



# Halo Microelectronics

股票简称：希荻微

股票代码：688173



希荻微产品选型手册2023 Q2

## 关于希荻微

希荻微电子集团股份有限公司（以下简称“公司”或“希荻微”）成立于2012年，2022年1月21日于科创板挂牌上市，股票代码：688173，是国内领先的电源管理及信号链芯片供应商之一。希荻微公司开发了一系列具有高效率、高精度、高可靠性等性能优异的芯片产品，涵盖锂电池充电管理、高性能DC-DC、端口保护、电源开关、车载电源、自动对焦(AF)和光学防抖(OIS)、马达驱动和AC/DC等全系列产品线。希荻微的产品达到了国际领先的水平，具备了与国内外龙头厂商相竞争的性能，获得了海内外众多知名品牌客户的认可。

公司拥有具备国际化背景的行业高端研发及管理团队，设立了CPM、ACM、PC、IVS 四大事业部以便于更快速、灵活和专业化地满足终端市场和客户需求，明确发展路径和产品规划，更加明晰战略目标和定位。

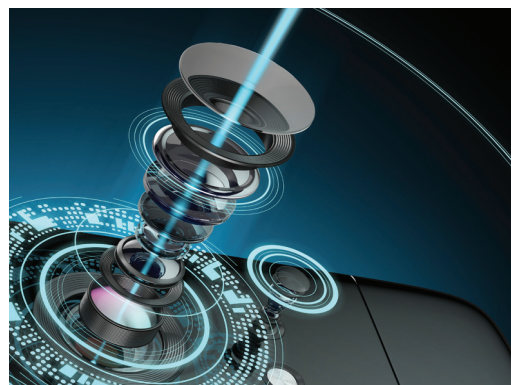
CPM 事业部专注于中国区便携式通信设备（手机、平板等）、可穿戴设备（手表、手环、耳机等）、IoT（物联网）设备等领域。主要产品包括：锂电池快充芯片、端口保护和信号切换芯片、超级快充（电荷泵）芯片、消费类DC-DC芯片、负载切换开关芯片等产品。

ACM 事业部专注于汽车、云服务器、笔记本、计算设备以及海外便携式移动通讯设备和消费电子设备等领域。主要产品包括：车规级电源芯片、云服务器电源和接口切换保护芯片以及针对海外客户需求开发的消费类电源芯片。

PC 事业部专注于家电马达驱动、电动工具等电机驱动产品领域，提供马达驱动和直流无刷电机解决方案。PC事业部主要管理产品有：三相IPM、单相IPM、功率器件栅极驱动器、家电ACDC电源等多款产品。

IVS 事业部专注于手机等消费电子领域。主要产品包括：摄像头音圈马达开环/闭环驱动芯片、摄像头OIS光学防抖音圈马达、SMA记忆金属马达驱动芯片。

如需了解更多或申请样品，请访问公司官网 <https://www.halomicro.cn>。



# 目录

希荻微全系列产品线.....	4-9
• 锂电池充电系列	
• 高性能 DC-DC 系列	
• 端口保护系列	
• 电源开关系列	
• 车载电源系列	
• 摄像头应用系列	
• 马达驱动和 AC-DC 系列	
特色产品	
锂电池充电芯片	
• HL7040: 900mA, 具有自主功能的单输入充电芯片.....	10
• HL7061: 5V/3A 支持 2-3 节升压充电芯片, 具有 5.4A 降压输出.....	11
• HL7019: 具有电路路径管理, I <sup>2</sup> C 控制 3A 单节锂电池 USB/适配器充电芯片.....	12
• HL7090: 900mA, 具有双通道输入和集成 Boost 功能的耳机专用充电 SOC 芯片.....	12
• HL7227: 双相 60W 电荷泵转换芯片.....	13
• HL7139: 双相 40W 电荷泵充电芯片.....	13
高性能 DC-DC 芯片	
• HL7594: 具有 I <sup>2</sup> C 可编程 DVS 3A 降压转换芯片.....	14
• HL7612: 2.5MHz 高效率升压稳压芯片.....	15
车载电源芯片	
• HL7509FNQ: I <sup>2</sup> C 可编程 5A 输出电流车规级降压转换芯片.....	16
• HL8021: 具有展频功能的低 IQ 同步升压控制芯片.....	17
端口保护芯片	
• HL5095(K): 具有可调限流控制功能的背靠背 OVP 芯片.....	18
• HL8261: 4 通道的 USB Type-C 端口保护芯片.....	19
• HL5280: 具有保护功能的 USB Type-C 模拟音频开关芯片.....	20
• HL5301: SIM卡接口电平转换芯片.....	20
电源开关芯片	
• HL8511/21: 12V/5V 输入电压, 5A 连续电流的 E-Fuse 负载开关芯片.....	21
• HL8512/22: 12V/5V 输入电压, 5A 连续电流的 E-Fuse 负载开关芯片.....	22
马达驱动和 AC-DC 芯片	
• HL9901: 高可靠性的 3 相 IPM 芯片.....	23
• HL9911: 高可靠性的单相 (半桥式) IPM 芯片.....	23
• HL9202: 高性能开关电源转换器集成 SENSEFET.....	24
• HL9510: 离线 AC-DC 初级侧 PWM 控制器, 用于反激式开关电源.....	24
• HL9701: 隔离式反激开关电源次级同步整流控制器.....	25
重要声明.....	26

# 锂电池充电系列

## 锂电池充电系列

### 线性充电芯片

Part Number	Operating Input Voltage Range (V)	Absolute VIN Max (V)	Maximum Charge Current (A)	Battery Charge Voltage Range (V)	Regulation Voltage Step (mV)	Power Path Support	Topology	Interface	Applications	Package
HL7040	4.45-6.45	30	0.9	4.2-4.4	/	No	Linear	/	TWS Earphones, E-Cigarettes, Wearable Devices	DFN-10
HL7046	4.35-5.5	24	0.5	3.6-4.545	15	Yes	Linear	I <sup>2</sup> C	Wearable Devices, Fitness Accessories, Low-Power Handheld Devices	WLCSP-9

### 开关充电芯片

Part Number	Operating Input Voltage Range (V)	Absolute VIN Max (V)	Maximum Charge Current (A)	Battery Charge Voltage Range (V)	Regulation Voltage Step (mV)	Power Path Support	Topology	Interface	Applications	Package
HL7005D	4.5-5.9	20	1.7	3.5-4.44	20	No	Buck	I <sup>2</sup> C	Tablet PC, Smartphone, MP3 Player	WLCSP-20
HL7009	3.9-9.5	16	3.6	4.7	10	No	Buck	I <sup>2</sup> C	Smartphones, Tablet PC, Mobile IoT Devices	WLCSP-20
HL7015	3.9-14	20	4.5	3.504-4.512	16	Yes	Buck	I <sup>2</sup> C	Tablet PC, Smartphone, Power Bank, Portable Media Player	QFN-24
HL7019	3.9-14	20	3	3.504-4.512	16	Yes	Buck	I <sup>2</sup> C		QFN-24
HL7061	3.9-14	29	3	3.6/Cell-4.608/Cell	16/Cell	No	Boost	I <sup>2</sup> C		QFN-28
HL7090	4.35-5.5	10	0.9	4.096-4.576	32	No	Buck	I <sup>2</sup> C	Ear Pods	QFN-20
HL7095	3.9-12	22	3	4.0-4.63	10	Yes	Buck	I <sup>2</sup> C	Smartphones, Tablet PC, Mobile IoT Devices	WLCSP-30

### 开关电容充电芯片

Part Number	VIN Range (V)	VOUT Range (V)	VIN AMR (V)	IOUT Max (A)	Charge VBAT Max (V)	Switching Frequency Range (kHz)	Iq (Typ) (μA)	Modes (CP/Charge Pump Mode)	Applications	Package
HL7130	3-12	3-5	20	8	5	187-750	10	2:1 CP FWD, Bypass FWD	Tablet PC, Smartphone, Mobile IoT Devices	WLCSP-56
HL7132	5.5-11.7	3-5.5	20	6	4.6	500-1600	5	2:1 CP FWD		WLCSP-42
HL7136	3-11.7	3-5.5	20	8	4.75	500-1600	8	2:1 CP FWD, Bypass FWD		WLCSP-36
HL7138	3-12	3-5.5	20	7	4.6	500-1600	5	2:1 CP FWD, Bypass FWD		WLCSP-36
HL7139	3-12	3-5.5	20	8	4.6	500-1600	5	2:1 CP FWD, Bypass FWD		WLCSP-36
HL7227	5-22	5-10	26	6	11	200-1000	10	2:1 CP FWD/REV, Bypass FWD/REV		Mobile Devices, Wireless Charging Accessories

