



华源智信半导体

AC/DC 电源芯片选型手册

华源智信半导体（深圳）有限公司是一家专注于数字电源管理芯片设计的公司，是世界最早研发布局 AM Mini LED 驱动芯片的厂家。公司聚焦 ACDC 数字电源管理芯片、PD 协议芯片、AM Mini LED 驱动芯片、DCDC PMIC 芯片，依托过硬的产品实力和技术创新，以及有效的大客户战略，已与显示客户如海信、小米、创维、长虹、康佳、视源、京东方、惠科等，手机相关如三星、小米、传音、安克、倍思、绿联等主流客户均达成了深入的合作关系。公司先后获得了包括华登科技、湖杉资本、基石资本、安芯投资、华泰资管、碧鸿资本、亿宸资本等国内知名投资机构的投资，以及包括小米产投、传音控股、广州视源、安克创新、天宝电子、东方电子、华勤技术、辰阳电子等产业链青睐。公司致力于提供高性能、高品质、客制化的电源管理芯片及解决方案，打造从交流到直流一体化高效智慧节能的综合电源管理解决方案，为客户提供全方位的芯片定制服务及支持，致力于成为国际的电源管理芯片专家。

企业荣誉资质

国家高新技术企业

国家专精特新“小巨人”企业

深圳市专精特新中小企业

深圳市创新型中小企业

海信联合开发实验室

小米联合开发实验室

创维联合开发实验室

长虹联合实验室

2023 第四届半导体显示博览会 – 核心器件创新大奖

行家极光奖 – 2023 年度最具影响力产品奖

2023 ~ 2024 数字电源芯片市场 – 领军企业

2023 ~ 2024 数字电源芯片市场 – 最佳产品

ISO 9001 证书

2023 第四届半导体显示博览会 – 核心器件创新大奖

行家极光奖 – 2023 年度最具影响力产品奖

海信集团 2022 年度技术创新奖

奥海科技 2022 年度技术贡献奖

世纪电源网 2022 年度模拟 IC 行业新锐奖

2024 年度 IC 风云榜 – 年度最具成长潜力奖

2024 年度 IC 风云榜 – 年度优秀创新产品奖

小米核心供应商 – 最佳合作伙伴



智能峰值功率多模式反激控制器

料号	最高频率 (kHz)	控制模式	BRWO	O/P OVP	VCC OVP	UVP	TSP	LPS	OLP	Int. OTP	Ext. OTP	封装
HY1601C	65/130	CCM/QR/DCM	✓	Latch	38V/Latch		✓	✓	✓	AR ¹		SOT23-6L
HY1601E	65/130	CCM/QR/DCM	✓	AR	38V/AR		✓	✓	✓	AR		SOT23-6L

智能多模式反激控制器

料号	最高频率 (kHz)	控制模式	BRWO	O/P OVP	VCC OVP	UVP	TSP	LPS	OLP	Int. OTP	Ext. OTP	封装
HY1602C	65	CCM/QR/DCM	✓	Latch	38V/Latch		✓	✓	✓	AR		SOT23-6L
HY1602D	89	CCM/QR/DCM	✓	Latch	38V/Latch		✓	✓	✓	AR		SOT23-6L
HY1602E	89	CCM/QR/DCM	✓	AR	38V/AR		✓	✓	✓	AR		SOT23-6L
HY1603A	65	CCM/DCM			30V/AR		✓	✓	✓	AR		SOT23-6L
HY1603C	65	CCM/DCM			38V/Latch		✓	✓	✓	AR		SOT23-6L
HY1632E	89	CCM/QR/DCM	✓	AR	55V/AR	✓	✓	✓	✓	AR	✓	SOT23-6L
HY1632H	130	QR	✓	AR	55V/AR	✓	✓	✓	✓	AR	✓	SOT23-6L
HY1632Q	89	QR	✓	AR	55V/AR	✓	✓	✓	✓	AR	✓	SOT23-6L

¹ AR 为 Auto Recovery 的缩写。

内置外部 OTP 功能的智能多模式反激控制器

料号	最高频率 (kHz)	控制模式	BRWO	O/P OVP	VCC OVP	UVP	TSP	LPS	OLP	Int. OTP	Ext. OTP	封装
HY1651S	65	CCM/QR/DCM	✓	AR	55V/AR	✓	✓	✓	✓	AR	✓	SOP-7L
HY1653D	89	CCM/DCM	✓	AR	55V/AR		✓	✓	✓	AR	✓	SOP-7L
HY1655E	89	CCM/QR/DCM	✓	AR	55V/AR		✓	✓	✓	AR	✓	SOP-7L
HY1656Q	89	QR	✓	AR	55V/AR		✓	✓	✓	AR	✓	SOP-7L
HY1658M	89	CCM/QR/DCM	✓	AR	55V/AR		✓	✓	✓	AR	✓	SOP-7L
HY1662G	200	QR	✓	AR	55V/AR		✓	✓	✓	AR	✓	SOP-7L

直接驱动氮化镓器件的智能多模式反激控制器

料号	最高频率 (kHz)	控制模式	高压 启动	BRWO	O/P OVP	VCC OVP	UVP	TSP	LPS	OLP	Int. OTP	Ext. OTP	封装
HY3602E	89	CCM/QR/DCM		✓	AR	38V/AR		✓	✓	✓	AR		SOT23-6L
HY3602H	130	QR/DCM		✓	AR	38V/AR		✓	✓	✓	AR		SOT23-6L
HY3655E	89	CCM/QR/DCM	✓	✓	AR	55V/AR		✓	✓	✓	AR	✓	SOP-7L
HY3655H	130	QR/DCM	✓	✓	AR	55V/AR		✓	✓	✓	AR	✓	SOP-7L
HY3655X	200	QR/DCM	✓	✓	AR	55V/AR		✓	✓	✓	AR	✓	SOP-7L

智能多模式原边反馈反激变流器

料号	最高频率 (kHz)	控制模式	内置 MOS	动态负载 响应加强	输入 CC 线补	输出 线补	开环 保护	BRWO	O/P OVP	VCC OVP	CC	封装
HYC1502	65	QR/DCM	$R_{DS_ON}=2\Omega/$ 800V	✓	✓	✓	✓		AR	38V/AR	✓	SOP-8L
HYC1551	89	QR/DCM	4N65	✓	✓	✓	✓	✓	AR	38V/AR	✓	SOP-8L

内置 650 V MOSFET 的智能多模式反激变流器

料号	最高频率 (kHz)	控制模式	R_{DS_ON} (Ω)	BRWO	O/P OVP	VCC OVP	UVP	TSP	LPS	OLP	Int. OTP	Ext. OTP	封装
HYC1602D	89	CCM/DCM	1.2	✓	✓	38V/AR		✓	✓	✓	AR		SOP-7L
HYC1602E	89	CCM/DCM	1.2	✓	✓	38V/AR		✓	✓	✓	AR		SOP-7L
HYC1603C	65	CCM/DCM	1.9			38V/Latch		✓	✓	✓	AR		SOP-8L
HYC1603E	89	CCM/DCM	1.8			38V/AR		✓	✓	✓	AR		SOP-8L
HYC1603P	89	CCM/DCM	1.8			38V/AR		✓	✓	✓	AR		SOP-7L
HYC1632E	65	CCM/DCM	6			55V/AR		✓	✓	✓	AR		SOP-7L
HYC1632H	130	QR	6			55V/AR		✓	✓	✓	AR		SOP-7L
HYC1633E	89	CCM/DCM	1.8			55V/AR		✓	✓	✓	AR		SOP-7L

