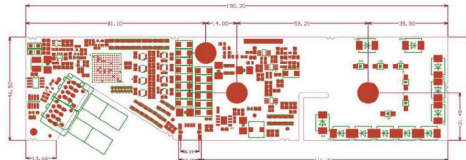


1UEN0370V2A45A

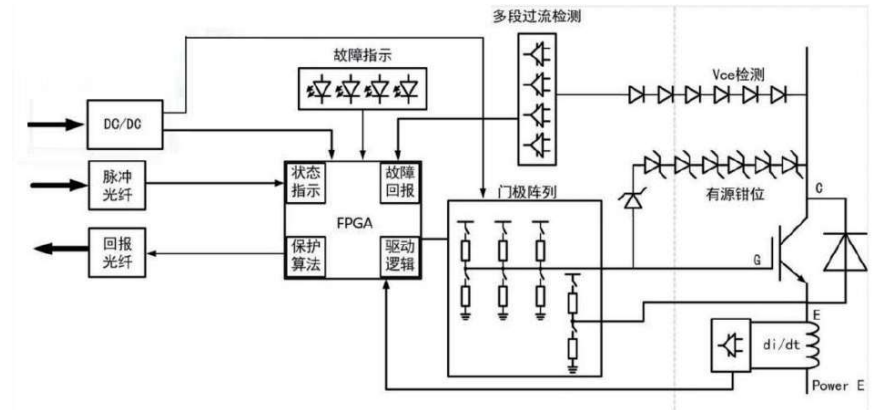


1UEN0370V2A45A即插即用驱动器数字驱动是针对IHV封装4500V的IGBT应用的高性能数字化驱动。整体驱动方案采取驱动板直接与IGBT装配方案。

• 机械尺寸图



• 原理框图



• 应用领域

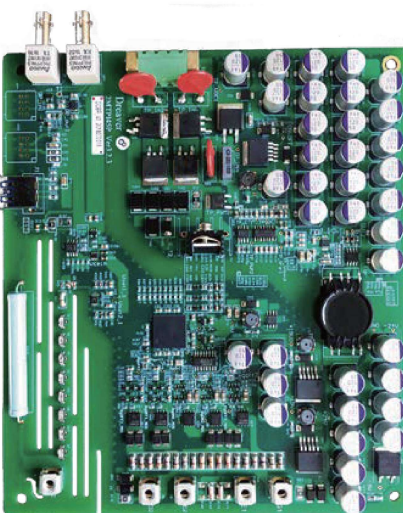
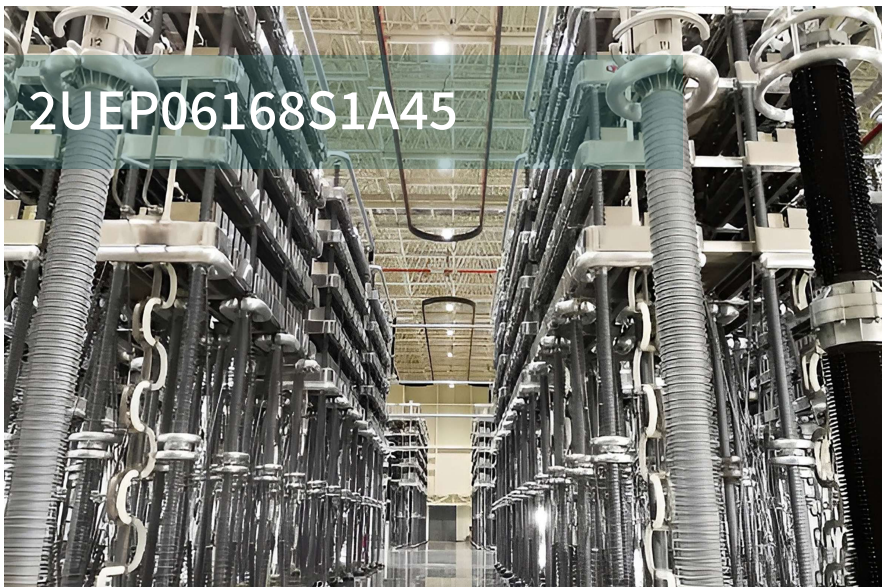
<ul style="list-style-type: none"> ➤ 矿用变频器 ➤ 风电变频 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 工业变频 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 智能电网
---	--	--

• 产品特点

可变门极电阻阵列	光纤I/O接口	高效低功耗
多段过流保护	栅极欠压保护	引线式接入
LED状态指示	有源钳位保护	

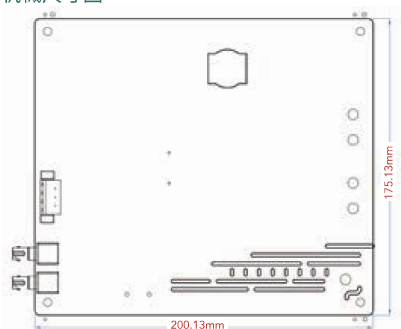
• 关键参数

功率器件最高电压	4500V	最大开关频率	10kHz
栅极开通电压	15V	栅极关断电压	-15V
栅极驱动功率	10W	栅极驱动电流	±70A
供电电源电压	25V	运行温度	-40°C~85°C