# 高性能 DC-DC 系列

## 高性能 DC-DC 系列

### 降压转换芯片

Part Number	Input Voltage (V)	Output Voltage (V)	Maximum Charge Current (A)	Synchronous PWM (MHz)	Iq (Typ) (µA)	Interface	Transition	Key Features	Applications	Package
HL7501	2.5-5.5	0.60-1.42	6	2.4	60	I <sup>2</sup> C	Seamless PFM/PWM	DVS with Programmable Voltage Slew Rate	Memory, AP, GPU	WLCSP-20
HL7504	2.5-5.5	1.05-3.30	2	3	60	/	Seamless PFM/PWM	Input Over-Voltage Lockout, Active Discharge When Disabled	Memory, AP, GPU	DFN-6
HL7505	2.5-5.5	0.6-4.2	3	2.2	50	/	Seamless PFM/PWM	Excellent Load and Line Transient	Memory, Hard Disk Drive and SSD, Data Cards, Smart Phones, Tablets, Handheld Devices, LCD TV, Set Top Box, Access Point Router	DFN-8
HL7507	2.5-5.5	0.30-2.75	1.5	3	42	/	Seamless PFM/PWM	Excellent Load and Line Transient	Memory, AP, GPU	DFN-6
HL7511	2.3-5.5	1.2-3.3	1	10	20	/	Seamless PFM/PWM	Point-of-Load Step Down Regulator, Up to 10MHz Fsw	Optical Modules, Cellular Phones, Tablets, Wireless Data Cards, Embedded Power Supply, Wearables, IoT, Security and Surveillance	WLCSP-6
HL7516	2.3-5.5	0.55-5.5	6	4	35	/	Seamless PFM/PWM	100% Duty Cycle, Up to 4MHz Fsw, 98% Max. Power Efficiency	Optical Modules, Security and Surveillance, Cellular Phones, Tablets, Generic Point-of-Load	DFN-9
HL7543	2.3-5.5	0.66-3.4	0.6	1.2	0.37	GPIO	Seamless PFM/PWM	Ultra Low Iq, VOUT Selection Through GPIO	Wearables, Fitness Trackers	WLCSP-8
HL7593	2.5-5.5	0.6-1.394	3	2.4	48	I <sup>2</sup> C	Seamless PFM/PWM	DVS with Programmable Voltage Slew Rate	Memory, AP, GPU	WLCSP-15
HL7594	2.5-5.5	0.600-1.394 0.27-0.6272	3	2.4	48	I <sup>2</sup> C	Seamless PFM/PWM	DVS with Programmable Voltage Slew Rate	Smart Watches	WLCSP-15

### 升压转换芯片

Part Number	Input Voltage (V)	Output Voltage (V)	Maximum Output Current (A)	Synchronous PWM (MHz)	Iq (Typ) (µA)	Interface	Transition	Key Features	Applications	Package
HL7600	2.35-5.50	3.0-6.0	2	2.5	1300	/	Seamless PFM/PWM	Auto Bypass or Forced Bypass Mode, Output Capacitor Discharge	Smartphones, Tablet PCs, Wireless Communication Device, 2G/3G/4G RF Power Amplifier, Audio Power Amplifier, USB OTG Power Source	WLCSP-16
HL7601	2.3-5.5	2.85-6	2	2.5	70	I <sup>2</sup> C	Seamless PFM/PWM	Auto Bypass or Forced Bypass Mode, Output Capacitor Discharge	Audio Power Amplifier, 2G/3G/4G RF Power Amplifier	WLCSP-16
HL7612	2.5-5.5	3.8-6	1.5	2.5	22	/	Seamless PFM/PWM	Selectable Standby Mode or True Load Disconnect During Shutdown	Mobile Phones, Smartphones, Mono and Stereo APA Applications	WLCSP-9 DFN-6

# 端口保护系列

## 端口保护系列

### 音频和数据开关芯片

Part Number	Input Voltage (V)	USB High Speed (480 Mbps) Switch		Audio Switch			Applications	Package
HL5280	2.7-5.5	-3dB Bandwidth: 900MHz	3.5Ω R <sub>ON</sub> Typical	Negative Rail Capability: -3V to +3V	THD+N = -107dB, 1V <sub>RMS</sub> , F = 20Hz-20kHz, 32Ω Load	0.8Ω R <sub>ON</sub> Typical	Audio Sense Path, MP3 Players, Tablet PCs, Media Players	WLCSP-25
HL5281	2.7-5.5	-3dB Bandwidth: 900MHz	3.5Ω R <sub>ON</sub> Typical	Negative Rail Capability: -3V to +3V	THD+N = -104dB, 1V <sub>RMS</sub> , F = 20Hz-20kHz, 32Ω Load	0.8Ω R <sub>ON</sub> Typical	Smartphones, Tablets, Notebook PCs, Media Players	WLCSP-25

### USB 端口保护和负载开关芯片

Part Number	Input Voltage (V)	VIN AMR Max (V)	OVP (V)	Continuous Current Max (A)	Iq (μA)	ESD (kV)	Switches	Applications	Package
HL5095	2.5-13.5	28	14.2/10.4/ 5.8	3	45 / 40 / 35	Contact: ±8 Air: ±15	1	PCs, Tablets, Mobiles	WLCSP-9
HL5097	0-5.5	28	5.8 (WL01), 4.8 (WL02)	1.25	25	Contact: ±8 Air: ±15	2	Smartphones, Mobile IoT Devices	WLCSP-6
HL5099	2.8-22	28	6.0/6.8/10/11.5/14/17/23 Programmable	5	3	Contact: ±8 Air: ±15	3	PCs, Tablets, Mobiles	WLCSP-42
HL5502	0-30	±40	/	2	SW OFF Current: 16 SW ON Current: 10	ESD HBM: ±2 ESD CDM: ±0.5	1	Smartphones, Tablet PC	WLCSP-16
HL8261	IN_CC1/2: 0-5.5, IN_SBU1/2: 0-4.3	24	CC1/2: 6.0, SBU1/2: 4.5 (HL8261WL01), SBU1/2: 3.83 (HL8261WL02)	IN_CC1/2: ±1.25, IN_SBU1/2: ±0.1	40-75	IN_CC1/2, IN_SBU1/2, Contact: ±8, Air: ±15	4	Personal Computers, Chrome Books, Docking Stations	WLCSP-16

### SIM 电平转换芯片

Part Number	Input Voltage (V)		Propagation Delay (ns)	Lq (μA)	ESD (kV)	CLK HOST Frequency (MHz)	Applications	Package
HL5301	Host Side (VCCA): 0.9-2.0	SIM Card Side (VCCB): 1.5-3.6	8	0.3	Contact: ±8 Air: ±15	10	Smartphones, Tablet PCs, Wireless Modems	STSLP-10

# 电源开关系列

## 电源开关系列

### E-Fuses 和 Hot Swap 芯片

Part Number	Input Voltage (V)	Vabsmax_Cont (V)	Current Limit (A)	R <sub>ON</sub> Typ (mΩ)	Over-Current Response	Over-Voltage Response	Fault Response	Soft Start	Reverse Current Blocking	Applications	Package
HL8511	4.5-13.8	22	1-5	28	Clamp Limiting	Clamp	Auto Retry / Latch Off	Programmable	No	Server, SSD, POS, USB Port	DFN-10L
HL8512	4.5-13.8	22	1-5	28	Clamp Limiting	Clamp	Auto Retry / Latch Off	Programmable	Yes	Server, SSD, POS, USB B Port	DFN-10L
HL8521	4.5-5.5	22	1-5	28	Clamp Limiting	Clamp	Auto Retry / Latch Off	Programmable	No	Server, SSD, POS, USB Port	DFN-10L
HL8522	4.5-5.5	22	1-5	28	Clamp Limiting	Clamp	Auto Retry / Latch Off	Programmable	Yes	Server, SSD, POS, USB Port	DFN-10L

# 车载电源系列

## 车载电源系列

### 高性能降压转换芯片

Part Number	Input Voltage (V)	Output Voltage (V)	Maximum Output Current (A)	Switching Frequency (kHz)	AEC-Q100 Qualified	Iq (Typ) (μA)	Interface	Transition	Applications	Package
HL7509FNQ	2.5-5.5	0.60-1.23	5	2400	Yes	70	I <sup>2</sup> C	Seamless PFM/PWM	Automotive, Infotainment System	DFN-14

### 高性能升压转换芯片

Part Number	Input Voltage (V)	Output Voltage (V)	Maximum Output Current (A)	Switching Frequency (kHz)	AEC-Q100 Qualified	Iq (Typ) (μA)	Key Features	Applications	Package
HL8021	4.5-40	4.5-40	N/A	100-3000	Grade 1	14	100% Duty Cycle Programmable Frequency from 100kHz to 3MHz Spread Spectrum for Lower EMI	Automotive, Infotainment, Telecommunication	DFN-16

### 车载高边开关芯片

Part No.	Input Voltage (V)	Ron Typ (mΩ)	Maximum Output Current (A)	EN Pin Switching Frequency (kHz)	AEC-Q100 Qualified	Iq (Typ) (μA)	Key Features	Applications	Package
HL8518	3.5-40	80	8	2	Grade 1	/	High-Accuracy Current Sense, ±30mA at 1A, Diagnostic Function can be Enabled or Disabled, Operating Junction Temperature, -40°C to 150°C	Power Switch for Low Wattage Lamp, High-Side Relays and Valve, General Resistive, Inductive, and Capacitive Loads	HTSSOP-14L

### 车载 LDO 稳压芯片

Part Number	Input Voltage (V)	Adjustable LDO VOUT (V)	Maximum Output Current (A)	High PSRR	AEC-Q100 Qualified	Iq (Typ) (μA)	Key Features	Applications	Package
HL8743	4.5-40	1.5-20	0.35	80dB at 100Hz	Grade 1	600	VIN 45V Load Dump, Switch Mode by Shorting FB to GND, Adjustable Current Limit, Current Sensing Feature	Infotainment Active-Antenna Power Supplies, Surround-View Camera Power Supplies, High-Side Power Switch	HTSSOP-16

### AFE

Part Number	VIN Max (Max) (V)	Number of Series cells (Min)	Number of Series Cells (Max)	AEC-Q100 Qualified	Operating Temp Range (°C)	Key Features	Applications	Package
HL3162	72	3	16	NA	-40 to 85	Cell Balancing, Integrated ADC, Multi-Cell Support, Open-Wire Detection, Over-Temperature Protection, Over-Voltage Protection, Separate MCU Requirement, Temperature Sensing, Under-Temperature Protection, UnderVoltage Protection, High-Side MOSFET Driving Ability	Electric Bicycle, Electric Car Balance, Electric Tool Storage Power 36V 48V, 60V Battery Pack	QFP-48L
HL3616	80	6	16	Grade 1	-40 to 125	Cell Balancing, Integrated ADC, Multi-Cell Support, Open-Wire Detection, Over-Temperature Protection, Over-Voltage Protection, Separate MCU Requirement, Stackable (Built-In Interface), Temperature Sensing, Under-Temperature Protection, Under-Voltage Protection	Battery Management System (BMS) in Hybrid and Electric Powertrain Systems, Energy Storage Battery Packs with Battery Management Systems	HTQFP -64