内置 650 V 氮化镓 FET 的智能多模式反激变流器

料号	最高频率 (kHz)	控制模式	R_{DS_ON} (Ω)	BRWO	O/P OVP	VCC OVP	UVP	TSP	LPS	OLP	Int. OTP	Ext. OTP	封装
HYC3601E	89	CCM/QR/DCM	0.80	✓	AR	38V/AR		✓	✓	✓	AR		SOP-7L
HYC3601H	130	QR	0.80	✓	AR	38V/AR		✓	✓	✓	AR		SOP-7L
HYC3603H	130	QR	1.00	✓	AR	38V/AR		✓	✓	✓	AR		ESOP-8L
HYC3606E	89	CCM/QR/DCM	0.36	✓	AR	38V/AR		✓	✓	✓	AR		ESOP-8L DFN5x6
HYC3606H	130	QR	0.36	✓	AR	38V/AR		✓	✓	✓	AR		ESOP-8L DFN5x6
HYC3631H	130	QR	1.00	✓	AR	55V/AR		✓	✓	✓	AR		ESOP-7L ESOP-8L
HYC3632E	89	CCM/QR/DCM	1.00	✓	AR	55V/AR		✓	✓	✓	AR		ESOP-8L
HYC3636H	130	QR	0.36	✓	AR	55V/AR		✓	✓	✓	AR		ESOP-8L DFN5x6
HYC3656E	89	CCM/QR/DCM	0.16	✓	AR	55V/AR		✓	✓	✓	AR		DFN6x8
HYC3657E	89	CCM/QR/DCM	0.16	✓	AR	55V/AR		✓	✓	✓	AR		DFN6x8
HYC3657H	130	QR	0.16	✓	AR	55V/AR		✓	✓	✓	AR		DFN6x8
HYC3662H	130	QR	0.16	✓	AR	55V/AR		✓	✓	✓	AR		DFN6x8
HYC3686H	150	QR	0.15	✓	AR	80V/AR		✓	✓	✓	AR		DFN8x8
HYC3687H	150	QR	0.15	✓	AR	80V/AR		✓	✓	✓	AR		DFN6x8
HYC3687X	200	QR	0.15	✓	AR	80V/AR		✓	✓	✓	AR		DFN6x8

数字自适应多模式同步整流控制器

料号	支持操作模式	Green Mode	Drain Sensing (V)	Min. Turn-On (μ s)	Min. Turn-Off (μ s)	Turn-On Delay (ns)	Turn-Off Delay (ns)	Turn-On 阈值 (mV)	Pre-Off 阈值 (mV)	封装
HY905M	CCM/QR /DCM		130	0.9	2.50	26	25	-150	-50	SOT23-6L
HY906M	CCM/QR /DCM		130	0.9	1.25	26	25	-150	-50	SOT23-6L
HY913B	CCM/QR /DCM		150	0.8	2.0	26	10	-180	-50	SOT23-6L
HY913C	CCM/QR /DCM		150	0.8	0.2	26	10	-180	-50	SOT23-6L
HY913S	CCM/QR /DCM	✓	150	0.8	0.2	26	10	-150	-50	SOT23-6L
HY923A	CCM/QR /DCM		150	0.50	0.3	26	10	-150	-52	SOT23-6L
HY923B	CCM/QR /DCM		150	1.00	2.5	26	10	-150	-52	SOT23-6L
HY923C	CCM/QR /DCM		150	1.00	0.3	26	10	-150	-52	SOT23-6L
HY923D	CCM/QR /DCM		150	0.70	0.3	26	10	-150	-52	SOT23-6L

内置 60V/80V/100V MOSFET 的数字自适应多模式同步整流器

料号	支持操作模式	R_{DS_ON} (mΩ)	Drain Stress (V)	Min. Turn-On (μs)	Min. Turn-Off (μs)	Turn-On Delay (ns)	Turn-Off Delay (ns)	Turn-On 阈值 (mV)	Pre-Off 阈值 (mV)	封装
HYC9011A	CCM/QR /DCM	9.0	80	0.9	1.25	26	25	-180	-60	SOP-8L
HYC9012A	CCM/QR /DCM	9.0	100	0.9	1.25	26	25	-180	-60	SOP-8L
HYC9030D	CCM/QR /DCM	14.0	60	0.9	1.25	26	25	-180	-60	SOP-8L
HYC9212B	CCM/QR /DCM	10	100	0.9	2.5	10	25	-150	-40	DFN 5*6
HYC9212D	CCM/QR /DCM	11	100	0.7	0.3	10	25	-150	-40	SOP-8L
HYC9221B	CCM/QR /DCM	10.0	40	1.0	2.50	10	25	-150	-40	SOP-8L
HYC9210M	CCM/QR /DCM	14.0	60	1.0	2.50	10	25	-150	-40	SOP-8L

HY1601 —— 峰值功率 SSR 控制器

产品特点

- 65 kHz 峰值功率、89 kHz 峰值功率共两个版本适用不同应用
 - 65 kHz: 驱动 MOSFET, 普通应用
 - 89 kHz: 可驱动 MOSFET / GaN, 小体积
- 峰值功率: 音响、马达、打印机等需要瞬时大功率的应用
- 多模式工作, 可提高电源整个负载范围内的效率
 - 轻松满足目前的 CoC、DoE、Energy Star 等能效标准
- 丰富的保护功能确保电源的可靠性
 - 输入 Brown-Out 保护 (BRWO)
 - 变压器饱和保护 (TSP)
 - 电流采样电阻开路 / 短路保护
 - 输出过压保护 (O/P OVP), 过载保护 (OLP) / 过流保护 (OCP)

- VCC 过压保护 (VCC OVP)
- 特别的 VCC 自保持功能
- 频率抖动降低传导 EMI
- 专利 MOSFET 驱动改善辐射 EMI 特性
 - 配合华源同步整流芯片可靠 CCM 运行
- 内置温度保护
 - 异常故障时保护电源安全
- SOT23-6L 封装
- 启动电流小于 3 μ A, 待机功耗小于 75 mW