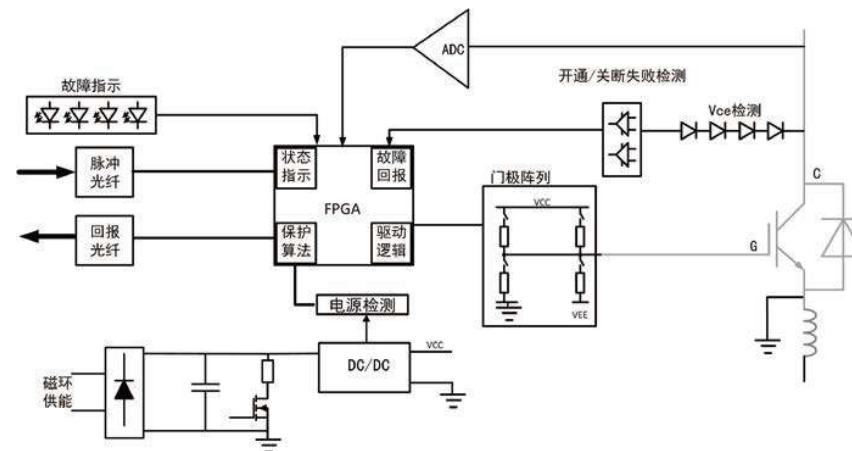


2UEP06168S1A45是UniEdge推出的一款集取能、中控、双通道驱动一体化高电位板卡,适用于4500V及以下的IGBT模块

• 机械尺寸图



• 原理框图



• 应用领域

► 高压直流断路器		
-----------	--	--

• 产品特点

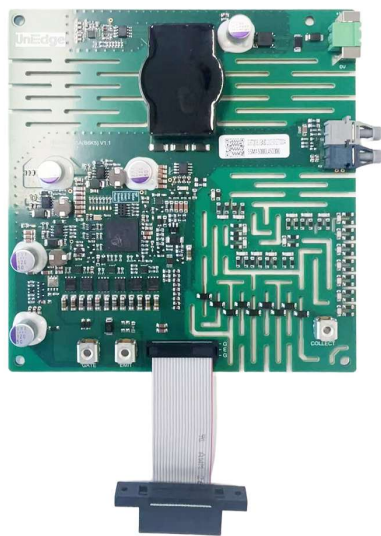
取能、中控、驱动功能三合一	低功耗	高隔离电压
栅极欠压保护	可变频极阵列	开通失败故障监测
高抗电磁干扰能力	曼彻斯特编码信息通信	VCE电压采集

• 关键参数

功率器件最高电压	4500V	运行温度	-40~85°C
栅极开通电压	19V	栅极关断电压	-9V
驱动输出功率	10W	供电交流有效值	0.4~1.0Arms
最高开关频率	10kHz	隔离耐压	15kV AC RMS