# 摄像头应用系列

## Open Loop 系列

### Conventional VCM Driver 芯片

Part Number	Type	Power Supply Voltage (VDD) (V)	Driving Current (Typical) (mA)	VDDIO 1.2V	Mode	Interface	Features	Applications	Package
DW9714P/V	Normal	2.3~4.3	120	N/A	Fast Mode and Fast Mode Plus (I <sup>2</sup> C), SAC™ (Smart Actuator Control) Mode	I <sup>2</sup> C	120mA Output Driver with 10-Bit Resolution DAC NRC & Advanced Ringing Control (SAC)	Mobile Cameras, Digital Still Cameras, Camcorders, Web Cameras, Action Cameras	WLCSP-6
DW9718P	Normal	2.3~4.8	120	Yes	SAC™ (Smart Actuator Control) Mode, Fast Mode Plus (I <sup>2</sup> C)	I <sup>2</sup> C	1.2V I/F Available Conventional AF Driver IC, Advanced Ringing Control (SAC)	Mobile Cameras Camcorders, Web Cameras	WLCSP-6
DW9768V	Memory Embedded	2.65~3.3	100	N/A	SAC™ (Smart Actuator Control) Mode, NRC™ (Noise Reduction Control) Mode, Fast Mode and Fast Mode Plus (I <sup>2</sup> C)	I <sup>2</sup> C	100mA, 10-Bit Resolution DAC Embedded 10Kbyte EEPROM NRC & Advanced Ringing Control (SAC)	Mobile Cameras Digital Still Cameras Camcorders Web Cameras Action Cameras	WLCSP-6
DW9769	Memory Embedded	2.65~3.3	100	N/A		I <sup>2</sup> C	100mA, 10-Bit Resolution DAC Embedded 16Kbyte EEPROM NRC & Advanced Ringing Control (SAC)		WLCSP-6

### Bi-Direction VCM Driver 芯片

Part Number	Type	Power Supply Voltage (VDD) (V)	Maximum Output Current (mA)	VDDIO 1.2V	Mode	Interface	Features	Applications	Package
DW9800V/K	Normal	2.3~4.8	±100/±130 Optional	N/A	SAC™ (Smart Actuator Control) Mode, Fast Mode Plus (I <sup>2</sup> C)	I <sup>2</sup> C	High Current Capability, Advanced Ringing Control (SAC) Thermal Shutdown Function, I <sup>2</sup> C Slave Address Change Support by Factory Option	Mobile Camera, Digital Still Camera, Camcorder Web Camera, Nano Actuator	WLCSP-6
DW9800S	Normal	2.3~4.8	±100/ ±130 Optional	Yes	SAC™ (Smart Actuator Control) Mode, Fast Mode Plus (I <sup>2</sup> C)	I <sup>2</sup> C	1.2V I/F Available High Current Capability Advanced Ringing Control (SAC)		WLCSP-6
DW9738	Memory Embedded	2.65~3.3	±100/ ±130 Optional	N/A	SAC™ (Smart Actuator Control) Mode, Fast Mode and Fast Mode Plus (I <sup>2</sup> C)	I <sup>2</sup> C	±100mA/±130mA, 10-Bit Resolution DAC Advanced Ringing Control (SAC) Embedded 16KByte EEPROM	Mobile Camera Digital Still Camera Camcorder, Web Camera Action Cameras	WLCSP-6

## OIS and Close Loop 系列

### CLAF 芯片

Part Number	Type	Power Supply Voltage (VDD) (V)	Maximum Output Current (mA)	VDDIO 1.2V	Interface	Features	Applications	Package
DW9825H	High Performance	2.65~3.6	±160	N/A	I <sup>2</sup> C	Multi Hall CL-VCM, Advanced PID Controller, Self Settling Time Measure for Spring Type Actuator	Mobile Cameras, Digital Still Cameras, Camcorders, Web Cameras, Action Cameras	WLCSP-6
DW9827C	High Performance	2.65~3.6	±170	Yes	I <sup>2</sup> C	High Performance AFE, 1.2V I/F & 14-Bit Position Control 16KB User Memory		WLCSP-6

### OIS 芯片

Part Number	Type	Memory	Driver	VDDIO 1.2V	Interface	Features	Applications	Package
DW9828C	eOIS	32 Byte EEPROM	H-Bridge Driver VCM Driver (I <sub>max</sub> =170mA, 13-Bit)	Yes	I <sup>2</sup> C	Hall 1-Chip CL-VCM, High Performance AFE 14-Bit Position Control, 1.2V I/F Loop Gain Adjustment	Mobile Cameras, Digital Still Cameras, Camcorders, Web Cameras, Action Cameras	WLCSP-6
DW9828N	eOIS	32 Byte EEPROM	H-Bridge Driver VCM Driver (I <sub>max</sub> =170mA, 13-Bit)	Yes	I <sup>2</sup> C			WLCSP-6
DW9784	Folded & C-Zoom	eFlash 52KB SRAM: 20KB	Constant Linear Driver for OIS (I <sub>OIS</sub> =200mA, 2-Ch, 11-Bit) Constant Linear Driver for Bi-Directional Open-Loop AF (IAF=130mA, 1-Ch, 11-Bit)	N/A	-	2CH OIS + OLAF Controller Embedded 32-Bit DSP	Camera Module, DSC, DVC	WLCSP-27
DW9786	Folded & C-Zoom	eFlash 64KB SRAM: 40KB	OIS: Current Type Linear Driver 2-Ch I <sub>max</sub> = 200mA AF: Current Type Linear Driver 1-Ch I <sub>max</sub> = 200mA	N/A	I <sup>2</sup> C	3CH OIS Controller High Performance 32-Bit MCU	Mobile Cameras, Digital Still Cameras, Camcorders, Web Cameras, Action Cameras	WLCSP-44
DW9787	SMA	eFlash 64KB, (SRAM 32KB Program)	ADC: 12-Bit for Resistance and Temperature Sensing DAC: 8-Bit for Offset Adjust of OpAmp	N/A	-	4CH SMA Controller High Performance AFE		WLCSP-24

# 马达驱动和 AC-DC 系列

## 马达驱动系列

### 智能功率模块芯片

Part Number	Type	Voltage Class (V)	Rated Current (A)	Power Device	Key Features	Applications	Package
HL9901DP	3 Phase Driver	600	4	MOSFET	Internal Over-Current Protection FO Pin for Fault Output and Shutdown, Internal Dead Time Control	Fan Motor for Air Conditioner, Air Purifier, Hair Dryer and Other Electric Fans	DIP-23
HL9901SC	3 Phase Driver	600	4	MOSFET			SOP-23
HL9911FN	1 Phase Driver	600	4	MOSFET	Internal Over-Current Protection FO Pin for Fault Output and Shutdown, Internal Dead Time Control, >2.0mm Creepage Distance		QFN 9*9
HL9902DP	3 Phase Driver	500	5	MOSFET	Internal Over-Current Protection FO Pin for Fault Output and Shutdown Internal Dead Time Control		DIP-23
HL9902SC	3 Phase Driver	500	5	MOSFET			SOP-23
HL9912FN	1 Phase Driver	500	5	MOSFET	Internal Over-Current Protection FO Pin for Fault Output and Shutdown, Internal Dead Time Control, >2.0mm Creepage Distance		QFN 9*9

### AC-DC 转换芯片

Part Number	Topology	SW Voltage (V)	Standby Power (mW)	Rds(on) (Ω)	VDD Range (V)	Output Power	Operation Mode
HL9202DP	Flyback	700	<50	8	7~22	15 W	CCM/DCM
HL9202SC	Buck	700	<50	8	7~22	300mA	CCM/DCM

### AC-DC 主控制芯片

Part Number	Topology	Maximum Power (W)	Package	Features							
				Driver Type	Operation Mode	HV Start-Up	X-Cap Discharge	VDD Range (V)	PL/CC	Max. Switching Frequency (kHz)	Standby Power (mW)
HL9510SC02	Flyback	150	SOIC-10	GaN HEMT	CCM/QR	✓	X	6.8~77	CC	129	<20
HL9510SC06	Flyback	150	SOIC-10	GaN HEMT	QR	✓	X	6.8~77	PL	129	<20
HL9510SC21	Flyback	150	SOIC-10	GaN HEMT	QR	✓	✓	6.8~77	PL	129	<20
HL9510SC07	Flyback	150	SOIC-10	Si/SiC MOSFET	CCM/QR	✓	X	6.8~77	CC	82	<20
HL9510SC14	Flyback	150	SOIC-10	Si/SiC MOSFET	QR	✓	X	6.8~77	PL	225	<20
HL9512SC05	Flyback	150	SOIC-10	Si/SiC MOSFET	CCM/QR	X	X	6.8~77	CC	82	<75

### AC-DC 同步整流芯片

Part Number	Character	BV (V)	Rds(on) (mΩ)	VDD Range (V)	Output Power (Max.) (W)	Operation Mode	Package
HL9750FN01	SR Converter	100	12	3~28	33	DCM/CCM/QR	QFN5x6
HL9701SC01	SR Controller	120	-	3~28	150	DCM/CCM/QR	SOT23-6