典型应用

- 打印机、马达适配器
- 音响适配器
- 笔记本适配器
- 次级配合使用华源同步整流控制器 HY923

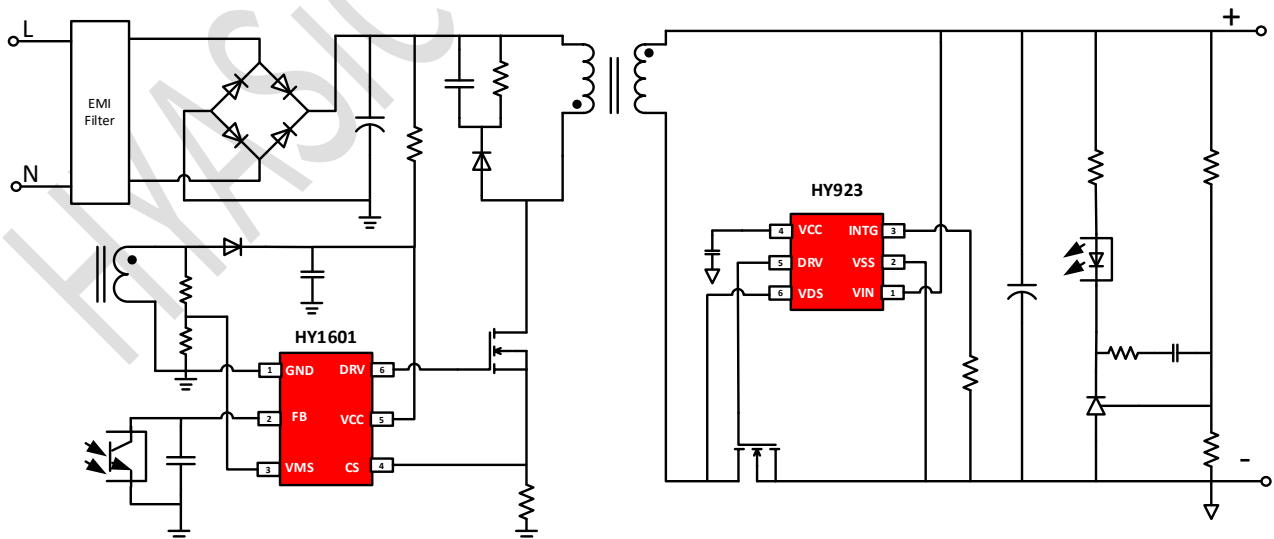


图 1. HY1601 典型应用原理图

HY1632 —— 30 W SSR PD 控制器

产品特点

- 多模式工作，可提高电源整个负载范围内的效率
 - 轻松满足目前的 CoC、DoE Energy Star 等能效标准
- 丰富的保护功能确保电源的可靠性
 - 输入 Brown-Out 保护 (BRWO)
 - 变压器饱和保护 (TSP)
 - 电流采样电阻开路 / 短路保护
 - 输出过压保护 (O/P OVP)，过载保护 (OLP) / 过流保护 (OCP)
 - VCC 过压保护 (VCC OVP)
 - 特别的 VCC 自保持功能
 - LPS 功能
- 频率抖动降低传导 EMI

- 专利 MOSFET 驱动改善辐射 EMI 特性
 - 配合华源同步整流芯片可靠 CCM 运行
- 内置温度保护
 - 异常故障时保护电源安全
- SOT23-6L 封装
- 启动电流小于 $3\mu\text{A}$ ，待机功耗小于 75 mW

典型应用（功率：30 W）

- 充电器
- 可编程旅行适配器
- USB-PD 充电器
- 电视机、监控器备用电源
- 笔记本适配器
- 次级配合使用华源同步整流器 HYC9012 和 PD 充电协议控制器 HY930

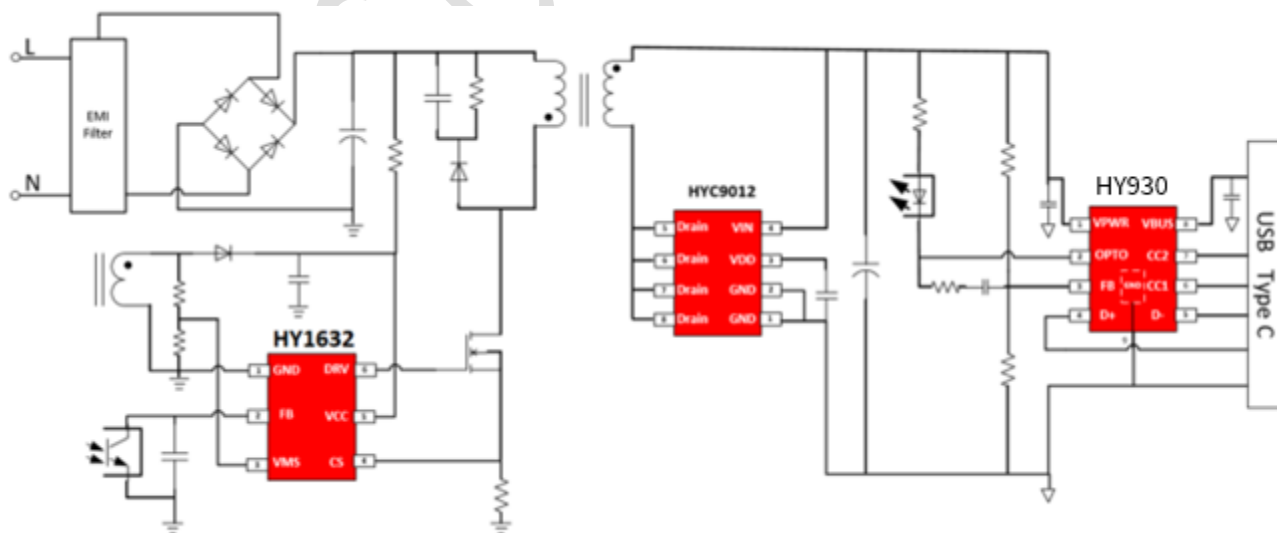


图 2. HY1632 典型应用原理图

HY1602 —— 45 W / 65 W (MOS) SSR PD 控制器

产品特点

- 65 kHz、89 kHz 共两个版本适用不同应用
 - 65 kHz: 驱动 MOSFET, 普通应用
 - 89 kHz: 可驱动 MOSFET / GaN, 小体积
- 多模式工作, 可提高电源整个负载范围内的效率
 - 轻松满足目前的 CoC、DoE Energy Star 等能效标准
- 丰富的保护功能确保电源的可靠性
 - 输入 Brown-Out 保护 (BRWO)
 - 变压器饱和保护 (TSP)
 - 电流采样电阻开路 / 短路保护
 - 输出过压保护 (O/P OVP), 过载保护 (OLP) / 过流保护 (OCP)
 - VCC 过压保护 (VCC OVP)
 - 特别的 VCC 自保持功能
 - LPS 功能

- 频率抖动降低传导 EMI
- 专利 MOSFET 驱动改善辐射 EMI 特性
 - 配合华源同步整流芯片可靠 CCM 运行
- 内置温度保护
 - 异常故障时保护电源安全
- SOT23-6L 封装
- 启动电流小于 3 μ A, 待机功耗小于 75 mW

典型应用 (功率: 45 W 和 65 W)

- 充电器
- 可编程旅行适配器
- USB-PD 充电器
- 电视机、监控器备用电源
- 笔记本适配器
- 次级配合使用华源同步整流控制器 HY923 和 PD 充电协议控制器 HY930