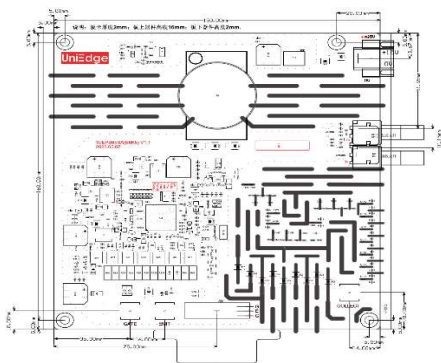


1UEP10160V1A65

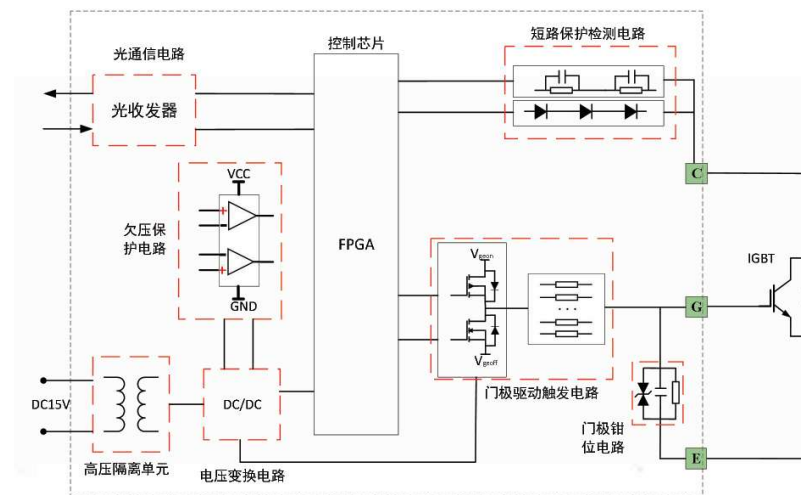


1UEP10160V1A65是基于门极可编程逻辑器件(FPGA)的6500V数字化IGBT驱动,具备光纤接口和DC/DC高隔离电源。

• 机械尺寸图



• 原理框图



• 应用领域

► 特高压直流电网	► 大功率变流器	► 特种设备
-----------	----------	--------

• 产品特点

宽电压输入	光纤I/O接口	可变门极电阻阵列
高抗电磁干扰	高隔离耐压	两种短路检测保护
IGBT接口灵活安装	LED状态指示	信息回报

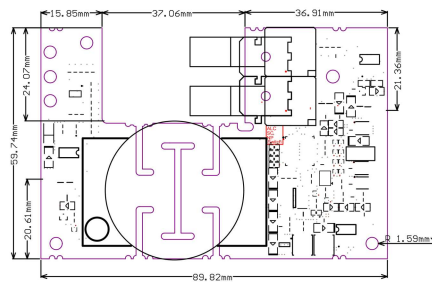
• 关键参数

功率器件最高电压	6500V	最大开关频率	5kHz
栅极开通电压	15V	栅极关断电压	-9V
栅极驱动功率	10W	栅极驱动电流	±160A
供电电源电压	15V	运行温度	-40°C~85°C

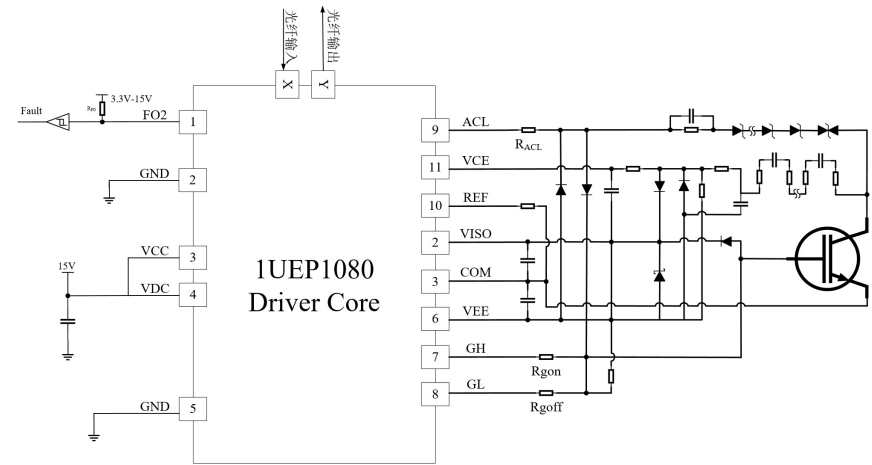


1UEP1080V2A65C是UniEdge推出的一款单通道紧凑型高隔离耐压、高功率、高驱动电流的数字驱动核,适用于6500V及以下的IGBT模块,搭配相应外围电路可支持多种拓扑,性能优越。

• 机械尺寸图



• 原理框图



• 应用领域

<ul style="list-style-type: none"> ▶ HVDC ▶ 中高压变频 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ FACTS ▶ 风电变流 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ STATCOM ▶ 特种电源
---	---	---

• 产品特点

高隔离数字驱动核	运行电压最高6500V	信息回报功能灵活
通道峰值电流±80A, 驱动功率10W	集成电源电压监控功能	集成IGBT短路保护
集成高级有源钳位	集成软关断功能	

• 关键参数

功率器件最高电压	6500V	运行温度	-40~85°C
栅极开通电压	15V	栅极关断电压	-10V
驱动输出功率	10W	供电电压	14~16V
最高开关频率	10kHz	隔离耐压	15kV AC RMS

IGBT驱动器命名规则

“连接符”前面为“产品型号”，整体为“生产产品型号”为板卡物料编号提供依据，与物料编号具有唯一对应特性。

1	UE	P	03	100	V	1
通道数: 1:单通道驱动 2:双通道驱动	公司名称 UE:联研固芯	P:含电源 N:不含电源	单通道最大功率 03:3W 06:6W	峰值驱动电流 50:50A 100:100A	板卡类型 S:ST光接口板 T:电接口主板 V:LC光接口主板	芯片类型 1:国外数字芯片 2:自研数字芯片 3:国外模拟芯片 4:自研模拟芯片

A	45	P02	XX	-		XX	000
版本号 A:版本1 B:版本2 C:版本3	电压等级 17:1700V 33:3300V 45:4500V 65:6500V	并联数: 无并联:可不填 2并联:P02 3并联:P03	扩展特性标识, 表示是基于A 版本,做了哪 些改动。 AP:包含适配板 VC:具有VCE检 测功能	连接符		结构配置: HS:光头水平 +电源同侧 VS:光头垂直 +电源同侧 HO:光头水平 +电源异侧 VO:光头垂直 +电源异侧	内部信息: Ron+Roff+Rsoft 000:原始电阻 001:软关电阻修改 010:关断电阻修改 100:开通电阻修改