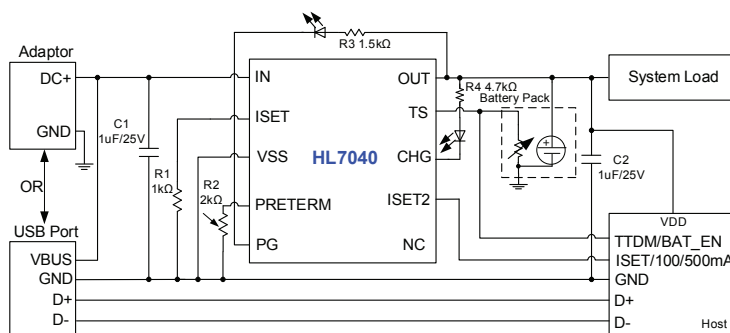
## 锂电池充电系列

希荻微致力于为移动通讯、物联网和消费电子等产品提供高度集成的锂电池充电管理芯片。作为行业领先的芯片企业，希荻微拥有完善的锂电池充电产品系列，支持 USB PD、UFCS、VOOC 等主要充电协议，并且实现极高的充电效率。

### HL7040: 900mA, 具有自主功能的单输入充电芯片

#### 产品性能

- 充电
  - 充电电压精度为 1%
  - 充电电流精度为 10%
  - 引脚可选 USB 100mA 和 500mA (最大输入电流限值)
- 可编程截止和预充电阈值
- 保护
  - 30V 输入额定电压，带有 6.6V 或者 7.1V 的输入过压保护
  - 输入电压动态电源管理
  - 125°C 热调节阈值
  - 150°C 热关断保护
  - OUT 短路保护和 ISET 短路检测
  - 可在 JEITA 范围内运行，低温时采用 1/2 快速充电电流，高温时采用 4.06V 稳压
  - 固定 10 小时安全定时器
- 系统
  - 针对带有热敏电阻的缺失电池组的自动截止和定时器禁用模式 (TTDM)
  - 状态标示 - 充电/完成
  - 采用 DFN-10 封装，尺寸为 2mm x 2mm
  - 针对生产线测试集成了自启动功能



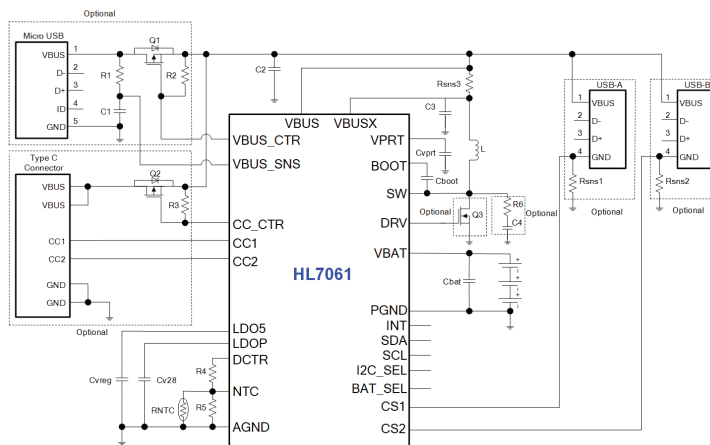
Part Number	HL7040FN01	HL7040FN03	HL7040FN04
$V_{O(REG)}$	4.20V	4.35V	4.40V
$V_{OVP}$	6.6V	6.6V	6.6V
PreTerm	Yes	Yes	Yes
ASII/ASO	No	No	No
TS/BAT_EN	TS (JEITA)	TS (JEITA)	TS (JEITA)
PG	Yes	Yes	Yes
CC Current (0-10°C)	50%	50%	50%
Package	2mm x 2mm DFN-10	2mm x 2mm DFN-10	2mm x 2mm DFN-10

## 锂电池充电系列

HL7061: 5V/3A 支持 2-3节升压充电芯片，具有 5.4A 降压输出

### 产品性能

- 支持 2-3节锂离子电池
- 集成 MOSFET
- 0.5MHz 同步 PWM 转换、2.2μH 小型电感
- 最大充电电流: 3.1A
- 20V 输入耐压, 3.9V-14V 工作电压范围
- 静态电流典型值: <50μA
- VDP 和 IDP 可自动调整到实际的适配器电源容量
- 集成 USB 端口检测
  - D+/D- BC1.2 标准
  - Type-C UFP CC 检测
- 集成降压放电
  - 3.2-12V 电压输出范围, 10mV 最小步进, 适用于 Type-C PD PPS
  - 支持 QC2.0/3.0/4.0 和其他充电标准
  - 采用内部低边 MOSFET, 支持高达 3.6A 的电流
  - 采用外部低边 MOSFET, 支持高达 5.4A 的电流
  - Type-C DFP CC 检测
- 集成 CC 逻辑检测 (CC1/CC2)
- 兼容 JEITA 电池温度检测
- 4mm x 4mm QFN-28 封装
- 应用: 笔记本电脑, 平板电脑, 移动电源



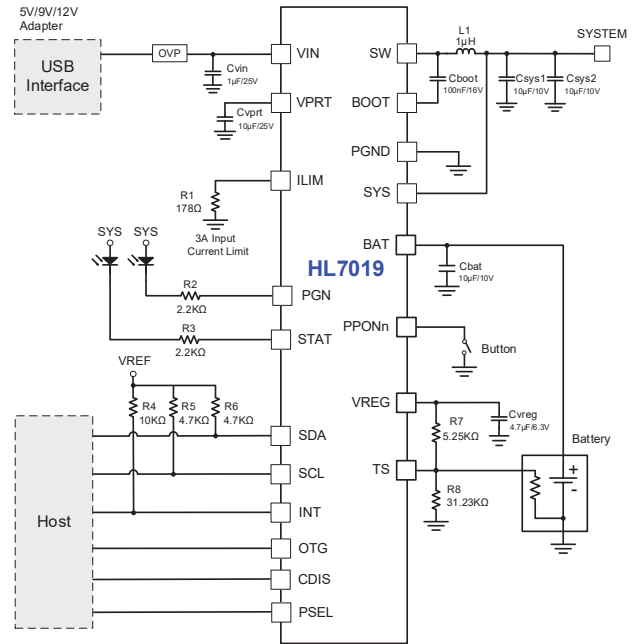
Part Number	HL7061FN01	HL7061FN02	HL7061FN03
VBUS Current Limit (Default)	500mA	2100mA	1900mA
IPRECHG (Default)	400mA	400mA	400mA
ITERM (Default)	200mA	200mA	200mA
VBATLOWV (Default)	3.1V	2.9V	3.1V
Charge Termination	Yes	No	Yes
Safety Timer	Yes	No	Yes
Automatic Load Detection	Yes	No	Yes
LDOP Default Voltage	3.3V	3.3V	3.3V

## 锂电池充电系列

### HL7019: 具有电源路径管理, I<sup>2</sup>C控制3A单节锂电池USB/适配器充电芯片

#### 产品性能

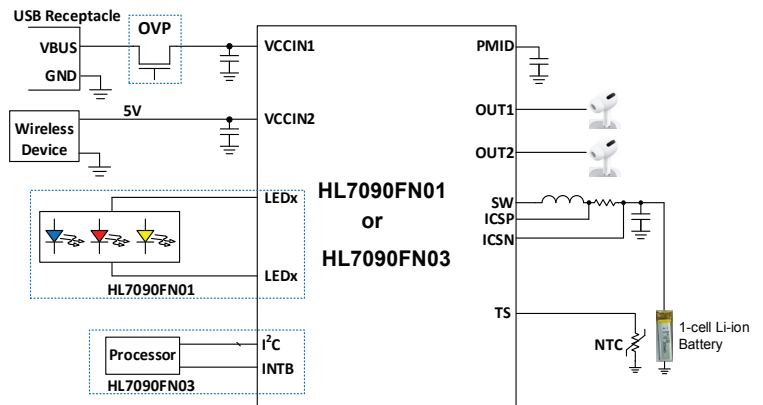
- 集成 MOSFET
- 1.5 MHz 同步 PWM 转换器
- 最大充电电流: 3A
- 20V 输入耐压, 3.9V-14V 工作电压范围
- 集成电源路径管理
- 集成 USB 检测 (PSEL)
- 电池阻抗补偿
  - 延长恒流 (CC) 充电, 减少充电时间
- 短路保护电池的重新激活功能
- USB OTG 升压模式下: 5.51V/2.1A max
- 系统复位功能
- 低电流运输模式
- 充电状态输出
- 4mm X 4mm QFN-24 封装
- 应用: 平板电脑、智能手机、移动电源



### HL7090: 900mA, 具有双通道输入和集成 Boost 功能的耳机专用充电 SOC 芯片

#### 产品性能

- 集成功率 MOSFET, 最大充电电流为 900mA
- 1.5MHz 同步PWM、4.7μH 小型电感
- 低功耗的高阻抗模式(低功耗模式)
- 10V 输入电压 AMR, 6V 最大工作电压
- 自动充电, 符合 USB 标准的启动顺序
- 集成升压功能
  - 电池的输入电压范围为 2.5-4.5V
  - 5.0V/500mA (VICSN ≥ 3.0V), 适用于 HL7090FN01
  - 4.7-5.4V/500mA, 适用于 HL7090FN03
  - 2A 输出电流限制
  - OTP 可选 VOUT 档次, 适用于 HL7090FN01
- 两个负载开关, 最大电流限制为 250mA, 带有自动负载检测
- 充电和升压时, 电池进行温度检测
- 通过全范围可编程充电参数 I<sup>2</sup>C 兼容接口 (HL7090FN03)
- 无论是否具备主机管理, 可全自动充电
  - 电池充电启用/禁用
  - 电池充电预处理
  - 充电截止和复充
- 3mm X 3mm QFN-20 封装
- 应用: 入耳式耳机、电子烟、无线立体声耳机