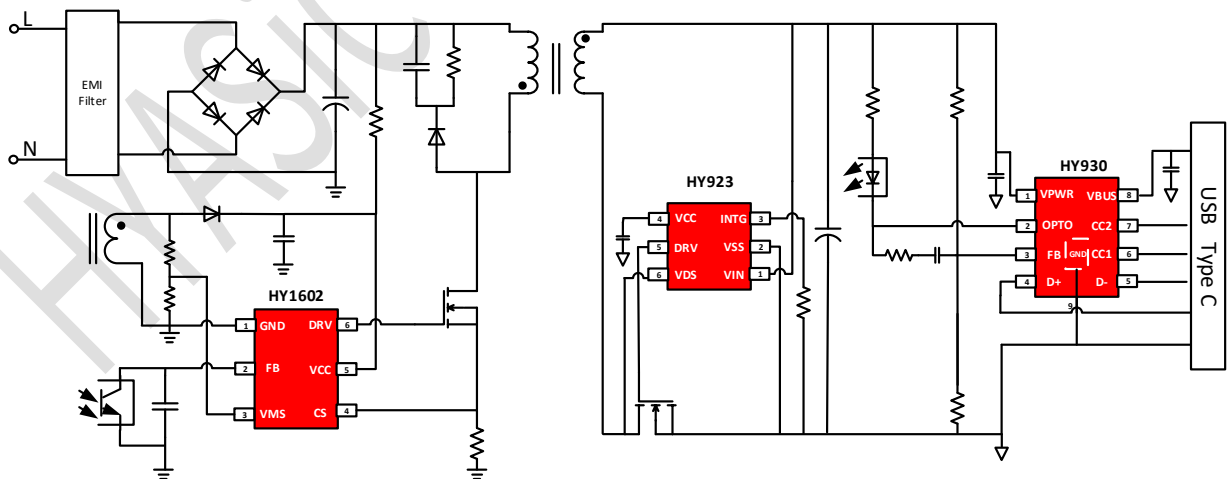


图 3. HY1602 典型应用原理图

HY1655 —— 65 W SSR (MOS) PD 控制器

产品特点

- 89 kHz、130 kHz、200 kHz 共三个版本适用不同应用
 - 驱动 MOS，小体积
- 多模式工作，可提高电源整个负载范围内的效率
 - 轻松满足目前的 CoC、DoE、Energy Star 等能效标准
- 丰富的保护功能确保电源的可靠性
 - 输入 Brown-Out 保护 (BRWO)
 - 变压器饱和保护 (TSP)
 - 电流采样电阻开路 / 短路保护
 - 输出过压保护 (O/P OVP)，过载保护 (OLP) / 过流保护 (OCP)
 - VCC 过压保护 (VCC OVP)
 - 特别的 VCC 自保持功能
 - LPS 功能

- 频率抖动降低传导 EMI
- 专利 MOSFET 驱动改善辐射 EMI 特性
 - 配合华源同步整流芯片可靠 CCM 运行
- 内置温度保护
 - 异常故障时保护电源安全
- SOP-7L 封装
- HV 高压快速启动，待机功耗小于 30 mW

典型应用 (功率: 65 W)

- 充电器
- 可编程旅行适配器
- USB-PD 充电器
- 电视机、监控器备用电源
- 笔记本适配器
- 次级配合使用华源同步整流控制器 HY923 和 PD 充电协议控制器 HY930

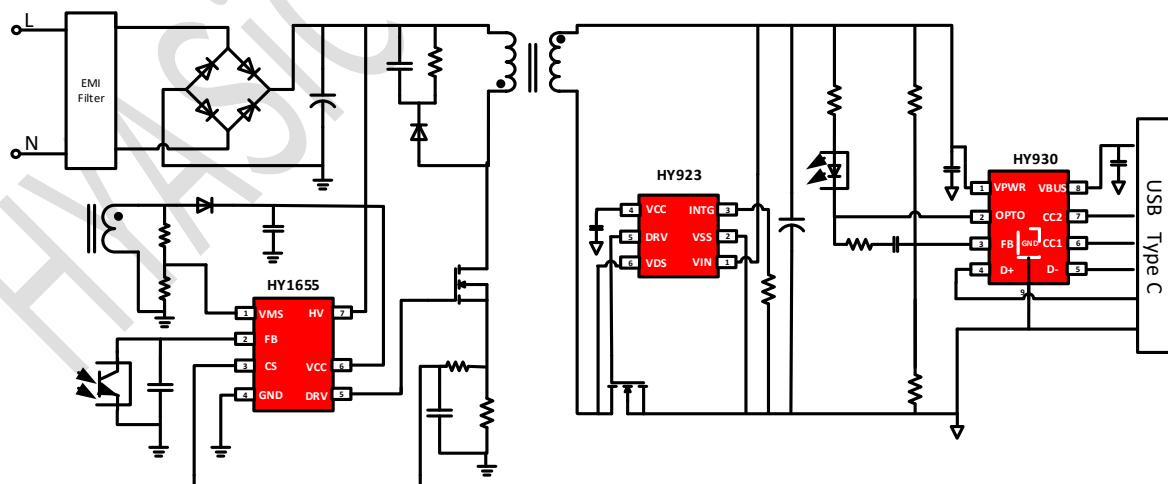


图 4. HY1655 典型应用原理图

HY3655 —— 65 W SSR (GaN) PD 控制器

产品特点

- 89 kHz、130 kHz、200 kHz 共三个版本适用不同应用
 - 驱动 GaN，小体积
- 多模式工作，可提高电源整个负载范围内的效率
 - 轻松满足目前的 CoC、DoE、Energy Star 等能效标准
 - $V_{AC} = 90\text{ V}$ 满载效率 $\geq 92.8\%$ ，
 $V_{AC} = 230\text{ V}$ 满载效率 $\geq 94.8\%$
- 丰富的保护功能确保电源的可靠性
 - 输入 Brown-Out 保护 (BRWO)
 - 变压器饱和保护 (TSP)
 - 电流采样电阻开路 / 短路保护
 - 输出过压保护 (O/P OVP)，过载保护 (OLP) / 过流保护 (OCP)
 - VCC 过压保护 (VCC OVP)
 - 特别的 VCC 自保持功能
 - LPS 功能

- 外置 OTP 功能
- 频率抖动降低传导 EMI
- 专利 MOSFET 驱动改善辐射 EMI 特性
 - 配合华源同步整流芯片可靠 CCM 运行
- 内置温度保护
 - 异常故障时保护电源安全
- SOP-7L 封装
- HV 高压快速启动，待机功耗小于 30 mW

典型应用（功率：65 W）

- 充电器
- 可编程旅行适配器
- USB-PD 充电器
- 电视机、监控器备用电源
- 笔记本适配器
- 次级配合使用华源同步整流控制器 HY923 和 PD 3.1 充电协议控制器 HY930B

