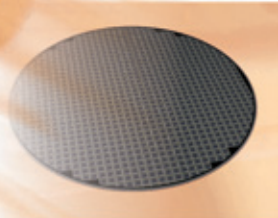
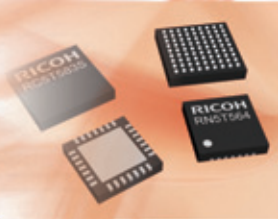
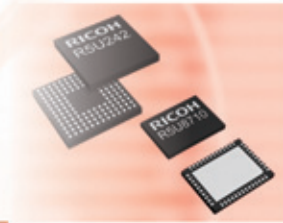


RICOH



SELECTION GUIDE

Electronic Devices Products Selection Guide

2012

 **RoHS**
Compliant
Halogen Free

简体中文版

电压调节器

- 按最高输入电压及输出电流排序 3
 - 最高输入电压, 最高 **6.5V** 电压调节器
 - 最高输入电压 **8.0V 至 36.0V** 电压调节器
- 按规格排序 (输出电流 **25mA 至 120mA**) 3
 - 25mA 至 55mA LDO** 电压调节器
 - Rx5RL
 - 35mA 至 80mA LDO** 电压调节器
 - Rx5RW
 - 35mA 至 100mA LDO** 电压调节器
 - R1100D
 - 50mA LDO** 电压调节器
 - R1515x
 - 100mA LDO** 电压调节器
 - Rx5RZ
 - 120mA LDO** 电压调节器
 - R1141Q
- 按规格排序 (输出电流 **150mA**) 4
 - 150mA LDO** 电压调节器
 - RP103x, RP104x, RP109x, RP110x, RP112x, RP119N, RP130x, RP171x, RP173x, RP201x, R1111N, R1114x, R1116x, R1118K, R1121N, R1122N, R1150H, R1154x, R1155x, R1162D, R1163x, R1180x, R1182x, R1183Z, R1514x, R1516x
- 按规格排序 (输出电流 **200mA 至 800mA**) 5
 - 200mA LDO** 电压调节器
 - RP100x, RP107x, RP202x, R1160N
 - 300mA LDO** 电压调节器
 - RP101x, RP102x, RP114x, RP170x, RP200x, R1130H, R1131N, R1161N, R1191x, R1510S, R1511x
 - 400mA LDO** 电压调节器
 - RP105x, RP106x, RP116Z
 - 500mA LDO** 电压调节器
 - RP111x, RP115x, R1500x
 - 800mA LDO** 电压调节器
 - R1170x
- 按规格排序 (输出电流 **1A 至 3A**) 6
 - 1A LDO** 电压调节器
 - RP115x, RP131x, RP132x, R1172x, R1173x, R1190x, R1501x
 - 1.5A LDO** 电压调节器
 - R1171S
 - 2A LDO** 电压调节器
 - R1171J
 - 3A LDO** 电压调节器
 - RP108J
 - 带外置驱动管的 **LDO** 电压调节器
 - RN5RF
- 按规格排序 (双路输出) 6
 - 150mA LDO** 电压调节器
 - R5323x, R5325K, R5326K, R5328K, RP152x, RP153L
 - 300mA LDO** 电压调节器
 - RP150K, RP151K, RP154x
- 电压调节器应用指南 7, 8
 - 节电功能
 - 如何切换节电功能
 - 逆流防止电路
 - 浪涌电流限制电路
 - 恒定斜坡电路

电压检测器、看门狗定时器、复位定时器芯片

- 微处理器电源监视芯片功能图
- 电压检测器产品系列
 - R3111x, R3112x, R3114x, R3116x, R3117x, R3118x, R3119N(A/E), R3132x, R3133D, R3134N, R3150N, RN5VD
- 看门狗定时器产品系列
 - R5104V, R5105N, R5106N, R5107G, R5108G, R5109G
- 复位定时器芯片产品系列
 - R3200x

芯片开关

- USB 功率开关保护器**
- USB 功率开关保护器产品系列**
 - R5520H, R5523N, R5524N
- 负载开关
- 负载开关产品系列
 - R5540K
- PC 卡和 Express 卡电源开关产品系列**
 - R5533V, R5538D

直流转换芯片

- 按输入电压及功能排序 11
- 升压型直流转换芯片 (用于 **PMOLED**, 一般用途/用于白光 **LED**)
 - 用于 **PMOLED** 和一般用途 11
 - R1200x, R1202x(A/B), R1204x(B/C/E/F), R1205x(A), R1207N(A)
 - 用于白光 **LED** 11
 - R1201N, R1202x(D), R1203x, R1204x(A/D), R1205x(B), R1206N, R1207N(B), R1218x
- 升压型直流转换芯片系列 (一般用途) 12
 - 一般用途
 - RN5RK, R1210N, R1213K, RP400x, RP401x
- 升压型直流转换芯片系列用于 **LCD/OLED/CCD**
 - 升压 12
 - R1211x, R1212D, R1215D
 - 升压和反转型 12
 - R1283K, R1286K
 - 升压和电荷泵 12
 - R1290K, R1292L, R1293K

— 低压降压直流转换芯片系列	13
R1232D, RP500x, RP501K, RP502x, RP503x, RP504x, RP505K, RP506K	
双路输出	
RP550K	
— 中压降压直流控制芯片系列	13
R1224N, R1225N	
— 高压降压直流转换芯片系列	13
R1240x, R1242S, R1243x, R1244N, R1245x	
— 带电压检测器 / 电压调节器的升压直流转换芯片	14
RP600K	
RP600K 结构图	
— 带电压检测器 / 电压调节器的降压直流转换芯片	14
R5220x, RP901K, RP904Z	
— 直流转换芯片应用指南	15
关断功能	
LED 高速调光控制	
保护电路 (锁定型 / 复位型 / 短路限流型)	
— 多路电源管理单元和白光 LED 驱动器	
多路电源管理单元产品系列	16
RN5T530, RD5T531, RD5T532, RN5T561, RN5T562, RN5T564, RN5T565,	
RN5T566, RN5T592, RN5T613, RN5T614, RC5T616, RC5T583, RC5T583S, RD5T584	
白光 LED 驱动器产品系列	16
电荷泵	
RN5T649, RN5T651, RN5T652, RN5T653, RN5T654, RN5T655, RN5T659,	
RN5T671, RN5T672, RN5T673, RN5T674, RN5T675, RN5T690	
升压型直流转直流	
RN5T680	
多路电源管理单元和白光 LED 驱动器封装信息	16
— 锂离子电池保护芯片	17, 18
单节锂离子电池保护芯片产品系列	
R5400N, R5402N, R5403x, R5405x, R5470K, R5471K, R5472x, R5475N, R5478N, R5480K	
2 节锂离子电池保护芯片产品系列	
R5460x, R5461K, R5462K, R5463K, R5464K	
3/4/5 节锂离子电池保护芯片产品系列	
R5431V, R5432V, R5433V	
锂离子电池第二代保护芯片产品系列	
R5434D, R5435x	
— 电源管理芯片封装信息	19, 20

实时时钟芯片

— 实时时钟芯片	
4 线串行总线接口 (SPI 总线)	21
R2043x, R2045x, R2243x, Rx5C348A, Rx5C348B	
3 线串行总线接口	21
R2033x, R2061x, R2062K, R2233x, R2262L, Rx5C338A, RV5C339A	
2 线串行总线接口 (I ² C 总线)	21
R2023x, R2025x, R2051x, R2221x, R2223x, R2256T, RS5C372A, RS5C372B, RV5C386A, RV5C387A	
— 术语	22
— 产品系列	22
— 功能图	22
— 实时时钟芯片 (应用指南)	
选择实时时钟芯片的优势	23
理光实时时钟芯片优势 1	23
高精度震荡	
理光实时时钟芯片优势 2	24
确认时间数据的潜在失效性	
后备电源切换功能	
高精度实时时钟芯片模块	
理光实时时钟芯片网址	
— 实时时钟芯片封装信息	25

Ricoh Electronic Devices Company 宣传册和产品信息 26

Ricoh Electronic Devices Company 网址 26

无卤/无铅 (Pb) 信息 H/F

理光正根据现今环境法规生产无卤半导体芯片。
另外, 理光无卤产品也均为无镉产品。
有关无卤产品的封装信息, 请参阅本册封装信息页。

<符合 IEC 61249-2-21 规定的无卤化标准>

- Cl(chlorine) ≤ 900ppm
- Br(bromine) ≤ 900ppm
- Cl + Br ≤ 1,500ppm

<无镉化标准>

- Sb₂O₃ (Antimony trioxide) ≤ 1,000ppm

我们保证无卤产品的规格、性能和可靠性不会受到负面影响。
请自此使用无卤产品。

*)如果您对产品详情有任何疑问(无卤产品的部件号等), 请咨询理光销售部(人员)。

按最高输入电压及输出电流排序

主要产品按功能分类该表格不包括所有产品

● 最高输入电压最高 6.5V

类型	最高输入电压	输出电流											
		~ 150mA		~ 200mA	~ 300mA		~ 400mA	~ 500mA	~ 800mA	~ 1A	~ 1.5A	~ 2A	~ 3A
		单路	双路		单路	双路							
高性能类型	5.25V	RP112x			RP102x	RP150K RP151K +VD		RP111x					
	6.5V	RP130x											
一般类型	3.6V						RP106x RP116Z						
	5.25V	RP109x RP119N	RP152x RP153L	RP100x	RP101x RP114x	RP154x	RP105x	RP115x ^{*1}		RP115x ^{*1}			RP108J
	6.0V		R5323x						R1170x	R1172x R1173x	R1171S	R1171J	
	6.5V									RP131x RP132x			
低消费电流型	5.25V	RP110x											
	6.0V	R1180x											
节电功能	自动转换模式型	5.25V		RP202x									
		6.0V		R5326K									
	手动 / 自动转换模式型	5.25V	RP201x		RP200x								
		6.0V	R1116x R1163x	R5325K R5328K	R1160N								

*1)RP115L(DFN1216-8) 带 LCON 引脚, 可在 500mA 和 1A 的输出电流之间进行切换。

● 最高输入电压, 8.0V 至 36.0V 电压调节器

类型	最高输入电压	输出电流			
		~ 150mA	~ 300mA	~ 500mA	~ 1A
一般类型	8V	R1111N R1121N	R1130H		
	10V	RP171x	RP170x		
	16V				R1190x
	24V			R1500x	R1501x
	36V	RP1516x	RP1511x		
低消费电流型	8V	Rx5RW (~80mA) Rx5RZ (~100mA)			
	10V	Rx5RL (~80mA)			
	11V	RP173x ^{*1}			
	24V	R1150H +VD R1154x			
	36V	R1515x (50mA) R1514x			
节电功能	手动转换模式型	16V		R1191x	
		24V	RP1155x		
	自动转换模式型	36V		R1510S +VD	
外置PNP 驱动管类型	10V				RN5RF

*1)RP173x: SET V_{OUT}+6.5V ≤ 11.0V

按规格排序 (输出电流 25mA 至 120mA)

节电功能: Seamless :无缝节电型 Manual :手动转换模式型 Automatic :自动转换模式型 Manual/Automatic :手动 / 自动转换模式型

Thermal :热关断电路 Reverse :逆流防止电路 Inrush :浪涌电流抑制电路 Slope :恒定斜坡电路

灰色部分标注的产品有后续产品可用。理光推荐使用“其它功能”中所示的产品。⇒Rxxxx

型号	输出电流	输入电压范围	输出电压范围	电压精度	输入输出电压差 ^A			消费电流	RR@1kHz	陶瓷型输出电容容值 / 其它功能	封装
					典型值	最大值	条件				
Rx5RL	25 至 55mA	最大10.0V	2.0V 至 6.0V	±2.5%	0.04V	0.06V	I _{OUT} =1mA	1μA	—	0.1μF 至 2.2μF	SOT-23-5, SOT-89
Rx5RW	35 至 80mA	最大8.0V	1.5V 至 6.0V	±2%	0.04V	0.06V	I _{OUT} =1mA	1.5μA	—	0.1μF 至 2μF	SON1612-6, SC-82AB
R1100D	35 至 100mA	最大6.0V	0.9V 至 4.0V	±2%	0.025V	0.05V	I _{OUT} =1mA	1.5μA	—	0.1μF 或以上	SON1408-3
R1515x	50mA	4.0V 至 36.0V	2.0V 至 12.0V	±2%	0.20V	0.35V	I _{OUT} =20mA V _{OUT} =5.0V	9μA	—	0.1μF 至 10μF 工作温度: -40 至 105°C Thermal	SOT-89-5, HSOP-6J
Rx5RZ	100mA	最大8.0V	2.0V 至 6.0V	±2%	0.2V	0.3V	I _{OUT} =60mA	20μA	55dB	钽 10μF 或以上	SOT-23-5, SOT-89
R1141Q	120mA	2.2V 至 6.0V	1.5V 至 4.0V	±1.5%	0.18V	0.28V	I _{OUT} =120mA	90μA	70dB	1μF 至 2.2μF 或以上 ⇒RP109x	SC-82AB

新品:

开发中:

按规格排序 (输出电流 150mA)