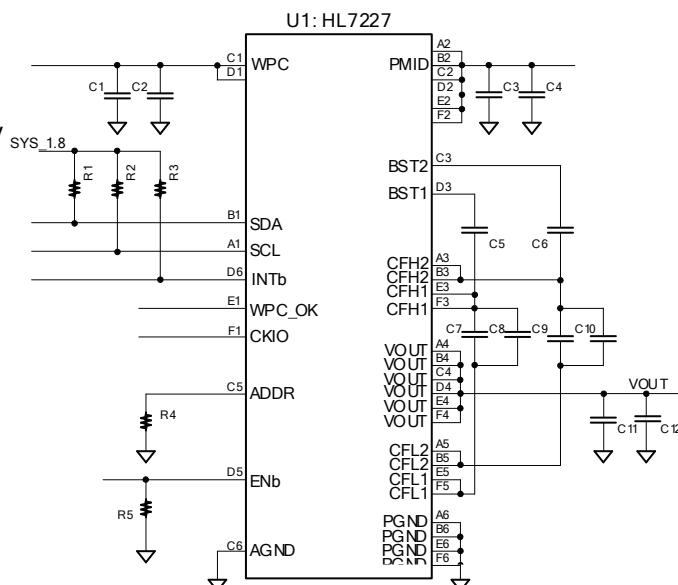


## 锂电池充电系列

### HL7227: 双相 60W 电荷泵转换芯片

#### 产品性能

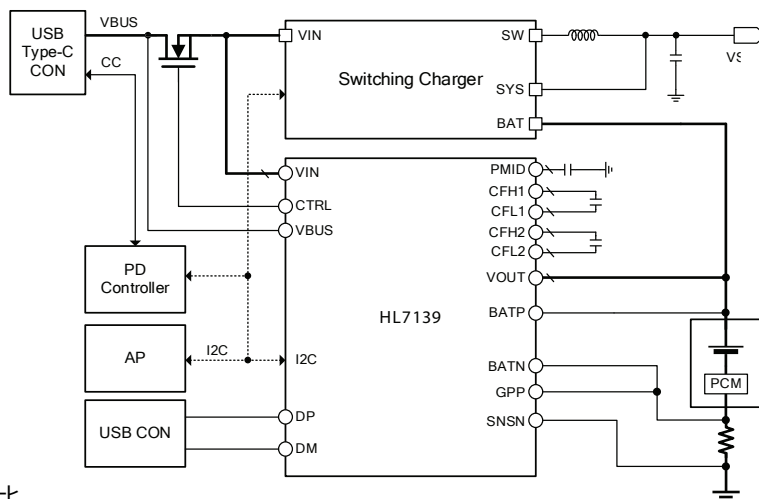
- 电荷泵 2:1 模式下, 最大工作输入电压 22V, 耐压 26V
- 电荷泵 1:2 模式下, 最大工作输入电压 10V, 耐压 16V
- 电荷泵 2:1 模式的最大工作输出电压为 11V
- 旁路模式最大工作输出电压为 13V
- 10V/3A 输出时, 效率为 98%
- 10V/4.5A 输出时, 效率为 97.5%
- 双输入电源端口 WPC 或 PMID
- CP 模式下, 优化 50% 占空比的双相开关电容器结构
- 200kHz 至 1000 kHz 可选开关频率充电
- BP 模式低输入电压 4V 至 13V
- 在 BP 模式和 CP 模式之间自动正向切换
- 2.6mm x 2.8mm WLCSP-36 封装
- 应用: 移动设备, 无线充电配件



### HL7139: 双相 40W 电荷泵充电芯片

#### 产品性能

- 高可靠性的 AMR 输入/输出引脚
  - VBUS 引脚支持 37V AMR
  - VIN 引脚支持 22V AMR
  - VOUT, BATP 引脚支持 7V AMR
- 内置外部输入 NFET 控制
- 宽范围的工作电压
  - 3V 至 11.7V 输入运行电压
  - 5.5V 最大输出运行电压
- 双重转换模式
  - 2:1 充电泵模式 (CP 模式) / 优化 50% 的占空比
  - 1:1 旁路模式 (BP 模式)
- 高效率充电泵
  - 使用 2x22μF 时, VOUT=4.5V@5A 的效率为 97.4%
  - 使用 3x22μF 时, VOUT=4.5V@5A 的效率为 97.6%
- 可选择的开关频率从 500kHz 到 1.6MHz
- 2.65mm x 2.61mm WLCSP-36 封装
- 应用: 智能手机、平板电脑、移动物联网设备



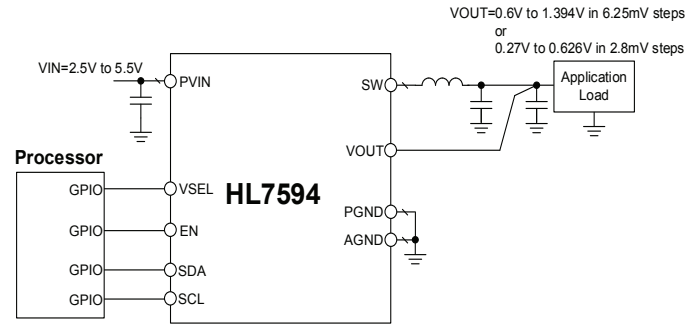
## 高性能 DC-DC 系列

希荻微致力于为智能手机、可穿戴设备和电池供电的便携式应用提供高功率 DC-DC 转换芯片。希荻微的高性能 DC-DC 系列产品集成了 PFM/PWM 自动切换功能，具有宽输入电压，高转换效率、业界领先的负载瞬态响应和低功耗等特点。

### HL7594: 具有 I<sup>2</sup>C 可编程 DVS 3A 降压转换芯片

#### 产品性能

- 输入电压工作范围: 2.5V – 5.5V
- 可编程输出电压:
  - 0.600V 至 1.394V, 步进为 6.25mV
  - 0.2700V至 0.6272V, 步进为 2.8125mV
- 最大输出电流: 3A
- 2.4MHz 开关频率, 可在 PWM/PFM 模式间无缝切换, 实现轻负载下的高效率
- 输出动态电压调整 (DVS), 具有可编程的电压回转率
- 优异的线路和负载瞬态响应
- 可编程的 VOUT 启动延迟时间
- PFM 模式下的静态电流: 48μA
- I<sup>2</sup>C 接口支持 SM、FM、FM+ 和 HS 模式
- 全面保护措施: 输入欠压锁定 (UVLO)、输入过压保护 (OVP)、过流和短路保护、热关断
- 2.01mm x 1.21mm WLCSP-15 封装
- 应用: 存储器、硬盘驱动器和 SSD、智能手机、平板电脑



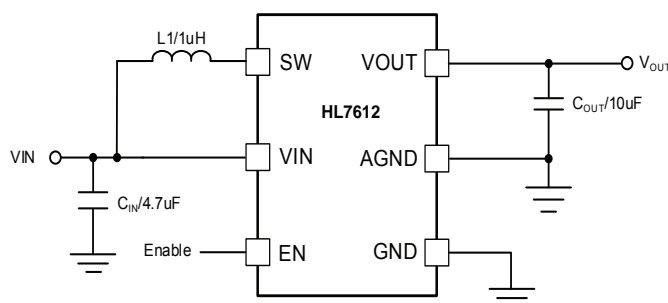
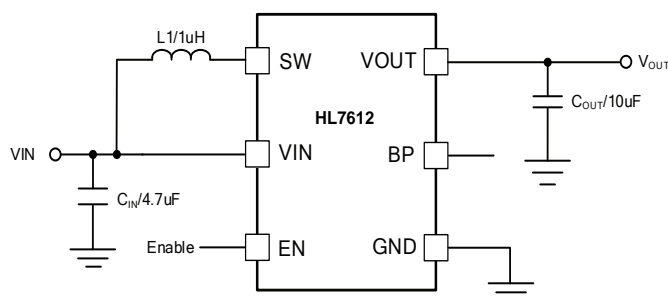
Part Number	Default VOUT After POR (V)		Default Mode After POR		EN Delay Time (ms)	I <sup>2</sup> C Address (7-Bit)	Packing Method
	VSEL=0	VSEL=1	VSEL=0	VSEL=1			
HL7594WL01	1.125	1.125	Auto PFM	Auto PFM	2	1010 111	Tape & Reel
HL7594WL02	0.750	0.750	Auto PFM	Auto PFM	0	1010 001	Tape & Reel
HL7594WL03	0.4022	0.6019	Auto PFM	Auto PFM	3	1010 000	Tape & Reel
HL7594WL04	0.900	0.900	Auto PFM	Auto PFM	0	1010 101	Tape & Reel
HL7594WL05	0.750	0.750	Auto PFM	Auto PFM	2	1010 010	Tape & Reel
HL7594WL06	1.225	1.225	Auto PFM	Auto PFM	0	1010 110	Tape & Reel
HL7594WL07	1.050	1.050	Auto PFM	Auto PFM	0	1010 111	Tape & Reel
HL7594WL08	0.5034	0.6019	Auto PFM	Auto PFM	0	1010 110	Tape & Reel
HL7594WL09	0.4247	0.9188	Auto PFM	Auto PFM	0	1010 001	Tape & Reel
HL7594WL10	0.5203	0.9375	Auto PFM	Auto PFM	0	1010 111	Tape & Reel

## 高性能 DC-DC 系列

### HL7612: 2.5MHz 高效率升压转换芯片

#### 产品性能

- 工作频率为 2.5MHz 时, 峰值效率为 95%
- 正常工作时的静态电流为 22 $\mu$ A
- 待机工作时的静态电流为 17.5 $\mu$ A
- 2.5V 到 5.5V 宽输入电压范围
- 支持  $V_{IN} \geq V_{OUT}$  运行
- $V_{OUT}=5.0V$ ,  $V_{IN} \geq 3.3V$  时,  $I_{OUT} \geq 1000mA$
- $V_{OUT}=5.0V$ ,  $V_{IN} \geq 4.5V$  时,  $I_{OUT} \geq 1500mA$
- 直流电压总精度为  $\pm 2\%$
- 支持轻负载频率脉冲调制 PFM 模式
- 可选择待机模式或关断模式(实现负载的真正断开)
- 热关断和过载保护
- 仅需三个表面贴装的外部组件
- 采用 WLCSP-9 或者 DFN-6 封装
- 应用: 手机、智能手机、USB 充电端口 (5V)