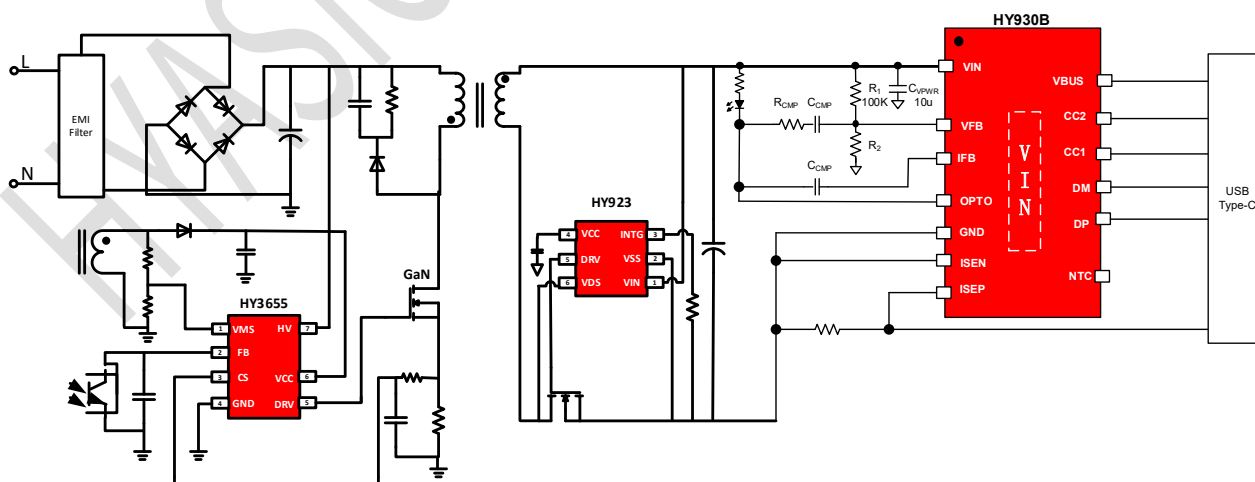


图 5. HY3655 典型应用原理图

HYC1502 —— PSR 变流器

产品特点

- 智能数字多模式工作
 - 轻松满足目前的 CoC、DoE、Energy Star 等能效标准
- 内部合封高压 MOSFET，电路简单
- 丰富的保护功能确保电源的可靠性
 - VCC 过压保护 (VCC OVP)
 - VMS 过压保护 (VMS OVP)
 - 输出短路保护 (O/P SCP)
 - 过载保护 (OLP)
 - 过温保护 (OTP)
- 频率抖动降低传导 EMI

- 与次级华源同步整流器 IC 搭配可实现动态响应加强功能
- 可调节的输出线压降补偿功能
- 专利 MOSFET 驱动改善辐射 EMI 特性
- 启动电流小于 $3\mu\text{A}$ ，待机功耗小于 75 mW
- SOP-8L 封装

典型应用 (功率: 10 W ~ 18 W)

- 充电器
- 次级配合使用华源同步整流器 HYC9330
- 无需外部环路补偿电路
- 内置 CC / CV 控制线路

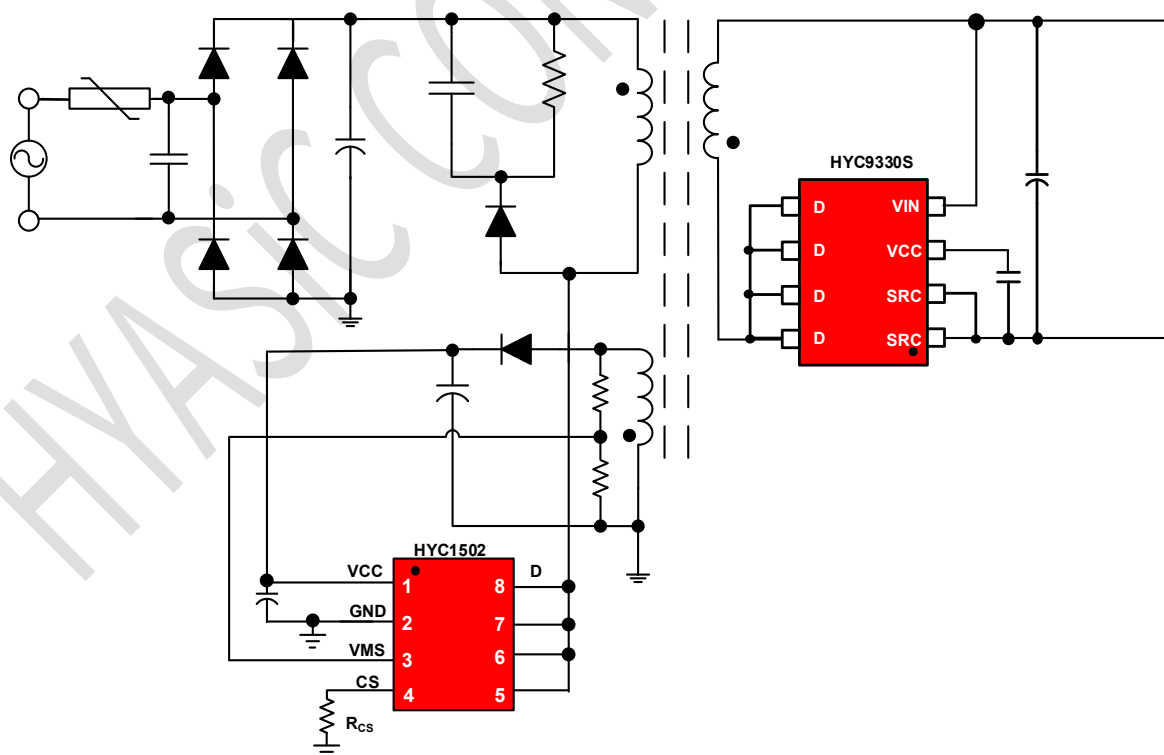


图 6. HYC1502 典型应用原理图

HYC1603C —— 12 W ~ 18 W SSR QC 2.0 / QC 3.0 变流器

产品特点

- 智能数字多模式工作
 - 轻松满足目前的 CoC、DoE、Energy Star 等能效标准
- 内部合封高压 MOSFET，电路简单
- 丰富的保护功能确保电源的可靠性
 - 变压器饱和保护 (TSP)
 - 电流采样电阻短路 / 开路保护
 - VCC 过压保护 (VCC OVP)
 - 输出过载保护 (O/P OLP)
 - 过温保护 (OTP)
- 频率抖动降低传导 EMI

- 专利 MOSFET 驱动改善辐射 EMI 特性
- 启动电流小于 3 μ A，待机功耗小于 75 mW
- SOP-8L 封装

典型应用（功率：12 W ~ 18 W）

- 充电器
- 次级配合使用华源同步整流器 HYC9030 和 QC 3.0+ 充电协议控制器 HY5206
- 无需外部环路补偿电路
- 内置 CC / CV 控制线路
- 与初级 PWM 芯片匹配性强