节电功能 Seamless:无缝节电型 Manual:手动转换模式型 Automatic:自动转换模式型 Manual/Automatic:手动/自动转换模式型

Thermal:热关断电路 Reverse:逆流防止电路 Inrush:浪涌电流抑制电路 Slope:恒定斜坡电路

灰色部分标注的产品有后续产品可用。理光推荐使用“其它功能”中所示的产品。⇒Rxxxx

型号	输出电流	输入电压范围	输出电压范围	电压精度	输入输出电压差 ^A			消费电流	RR@1kHz	陶瓷型输出电容容值 / 其它功能	封装
					典型值	最大值	条件				
RP103x	150mA	1.7V 至 5.25V	1.2V 至 3.3V	±1%	0.21V	0.27V	I _{OUT} =150mA	36μA	75dB	0.47μF 或以上 温度系数: Typ. ±30ppm/°C ⇒RP109x	DFN(PLP)1010-4, SC-82AB, SOT-23-5
RP104x	150mA	1.7V 至 5.25V	1.2V 至 3.3V	±0.8%	0.24V	0.32V	I _{OUT} =150mA	1μA	—	0.1μF 或以上 温度系数: Typ. ±40ppm/°C ⇒RP110x	DFN(PLP)1010-4, SOT-23-5
RP109x	150mA	1.4V 至 5.25V	0.8V 至 3.6V	±1%	0.25V	0.35V	I _{OUT} =150mA	50μA	75dB	0.1μF 或以上 负载调制: Typ.5mV 温度系数: Typ. ±30ppm/°C	DFN(PLP)0808-4, DFN1010-4, SC-88A, SOT-23-5
RP110x	150mA	1.4V 至 5.25V	0.8V 至 3.6V	±1%	0.28V	0.40V	I _{OUT} =150mA	1μA	—	0.1μF 或以上 Slope	DFN(PLP)0808-4, DFN1010-4, SC-88A, SOT-23-5
RP112x	150mA	2.0V 至 5.25V	1.2V 至 4.8V	±1%	0.20V	0.28V	I _{OUT} =150mA	75μA	80dB, 65dB ²⁾	1μF 或以上 输出噪声: 10μVrms 温度系数: Typ. ±30ppm/°C	DFN(PLP)1010-4, SC-88A, SOT-23-5
RP119N	150mA	1.9V 至 5.25V	1.8V 至 3.6V	±2%	0.25V	0.35V	I _{OUT} =150mA	50μA	75dB	0.1μF 或以上 负载调制: Typ.5mV 温度系数: Typ. ±30ppm/°C	SOT-23-5
RP130x	150mA	1.7V 至 6.5V	1.2V 至 5.3V	±1%	0.32V	0.51V	I _{OUT} =150mA	38μA	80dB	0.47μF 或以上 温度系数: Typ. ±20ppm/°C	DFN(PLP)1010-4, SC-82AB, SOT-23-5
RP171x	150mA	2.6V 至 10.0V	1.2V 至 6.0V	±1%	0.40V	0.56V	I _{OUT} =150mA	23μA	70dB	1μF 或以上 Thermal Slope	SC-88A, SOT-23-5
RP173x	150mA	2.5V 至 11.0V ³⁾	1.2V 至 5.5V	±1%	0.90V	1.47V	I _{OUT} =150mA	2μA	—	0.1μF 或以上 Reverse	DFN(PLP)1010-4, SC-88A, SOT-23-5
RP201x	150mA	1.4V 至 5.25V	0.8V 至 4.0V	±1% ¹⁾	0.12V ¹⁾	0.18V ¹⁾	I _{OUT} =150mA	55μA ¹⁾ (1.5μA)	70dB ¹⁾	1μF 或以上 Manual/Automatic	WLCSP-4-P5, DFN(PLP)1212-6
R1111N	150mA	2.0V 至 8.0V	1.5V 至 5.0V	±2%	0.2V	0.3V	I _{OUT} =100mA	35μA	70dB	钽 10μF 或以上 可用 LP2980/2985 取代	SOT-23-5
R1114x	150mA	2.0V 至 6.0V	1.5V 至 4.0V	±2%	0.22V	0.35V	I _{OUT} =150mA	75μA	70dB	0.47μF 至 1μF 或以上 ⇒RP109x, RP130x	SON1612-6, SC-82AB, SOT-23-5
R1116x	150mA	1.8V 至 6.0V	1.5V 至 4.0V	±1.5%	0.29V	0.46V	I _{OUT} =150mA	10μA	70dB	1μF 或以上 Seamless	SON1612-6, SOT-23-5
R1118K	150mA	1.4V 至 6.0V	0.8V 至 4.2V	±1%	0.27V ¹⁾	0.37V ¹⁾	I _{OUT} =150mA	50μA ¹⁾ (5.5μA)	70dB ¹⁾	1μF 或以上 Automatic ⇒RP201x	DFN(PLP)1612-4B
R1121N	150mA	2.0V 至 8.0V	1.5V 至 5.0V	±2%	0.2V	0.3V	I _{OUT} =100mA	35μA	70dB	钽 1μF 或以上 可用 TK111/112/113 取代	SOT-23-5
R1122N	150mA	2.0V 至 6.0V	1.5V 至 5.0V	±2%	0.19V	0.26V	I _{OUT} =100mA	100μA	80dB	2.2μF 至 4.7μF 或以上 可用 TK111/112/113 取代 ⇒RP112x	SOT-23-5
R1150H ^{+VD}	150mA	最大24.0V	2.1V 至 14.0V	±2%	0.3V	0.4V	I _{OUT} =20mA	7μA	—	0.1μF 或以上 Thermal	SOT-89-5
R1154x	150mA	最大24.0V	2.5V 至 12.0V 外部可调	±2%	0.2V	0.4V	I _{OUT} =20mA	5μA	—	0.1μF 至 2.2μF 工作温度: -40 至 105°C Thermal	DFN1616-6 SOT-23-5, SOT-89-5
R1155x	150mA	3.5V 至 24.0V	2.5V 至 12.0V 外部可调	±2%	1.0V	1.7V	I _{OUT} =150mA V _{OUT} =5.0V	65μA ¹⁾ (7.5μA)	60dB ¹⁾	4.7μF 或以上 工作温度: -40 至 105°C Thermal Reverse Automatic	SOT-23-5, SOT-89-5
R1162D	150mA	2.0V 至 6.0V	1.5V 至 4.0V	±2% ¹⁾	0.25V ¹⁾	0.35V ¹⁾	I _{OUT} =150mA	70μA ¹⁾ (5.5μA)	70dB ¹⁾	0.47μF 或以上 Manual ⇒R1163x	SON1612-6
R1163x	150mA	2.0V 至 6.0V	1.5V 至 5.0V	±1.5% ¹⁾	0.25V ¹⁾	0.35V ¹⁾	I _{OUT} =150mA	70μA ¹⁾ (6μA)	70dB ¹⁾	0.47μF 或以上 Reverse Manual	DFN(PLP)1616-6, SON-6, SOT-23-5
R1180x	150mA	1.7V 至 6.0V	1.2V 至 3.6V	±2%	0.25V	0.40V	I _{OUT} =150mA	1μA	—	0.1μF 或以上	SON1612-6, SC-82AB, SOT-23-5
R1182x	150mA	1.5V 至 6.0V	1.2V 至 4.0V	±1%	0.23V	0.29V	I _{OUT} =150mA	3μA	—	0.1μF 或以上 Seamless ⇒R1116x	DFN(PLP)1616-6, SOT-23-5
R1183Z	150mA	1.7V 至 6.0V	1.2V 至 3.6V	±1.2%	0.25V	0.40V	I _{OUT} =150mA	1μA	—	0.1μF 或以上 ⇒RP110K	WLCSP-4-P2
R1514x	150mA	4.0V 至 36.0V	2.0V 至 12.0V	±2%	0.20V	0.35V	I _{OUT} =20mA V _{OUT} =5.0V	9μA	—	0.1μF 至 10μF 工作温度: -40 至 105°C Thermal	SOT-89-5, HSOP-6J
R1516x	150mA	4.0V 至 36.0V	1.8V 至 6.2V	±1%	—	0.60V	I _{OUT} =20mA V _{OUT} =5.0V	29μA	—	0.1μF 至 20μF 工作温度: -40 至 105°C Thermal	SOT-89-5, HSOP-6J

^{A)} 该值会因输出电压而异。V_{OUT}=2.8V 或接近 2.8V。(如指定, 则为该电压下的值。)¹⁾快速响应模式。() 中数值为低功耗模式下的测量值 ²⁾ RR@f=100kHz ³⁾ SET V_{OUT}+6.5V ≤ 11.0V

电源管理芯片 (电压调节器)

新品:

开发中:

按规格排序 (输出电流 200mA 至 800mA)

节电功能 **Seamless** :无缝节电型 **Manual** :手动转换模式型 **Automatic** :自动转换模式型 **Manual/Automatic** :手动 / 自动转换模式型

Thermal :热关断电路 **Reverse** :逆流防止电路 **Inrush** :浪涌电流抑制电路 **Slope** :恒定斜坡电路

灰色部分标注的产品有后续产品可用。理光推荐使用“其它功能”中所示的产品。⇒Rxxxx

型号	输出电流	输入电压范围	输出电压范围	电压精度	输入输出电压差 ^A			消费电流	RR@1kHz	陶瓷型输出电容容值 / 其它功能	封装
					典型值	最大值	条件				
RP100x	200mA	1.7V 至 5.25V	1.2V 至 3.3V	±0.6%	0.13V	0.23V	I _{OUT} =150mA	18μA	75dB	1μF 或以上 温度系数: Typ. ±30ppm/°C	DFN(PLP)1612-4, SOT-23-5
RP107x	200mA	1.4V 至 5.25V	1.0V 至 4.2V	±1%	0.27V	0.36V	I _{OUT} =200mA	9.5μA	60dB	输出电容-更小 (C _{IN} =0.1μF 或以上) Slope	WLCSP-4-P5, DFN(PLP)1212-6, SC-88A, SOT-23-5
RP202x	200mA	1.4V 至 5.25V	0.8V 至 4.0V	±1% ¹	0.20V ¹	0.29V ¹	I _{OUT} =200mA	50μA ¹ (2.5μA)	70dB ¹	0.47μF 或以上 Automatic Slope	DFN(PLP)1010-4, SC-88A, SOT-23-5
R1160N	200mA	1.4V 至 6.0V	0.8V 至 3.3V	±2% ¹	0.14V ¹	0.2V ¹ (0.25V)	I _{OUT} =200mA	40μA ¹ (4.5μA)	70dB ¹	钽 2.2μF 或以上 Manual	SOT-23-5
RP101x	300mA	1.7V 至 5.25V	1.2V 至 3.3V	±0.6%	0.13V	0.23V	I _{OUT} =150mA	18μA	75dB	1μF 或以上 温度系数: Typ. ±30ppm/°C	DFN(PLP)1612-4, DFN(PLP)1612-4B, SOT-23-5
RP102x	300mA	1.7V 至 5.25V	1.2V 至 3.3V	±0.8%	0.12V	0.19V	I _{OUT} =300mA	50μA	80dB	1μF 或以上 温度系数: Typ. ±20ppm/°C	WLCSP-4-P2, DFN(PLP)1820-6, SOT-23-5
RP114x	300mA	1.4V 至 5.25V	0.8V 至 3.6V	±1%	0.25V	0.30V	I _{OUT} =300mA	50μA	75dB	1μF 或以上	DFN(PLP)1010-4, SC-88A, SOT-23-5
RP170x	300mA	2.6V 至 10.0V	1.2V 至 6.0V	±1%	0.77V	1.06V	I _{OUT} =300mA	23μA	70dB	1μF 或以上 Thermal Slope	SOT-23-5, SOT-89-5
RP200x	300mA	1.4V 至 5.25V	0.8V 至 4.0V	±1% ¹	0.23V ¹	0.35V ¹	I _{OUT} =300mA	55μA ¹ (1.5μA)	70dB ¹	1μF 或以上 Manual/Automatic	WLCSP-4-P5, DFN(PLP)1212-6, SOT-23-5
R1130H	300mA	2.5V 至 8.0V	1.5V 至 5.0V 外部可调	±2%	0.25V	0.34V	I _{OUT} =100mA	50μA	60dB	0.1μF 或以上	SOT-89-5
R1131N	300mA	1.4V 至 6.0V	0.8V 至 3.3V	±2%	0.23V	0.35V	I _{OUT} =300mA	60μA	65dB	1μF 或以上 (V _{OUT} ≥ 1.0V) ⇒RP101N	SOT-23-5
R1161N	300mA	1.4V 至 6.0V	0.8V 至 3.3V	±2% ¹	0.23V ¹	0.35V ¹	I _{OUT} =300mA	60μA ¹ (4.5μA)	65dB ¹	1μF 或以上 (V _{OUT} ≥ 1.0V) Manual ⇒RP200N	SOT-23-5
R1191x	300mA	3.5V 至 16.0V (V _{OUT} =3.0V)	2.0V 至 15.0V	±1.5% ¹	0.55V ¹	0.75V ¹	I _{OUT} =300mA V _{OUT} =5.0V	50μA ¹ (6μA)	70dB ¹	4.7μF 或以上 Manual Thermal Reverse	DFN1616-6, SOT-23-5, SOT-89-5
R1510S ^{+VD}	300mA	3.5V 至 36.0V	2.5V 至 12.0V	±1.6%	1.0V	2.0V	I _{OUT} =300mA V _{OUT} =5.0V	110μA ¹ (12.5μA)	—	6.8μF 或以上 工作温度: -40 至 110°C Automatic Thermal	HSOP-8E
R1511x	300mA	3.5V 至 36.0V	3.0V 至 9.0V 外部可调	±1%	—	1.0V	I _{OUT} =300mA V _{OUT} =5.0V	100μA	65dB	工作温度: -40 至 105°C Thermal	HSOP-6J, TO-252-5-P2
RP105x	400mA	2.4V 至 5.25V (V _{IN} 自 0.9V)	0.6V 至 1.5V	±15mV	0.18V	0.26V	I _{OUT} =400mA V _{OUT} =1.5V V _{BIAS} =3.6V	28μA	80dB ²	2.2μF 或以上 双路电源	DFN(PLP)1212-6, SOT-23-5
RP106x	400mA	1.0V 至 3.6V	0.7V 至 1.8V	±0.8%	0.22V	0.31V	I _{OUT} =400mA V _{OUT} =1.5V	48μA	60dB ³	1μF 或以上 Slope	WLCSP-4-P5, DFN(PLP)1212-6, SC-88A, SOT-23-5
RP116Z	400mA	1.0V 至 3.6V	0.7V 至 1.8V	±0.8%	0.22V	0.31V	I _{OUT} =400mA V _{OUT} =1.5V	48μA	60dB ³	1μF 或以上 Slope 较 RP106Z 更薄 (t=0.36mm)	WLCSP-4-P7
RP111x	500mA	1.4V 至 5.25V	0.7V 至 3.6V 外部可调	±0.8%	0.23V	0.34V	I _{OUT} =500mA	80μA	75dB	1μF 或以上 负载调制: Typ. 1mV 负载瞬态响应精度 ⁴ : Typ. -75mV+45mV Thermal Inrush	DFN1212-6, SOT-23-5, SOT-89-5
RP115x	500mA ⁵	1.4V 至 5.25V	0.7V 至 4.3V	±1%	0.065V	0.090V	I _{OUT} =500mA	110μA	75dB, 80dB (V _{OUT} =1.8V)	1μF 或以上 负载调制: Typ. 1mV 温度系数: Typ. ±30ppm/°C Thermal Reverse Slope Inrush	DFN1216-8
R1500x	500mA	4.0V 至 24.0V	3.0V 至 12.0V	±2%	0.115V	0.180V	I _{OUT} =200mA V _{OUT} =5.0V	70μA	60dB	10μF 或以上 工作温度: -40 至 105°C Thermal	SOT-89-5, TO-252-5-P2
R1170x	800mA	最大6.0V	1.5V 至 5.0V	±2%	0.12V	0.18V	I _{OUT} =300mA	80μA	50dB	10μF 或以上 Thermal	HSON-6, SOT-89-5, HSOP-6J