Part Number	Switching Frequency	VOUT (V)	MODE	BP/AGND	Package	Body Size
HL7612WL01	2.5MHz	5.0	PWM/PFM	BP	WLCSP	1.20 mm x 1.20 mm
HL7612WL02	2.5MHz	5.4	PWM/PFM	BP	WLCSP	1.20 mm x 1.20 mm
HL7612WL05	2.5MHz	5.0	PWM/PFM	AGND	WLCSP	1.20 mm x 1.20 mm
HL7612WL06	2.5MHz	5.3	PWM/PFM	BP	WLCSP	1.20 mm x 1.20 mm
HL7612WL07	2.5MHz	5.5	PWM/PFM	BP	WLCSP	1.20 mm x 1.20 mm
HL7612FN01	2.5MHz	5.0	PWM/PFM	BP	DFN	2.00 mm x 2.00 mm
HL7612FN02	2.5MHz	5.0	PWM	BP	DFN	2.00 mm x 2.00 mm

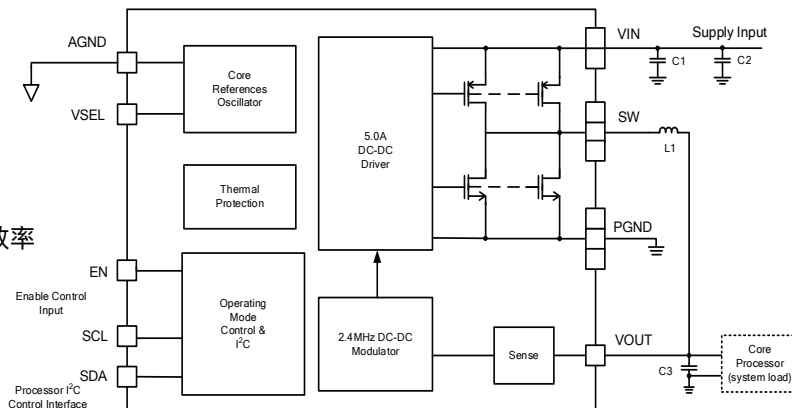
## 车载电源系列

希荻微致力于为汽车应用提供高性能 DC-DC 转换芯片和控制芯片，如为信息娱乐系统的 GPU 供电和其他多种应用。

### HL7509FNQ: I<sup>2</sup>C 可编程 5A 输出电流车规级降压转换芯片

#### 产品性能

- 输入电压范围: 2.5V ~ 5.5V
- 可编程输出电压:
  - 0.600V 至 1.230V, 步进为 10mV
- 最大输出电流:
  - 5A 连续, 8A 峰值可持续 10ms
- 支持输出电压远端采样
- 固定开关频率为 2.4MHz, 并可在 PWM/ PFM 模式间无缝切换, 实现轻负载下的高效率
- 具有动态电压调整 (DVS) 功能, 电压调整速率可编程
- 同类领先的负载和线路瞬态
- PFM 模式下的静态电流: 70μA
- I<sup>2</sup>C 接口包含 SM, FM, FM+ 和 HS 模式
- 全面保护功能
  - 输出欠压锁定 (OVL D)
  - 输入过压保护电路 (OVP)
  - 过电流、短路保护
  - 热关断
- 4mm x 3mm DFN-14 封装
- AEC-Q100 认证 3 级, 汽车工作温度范围 (-40°C to +85°C)
- 应用:
  - 应用处理器
  - 图形处理器
  - 内存、硬盘和 SSD
  - 智能手机、平板电脑、手持设备
  - 汽车信息娱乐系统



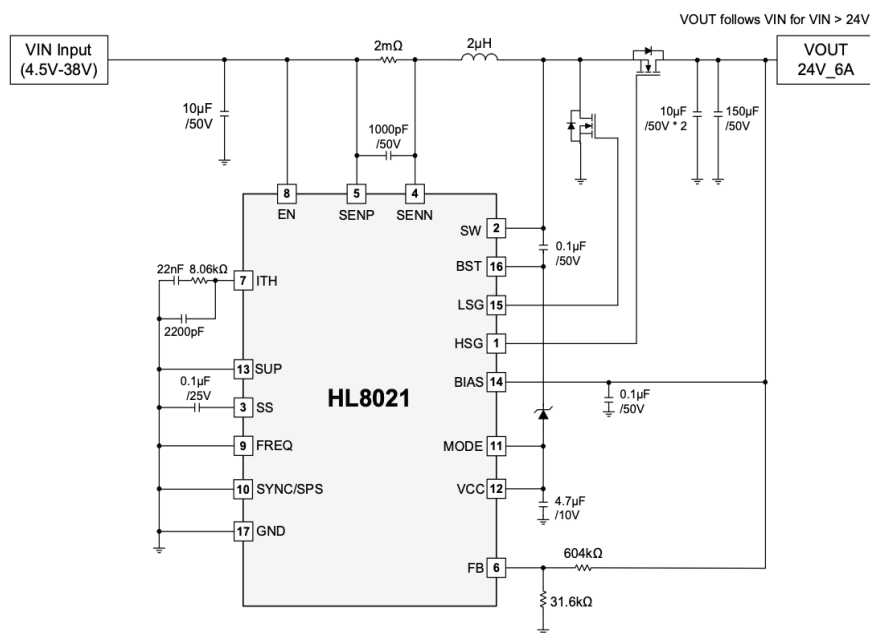
Part Number	Default VOUT After POR		Default Mode After POR		Max Output Current (rms)	Max Pulse Current (10ms)	I <sup>2</sup> C Address	Package	Packing Method
	VSEL=0	VSEL=1	VSEL=0	VSEL=1					
HL7509FNQ00	0.870V	0.910V	FPWM	FPWM	5A	8A	1101000	DFN-14	Tape & Reel

## 车载电源系列

### HL8021: 具有展频功能的低 IQ 同步升压控制芯片

#### 产品性能

- 高效率的同步升压
- 宽输入电压范围: 4.5V 至 40V
- 输出电压高达 40V
- 低工作静态电流: 14 $\mu$ A
- 低截止电流: 1.2 $\mu$ A
- 用于同步 MOSFET 的 100% 占空比通过模式
- 可编程开关频率范围为 100kHz 至 3MHz
- 可同步至 100kHz 至 3MHz 的外部时钟
- 用于低电磁干扰(EMI)的展频功能
- 在轻负载下, 可选 3 种工作模式: 连续电感电流、突发或脉冲跳跃模式
- 采用散热性能增强型的 QFN-16 pin封装, 尺寸为3mm x3mm
- 符合 AEC-Q100 1级标准



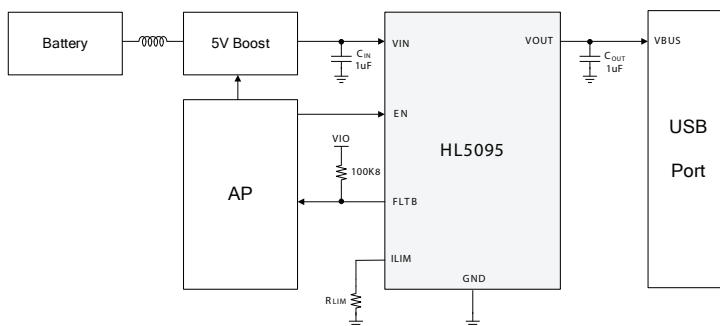
## 端口保护系列

希荻微致力于为移动和便携式设备提供集成电源开关芯片和SIM卡电平转换芯片等产品，为客户提供兼顾高效充电和全面保护的电源方案。

### HL5095(K): 具有可调限流控制功能的背靠背 OVP 芯片

#### 产品性能

- 输入电压范围：
  - HL5095A, HL5095KA: 2.5V-13.5V
  - HL5095B, HL5095KB: 2.5V-10V
  - HL5095C, HL5095KC: 2.5V-5.5V
- 28V VOUT 的绝对最大额定电压
- 通过外部电阻可调限流
- 集成功率 FET 开关, 53mΩ Rds(on) @ 5V/1A
- 内置软启动, 防止涌流
- 保护功能
  - 过温保护 (OTP)
  - 过压保护 (OVP):
    - » HL5095A, HL5095KA: 14.2V
    - » HL5095B, HL5095KB: 10.4V
    - » HL5095C, HL5095KC: 5.8V
  - 过电流保护
  - 反向电流保护
- 符合 IEC61000-4-2 VOUT 的要求
  - 接触放电: ±8kV
  - 空气放电: ±15kV
- 封装: 9-Bump, 0.4mm Pitch, WLCSP
  - HL5095A/B/C: 1.23mm x 1.23mm
  - HL5095KA/KB/KC: 1.22mm x 1.22mm
- 应用:
  - 智能手机、平板电脑、笔记本电脑
  - 移动物联网设备