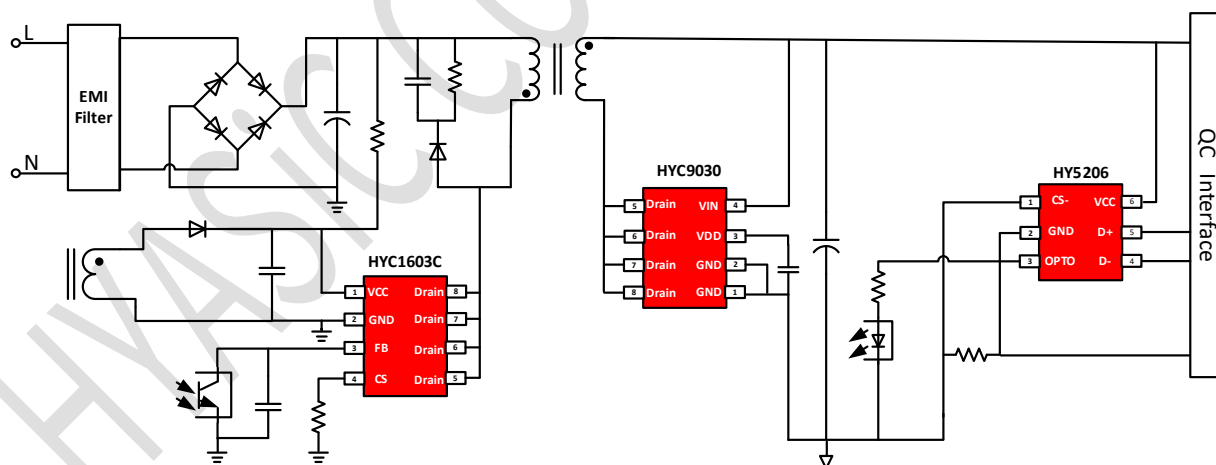


图 7. HYC1603C 典型应用原理图

HYC1603E —— 20 W SSR USB-PD 变流器

产品特点

- 智能数字多模式工作
 - 轻松满足目前的 CoC、DoE、Energy Star 等能效标准
- 内部合封高压 MOSFET，电路简单
- 丰富的保护功能确保电源的可靠性
 - 变压器饱和保护 (TSP)
 - 电流采样电阻短路保护
 - VCC 过压保护 (VCC OVP)
 - 输出过载保护 (O/P OLP)
 - 过温保护 (OTP)
- 频率抖动降低传导 EMI
- 专利 MOSFET 驱动改善辐射 EMI 特性

- 启动电流小于 3 μ A，待机功耗小于 75 mW
- SOP-8L 封装

典型应用（功率：20 W）

- 充电器
- 可编程旅行适配器
- USB-PD 充电器
- 电视机、监控器备用电源
- 笔记本适配器
- 次级配合使用华源同步整流器 HYC9030 和 PD 充电协议控制器 HY920

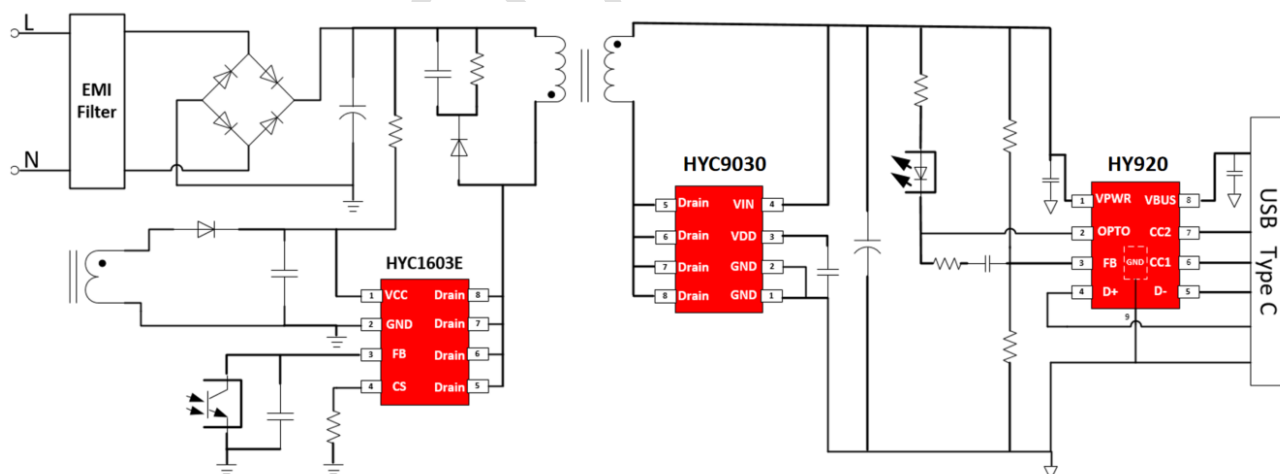


图 8. HYC1603E 典型应用原理图

HYC3632E —— 20 W SSR USB-PD 变流器

产品特点

- 智能数字多模式工作
 - 轻松满足目前的 CoC、DoE、Energy Star 等能效标准
- 内部合封氮化镓功率器件，效率高，体积小
- 丰富的保护功能确保电源的可靠性
 - 变压器饱和保护 (TSP)
 - VCC 过压保护 (VCC OVP)
 - 精准的输出过压保护 (O/P OVP)
 - 输出过载保护 (OLP)
 - 过温保护 (OTP)
- 频率抖动和驱动技术降低 EMI

- 启动电流小于 $3\ \mu\text{A}$ ，待机功耗小于 $75\ \text{mW}$
- eSOP-8L 封装

典型应用 (功率: 20 W ~ 25 W)

- 旅行充电器
- USB-PD 充电器
- 显示器电源
- 路由器适配器
- 次级配合使用华源同步整流变流器 HYC9010 和 PD 充电协议控制器 HY920B

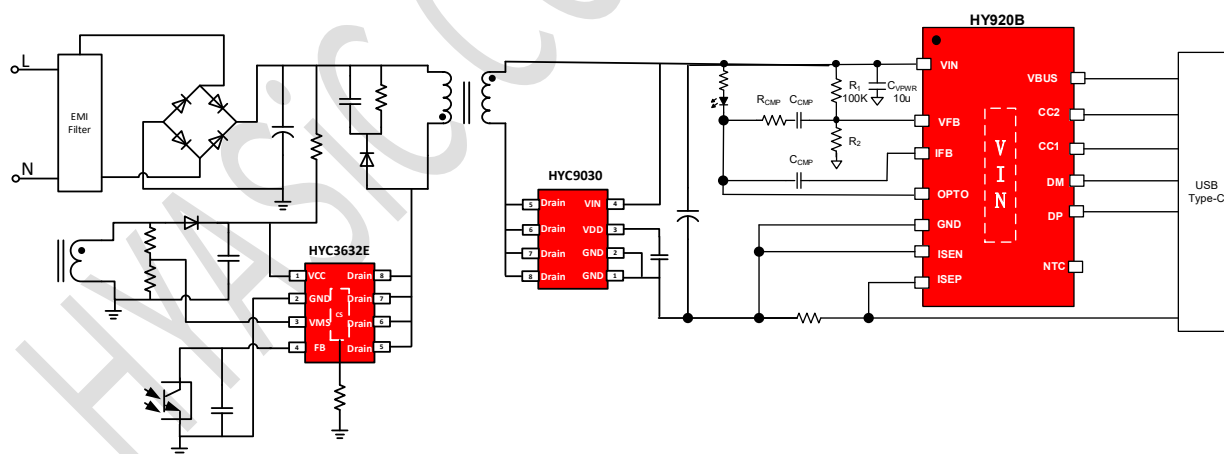


图 9. HYC3632E 典型应用原理图

HYC3636 —— 30 W (GaN) SSR PD 变流器

产品特点

- 多模式工作，可提高电源整个负载范围内的效率
 - 轻松满足目前的 CoC、DoE、Energy Star 等能效标准
 - $V_{AC} = 90\text{ V}$ 满载效率 $\geq 91.5\%$ ，
 $V_{AC} = 230\text{ V}$ 满载效率 $\geq 93.0\%$
- 内部合封 GaN，贴合市场需求，外围元器件少，适合小尺寸电源
- 丰富的保护功能确保电源的可靠性
 - 变压器饱和保护 (TSP)
 - 电流采样电阻开路 / 短路保护
 - 输出过压保护 (O/P OVP)，过载保护 (OLP) / 过流保护 (OCP)
 - VCC 过压保护 (VCC OVP)
 - 特别的 VCC 自保持功能
 - LPS 功能
 - 过温保护 (OTP)