*A) 该值会因输出电压而异。V_{OUT}=2.8V 或接近 2.8V。(如指定, 则为该电压下的值。)

*1) 快速响应模式。(1) 中数值为低功耗模式下的测量值 *2) V_{IN} 波纹 *3) RR@f=10kHz *4) 1mA↔250mA(1/2 I_{OUT}(最大)) *5) 带 LCON 引脚,可在 500mA 和 1A 的输出电流之间进行切换。(仅限DFN1216-8)

新品:

开发中:

按规格排序 (输出电流 1A 至 3A)

节能功能 **Seamless**:无缝节电型 **Manual**:手动转换模式型 **Automatic**:自动转换模式型 **Manual/Automatic**:手动/自动转换模式型

Thermal:热关断电路 **Reverse**:逆流防止电路 **Inrush**:浪涌电流抑制电路 **Slope**:恒定斜坡电路

灰色部分标注的产品有后续产品可用。理光推荐使用“其它功能”中所示的产品。→Rxxxx

型号	输出电流	输入电压范围	输出电压范围	电压精度	输入输出电压差 ^A			消费电流	RR@1kHz	陶瓷型输出电容容值 / 其它功能	封装
					典型值	最大值	条件				
RP115x	1A ⁵	1.4V 至 5.25V	0.7V 至 4.3V	±1%	0.13V	0.18V	I _{OUT} =1A	110μA	75dB, 80dB (V _{OUT} =1.8V)	1μF 或以上 负载调制: Typ.1mV 温度系数: Typ.±30ppm/°C Thermal Reverse Slope Inrush	DFN1216-8, SOT-89-5
RP131x	1A	1.6V 至 6.5V	0.8V 至 5.5V	±1%	0.50V	0.75V	I _{OUT} =1A	65μA	70dB	2.2μF 至 4.7μF 或以上 Thermal Inrush	DFN1616-6B, DFN(PLP)1820-6, SOT-89-5, HSOP-6J, TO-252-5-P2
RP132x	1A	1.4V 至 6.5V	0.8V 至 5.5V 外部可调	±1% ±15mv	0.52V	0.72V	I _{OUT} =1A	65μA	70dB	2.2μF 至 4.7μF 或以上 负载调制: Typ.5mV 浪涌电流抑制时间可调节 Thermal Inrush	DFN(PLP)1820-6, SOT-89-5, HSOP-6J, TO-252-5-P2
R1172x	1A	1.4V 至 6.0V	0.8V 至 5.0V	±2%	0.05V	0.10V	I _{OUT} =300mA	60μA	70dB	4.7μF 或以上 (V _{OUT} ≥ 1.0V) Thermal Inrush	SOT-23-5, SOT-89-5, HSOP-6, HSOP-6J
R1173x	1A	1.4V 至 6.0V	0.8V 至 5.0V 外部可调	±2%	0.05V	0.10V	I _{OUT} =300mA	60μA	70dB	4.7μF 或以上 (V _{OUT} ≥ 1.0V) 负载调制: Typ.-3mV Thermal Inrush	SOT-89-5, HSOP-6, HSOP-6J
R1190x	1A	3.5V 至 16.0V	2.0V 至 12.0V	±1.5%	1.10V	1.85V	I _{OUT} =1A V _{OUT} =5.0V	150μA	60dB	4.7μF 或以上 浪涌电流抑制时间可调节 Thermal Inrush	SOT-89-5, HSOP-6J, TO-252-5-P2
R1501x	1A	3.0V 至 24.0V	3.0V 至 18.0V	±2%	0.575V	0.900V	I _{OUT} =1A V _{OUT} =5.0V	70μA	60dB	10μF 或以上 工作温度: -40 至 105°C Thermal	HSOP-6J, TO-252-5-P2
R1171S R1171J	1.5A 2A	2.1V 至 6.0V	1.5V 至 5.0V 1.8V 至 5.0V	±2%	0.09V	0.18V	I _{OUT} =300mA	130μA	50dB	4.7μF 至 10μF 或以上 Thermal	HSOP-6J TO-252-5-P1
RP108J	3A	1.6V 至 5.25V	0.8V 至 4.2V 外部可调	±1%	0.51V	0.60V	I _{OUT} =3A	350μA	65dB	10μF 或以上 负载调制: Typ.3mV Thermal Reverse Slope	TO-252-5-P2
RN5RF	外置驱动管	1.8V 至 10.0V	1.2V 至 6.0V	±2%	0.1V ⁶	0.2V	I _{OUT} =100mA	30μA	60dB	钽 10μF 或以上	SOT-23-5

*A) 该值会因输出电压而异, V_{OUT}=2.8V 或接近 2.8V。(如指定, 则为该电压下的值。)

*5) 带 LCON 引脚,可在 500mA 和 1A 的输出电流之间进行切换。(仅限DFN1216-8) *6) 取决于外置驱动管。

按规格排序 (双路输出)

型号	输出电流	输入电压范围	输出电压范围	电压精度	输入输出电压差 ^A			消费电流 ^B	RR@1kHz	陶瓷型输出电容容值 / 其它功能	封装
					典型值	最大值	条件				
R5323x 2ch	150mA	2.0V 至 6.0V	1.5V 至 4.0V	±2%	0.22V	0.35V	I _{OUT} =150mA	90μA	70dB	1μF 或以上	WLCSP-6-P1, DFN(PLP)1820-6
R5325K 2ch	150mA	1.5V 至 6.0V	1.2V 至 4.0V	±1%	0.21V	0.28V	I _{OUT} =150mA	3μA	55dB	0.1μF 或以上 Seamless	DFN(PLP)1820-6
R5326K 2ch	150mA	1.4V 至 6.0V	0.8V 至 4.2V	±1% ⁽¹⁾	0.19V ⁽¹⁾	0.27V ⁽¹⁾	I _{OUT} =150mA	50μA ⁽¹⁾ (5.5μA)	70dB ⁽¹⁾	1μF 至 3.3μF Automatic	DFN(PLP)1820-6
R5328K 2ch	150mA	1.4V 至 6.0V	0.8V 至 4.0V	±1% ⁽¹⁾	0.25V ⁽¹⁾	0.35V ⁽¹⁾	I _{OUT} =150mA	65μA ⁽¹⁾ (2.5μA)	70dB ⁽¹⁾	1μF 或以上 Manual	DFN(PLP)2020-8
RP152x 2ch	150mA	1.4V 至 5.25V	0.8V 至 3.6V	±1%	0.22V	0.35V	I _{OUT} =150mA	40μA	70dB	0.22μF 或以上 启动时序可控(C)	DFN1212-6, SOT-23-6
RP153L 2ch	150mA	1.4V 至 5.25V	0.8V 至 3.6V	±1%	0.22V	0.35V	I _{OUT} =150mA	40μA 85μA ⁽²⁾	70dB	0.22μF 或以上 双路输入型 强化负载瞬态 响应(D/E)	DFN1216-8
RP150K 2ch	300mA	2.5V 至 5.25V	1.5V 至 3.3V	±1%	0.21V	0.34V	I _{OUT} =300mA	24μA	80dB	1μF 或以上 温度系数: Typ.±30ppm/°C	DFN(PLP)2020-8
RP151K 2ch+VD	300mA	2.5V 至 5.25V	1.5V 至 3.3V	±1%	0.21V	0.34V	I _{OUT} =300mA	24μA	80dB	1μF 或以上 温度系数: Typ.±30ppm/°C	DFN(PLP)2020-8
RP154x 2ch	300mA	1.4V 至 5.25V	0.8V 至 3.6V	±1%	0.25V	0.30V	I _{OUT} =300mA	50μA	75dB	1μF 或以上 双路输入型可用 (仅 DFN)	DFN1216-8, SOT-23-6

*A) 该值会因输出电压而异, V_{OUT}=2.8V 或接近 2.8V。(如指定, 则为该电压下的值。)

*B) 单路的消费电流。

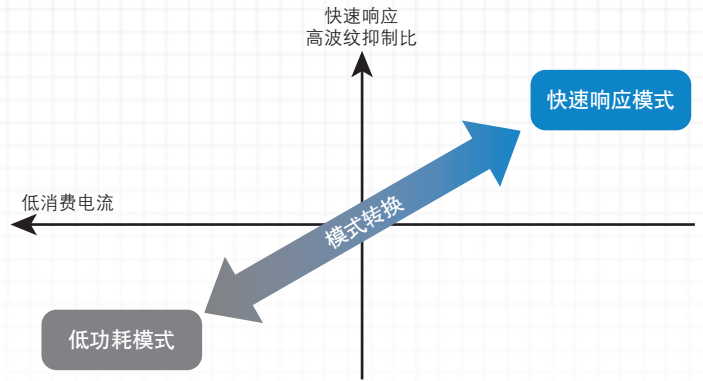
*1) 快速反应模式。(1) 中数值为低功耗模式下的测量值 *2) 强化负载瞬态响应版本

应用指南

■ 节电功能

越来越多的设备如移动电话不只具有通话(主动模式)和关闭两种模式,同时具有待机模式(睡眠模式)等。无论主动模式还是睡眠模式,电压调节器都必须满足每种模式不同的要求。

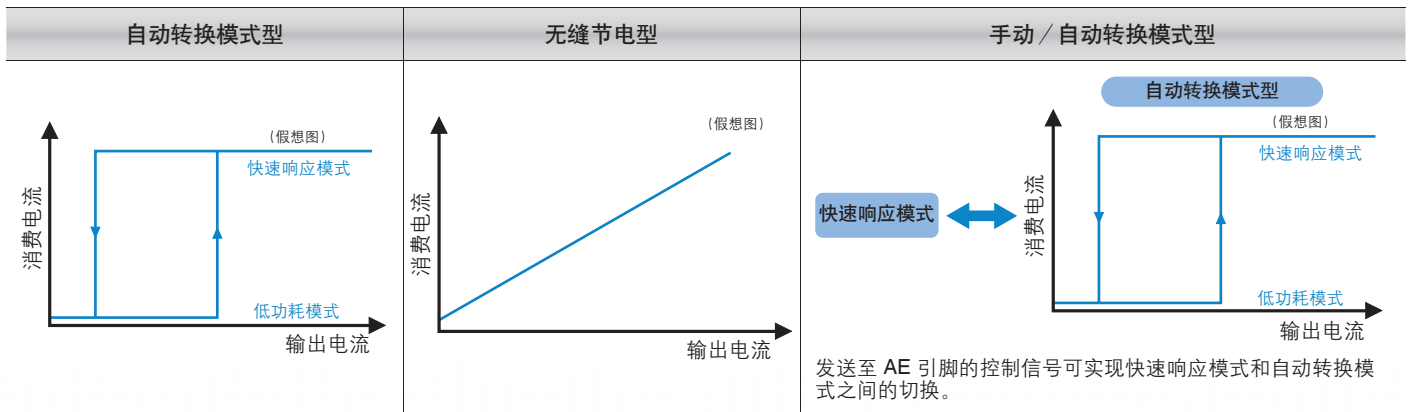
主动模式要求电压调节器响应迅速且具有高波纹抑制比,而睡眠模式则要求其耗电低。为满足这些需求冲突,理光推出了带节电功能的电压调节器,可在快速响应模式和低功耗模式之间迅速切换。



■ 如何切换节电功能

节电功能有四种切换途径。理光根据切换途径提供四种类型的产品。

- ① 手动转换模式型 (带节电引脚) 通过向节电引脚发送控制信号实现此模式切换。
用户可在具有 CPU 控制引脚的前提下设定切换条件。
- ② 自动转换模式型 节电引脚被取消, 电压调节器根据系统负载自动切换模式。
用户不能在没有 CPU 输入/输出引脚的前提下设定切换条件。
- ③ 无缝节电型 无缝节电型以模式之间的平滑过渡取代了两种模式之间的切换。
无缝指“无阶梯”, 因此过渡是平滑的。
- ④ 手动/自动转换模式型 通过向 AE 引脚发送控制信号实现此模式切换。
当 AE=“H”时, 当前模式为快速响应模式; 当 AE=“L”时, 电压调节器在自动转换模式下工作。
此模式兼具手动转换模式型和自动转换模式型的优势。



★ 模式转换类型相关产品

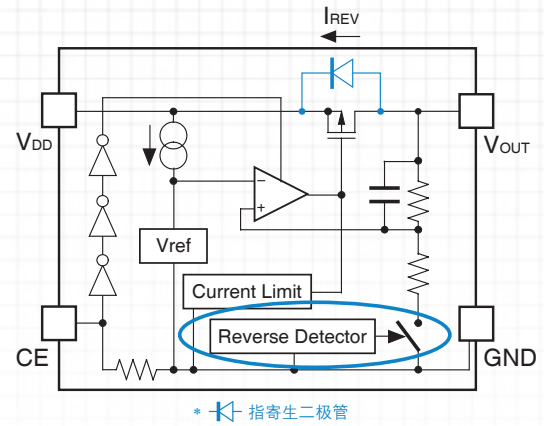
手动转换模式型	R1160N	R1161N	R1162D	R1163x	R1191x	R5328K
自动转换模式型	R1118K	R1155x	R1510S	R5326K	RP202x	
无缝节电型	R1116x	R1182x	R5325K			
手动/自动转换模式型	RP200x	RP201x				

新品: 开发中: 


■ 逆流防止电路

若反向检测器检测到 V_{OUT} 引脚电压高于 V_{DD} 引脚电压, 由逆流防止电路防止产生反向电流。

R1163x 系列的反向电流 (I_{REV}) 最大不超过 $0.1\mu A$ 。(当 $V_{OUT} \geq 0.5V$ 且 $0V \leq V_{IN} \leq 6V$ 时)