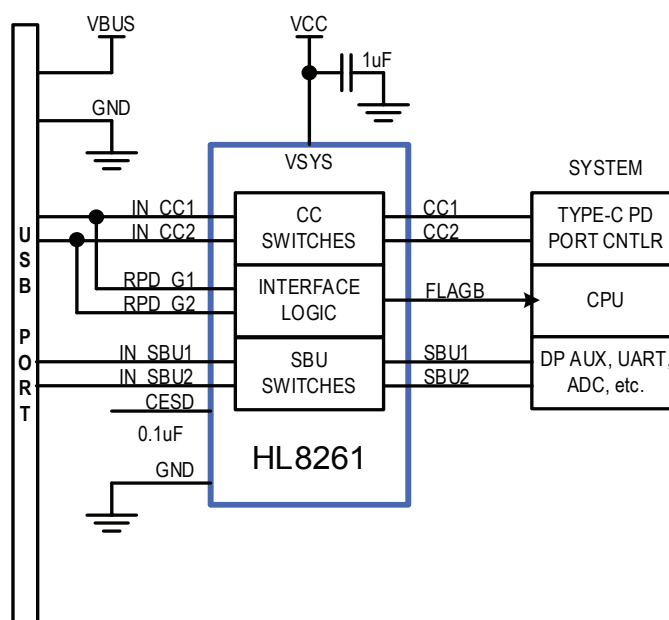
Part Number	VOUT OVP Threshold	Input Voltage Range	Package
HL5095AWL01 HL5095KAWL01	14.2V	2.5V ~ 13.5V	WLCSP-9
HL5095BWL01 HL5095KBWL01	10.4V	2.5V ~ 10V	WLCSP-9
HL5095CWL01 HL5095KCWL01	5.8V	2.5V ~ 5.5V	WLCSP-9

## 端口保护系列

## HL8261: 4 通道的 USB Type-C 端口保护芯片

## 产品性能

- 提供 CC1, CC2, SBU1, SBU2 的短路到 VBUS 的过压保护: 连接器测引脚的直流耐压: 24V
- 过压保护
  - CC1/2 = 6.0V
  - SBU1/2 = 4.5V (HL8261WL01), SBU1/2 = 3.8V (HL8261WL02)
  - 超快响应时间: 30ns
- IEC61000-4-2 ESD 保护
  - IN\_CC1/2, IN\_SBU1/2 空气放电:  $\pm 15\text{kV}$
  - IN\_CC1/2, IN\_SBU1/2 接触放电:  $\pm 8\text{kV}$
  - 所有引脚上 HBM:  $\pm 2\text{kV}$
- IEC61000-4-5 浪涌保护
  - IN\_CC1/2 上的浪涌耐压:  $\pm 50\text{V}$
  - IN\_SBU1/2 上的浪涌耐压:  $\pm 45\text{V}$
- CC 开关:
  - 内置死电池下拉功能
  - $230\text{m}\Omega$  低  $R_{\text{ON}}$ , 便于 VCONN 电源通过
  - 带宽:  $140\text{MHz}$
- SBU 开关:
  - $4\Omega$   $R_{\text{ON}}$
  - 带宽:  $900\text{MHz}$
- 低静态电流:  $40\mu\text{A}$  (典型值)
- 兼容湿度检测
- VSYS 电压范围: 2.5 到 5.5V
- 工作温度范围:  $-40^\circ\text{C} \sim 85^\circ\text{C}$
- $1.7\text{mm} \times 1.7\text{mm}$  WLCSP-16 封装, 间距为 0.4mm
- 应用:
  - 个人电脑
  - Chrome 笔记本
  - 拓展坞
  - 端口加密狗和适配器

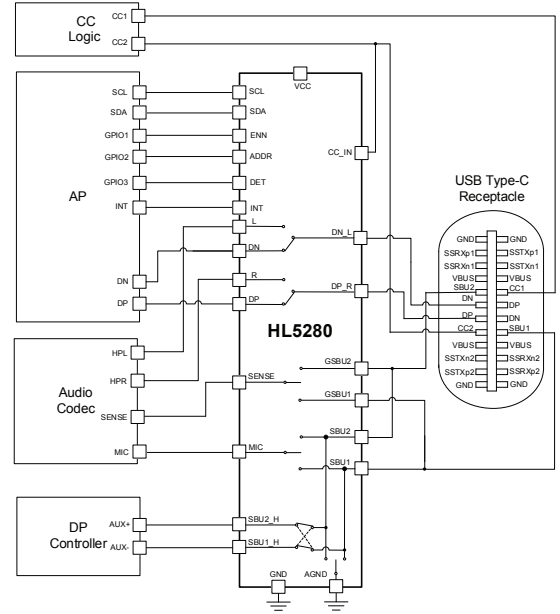


## 端口保护系列

### HL5280: 具有保护功能的 USB Type-C 模拟音频开关芯片

#### 产品性能

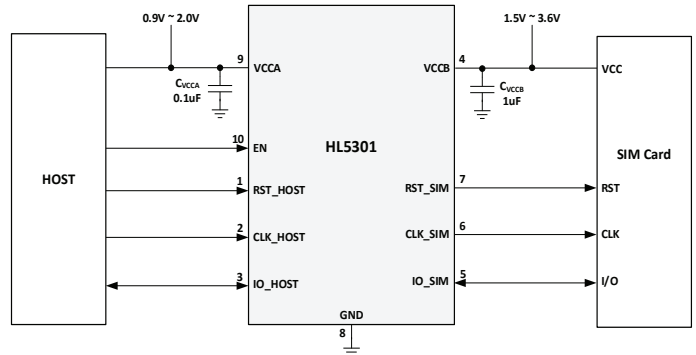
- 电源供电范围:  $V_{CC}$ , 2.7V 至 5.5V
- USB 高速 (480Mbps) 开关
  - -3dB 带宽: 900MHz
  - $3.5\Omega R_{ON}$  典型值
- 音频
  - 支持负压输入范围:  $-3V \sim +3V$
  - THD+N = -107 dB
  - $1 V_{RMS}$ ,  $f=20\text{Hz} \sim 20\text{kHz}$ ,  $32\Omega$  负载
  - $0.8\Omega R_{ON}$  典型值
- 高压保护
  - 连接器侧引脚的 20V 直流耐压容限
  - 过电压保护,  $V_{TH}=5V$  (典型值)
- 支持 OMTP 和 CTIA 引脚设计
- 支持音频检测路径
- 2.00mm x 2.00mm, WLCSP-25 封装
- 应用: 智能手机、平板电脑、笔记本电脑、媒体播放器



### HL5301: SIM 卡接口电平转换芯片

#### 产品性能

- SIM 卡接口电平转换器
  - 主机端 (VCCA): 0.9V ~ 2.0V
  - SIM 卡 (VCCB): 1.5V ~ 3.6V
- 低静态电流: 0.3 $\mu$ A
- SIM 卡与主机端接口之间的 IO、RST 和 CLK 信号的电平转换, 采用电容隔离 SIM
  - RST, CLK: 单向
  - IO: 双向自动方向检测
- 先进的单触发电路可加速 IO 通道的上升时间
- IO 通道内置上拉电阻
- SIM卡端内置下拉电阻
- SIM 卡端引脚内置串联电阻, 用于短路保护和降低电磁干扰 (EMI)
- 支持高达 10MHz 的时钟速度
- 根据 ISO-7816-3 标准要求来执行 SIM 卡信号的关断时序
- SIM 卡接口符合 IEC61000-4-2 标准的静电放电 (ESD) 保护 (RST\_SIM, CLK\_SIM, IO\_SIM, VCCB)
  - 接触放电:  $\pm 8\text{kV}$
  - 空气放电:  $\pm 15\text{kV}$
- 1.40mm x 1.80mm x 0.55mm, STSLP-10 封装
- 应用: 智能手机, 平板电脑, 无线调制解调器



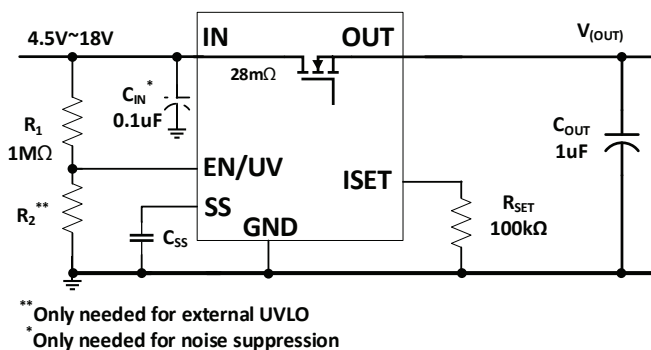
## 电源开关系列

希荻微致力于为各类型汽车和工业应用提供解决方案。希荻微的电源开关产品系列可驱动电容、电感和有源负载，具有全面的保护和诊断的功能，可以帮助用户构建高稳定性、高安全性和高智能化的系统。

### HL8511/21: 12V/5V 输入电压，5A 连续电流的 E-Fuse 负载开关芯片

#### 产品性能

- 集成 28mΩ 内阻的功率场效应管
- 工作电压范围
  - HL8511: 4.5–13.8V
  - HL8521: 4.5–5.5V
- 输出过压钳位
  - HL8511: 16.5V 最大钳位电压
  - HL8521: 6.75V 最大钳位电压
- 热故障保护
  - HL8511FN01/21FN01: 自动重启
  - HL8511FN02/21FN02: 关闭锁存
- 升压输出的压摆率可编程
- 可编程的 UVLO
- 可编程的高精度电流限制：1A 至 5A
- 符合 IEC 62368 标准 (单点故障和附件 G.9)
- DFN-10L 3mm x 3mm
- 应用：服务器、SSD、POS、USB 端口



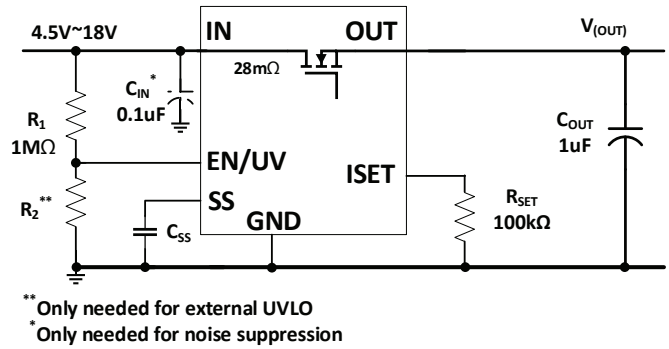
Part Number	UV (V)	OV CLAMP (V)	Fault Response	Package
HL8511FN01	4.3	15	Auto Retry	DNF-10L 3mm x 3mm
HL8511FN02	4.3	15	Latched	DNF-10L 3mm x 3mm
HL8521FN01	4.3	6.1	Auto Retry	DNF-10L 3mm x 3mm
HL8521FN02	4.3	6.1	Latched	DNF-10L 3mm x 3mm