- 频率抖动降低传导 EMI
- 专利 MOSFET 驱动改善辐射 EMI 特性
 - 配合华源同步整流芯片可靠 CCM 运行
- 内置温度保护
 - 异常故障时保护电源安全
- ESOP-8L 封装，兼顾成本和散热
- 启动电流小于 $3\mu\text{A}$ ，待机功耗小于 75 mW

典型应用 (功率: 30 W)

- 充电器
- 可编程旅行适配器
- USB-PD 充电器
- 电视机、监控器备用电源
- 笔记本适配器
- 次级配合使用华源同步整流器 HYC9012 和 PD 3.1 充电协议控制器 HY930B

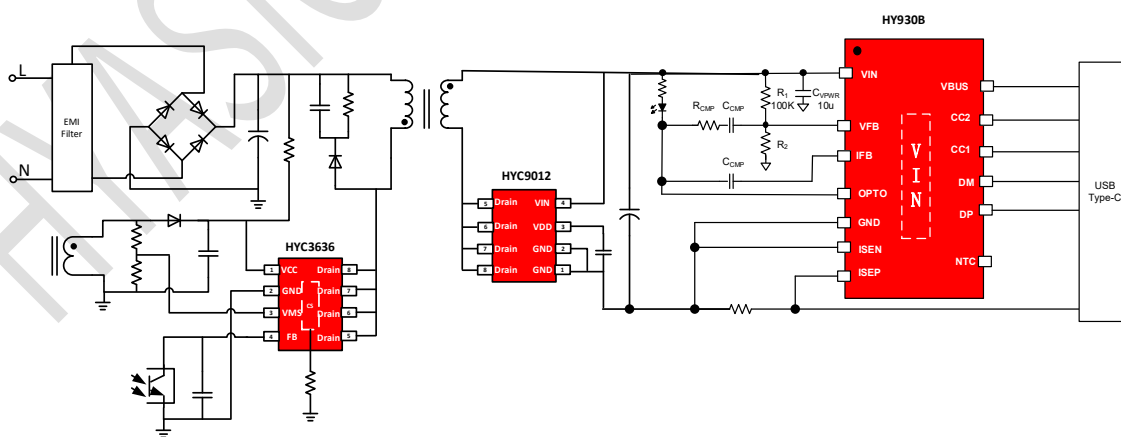


图 10. HYC3636 典型应用原理图

HYC3606 —— 35 W (GaN) SSR PD 变流器

产品特点

- 多模式工作，可提高电源整个负载范围内的效率
 - 轻松满足目前的 CoC、DoE、Energy Star 等能效标准
 - $V_{AC} = 90\text{ V}$ 满载效率 $\geq 91.5\%$ ，
 $V_{AC} = 230\text{ V}$ 满载效率 $\geq 93.0\%$
- 内部合封 GaN，效率高，适合小尺寸电源
- 丰富的保护功能确保电源的可靠性
 - 变压器饱和保护 (TSP)
 - 电流采样电阻开路保护
 - 输出过压保护 (O/P OVP)，过载保护 (OLP) / 过流保护 (OCP)
 - VCC 过压保护 (VCC OVP)
 - VCC 自保持功能

- LPS 功能

- 频率抖动和专利的驱动方式降低 EMI
- 内置温度保护
 - 异常故障时保护电源安全
- DFN5*6 封装，兼顾成本和散热
- 启动电流小于 $3\mu\text{A}$ ，待机功耗小于 75 mW

典型应用 (功率: 30 W ~ 35 W)

- 旅行充电器
- USB PD 充电器
- 电视机、监控器备用电源
- 笔记本适配器
- 次级配合使用华源同步整流器 HYC9012 和 PD 3.1 充电协议控制器 HY930B

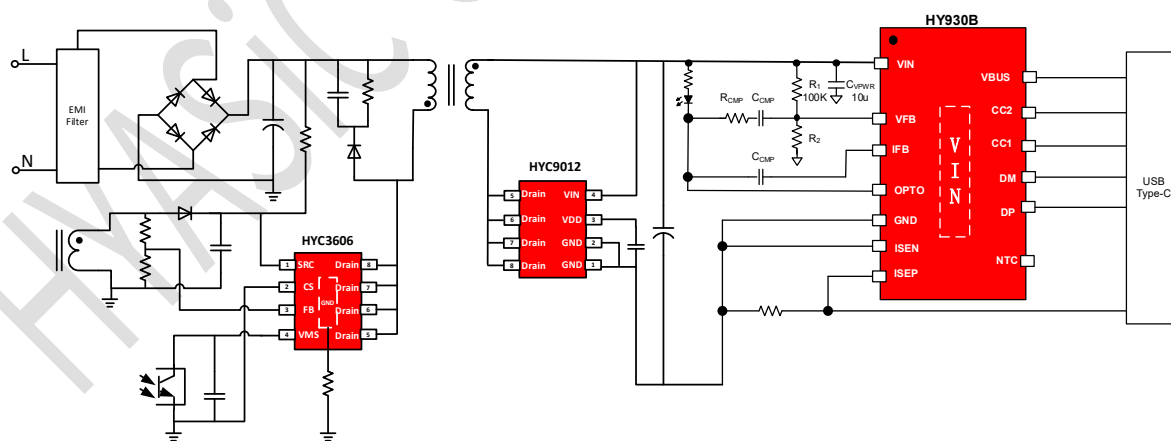


图 11. HYC3606 典型应用原理图

HYC3657 —— 65 W (GaN) SSR PD 变流器

产品特点

- CCM / QR 多模式 89 kHz、全 QR 130 kHz 共两个工作频率版本，适用不同应用可提高电源的效率
 - 轻松满足目前的 CoC、DoE、Energy Star 等能效标准
- 内部合封 GaN，贴合市场需求，外围元器件少，适合小尺寸电源
- 丰富的保护功能确保电源的可靠性
 - 变压器饱和保护 (TSP)
 - 电流采样电阻开路 / 短路保护
 - 输出过压保护 (O/P OVP)，过载保护 (OLP) / 过流保护 (OCP)
 - VCC 过压保护 (VCC OVP)
 - 特别的 VCC 自保持功能
 - LPS 功能
 - 过温保护 (OTP)

- 频率抖动降低传导 EMI
- 专利 MOSFET 驱动改善辐射 EMI 特性
 - 配合华源同步整流芯片可靠 CCM 运行
- 内置温度保护
 - 异常故障时保护电源安全
- DFN6x8 封装，兼顾成本和散热
- 待机功耗小于 30 mW

典型应用 (功率: 65 W)

- 充电器
- 可编程旅行适配器
- USB-PD 充电器
- 电视机、监控器备用电源
- 笔记本适配器
- 次级配合使用华源同步整流控制器 HY913 和 PD 3.1 充电协议控制器 HY930B