★ 带逆流防止电路的产品

 R1155x	R1163x	R1191x	 RP108J	 RP115x	RP173x
--	--------	--------	--	--	--------

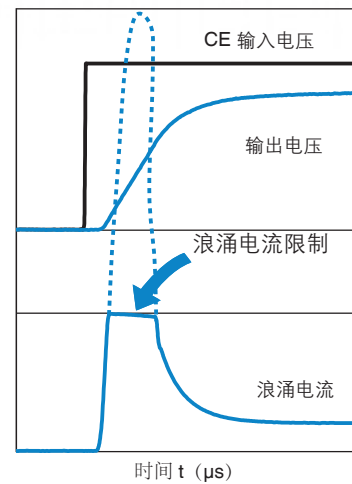
■ 浪涌电流限制电路

浪涌电流限制电路用于限制电压调节器启动时引起的冲击电流。启动电压调节器时, 如未配备浪涌电流限制电路或软启动电路, 强电流将为输出电容器充电, 直至超过设定的输出电压。

浪涌电流限制电路可在固定时间段内限制输出电流以减小电压调节器启动所引起的冲击电流并防止输出电压过冲。

设备启动期间, RP115x 通过恒定电流限制电路防止冲击电流。

假想图



★ 带浪涌电流限制电路的产品

R1172x	R1173x	R1190x*	RP111x	 RP115x	RP131x	 RP132x*
--------	--------	---------	--------	--	--------	---

*) 可通过外置电容器调整浪涌电流限制时间。

■ 恒定斜坡电路

有些产品配备了可防止输出电压过冲的恒定斜坡电路。

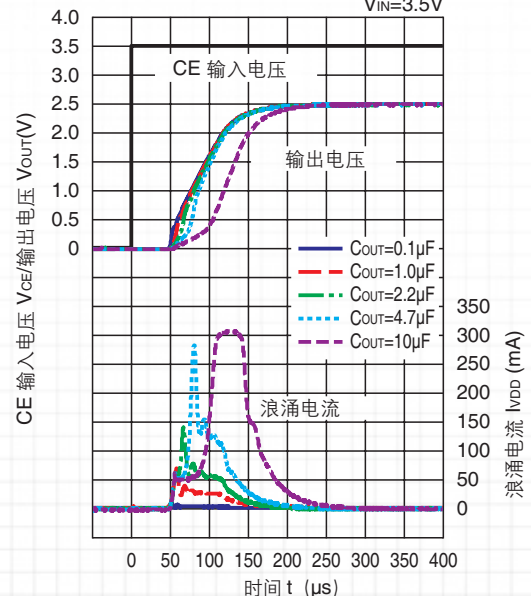
恒定斜坡电路是一种允许输出电压逐渐启动的软启动电路。用于创建启动斜坡的电容器内置于芯片中, 无需任何外部元件。芯片中的启动时间和启动斜坡角是固定的。

若外置输出电容器的电容高于特定值, 在启动时输出电流限制电路将最小化输入至输出电容器的电流。由此延长启动时间和缩小启动斜坡角度。



RP110x25xB/D

浪涌电流特点示例

C_{IN} =无, I_{OUT} =0mA, T_{OPT} =25°C
 V_{IN} =3.5V



★ 带恒定斜坡电路的产品

RP106x	RP107x	 RP108J	RP110x	 RP115x	 RP116Z
RP170x	RP171x	 RP202x			

微处理器电源监视芯片功能图

主要产品按功能分类该表格不包括所有产品

最高工作电压	功能	配置 → 电压检测器检测电压 →	VD		VD 和 WTD		VD 和 VR		
			V _{IN}	V _{SENSE}	V _{IN}	V _{SENSE}	V _{IN}	V _{OUT}	V _{SENSE}
6.0V	一般类型		R3114x	R3117x	—				
	带延时功能	外置电容类型	R3112x R3116x	R3118x	R5106N R5107G R5109G	R5108G			
		内置计数器类型 (无需外置电容)	R3132x R3133D R3134N						
10.0V	一般类型 带延时功能	外置电容类型	R3111x RN5VD		—				
24.0V	一般类型				—			R1150HxxxA	R1150HxxxB
	带延时功能	外置电容类型						R1150HxxxC	R1150HxxxD
36.0V	一般类型			R3119NxxxE R3150NxxxE/F	—			R1510SxxxA	R1510SxxxB
	带延时功能	外置电容类型	R3119NxxxA R3150NxxxA/B					R1510SxxxC	R1510SxxxD

电压检测器产品系列

型号	工作电压范围	检测电压范围	检测电压精度	复位信号	SENSE 引脚	MR 引脚 ¹	延时功能	输出时延精度	消费电流 ²	封装
R3111x	0.7V 至 10.0V	0.9V 至 6.0V	±2.0%	L/H ³	—	—	—	—	1.0μA	SON1612-6, SC-82AB, SC-88A, SOT-23-3, SOT-23-5, SOT-89
R3114x	0.5V 至 6.0V	0.7V 至 5.0V	±0.8%	L	—	—	—	—	0.35μA	DFN(PLP)1010-4, SC-82AB, SOT-23-5
RN5VD	0.7V 至 10.0V	0.9V 至 6.0V	±2.5%	L	—	—	外置电容类型	未指定	1.0μA	SOT-23-5
R3112x	0.7V 至 6.0V	0.9V 至 5.0V	±2.0%	L	—	—	外置电容类型	未指定	0.5μA	SON1612-6, SC-82AB, SC-88A, SOT-23-5
R3116x	0.5V 至 6.0V	0.7V 至 5.0V	±0.8%	L	—	—	外置电容类型	±15%	0.35μA	DFN(PLP)1010-4, SC-82AB, SOT-23-5
R3119NxxxA	1.2V 至 36.0V	2.3V 至 12.0V	±1.5%	L	—	—	外置电容类型	-50%, +80%	3.3μA	SOT-23-5
R3132x	0.75V 至 6.0V	1.0V 至 5.0V	±2.0%	L	—	✓	内置计数器类型 (无需外置电容)	240ms ± 15%	0.8μA	SON1612-6, SC-82AB
R3133D	0.8V 至 6.0V	1.0V 至 5.0V	±2.0%	H	—	✓	内置计数器类型 (无需外置电容)	240ms ± 15%	0.8μA	SON1612-6
R3134N	0.75V 至 6.0V	1.0V 至 5.0V	±1.8%	L	—	✓	内置计数器类型 (无需外置电容)	240ms ± 15%	0.8μA	SOT-23-5
R3117x	1.0V 至 6.0V	0.7V 至 5.0V	±1.0%	L	✓	—	—	—	0.29μA	DFN(PLP)1010-4, SC-88A, SOT-23-5
R3119NxxxE	2.1V 至 6.0V ⁴	2.3V 至 12.0V	±1.5%	L	✓	—	—	—	3.3μA	SOT-23-5
R3118x	1.0V 至 6.0V	0.6V 至 5.0V	±1.5%	L	✓	—	外置电容类型	±30%	0.4μA	DFN(PLP)1212-6, SC-88A, SOT-23-5
R3150NxxxA R3150NxxxB R3150NxxxE R3150NxxxF	1.4V 至 36.0V	5.0V 至 10.0V (释放电压范围 ⁵)	±1.5% (释放电压精度 ±1.5%)	L H L H	— — ✓ —	—	(检测和释放) 外置电容类型	-35%, +40% (检测输出延时精度 -35%, +40%)	3.8μA 3.5μA	SOT-23-6

*1) 手动复位引脚 *2) 检测电压值 (-VDET) = 1.5V (释放时) *3) 信号复位 "H": 仅限 SON1612-6, SC-82AB, SC-88A *4) SENSE 引脚输入电压范围: 0V 至 36.0V

*5) R3150N 内部具有检测电压和释放电压装置, 可通过其外置电容器设定检测输出时延和释放输出时延。

看门狗定时器产品系列

型号	工作电压范围	电压检测器部分			看门狗定时器部分			消费电流	封装
		检测电压范围	检测电压精度	输出时延精度	监视时间精度	看门狗片	备注		
R5104V ¹	最高 36.0V	2.8V 至 4.0V	±2%	-40%, +57%	-50%, +70%	(A) ✓	带外接晶体管型 VR (VIN 最高 36V)	60μA	SSOP-10
R5105N ¹	0.9V 至 6.0V	1.5V 至 5.5V	±1%	±16%	±33%	—	—	11μA	SOT-23-6
R5106N	0.9V 至 6.0V	1.5V 至 5.5V	±1%	±16%	±33%	✓	CD 引脚和 CTW 结合。 带 MR 引脚 ² 带 SENSE 引脚 双时钟输入	11μA	SOT-23-6 SSOP-8G
R5107G									
R5108G									
R5109G									

*1) 该产品专为自动化应用设计。详情请参考“汽车电子产品目录”。*2) 手动复位引脚

复位定时器芯片

R3200x 是用于移动设备 (智能手机、平板电脑) 的复位定时芯片, 带有固定的内置电池且不能在移除该电池的前提下启动复位时序。

型号	工作电压范围	输入信号	复位输出	消费电流	输出时延	输出释放时间	封装
R3200x001x R3200x002x	1.65V 至 5.5V	SR0, SR1	(A) $\overline{\text{RST}}$ (B) $\overline{\text{RST}}$, RST2	0.28μA	7.5s, 11.25s 7.5s	— 0.234s	DFN(PLP)2020-8B, DFN1216-8

芯片开关

■ USB 高边开关保护器

USB 高边开关保护器的主要功能如下:

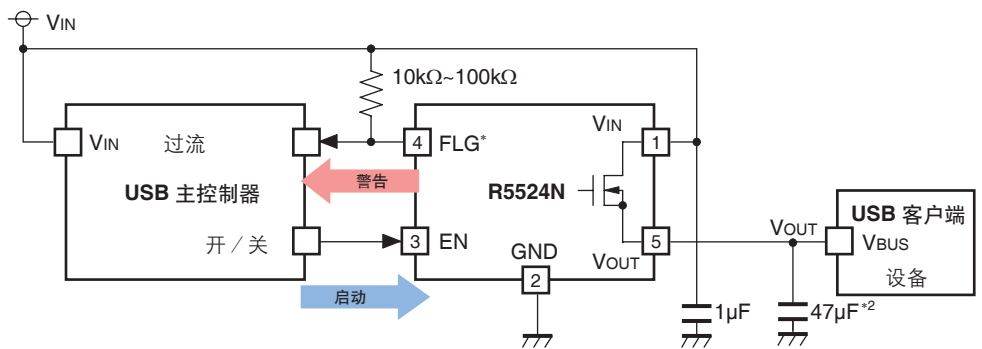
● 开启 / 关闭 USB 电源线

USB 高边开关保护器根据 USB 主控制器发出的信号指令开启 (附软启动功能) 和关闭 (切断外部低边设备) USB 电源线。

● 保护 USB 电源线

若检测到过流或过热等异常现象, USB 高边开关保护器将限制异常电流至预设恒流或切断 USB 电源线并锁定保护。(保护方式视产品类型而异)

R5524N 基本电路示例



*) FLG 引脚即 N 型沟道漏极开路输出引脚。
*2) USB 标准下, 120μF 或以上的电容值, 必须连接输出引脚。

■ USB 高边开关保护器产品系列

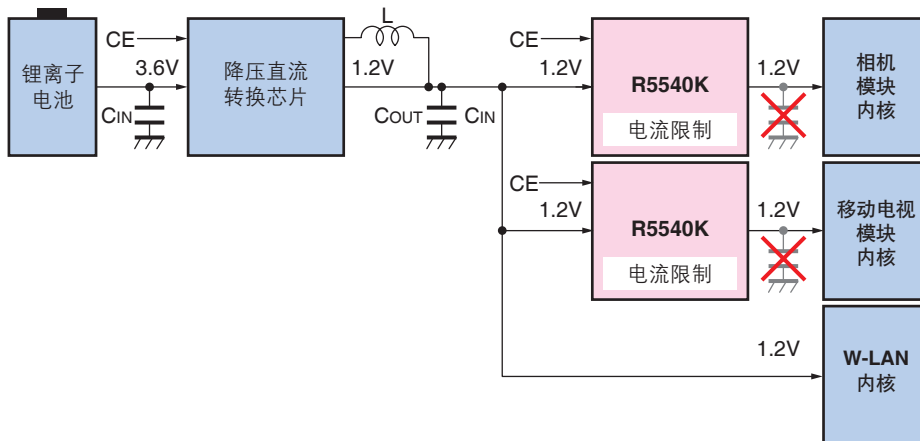
型号	导通电阻	消费电流	工作电压范围	欠压锁定检测电压	电流限制阈值	电路电流限制	内置晶体管类型	逆流保护	EN	热保护	保护	封装	备注
		典型值		典型值	典型值	典型值							
R5520H	100mΩ	20μA	4.0V 至 5.5V	2.2V	1.2A	750mA	Pch	—	H/L	✓	恒定电流类型	SOT-89-5	
R5523N	130mΩ	20μA	2.2V 至 5.5V	1.8V	1A	750mA	Pch	—	H/L	✓	恒定电流类型	SOT-23-5	
R5524N	100mΩ	110μA	2.7V 至 5.5V	2.4V	800mA	650mA	Nch	✓	H	✓	锁定保护类型 / 恒定电流类型	SOT-23-5	可选自动放电功能

■ 负载开关

在某些应用中, 很多 LDO 都使用相同的电源线并需要通过外置电容器来稳定工作。但 LDO 有时功率损耗大。若使用具有足够大的电容容量的降压直流转换芯片且利用负载开关分配功率, 可降低功率损耗。

负载开关本身不可调节输出电压。但由于内置驱动管的导通电阻较低, 输入输出电压差很小。负载开关功率损耗较小, 因此无需外置电容。此外, 理光的负载开关可在低压环境中作业。

< 移动电话应用示例 >



■ 负载开关产品系列

型号	导通电阻	消费电流	工作电压范围	输出电流	电流限制阈值		内置晶体管类型	逆流保护	CE	封装	备注
		典型值			典型值	最大值					
R5540K002	120mΩ	9μA	0.75V 至 3.6V	200mA	350mA	500mA	Nch	✓	H/L	DFN(PLP)1010-4F	可选自动放电功能 内置软启动功能
R5540K004			0.8V 至 3.6V	450mA	700mA	1A					

■ PC 卡和 Express 卡电源开关产品系列

型号	规格	特点	封装	无卤
R5533V	单槽电源开关	PCMCIA 电源控制器标准型 N 型沟道 MOSFET	SSOP-16	H/F
R5538D	Express 卡电源开关芯片	扩展卡所需的总电源管理功能小型封装	QFN0404-20	H/F