## 电源开关系列

### HL8512/22: 12V/5V 输入电压, 5A 连续电流的 E-Fuse负载开关芯片

#### 产品性能

- 集成 28mΩ 内阻的功率场效应管
- 反向电流保护
- 工作电压范围
  - HL8512: 4.5–13.8V
  - HL8522: 4.5–5.5V
- 输出过压钳位
  - HL8511: 16.5V 最大钳位电压
  - HL8521: 6.75V 最大钳位电压
- 热故障保护
  - HL8512FN01/22FN01: 自动重启
  - HL8512FN02/22FN02: 关闭锁存
- 升压输出的压摆率可编程
- 可编程的 UVLO
- 可编程的高精度电流限制: 1A 至 5A
- 符合 IEC 62368 标准 (单点故障和附件 G.9)
- DFN-10L 3mm x 3mm
- 应用: 服务器、SSD、POS、USB 端口



Part Number	UV (V)	OV CLAMP (V)	Fault Response	Package
HL8512FN01	4.3	15	Auto Retry	DNF-10L 3mm x 3mm
HL8512FN02	4.3	15	Latched	DNF-10L 3mm x 3mm
HL8522FN01	4.3	6.1	Auto Retry	DNF-10L 3mm x 3mm
HL8522FN02	4.3	6.1	Latched	DNF-10L 3mm x 3mm

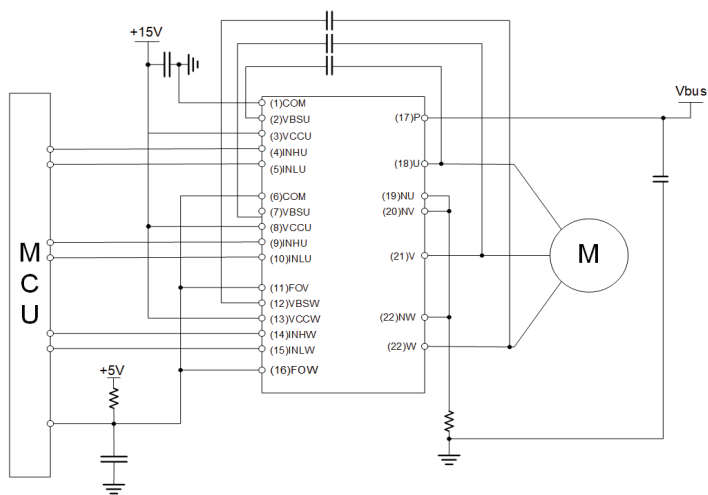
## 马达驱动和 AC-DC 系列

希荻微专注于家电马达驱动、电动工具等电机驱动产品领域，提供马达驱动和直流无刷电机解决方案。

### HL9901: 高可靠性的 3 相 IPM 芯片

#### 产品性能

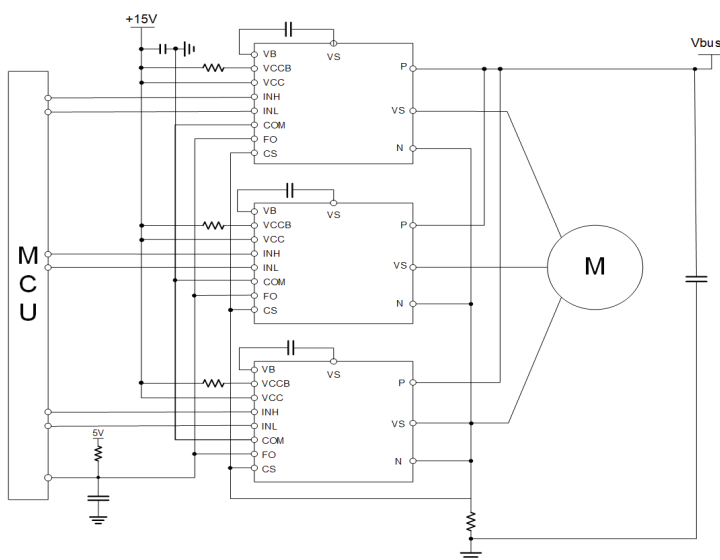
- 内置高性能功率 MOSFET
- 集成自举二极管
- CMOS 兼容输入 (3.3V or 5V)
- 内置死区时间以避免交叉传导
- 高侧和低侧均有欠压保护
- 内置过流保护
- 内置过温保护
- FO 输出用于故障指示和强制关断
- 隔离等级为 1500Vrms/1 分钟



### HL9911: 高可靠性的单相（半桥式）IPM芯片

#### 产品性能

- 内置高性能功率 MOSFET
- 集成自举二极管
- CMOS 兼容输入 (3.3V or 5V)
- 内置死区时间以避免交叉传导
- 高侧和低侧均有欠压保护
- 内置过流保护
- 内置过温保护
- FO 输出用于故障指示和强制关断
- >2.0mm 爬电距离
- 隔离等级为 1500Vrms/1 分钟

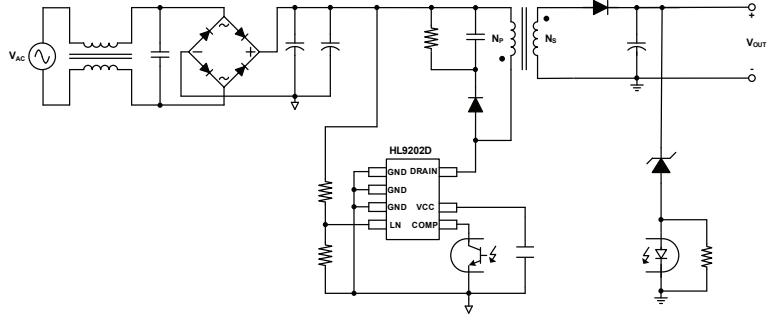


## 马达驱动和 AC-DC 系列

### HL9202: 高性能开关电源转换器集成 SENSEFET

#### 产品性能

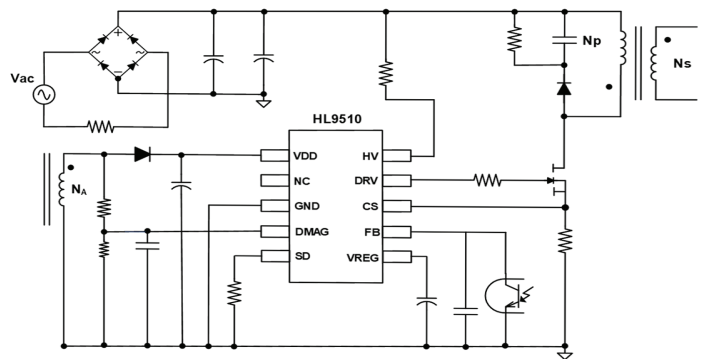
- 集成 700V LD MOSFET w/ 8Ω RDS-ON
- 无需辅助绕组供电
- 混合 PWM / PFM 运行
- 开关频率最大 130kHz
- 峰值电流模式控制，带斜率补偿
- 频率跳变以降低 EMI
- VCC 欠压锁定 (VCC\_UVLO)
- VCC 过压保护 (VCC\_OVP)
- 过载保护 (OLP)
- 先进的过流保护 (AOCP)
- 自动重启模式保护



### HL9510: 离线ACDC初级侧PWM控制器，用于反激式开关电源

#### 产品性能

- 宽VDD操作范围：6.5V – 77V
- 高频率运行可达 300kHz
- CCM / QR 混合模式运行
- 高压启动，X-电容放电
- 智能频率控制，提供更高效的解决方案
- 智能驱动和频率抖动，以获得更好的 EMI
- 全面的保护功能
  - UVLO, VDD\_OVP, Brown-in/out, Line OVP, VO\_UVP, VO\_OVP
  - LPS (CC+PL), 外部关闭保护
  - 自适应电流限制 (VCS\_LIM) , 逐周期短路限制 (CSSC) , SSCP
- 极少的零部件数量
- 待机输入功率小于 20mW





## 重要声明

本产品选型手册中提供的信息不提供任何明示、暗示、法定及其他保证、担保或陈述，包括但不限于信息准确性、完整性、有关产品适销性、适用于某种特定用途、不侵犯所有权和知识产权的保证。

您应自行对您的产品和应用程序负责，包括那些使用希荻微产品的产品和应用。为尽量降低与您的产品和应用相关的风险，您应提供充分的设计和操作系统安全措施。

希荻微保留随时且自行决定终止对所提供的产品和服务，或对其进行更正、修改、增强、改进或其他更改的权利。

希荻微不对与希荻微服务中提供的任何项目或产品的组合相关的或基于这些组合的第三方侵权索赔负责，也不为您提供辩护或赔偿。无论是何原因造成任何实际的、特殊的、意外的、从属的或间接的损害，无论基于任何责任理论以及无论希荻微是否被告知关于希荻微服务或您对希荻微服务的使用以任何形式造成此类损害的可能性，希荻微都不予负责。

希荻微电子集团股份有限公司





# Halo Microelectronics



## Power for Better Life

### 中国

+86 0757 8128 0550 佛山  
+86 21 5895 9729 上海  
+86 0755 3303 9966 深圳  
+86 028 8782 7622 成都  
sales.cn@halomicro.com

### 美国

+1 408 340 5312  
sales@halomicro.com

### 韩国

+82 31 627 2640  
sales.kr@halomicro.com

【希荻微官方公众号】



[www.halomicro.com](http://www.halomicro.com) | [www.halomicro.cn](http://www.halomicro.cn)