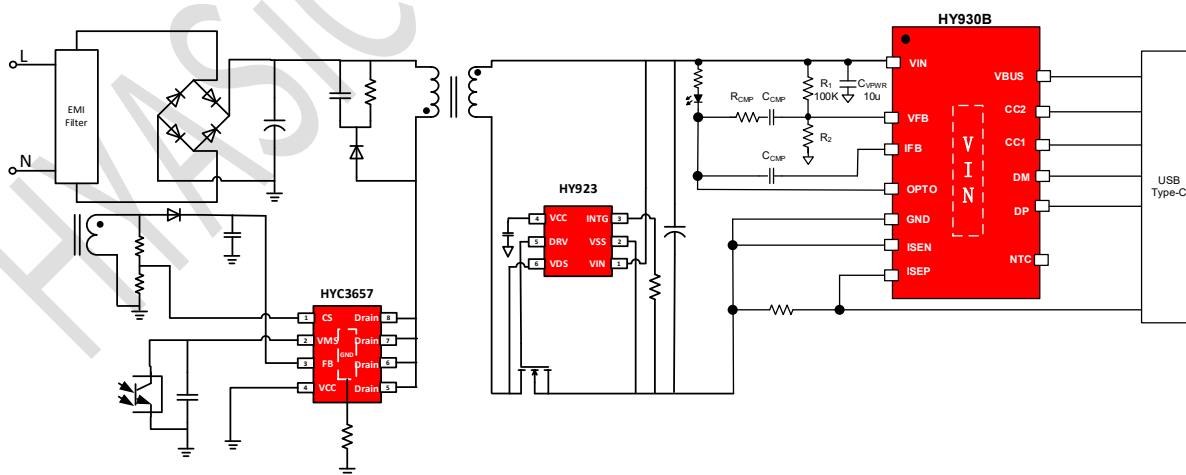


图 12. HYC3657 典型应用原理图

HYC3687 —— 65 W (GaN) SSR PD 变流器

产品特点

- 150 kHz 和 200kHz 共两个工作频率版本，适用不同应用可提高电源的效率
 - 轻松满足目前的 CoC、DoE、Energy Star 等能效标准
- PWM IC + GaN + Sense-FET 合封丰富的保护功能确保电源的可靠性
 - 变压器饱和保护 (TSP)
 - 电流采样电阻开路 / 短路保护
 - 输出过压保护 (O/P OVP)，过载保护 (OLP) / 过流保护 (OCP)
 - VCC 过压保护 (VCC OVP)
 - 特别的 VCC 自保持功能
 - VCC 宽范围输入(5V~80V)
 - LPS 功能

- 过温保护 (OTP)

- 频率抖动降低传导 EMI
- 专利 GaN 驱动调节功能，优化 EMI 特性
- 内置温度保护
 - 异常故障时保护电源安全
- DFN6x8 封装，兼顾成本和散热
- 待机功耗小于 30 mW

典型应用 (功率: 65 W)

- 充电器
- 可编程旅行适配器
- USB-PD 充电器
- 电视机、监控器备用电源
- 笔记本适配器
- 次级配合使用华源同步整流控制器 HY913。

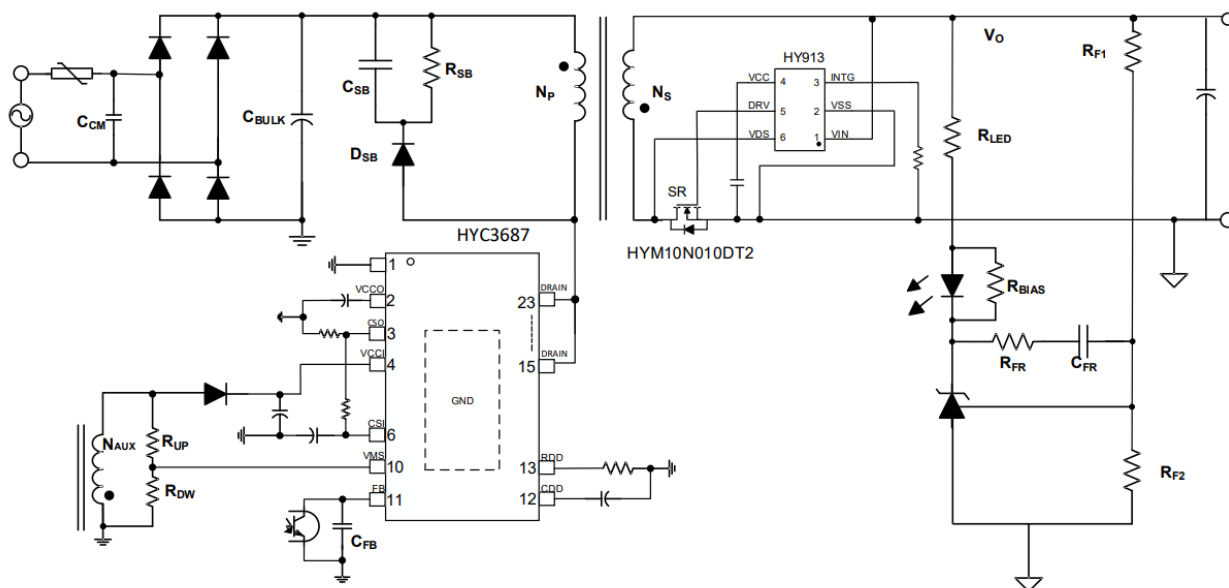


图 13. HYC3687 典型应用原理图

备注

华源智信半导体（深圳）有限公司保留对其半导体产品和本文文件进行更正、增强、改进和其他更改的权利。本文档是机密文件，仅供预期客户使用。未经华源智信半导体（深圳）有限公司同意，严禁披露、复制或分发本手册。

联系方式

华源智信半导体（深圳）有限公司

Huayuan Semiconductor (Shenzhen) Limited Company

深圳市南山区高新技术产业园（北区）梦溪道 2 号酷派大厦 A 座 20 层

20th Floor, Block A, Coolpad Building, 2 Mengxi Path, Hi-Tech Park North, Nanshan District, Shenzhen

+86 755 86269901

sales@hyasic.com



WWW.HYASIC.COM

硅谷

HYASIC Inc.

办公地址： 4010 Moorpark Avenue, #108, San José, CA

邮政编码： 95117

电子邮箱： sales@hyasic.com

深圳

华源智信半导体（深圳）有限公司

Huayuan Semiconductor (Shenzhen) Limited Company

办公地址： 深圳市南山区高新技术产业园（北区）梦溪道 2 号酷派大厦 A 座 20 层

邮政编码： 518057

电话： +86 755 86269901

电子邮箱： sales@hyasic.com

武汉

华源智信半导体（武汉）有限公司

Huayuan Semiconductor (Wuhan) Limited Company

办公地址： 湖北省武汉市东湖高新区佳园路 13 号创业广场 7-5-305 室

电子邮箱： sales@hyasic.com

天津

华源智信半导体（天津）有限公司

Huayuan Semiconductor (Tianjin) Limited Company

办公地址： 天津市滨海新区泰达街道信环西路 19 号泰达数字产业园 8 号楼 8401-1 室、8401-4 室

电子邮箱： sales@hyasic.com