电源管理芯片 (直流转换芯片)

新品:

开发中:

按输入电压及功能排序的直流转换芯片系列

主要产品按输入电压和功能分类。该表格不包括所有产品

输入电压	输出	芯片系列	应用	芯片系列	功能	芯片系列
40V 高压	1.2A 输出	R1245x	用于白光 LED (外置二极管)	R1204xxxxA/D	升压型和反转型	R1283K
	2A 输出	R1243x		用于白光 LED (外置二极管)		
	3A 输出	R1242S	用于 PMOLED, 一般用途			
20V 中压	18.5V	R1224N	用于白光 LED (内置二极管)	R1202xxxxD	升压型和电荷载	R1290K
			用于白光 LED (外置二极管)	R1203x071B	升压型, LDO 和 AMP	R1293K
	18.5V	R1225N	用于 PMOLED, 一般用途	R1202xxxxA/B		
			一般用途	R1213K001B		
6V 低压	600mA 输出	RP504x	一般用途	RP401x	升压型和反转型	R1286K
	1A 输出	RP505K				
	2A 输出	RP506K	一般用途	R1213K001A	升压型, LDO 和 VD	RP600K
	1A 双路输出	RP550K				

降压型

升压型

多路电源

升压直流转换芯片产品系列 (用于 PMOLED, 一般用途 / 用于白光 LED)

该产品为为驱动被动矩阵有机发光二极管显示或用于恒流背光的白光 LED 而优化的 PWM 升压直流转换芯片。该产品包含一个欠压锁定电路 (UVLO) 和一个软启动电路。该产品也可用于常规升压电源。

黄色部分标注的产品为“按输入电压和功能排序的直流转换芯片产品系列”中所示的主要产品。

● 用于 PMOLED, 一般用途

二极管	型号	版本	控制方式	输入电压范围	输出电压范围	V _{FB} 电压	V _{FB} 电压精度	频率	L _x 限制电流 ¹	OVP 电压 (Typ.)	热保护	关断 [注]	自动放电	封装
内置	R1200x	001x	PWM	2.3V 至 5.5V	外部可调 (最多 20V)	1.0V	± 15mV	1.2MHz	700mA	17.0V	—	✓	(A) ✓ (B) —	DFN1616-6 DFN(PLP)1820-6 SOT-23-6
		002x								19.0V				
		003x								21.0V				
	R1202x	3xxA/B	PWM	2.3V 至 5.5V	外部可调 (最多 22.2V)	1.0V	± 15mV	1.2MHz	350mA 700mA	14.0V	✓	✓	(A) ✓ (B) —	DFN1616-6B TSOT-23-6
		4xxA/B								17.0V				
5xxA/B		19.0V												
6xxA/B		21.0V												
R1205x	8xxA	PWM	2.3V 至 5.5V	外部可调 (最多 24.2V)	1.0V	± 15mV	1.2MHz	350mA 700mA	25.0V	✓	—	—	DFN1616-6B TSOT-23-6 ²	
	R1207N								8x3A					25.0V
外置	R1204x	11xB/C/E/F	PWM(B/E) PWM PWM/VFM 自动切换 (C/F)	2.3V 至 5.5V	外部可调 (最多 40.2V)	1.0V	± 15mV	1MHz (B/C) 750kHz (E/F)	900mA	23.0V	✓	—	—	DFN(PLP)1820-6 TSOT-23-6
		21xB/C/E/F								33.0V				
		31xB/C/E/F								42.0V				

【注】详情请参阅应用指南。*1) L_x 限制电流和输出电流不同。*2) R1205N 和 R1207N 的引脚布局不同。

● 用于白光 LED

二极管	型号	版本	控制方式	输入电压范围	输出电压范围	V _{FB} 电压	V _{FB} 电压精度	频率	L _x 限制电流 ¹	OVP 电压 (Typ.)	热保护	关断 [注]	高速调光 [注]	封装
内置	R1201N	021/023	PWM	1.8V 至 5.5V	外部可调 (最多 20V)	0.2V	± 10mV	1MHz (0x1/2) 1.2MHz (0x3/4)	700mA	9.5V	—	—	✓	SOT-23-6
		031/033								14.0V				
		041/043								18.5V				
		051/053								20.6V				
	052/054	21.6V												
R1202x	3xxD 7xxD	PWM	1.8V 至 5.5V	外部可调 (最多 22.2V)	0.2V	± 10mV	1.2MHz	350mA 700mA	14.0V 23.0V	✓	✓	✓	DFN1616-6B TSOT-23-6	
R1205x	8xxB	PWM	1.8V 至 5.5V	外部可调 (最多 24.2V)	0.2V	± 10mV	1.2MHz	350mA 700mA	25.0V	✓	—	✓	DFN1616-6B TSOT-23-6 ²	
R1207N	8x3B	PWM	1.8V 至 5.5V	外部可调 (最多 24.2V)	0.2V	± 10mV	1.2MHz	350mA 700mA	25.0V	✓	—	✓	TSOT-23-6 ²	
外置	R1218x	021A	PWM	1.8V 至 5.5V	外部可调 (最多 17V)	0.2V	± 10mV	1.2MHz	700mA	9.5V	—	—	—	DFN(PLP)1820-6 SOT-23-6
		031A								14.0V				
		041A								18.5V				
	R1203x	071B	PWM	1.8V 至 5.5V	外部可调 (最多 28.7V)	0.2V	± 10mV	1.2MHz	700mA	29.5V	—	—	✓	DFN1616-6B SOT-23-6 ²
	R1206N	071B	PWM	1.8V 至 5.5V	外部可调 (最多 28.7V)	0.2V	± 10mV	1.2MHz	700mA	29.5V	—	—	✓	SOT-23-6 ²
	R1204x	11xA/D	PWM	2.3V 至 5.5V	外部可调 (最多 40.2V)	0.2V	± 10mV	1MHz (A) 750kHz (D)	900mA	23.0V	✓	—	✓	DFN(PLP)1820-6 TSOT-23-6
		21xA/D								33.0V				
		31xA/D								42.0V				
R1218x	052A 062A 072A	PWM	1.8V 至 5.5V	外部可调 (最多 30V)	0.2V	± 10mV	1.2MHz	700mA	23.0V 27.5V 31.5V	—	—	—	DFN(PLP)1820-6 SOT-23-6	

【注】详情请参阅应用指南。*1) L_x 限制电流和输出电流不同。*2) R1203N 及 R1205N 和 R1206N 及 R1207N 的引脚布局不同。

新品:

开发中:

升压型直流转换芯片系列(一般用途)

Thermal :热关断电路

粉色部分标注的产品为“按输入电压和功能排序的直流转换芯片产品系列”中所示的主要产品。

型号	版本	控制方式	输入电压范围	输出电压范围	电压精度 ^{*1}	频率	输出驱动管	Lx 限制电流 ^{*2}	欠压锁定	软启动电路	保护电路	功能、备注	封装
RN5RK	xx1x xx2A	VFM	0.75V 至 8.0V 0.7V 至 8.0V	2.0V 至 5.5V	±2.5%	最大值 100kHz	内置 外置	—	—	—	—		SOT-23-5
R1210N	xx1x xx2x	PWM	0.9V 至 8.0V 0.8V 至 8.0V	2.2V 至 6.0V	±2.5%	100kHz (A/C) 180kHz (D)	内置 外置	—	—	△ ^{*3}	—	R1210Nxx1A 仅带频率转换电路 (输出电压范围: 2.2V 至 3.5V)	SOT-23-5
R1213K	001A 001B	PWM	2.3V 至 5.5V	外部可调 (3.0V 至 6.0V) 外部可调 (6.0V 至 15.0V)	±8mV	1MHz	内置	2.5A	✓	✓ (外部可调)	锁定保护	由 FLAG 引脚控制的外置 P 型沟道 MOSFET 中断 输入至输出路径。 Thermal	DFN(PLP)2730-12
RP400x	xx1A xx1B xx1C	PWM/ VFM 自动切换	0.7V 至 5.5V 1.2V 至 5.5V	1.8V 至 5.0V 或 外部可调 (仅限 DFN)	±2%	700kHz	内置	600mA ^{*4}	—	✓	—	内置抗振铃开关	DFN(PLP)1820-6 SOT-23-5
RP401x	xx1A xx1B xx1C xx1D	PWM, PWM/VFM 自动切换 PWM/VFM 自动切换 PWM	0.6V 至 5.5V	1.8V 至 5.5V 或 外部可调 (仅限 DFN)	±2%	1.2MHz	内置	1A ^{*4}	—	✓	锁定保护 — — —	MODE 引脚 PWM 或 PWM/VFM 自动切换模式 可选	DFN(PLP)1820-6 SOT-23-5

*1) 输出电压由外置电阻调节时, 该值表示反馈电压精度。*2) Lx 限制电流和输出电流不同。

*3) 用于检测输出电压的突然峰值并减少其过冲/下冲的功能。*4) 随占空比变换而异。

用于 LCD/OLED/CCD 的升压型直流转换芯片系列

Thermal :热关断电路

Discharge :自动放电功能

Sequence :电源可时序控制

该产品适用于 LCD, OLED 和 CCD 的电源管理。提供多种可用输出如: 升压直流转换控制器、升压及降压双路输出转换芯片和正极/负极电荷泵三路输出转换芯片。

该产品包含一个欠压锁定电路(UVLO)和一个锁定型保护电路。带内置时序控制电路选项的该产品可控制启动时序和关断时序。

蓝色部分标注的产品为“按输入电压和功能排序的直流转换芯片产品系列”中所示的主要产品。

● 升压型

型号	控制方式	输入电压范围	输出电压范围	电压精度 ^{*1}	频率	输出驱动管	Lx 限制电流 ^{*2}	软启动电路	功能、备注	封装
R1211x	PWM	2.5V 至 6.0V	外部可调	±1.5%	300kHz 700kHz	外置	—	✓	(A/C)外部相位补偿 (B/D)内部相位补偿, 附待机模式	SON-6 SOT-23-6W
R1212D	PWM	2.2V 至 5.5V	外部可调	±1.5%	300kHz 700kHz 1.4MHz	外置	—	✓ (外部可调)	外部相位补偿 Maxduty 外部可调	SON-8
R1215D	PWM	1.8V 至 5.5V	外部可调	±1.5%	700kHz 1.4MHz	外置	—	✓ (外部可调)	外部相位补偿 Maxduty 外部可调	SON-8

● 升压型和反转型

型号	控制方式	输入电压范围	输出电压范围	电压精度 ^{*1}	频率	输出驱动管	Lx 限制电流 ^{*2}	软启动电路	功能、备注	封装
R1283K	PWM(升压型) PWM(反转)	2.5V 至 5.5V	外部可调(最高 20.0V) 外部可调(最高 V _{DD} -20.0V)	±1.5% ±25mV	300kHz 700kHz 1.4MHz	内置	1.5A 1.5A	✓	Discharge (仅反转输出) Sequence	DFN(PLP)2730-12
R1286K	PWM(升压型) PWM(反转)	2.3V 至 4.8V	4.6V 至 5.8V 外部可调 -2.0V 至 -6.0V 外部可调	±9mV (不包括 B) ±15mV (B) ±70mV (不包括 B) ±25mV (B)	1.75MHz	内置	1A 1.5A	✓	同步整流器 单线控制可动态调整反转输出 (不包括 B) Sequence Discharge Thermal	DFN(PLP)2730-12

● 升压型和电荷泵

型号	控制方式	输入电压范围	输出电压范围	电压精度 ^{*1}	频率	输出驱动管	Lx 限制电流 ^{*2}	软启动电路	功能、备注	封装
R1290K	PWM(升压型) 电荷泵(正极) 电荷泵(负极)	2.0V 至 5.5V	外部可调	±1.5% ±25mV ±30mV	外部可调 (180kHz 至 1.4MHz)	内置	2A — —	✓ (外部可调)	电荷泵以 1/4 频率运作 Sequence	QFN0404-24
R1292L	PWM(升压型) 电荷泵(正极) 电荷泵(负极)	9.0V 至 16.0V	外部可调	±22mV ±37mV ±22mV	外部可调 (500kHz 至 1.2MHz)	外置 内置 内置	—	✓ (外部可调)	电荷泵(正极): 带外置驱动管 调节功能 Sequence Thermal	QFN0505-32
R1293K	PWM(升压型) LDO 放大器	2.2V 至 5.5V 5.0V 至 16.0V	外部可调(最高 16.0V) 1.8V 至 2.5V —	±15mV ±1% —	外部可调 (300kHz 至 1MHz)	内置 内置 —	2A I _{OUT} = 350mA —	✓ (外部可调)	直流输出, 带降噪功能 VCOM 放大器 1 通道, GAMMA 放大器 6 通道。 Thermal	QFN(PLP)0404-32

*1) 输出电压由外置电阻调节时, 该值表示反馈电压精度。*2) Lx 限制电流和输出电流不同。

电源管理芯片 (直流转换芯片)

新品: ●

开发中: ●

低压降压直流转换芯片系列

该产品为带同步整流器的低压降压直流转换芯片。该产品包含一个欠压锁定电路 (UVLO)、一个软启动电路和一个锁定型保护电路。

粉色部分标注的产品为“按输入电压和功能排序的直流转换芯片产品系列”中所示的主要产品。

型号	版本	控制方式	MODE 引脚数	输入电压范围	输出电压范围	电压精度 ¹	频率	输出电流 ²	热保护	自动放电	封装	
RP500x	xx1A	PWM/VFM 自动切换	—	2.55V 至 5.5V	1.1V 至 3.3V	±1.5%	1.2MHz	600mA	—	—	WLCSP-6-P2	
	xx2A	PWM									DFN(PLP)1820-6	
	xx3A	PWM/VFM 自动切换									SOT-23-6W	
	xx4A	PWM									SOT-23-5	
RP503x	xx1A	PWM/VFM 自动切换	—	2.5V 至 5.5V	0.8V 至 2.5V	±1.5%	2MHz	600mA	—	—	DFN(PLP)1216-6F	
	xx2A	PWM/VFM 自动切换									SOT-23-5	
RP504x	xx1A	强制 PWM, PWM/VFM 自动切换	✓	2.3V 至 5.5V (VOUT ≥ 1.0V)	0.8V 至 3.3V	±1.5%	2.25MHz	600mA	—	—	DFN(PLP)1216-6F	
	xx1B	PWM/VFM 自动切换	—								DFN(PLP)1216-6B	
	xx1C	强制 PWM	—								SOT-23-5	
	xx1D	强制 PWM, PWM/VFM 自动切换	✓								DFN(PLP)1216-6F	
RP502x	xx1B	PWM/VFM 自动切换	—	2.5V 至 5.5V	0.8V 至 3.3V	±1.5%	3.3MHz	600mA	—	—	WLCSP-6-P2	
	xx2B	PWM									DFN(PLP)1820-6	
	xx3B	PWM/VFM 自动切换									—	—
	xx4B	PWM									—	—
R1232D	xx1A/B	PWM	—	2.6V 至 5.5V	0.9V 至 3.3V	±2%	1MHz (A/C)	1A	—	—	SON-8	
	001C/D				外部可调	±16mV						2.25MHz (B/D)
RP501K	xx1A	PWM, PWM/VFM 自动切换	✓	2.5V 至 5.5V	1.0V 至 3.3V	±1.5%	2.25MHz	1A	—	—	DFN(PLP)2527-10	
	xx1B	PWM, PWM/VFM 自动切换	—									—
RP505K	xx1A	强制 PWM, PWM/VFM 自动切换	✓	2.3V 至 5.5V (VOUT ≥ 0.8V)	0.6V 至 3.3V	±1.5%	2.25MHz	1A	✓	—	DFN(PLP)2020-8	
	xx1B			外部可调 (0.8V 至 3.3V 之间)	±9mV	—						
	001C			2.3V 至 5.5V	外部可调 (0.8V 至 3.3V 之间)	±9mV						—
RP506K	xx1A/D	强制 PWM, PWM/VFM 自动切换	✓	2.5V 至 5.5V 或 2.5V 至 4.5V	0.8V 至 3.3V(A/B)	±1.5%	1.2MHz (D/E/F)	2A	✓	—	DFN(PLP)2527-10	
	xx1B/E				0.6V 至 3.3V(D/E)	±1.5%						2.25MHz (A/B/C)
	001C				外部可调 (0.8V 至 3.3V 之间)	±9mV						—
001F	外部可调 (0.6V 至 3.3V 之间)	±9mV	—	—								

双路输出

RP505K	2ch	001A	强制 PWM, PWM/VFM 自动切换	✓	2.3V 至 5.5V (VOUT ≥ 0.8V)	外部可调 (0.6V 至 3.3V 之间)	±9mV	2.25MHz	1A × 2	✓	—	DFN(PLP)2730-12
--------	-----	------	----------------------	---	---------------------------	-----------------------	------	---------	--------	---	---	-----------------

*1) 输出电压由外置电阻调节时, 该值表示反馈电压精度。

*2) 此为一个大约值, 原因在于输出电流因环境和外置条件而异。

中压降压直流转换控制器产品系列

该产品为带一个外置输出驱动管的中压降压直流控制器。该产品包含一个软启动电路和一个欠压锁定电路 (UVLO)。

绿色部分标注的产品为“按输入电压和功能排序的直流转换芯片产品系列”中所示的主要产品。

型号	版本	控制方式	输入电压范围	输出电压范围	电压精度 ¹	频率	输出驱动管	输出电流	保护电路	封装
R1224N	xx2E/F/L	PWM/VFM 自动切换	2.3V 至 18.5V	1.2V 至 6.0V	±2%	180kHz(L/M) 300kHz(E/G) 500kHz(F/H)	外置	取决于外置 MOSFET	复位保护	SOT-23-5
	xx2G/H/M	PWM		外部可调						
R1225N	xx2C/D/K	PWM	2.3V 至 18.5V	1.2V 至 6.0V	±2%	180kHz(J/K) 300kHz(A/C) 500kHz(B/D)	外置	取决于外置 MOSFET	锁定保护	SOT-23-6W
	xx2A/B/J	PWM/VFM 自动切换		外部可调						

*1) 输出电压由外置电阻调节时, 该值表示反馈电压精度。

高压降压直流转换芯片系列

该产品均为高压降压直流转换芯片。该产品包含一个欠压锁定电路 (UVLO)、一个软启动电路和一个热关断电路。

紫色部分标注的产品为“按输入电压和功能排序的直流转换芯片产品系列”中所示的主要产品。

型号	版本	控制方式	输入电压范围	输出电压范围	VFB 电压精度	频率	输出电流 ¹	保护电路	整流器	封装
R1240x	00xA	PWM	4.5V 至 30.0V	外部可调 (0.8V 至 15.0V 之间)	±1.5% (±12mV)	1.25MHz	1.2A	锁定保护	二极管整流器	SOT-23-6W ³
	00xB			外部可调 (0.8V 至 15.0V 之间)	±1.5% (±12mV)			短路限流保护 ²		
R1244N	001B	PWM	4.5V 至 30.0V	外部可调 (0.8V 至 15.0V 之间)	±1.5% (±12mV)	1.25MHz	1.2A	短路限流保护 ²	二极管整流器	SOT-23-6W ³
R1245x	00xA/C/E/G	PWM	4.5V 至 30.0V	外部可调 (0.8V 至 27.6V 之间) (A 至 D)	±1% (±8mV)	330kHz(A/B) 500kHz(C/D) 1MHz(E/F) 2.4MHz(G/H)	1.2A	锁定保护	二极管整流器	DFN(PLP)2020-8
	00xB/D/F/H			外部可调 (0.8V 至 27.6V 之间) (A 至 D)	±1% (±8mV)			短路限流保护 ²		
R1243x	001A/C	PWM	4.5V 至 30.0V	外部可调 (0.8V 至 18.0V 之间)	±1.4% (±7mV)	330kHz(C/D) 1MHz(A/B)	2A	锁定保护	二极管整流器	DFN(PLP)2527-10
	001B/D			外部可调 (0.8V 至 18.0V 之间)	±1.4% (±7mV)			短路限流保护 ²		
R1242S	001A/C/E/G	PWM	5.0V 至 30.0V	外部可调 (0.8V 至 15.0V 之间)	±1.5% (±12mV)	330kHz(C/D) 500kHz(E/F) 1MHz(G/H)	3A	锁定保护	同步整流器 (带外置 低压驱动管)	HSOP-8E
	001B/D/F/H			外部可调 (0.8V 至 15.0V 之间)	±1.5% (±12mV)			短路限流保护 ²		

*1) 此为一个大约值, 原因在于输出电流因环境和外置条件而异。*2) 详情请参阅应用指南。

*3) R1240N 和 R1244N 的引脚布局不同。

带电压检测器/电压调节器的升压直流转换芯片系列

蓝色部分标注的产品为“按输入电压和功能排序的直流转换芯片产品系列”中所示的主要产品。

Thermal :热关断电路

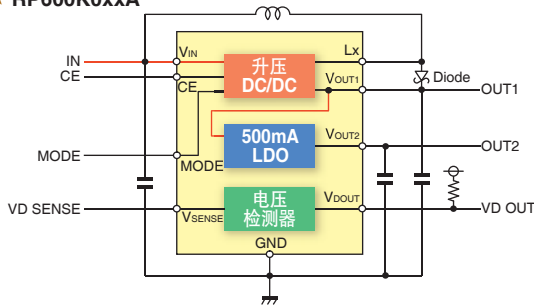
型号	DC/DC 部分									备注	封装
	控制方式	输入电压范围	输出电压范围 ¹	CE	频率	输出驱动管	Lx 限制电流 ²	欠压锁定	软启动电路		
RP600K0xxA RP600K0xxB RP600K2xxC	PWM, PWM/VFM 自动切换	0.8V 至 5.5V	2.3V 至 5.5V (精度: ±2%)	CE CE1 CE	1.2MHz	内置	1.4A	—	✓	MODE 引脚 PWN 或 PWM/VFM 自动切换模式 可选 Thermal (不包括 C)	DFN(PLP)2527-10
RP600K1xxD			外部可调 (2.3V 至 5.5V 之间) (精度: ±12mV)	CE							

型号	LDO 部分					VD 部分				
	输出电流	输入电压范围	输出电压范围	CE	节能功能	输入	工作电压范围	检测电压范围	输出时延	滞回功能
RP600K0xxA	500mA	2.0V 至 5.5V	1.5V 至 5.0V (精度: ±1%)	CE	仅快速响应模式	DC/DC 输出	0.8V 至 5.5V	1.0V 至 4.5V (精度: ±2%) 监控 V _{SENSE}	✓	5%
RP600K0xxB	300mA			CE2	DC/DC 开启 快速响应模式 DC/DC 关闭 由 MODE 引脚 在自动模式切换 和快速响应模式之间选择 LDO 模式。	V _{IN}			✓	5%
RP600K2xxC	150mA			—	—	DC/DC 输出			—	30% 至 80% (10% 步长)
RP600K1xxD	500mA			CE	仅快速响应模式	—			✓	5%

*1) 输出电压由外置电阻调节时, 该值表示反馈电压精度。*2) Lx 限制电流和输出电流不同。

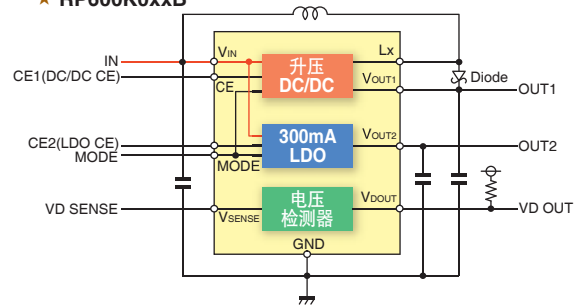
● RP600K 结构图

★ RP600K0xxA



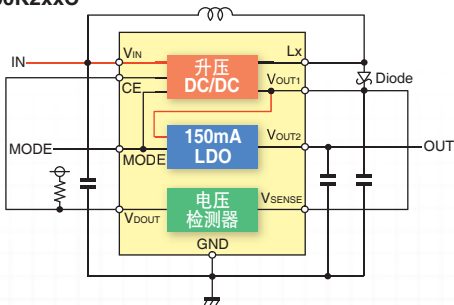
- DC/DC 输出和 LDO 输入相连。
- LDO 输出 (OUT2) 运作如一个升压及降压电源。

★ RP600K0xxB



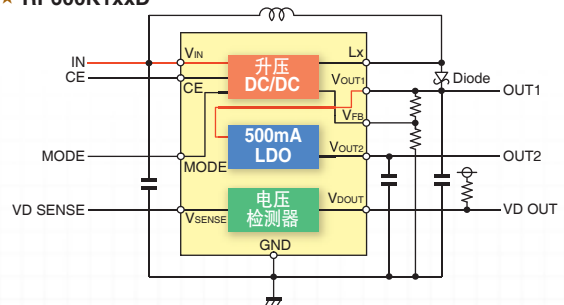
- DC/DC 和 LDO 均以 V_{IN} 作为输入。
- RP600K0xxB 配置为一个升压型 DC/DC 及 LDO, 一个双路输出电源。

★ RP600K2xxC



- DC/DC 输出和 LDO 输入相连。
- 首先 DC/DC 启动并向输出大电容器充电。电压超过 VD 阈值时, DC/DC 关闭。LDO 消耗电容器电荷并稳定输出。当电压小于 VD 阈值时, DC/DC 启动。该时序是反复的。
- RP600K2 运作如超低功耗升压及降压电源。

★ RP600K1xxD



- DC/DC 输出和 LDO 输入相连。
- 由外置电阻调节 DC/DC 输出。
- LDO 输出 (OUT2) 运作如一个升压及降压电源。

带电压检测器/电压调节器的降压直流转换芯片

型号	控制方式	输入电压范围	输出电压范围	输出电压精度	频率	输出驱动管	输出电流 ¹	欠压锁定	软启动电路	保护电路	功能、备注	封装
R5220x	PWM	2.8V 至 5.5V	1.0V 至 3.3V	±2%	1.2MHz	内置	400mA (DC/DC) 50mA (VR)	✓	✓	锁定保护	同步整流器 内置 DC/DC 及 VR 选择电路	DFN(PLP)2514-6 SON-6
RP901K	PWM, PWM/VFM 自动切换	4.5V 至 5.5V	1.2V 至 1.8V (DC/DC) 2.5V 至 3.3V (VR) 2.0V 至 3.0V (VD)(A) 3.0V 至 5.0V (VD)(B/C/D)	±2% ±1% ±2%	1.2MHz	内置	800mA (A/B/C) 900mA (D) 600mA	✓	✓	复位保护	同步整流器 内置 VD 和 VR 用于 DVD 驱动 Thermal	DFN(PLP)2527-10
RP904Z	PWM/VFM 手动 切换	2.5V 至 5.5V	1.2V 至 3.3V (DC/DC1) 1.0V 至 1.5V (DC/DC2)	±2% ±30mV	2MHz	内置	1A	✓	✓	锁定保护	同步整流器 内置旁路开关 输出电压为 V _{OUT1} 或 V _{OUT2} 。	WLCSP-11-P2

*1) 此为一个大约值, 原因在于输出电流因环境和外置条件而异。

应用指南

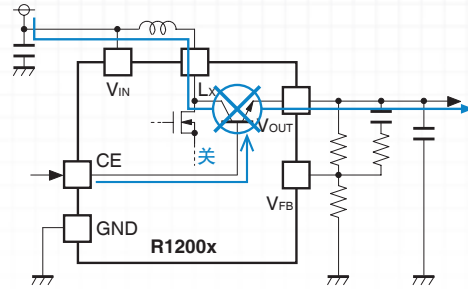
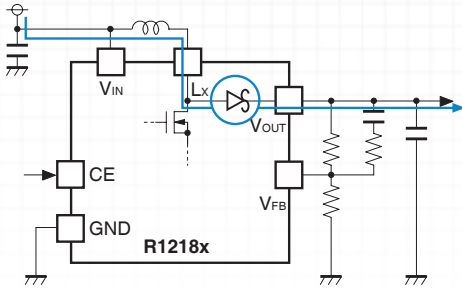
■ 关断功能

由于采用了典型的升压型直流转换电路, 即使驱动芯片处于待机模式, 也可能在电路输出点产生电压。

从电池流出的电流, 经由电感器和二极管至输出引脚。在连接了 OLED 显示器的情况下, 不断向 OLED 供电可能会影响其使用寿命。此外, 当输入电压接近白光 LED 的 Vf 电压时, 该电路不能正常关闭。

R120xx 系列用内置 NPN 驱动管取代二极管。在待机模式下, NPN 驱动管可关断电流并将输入端电流隔离至输出端。

R1213K 系列可通过 FLAG 引脚控制外置 P 型沟道 MOSFET 进行关断。



★ 具有关断功能的产品

R1200x	R1202x	R1213K
--------	--------	---------------

■ LED 高速调光控制

LED 亮度取决于流经 LED 的电流, 而用于 CE 引脚的 PWM 信号占空比可控制该电流。可按照以下公式计算流经 LED 的电流。

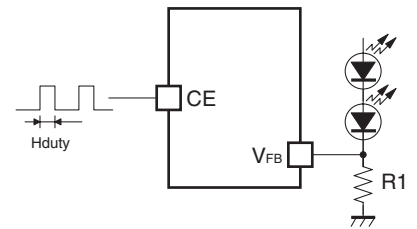
$$I_{LED} = H_{duty} \times V_{FB} / R1$$

PWM 信号频率范围为 200Hz 至 300kHz。

当使用 20kHz 或 20kHz 以下的 PWM 信号控制 LED 亮度时, 电感器电流的变化可能会产生可以听见的声音, 为避免上述情况请使用高频率 PWM 信号。

★ 带 LED 高速调光控制功能的产品

R1201N	R1202xxxxD	R1203x	R1204xx1xA/D	R1205x8xxB	R1206N	R1207N8x3B
--------	------------	--------	---------------------	------------	---------------	-------------------

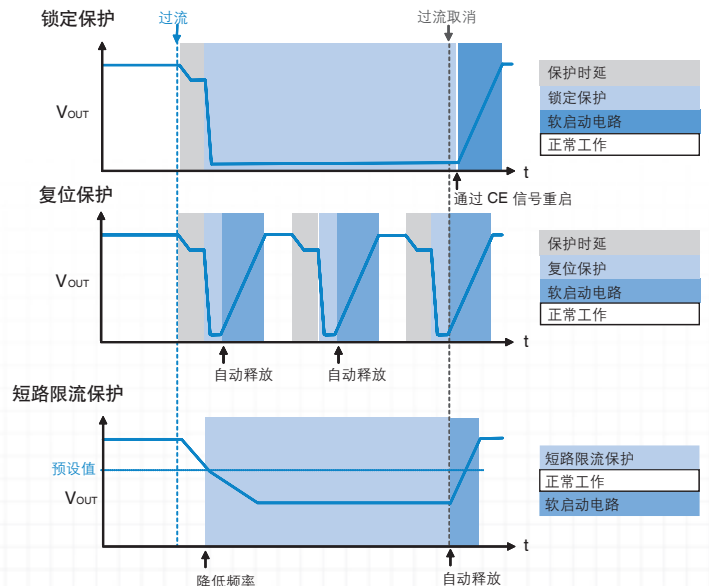


■ 保护电路 (锁定型/复位型/短路限流型)

★ 不同保护类型的过流保护工作情况

理光的直流转换芯片采用了锁定型、复位型和短路限流型三种限流保护电路。

- 负载过大并持续特定时间 (保护时延) 时, 锁定型保护电路将功率 MOSFET 锁定至关闭状态 (OFF)。可通过切换芯片为待机模式并通过 CE 引脚返回正常工作模式, 或通过关闭电源再打开电源解除电路保护。可按照连接至 DLY 引脚 (延时引脚) 的电容器值设定保护时延。
- 负载过大并持续特定时间 (保护时延) 时, 复位型保护电路可将功率 MOSFET 控制在关闭状态 (OFF)。过载移除后, 电路保护自动解除, 经过软启动启动。芯片的保护时延是固定的。
- 输出电压小于预设值时, 短路限流保护电路将降低开关频率。因此, 占空比减小, 电感纹波电流变大。最终导致输出电流减小。过载移除后, 电路保护自动解除。



★ 带锁定型保护电路的产品

R1211x	R1212D	R1213K	R1215D	R1225N	R1232D	R1240x	R1242S	R1243x	R1245x
R5220x	R1283K	R1286K	R1290K	R1292L	R1293K	RP401x	RP500x	RP501K	RP502x
RP503x	RP504x	RP505K	RP506K	RP550K	RP904Z				

★ 带复位型保护电路的产品

R1224N	RP901K
--------	--------

★ 带短路限流型保护电路的产品

R1240x	R1242S	R1243x	R1244N	R1245x
--------	--------	--------	---------------	---------------

新品: ●

 开发中: ●

 无卤: H/F

多路电源管理单元和白光 LED 驱动器产品系列

■ 多路电源管理单元产品系列

型号	封装	输入电压范围	接口	主要功能						
				降压型 DC/DC	LDO	VD	充电器	升压	Codec	GPIO
RN5T530	QFN025025-20	3.0V 至 4.5V	GPIO	—	8	—	—	—	—	—
RD5T531	WLCSP0404-79	3.0V 至 5.5V	I ² C	4	10	1	—	—	—	—
RD5T532	WLCSP032032-64	3.0V 至 5.5V	SPI	4	10	1	—	—	—	—
RN5T561	QFN0303-16	3.3V 至 4.5V	I ² C	1	4	—	—	—	—	—
RN5T562	QFN0303-16	3.1V 至 4.5V	引脚数	1	2	—	—	—	—	—
RN5T564	QFN0404-28	3.1V 至 5.5V	I ² C	2	5	1	—	—	—	—
RN5T565	QFN0505-36	3.1V 至 5.5V	引脚数	2	5	2	—	—	—	—
RN5T566	QFN0505-36	2.7V 至 5.5V	引脚数	2	5	2	—	—	—	—
RN5T592	QFN0303-24	3.0V 至 4.5V	I ² C	1	6	1	—	—	—	—
RN5T613	QFN0404-28	3.2V 至 4.5V	I ² C	—	8	3	适配器	—	—	—
RN5T614	QFN0606-48	3.1V 至 5.5V	I ² C	3 DVS	8	2	适配器 USB	—	—	—
RC5T616	CSP0909-144	3.1V 至 5.5V	I ² C	4 DVS	7	2	适配器 USB	1 12 LED	1	—
RC5T583	CSP0608-80	2.7V 至 5.5V	I ² C	4 DVS	8	3	—	—	—	8
RC5T583S	CSP0505-81	2.7V 至 5.5V	I ² C	4 DVS	8	3	—	—	—	8
RD5T584	WLCSP046046-121	2.7V 至 5.5V	SPI	5 DVS	15	3	—	—	—	8

■ 白光 LED 驱动器产品系列

电荷泵

型号	封装	输入电压范围	接口	电荷泵					降压型 DC/DC	LDO
				LED	闪光灯	输出电流	步长	模式		
RN5T649	QFN0303-20	3.0V 至 5.2V	单线	4	—	92mA	32	1x / 1.33x / 1.5x	—	2
RN5T653	QFN0303-20	2.7V 至 4.5V	单线	4	—	80mA	16	1x / 1.5x	—	2
RN5T671	QFN025025-20	3.0V 至 5.2V	单线 PWM	4	—	92mA	32	1x / 1.5x	—	2
RN5T690	QFN0202-12	3.0V 至 5.2V	单线	4	—	92mA	32	1x / 1.5x	—	—
RN5T654	QFN0303-24	3.0V 至 5.2V	单线 PWM	5	—	115mA	32	1x / 1.33x / 1.5x	—	2
RN5T659	QFN0303-20	3.0V 至 5.2V	单线	5	—	115mA	32	1x / 1.33x / 1.5x	—	2
RN5T651	QFN0404-28	2.7V 至 5.2V	I ² C	4 + 2	1	500mA	32	1x / 1.5x / 2x	1	2
RN5T652	QFN0404-28	2.7V 至 5.2V	I ² C	4 + 2	1	450mA	32	1x / 1.5x / 2x	—	2
RN5T655	QFN0303-16	2.7V 至 4.5V	单线	4 + 2	—	120mA	16	1x / 1.5x / 2x	—	—
RN5T672	QFN0404-28	3.0V 至 4.5V	ALC PWM, I ² C	6	—	153mA	128	1x / 1.33x / 1.5x	—	3
RN5T673	QFN0404-28	3.0V 至 4.5V	ALC PWM, I ² C	6	—	153mA	128	1x / 1.33x / 1.5x	—	4
RN5T674	QFN0303-24	3.0V 至 5.2V	单线 PWM	6	—	138mA	32	1x / 1.5x	—	4
RN5T675	QFN0303-24	3.0V 至 5.2V	单线 PWM	6	—	153mA	32	1x / 1.5x	—	3

升压型 DC/DC

型号	封装	输入电压范围	接口	升压型 DC/DC				降压型 DC/DC	LDO
				LED	输出电压	Lx 限流	步长		
RN5T680	QFN025025-20	3.0V 至 4.5V	单线	7	28.8V	700mA	32	—	2

多路电源管理单元和白光 LED 驱动器封装信息

引脚数	符号	封装	无卤	尺寸			卷带方向	片 / 卷	型号
				封装尺寸	厚度	间距			
12	N	QFN0202-12	H/F	2.0 × 2.0	0.6	0.4	TR	4,000	RN5T690
16	N	QFN0303-16	H/F	3.0 × 3.0	0.75	0.4	TR	4,000	RN5T561, RN5T562 RN5T655
20	N	QFN025025-20	H/F	2.5 × 2.5	0.7	0.4	TR	4,000	RN5T530, RN5T671 RN5T680
20	N	QFN0303-20	H/F	3.0 × 3.0	0.75	0.4	TR	4,000	RN5T649, RN5T653 RN5T659
24	N	QFN0303-24	H/F	3.0 × 3.0	0.7	0.4	TR	4,000	RN5T592, RN5T654 RN5T674, RN5T675
28	N	QFN0404-28	H/F	4.0 × 4.0	0.75	0.4	TR	2,000	RN5T564, RN5T613 RN5T651, RN5T652 RN5T672, RN5T673
36	N	QFN0505-36	H/F	5.0 × 5.0	0.9	0.4	TR	4,000	RN5T565, RN5T566
48	N	QFN0606-48	H/F	6.0 × 6.0	0.9	0.4	TR	2,000	RN5T614
64	D	WLCSP032032-64	H/F	3.22 × 3.22	0.84	0.4	TR	3,000	RD5T532
79	D	WLCSP0404-79	H/F	4.0 × 4.0	0.9	0.4	TR	3,000	RD5T531
80	C	CSP0608-80	H/F	6.0 × 8.0	1.2	0.65	TR	2,000	RC5T583
81	C	CSP0505-81	H/F	5.0 × 5.0	1.0	0.5	TR	2,000	RC5T583S
121	D	WLCSP046046-121	H/F	4.54 × 4.54	0.84	0.4	TR	3,000	RD5T584
144	C	CSP0909-144	H/F	9.0 × 9.0	1.3	0.65	TR	2,000	RC5T616

电源管理芯片 (锂离子电池保护芯片)

1 单节锂离子电池保护芯片产品系列

型号	消费电流 典型值	待机电流 最大值	过充电		过放电	
			检测电压 (精度)	输出时延 典型值	检测电压 (精度)	输出时延 典型值
R5400N	3.5μA 或 4.0μA	0.1μA	4.0V 至 4.5V (±25mV)	1.1s 或 275ms	2.0V 至 3.0V (±2.5%)	20ms
R5402N	4.0μA	0.1μA 或 2.0 μA	4.0V 至 4.5V (±25mV)	1.0s 或 250ms	2.0V 至 3.0V (±2.5%)	20ms
R5403x	4.0μA	0.1μA 或 2.0 μA	4.0V 至 4.5V (±25mV)	1.0s	2.0V 至 3.0V (±2.5%)	20ms
R5405x	↑	↑	↑	↑	↑	↑
R5470K	4.0μA	0.1μA	4.1V 至 4.5V ¹ (±10mV)	1.0s	2.0V 至 3.0V (±2.5%)	20ms
R5471K	↑	↑	↑	↑	↑	↑
R5475N	3.0μA	0.1μA 或 2.0 μA	4.2V 至 4.5V (±25mV)	1.0s	2.0V 至 3.0V (±2.5%)	20ms
R5478N	↑	↑	↑	↑	↑	↑
R5472x	4.0μA	0.1μA	4.1V 至 4.5V (±20mV)	1.0s	2.1V 至 3.0V (±35mV)	20ms
R5480K	4.0μA	0.1μA	4.1V 至 4.5V (±20mV)	1.0s	2.1V 至 3.0V (±35mV)	20ms

*1) T_{opt}=0°C 至 50°C, 考虑到工艺参数存在漂移。
制造时会采用激光切割来补偿各参数的温度特性。该规格表为设计保证值。

2 节锂离子电池保护芯片产品系列

型号	消费电流 典型值	待机电流 最大值	过充电		过放电	
			检测电压 (精度)	输出时延 典型值	检测电压 (精度)	输出时延 典型值
R5460x	4.0μA	0.1μA	4.2V 至 4.5V 或 3.5V 至 4.0V (±25mV)	1.0s	2.0V 至 3.0V (±2.5%)	128ms
R5461K	4.0μA 或 5.0μA	0.1μA	3.60V 至 4.35V ¹ (+10mV/-15mV)	1.0s	2.0V 至 3.0V (±2.5%)	128ms
R5462K	4.0μA	0.1μA 或 2.0 μA	3.65V 至 4.32V ¹ (±10mV)	1.0s	2.0V 至 3.2V (±2.5%)	128ms
R5463K	4.0μA	0.1μA	3.65V 至 4.32V (±20mV)	1.0s	2.0V 至 3.2V (±2.5%)	128ms
R5464K	5.0μA 或 6.0μA	0.1μA	4.0V 至 4.3V ¹ (+10mV/-15mV)	1.0s	2.0V 至 3.0V (±50mV)	128ms

*1) T_{opt}=0°C 至 50°C, 考虑到工艺参数存在漂移。
制造时会采用激光切割来补偿各参数的温度特性。该规格表为设计保证值。

*2) 在过高的温度条件下, 此功能可切换检测过充电电压至较低水平。

3/4/5 节锂离子电池保护芯片产品系列

型号	消费电流 典型值	待机电流 最大值	过充电		过放电	
			检测电压 (精度)	输出时延 典型值	检测电压 (精度)	输出时延 典型值
R5431V	12.0μA	12.0μA	3.6V 至 4.5V (±25mV)	1.0s	2.0V 至 3.0V (±2.5%)	1.2s 或 128ms
R5432V	18.0μA	—	3.6V 至 4.5V (±25mV)	1.0s	2.0V 至 3.0V (±2.5%)	可由 C1 设定
R5433V	8.0μA	—	3.6V 至 4.5V (±25mV)	1.0s	2.0V 至 3.0V (±2.5%)	可由 C1 设定

*3) 通过级连多个 R5432V 芯片可达到 6 节、8 节、10 节或其它 / 更多节保护可行性组合。

锂离子电池第二代保护芯片产品系列

型号	消费电流 典型值	待机电流 最大值	过充电		C _{OUT} 输出 “H”电压 典型值	关断 检测电压 典型值
			检测电压 (精度)	输出时延 典型值		
R5434D	3.0μA	—	3.6V 至 4.6V (±25mV)	1.5s	3.7V	—
R5435x	3.0μA	0.1μA	4.10V 至 4.55V (±20mV)	2.0s 或 4.0s 或 6.0s	4.7V	3.5V

新品:

开发中:

	放电过电流		充电过电流		短路保护		备注	封装
	检测电压 (精度)	输出时延 典型值	检测电压 (精度)	输出时延 典型值	电压	输出时延 典型值		
	0.05V 至 0.20V ($\pm 15\text{mV}$)	12ms	—	—	1.3V	300 μs		SOT-23-5
	0.05V 至 0.20V ($\pm 15\text{mV}$)	6ms 或 12ms	-0.1V ($\pm 30\text{mV}$)	8ms 或 16ms	0.8V	300 μs		SOT-23-6
	0.05V 至 0.20V ($\pm 15\text{mV}$)	6ms 或 12ms 或 18ms	-0.01V 至 -0.05V ($\pm 30\text{mV}$)	8ms 或 16ms	0.8V	200 μs 或 300 μs 或 400 μs		DFN(PLP)1820-6 SOT-23-5 DFN(PLP)1616-6 SOT-23-6
	↑	↑	↑	↑	↑	↑		
	0.05V 至 0.13V ($\pm 10\text{mV}$)	12ms	-0.15V 至 -0.05V ($\pm 20\text{mV}$)	16ms	0.6V	250 μs	高精度	DFN(PLP)2114-4B
	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	DFN(PLP)1616-6B
	0.05V 至 0.20V ($\pm 15\text{mV}$)	6ms 或 12ms	—	—	0.75V	200 μs 或 300 μs		SOT-23-5
	↑	↑	↑	↑	↑	↑		SOT-23-6
	0.050V 至 0.080V ($\pm 10\text{mV}$)	12ms	-0.100V 至 -0.081V ($\pm 15\text{mV}$)	16ms	0.5V	250 μs	通过外置电阻 监测过电流	DFN(PLP)1414-6 DFN1414-6
	0.081V 至 0.100V ($\pm 15\text{mV}$)		-0.080V 至 -0.050V ($\pm 10\text{mV}$)					
	0.030V 至 0.048V ($\pm 15\%$)	12ms	-0.030V 至 -0.020V ($\pm 15\%$)	16ms	0.5V	250 μs	通过外置电阻 监测过电流	DFN(PLP)1414-6

	放电过电流		充电过电流		短路保护		备注	封装
	检测电压 (精度)	输出时延 典型值	检测电压 (精度)	输出时延 典型值	电压	输出时延 典型值		
	0.05V 至 0.20V ($\pm 15\text{mV}$)	12ms	-0.1V ($\pm 30\text{mV}$) 或 -0.2V ($\pm 30\text{mV}$) 或 -0.4V ($\pm 40\text{mV}$)	8ms	1.0V	300 μs		DFN(PLP)1820-6 SOT-23-6
	0.05V 至 0.24V ($\pm 15\text{mV}$)	12ms	-0.22V 至 -0.1V ($\pm 30\text{mV}$)	8ms	1.0V	300 μs	报警功能 ²	DFN(PLP)2527-10
	0.05V 至 0.20V ($\pm 10\text{mV}$)	12ms	-0.2V 至 -0.1V ($\pm 20\text{mV}$)	8ms	1.0V	300 μs	高精度	DFN(PLP)1820-6B
	0.05V 至 0.20V ($\pm 10\text{mV}$)	12ms	-0.2V 至 -0.1V ($\pm 20\text{mV}$)	8ms	1.0V	300 μs		DFN(PLP)1820-6B
	0.05V 至 0.24V ($\pm 15\text{mV}$)	12ms 或 16ms	-0.22V 至 -0.1V ($\pm 20\text{mV}$)	8ms	1.0V	300 μs	报警功能 ²	DFN(PLP)2527-10

	放电过电流		充电过电流		短路保护		备注	封装
	检测电压 (精度)	输出时延 典型值	检测电压 (精度)	输出时延 典型值	电压	输出时延 典型值		
	V _{D3-1} V _{DD} -0.2V V _{D3-2} V _{DD} -0.6V ($\pm 20\text{mV}$)	V _{D3-1} 1.0s/12ms V _{D3-2} 10ms/2ms	V _{D4} V _{DD} +0.2V ($\pm 30\text{mV}$)	8ms	V _{DD} -1.2V	300 μs		SSOP-16
	V _{D3-1} 0.05V 至 0.3V V _{D3-2} 0.6V ($\pm 20\text{mV}$)	V _{D3-1} , 可由 C2 设定 V _{D3-2} , 可由 C2 设定	-0.05V ($\pm 30\text{mV}$) 或 -0.1V ($\pm 30\text{mV}$) 或 -0.2V ($\pm 30\text{mV}$) 或 -0.4V ($\pm 40\text{mV}$)	8ms	1.0V	300 μs	电量平衡 断线检测 芯片可级连 ³	SSOP-24
	—	—	—	—	—	—	空接检测	SSOP-16

备注	封装
2/3/4/5 节	SON-8
2/3 节	DFN(PLP)1616-6 TSOT-23-6

电源管理芯片(封装信息)

DFN(PLP) 和 DFN 的底视图不同,并非所有产品均需满足 $T_{jmax}=150^{\circ}C$ 的条件。
 详情请参阅光网站中的封装信息。

新品: ●

开发中: ●

无卤: H/F

引脚数	符号	封装	无卤	实际尺寸	底视图	尺寸					功耗 (标准条件)		卷带方向	片/卷	其他
						封装尺寸	安装区域	厚度	间距	备注	$T_{jmax}=125^{\circ}C$	$T_{jmax}=150^{\circ}C$			
4	Z	WLCSP-4-P2	H/F	■		0.79 × 0.79	0.79 × 0.79	0.48	0.5	φ0.16	530mW	662mW	TR	5,000	RP102Z
4	Z	WLCSP-4-P5	H/F	■		0.69 × 0.69	0.69 × 0.69	0.48	0.4	φ0.16	278mW	348mW	TR	5,000	RP106Z RP107Z RP200Z RP201Z
4	Z	WLCSP-4-P7	H/F	■		0.69 × 0.69	0.69 × 0.69	0.36	0.4	φ0.16	278mW	348mW	TR	5,000	RP116Z
6	Z	WLCSP-6-P1	H/F	■		1.29 × 0.79	1.29 × 0.79	0.48	0.5	φ0.16	633mW	—	TR	3,000	R5323Z
6	Z	WLCSP-6-P2	H/F	■		1.29 × 0.87	1.29 × 0.87	0.48	0.5	φ0.16	650mW	—	E2	5,000	RP500Z RP502Z
11	Z	WLCSP-11-P2	H/F	■		2.37 × 1.47	2.37 × 1.47	0.78	0.5	φ0.16	1000mW	—	E2	4,000	RP904Z















引脚数	符号	封装	无卤	实际尺寸	底视图	尺寸					功耗 (标准条件)		卷带方向	片/卷	其他
						封装尺寸	安装区域	厚度	间距	备注	$T_{jmax}=125^{\circ}C$	$T_{jmax}=150^{\circ}C$			
4	K	DFN(PLP)0808-4	H/F	■ ■		0.8 × 0.8	0.8 × 0.8	0.4	0.48		286mW	358mW	TR	10,000	—
4	K	DFN(PLP)1010-4	H/F	■ ■		1.0 × 1.0	1.0 × 1.0	0.6	0.65		400mW	500mW	TR	10,000	—
4	K	DFN(PLP)1010-4F	H/F	■ ■		1.0 × 1.0	1.0 × 1.0	0.4	0.5		300mW	—	TR	10,000	R5540K
4	K	DFN(PLP)1612-4	H/F	■ ■		1.2 × 1.6	1.2 × 1.6	0.6	0.6		610mW	762mW	TR	5,000	—
4	K	DFN(PLP)1612-4B	H/F	■ ■		1.2 × 1.6	1.2 × 1.6	0.4	0.6		580mW	725mW	TR	5,000	—
4	K	DFN(PLP)2114-4	H/F	■ ■		1.4 × 2.1	1.4 × 2.1	0.6	0.65		714mW	—	TR	5,000	—
4	K	DFN(PLP)2114-4B	H/F	■ ■		1.4 × 2.1	1.4 × 2.1	0.6	0.65		714mW	—	TR	5,000	—
6	K	DFN(PLP)1212-6	H/F	■ ■		1.2 × 1.2	1.2 × 1.2	0.4	0.4		400mW	500mW	TR	5,000	—
6	K	DFN(PLP)1216-6F	H/F	■ ■		1.6 × 1.2	1.6 × 1.2	0.4	0.5		385mW	—	E2	5,000	RP504K
6	K	DFN(PLP)1616-6	H/F	■ ■		1.6 × 1.6	1.6 × 1.6	0.6	0.5		640mW	800mW	TR	5,000	—
6	K	DFN(PLP)1616-6B	H/F	■ ■		1.6 × 1.6	1.6 × 1.6	0.6	0.5		640mW	—	TR	5,000	—
6	K	DFN(PLP)1820-6	H/F	■ ■		1.8 × 2.0	1.8 × 2.0	0.6	0.5		880mW	1100mW	TR	3,000 5,000	R5323K R5325K 不包括上述所述
6	K	DFN(PLP)2514-6	H/F	■ ■		1.4 × 2.5	1.4 × 2.5	0.6	0.5		730mW	—	TR	5,000	R5220K
8	K	DFN(PLP)2020-8	H/F	■ ■		2.0 × 2.0	2.0 × 2.0	0.6	0.5		880mW	1100mW	TR	5,000	—
8	K	DFN(PLP)2020-8B	H/F	■ ■		2.0 × 2.0	2.0 × 2.0	0.6	0.5		880mW	1100mW	TR	5,000	R3200K
10	K	DFN(PLP)2527-10	H/F	■ ■		2.7 × 2.5	2.7 × 2.5	0.6	0.5		910mW (大功率 1400mW)	1138mW (大功率 1700mW)	TR	5,000	—
12	K	DFN(PLP)2730-12	H/F	■ ■		3.0 × 2.7	3.0 × 2.7	0.6	0.5		1000mW (大功率 1950mW)	—	TR	5,000	—











*1) 凸片尺寸不同。







引脚数	符号	封装	无卤	实际尺寸	底视图	尺寸				功耗 (标准条件)		卷带方向	片/卷	其他	
						封装尺寸	安装区域	厚度	间距	$T_{jmax}=125^{\circ}C$	$T_{jmax}=150^{\circ}C$				
4	L	DFN1010-4	H/F	■ ■		1.0 × 1.0	1.0 × 1.0	0.4	0.65		400mW	500mW	TR	10,000	—
6	L	DFN1212-6	H/F	■ ■		1.2 × 1.2	1.2 × 1.2	0.4	0.4		600mW	750mW	TR	5,000	—
6	L	DFN1616-6	H/F	■ ■		1.6 × 1.6	1.6 × 1.6	0.4	0.5		640mW	—	TR	5,000	—
6	L	DFN1616-6B	H/F	■ ■		1.6 × 1.6	1.6 × 1.6	0.4	0.5		640mW	800mW	TR	5,000	—
8	L	DFN1216-8	H/F	■ ■		1.6 × 1.2	1.6 × 1.2	0.4	0.4		625mW	781mW	E2	5,000	—

新品: 开发中: 无卤:  H/F

引脚数	符号	封装	无卤	实际尺寸	俯视图	尺寸				功耗 (标准条件)		卷带方向	片/卷	其他
						封装尺寸	安装区域	厚度	间距	Tjmax=125°C	Tjmax=150°C			
4	Q	SC-82AB	H/F			2.0 × 1.25	2.0 × 2.1	1	1.3	380mW	475mW	TR	3,000	—
5	Q	SC-88A	H/F			2.0 × 1.25	2.0 × 2.1	1.1	0.65	380mW	475mW	TR	3,000	—

引脚数	符号	封装	无卤	实际尺寸	俯视图	尺寸				功耗 (标准条件)		卷带方向	片/卷	其他
						封装尺寸	安装区域	厚度	间距	Tjmax=125°C	Tjmax=150°C			
3	N	SOT-23-3 (SC-59A)	H/F			2.9 × 1.6	2.9 × 2.8	1.2	0.95	420mW	—	TR	3,000	R3111N
5	N	SOT-23-5 (SC-74A)	H/F			2.9 × 1.6	2.9 × 2.8	1.2	0.95	420mW	525mW	TR	3,000	—
6	N	SOT-23-6 (SC-74)	H/F			2.9 × 1.6	2.9 × 2.8	1.2	0.95	420mW	—	TR	3,000	—
6	N	TSOT-23-6	H/F			2.9 × 1.6	2.9 × 2.8	0.95	0.95	460mW	—	TR	3,000	—
6	N	SOT-23-6W	H/F			2.9 × 1.8	2.9 × 2.8	1.2	0.95	430mW	—	TR	3,000	—
3	H	SOT-89 (SC-62)	H/F			4.5 × 2.5	4.5 × 4.0	1.5	1.5	900mW	—	T1	1,000	—
5	H	SOT-89-5	H/F			4.5 × 2.5	4.5 × 4.35	1.5	1.5	900mW (大功率 2200mW)	1125mW (大功率 2700mW)	T1	1,000	—

引脚数	符号	封装	无卤	实际尺寸	俯视图	尺寸				功耗 (标准条件)		卷带方向	片/卷	其他
						封装尺寸	安装区域	厚度	间距	Tjmax=125°C	Tjmax=150°C			
8	G	SSOP-8G	H/F			2.9 × 2.8	2.9 × 4.0	1.3	0.65	380mW	—	TR	3,000	—
6	S	HSOP-6J	H/F			5.02 × 3.9	5.02 × 6.0	1.65	1.905	1700mW (大功率 2700mW)	2125mW (大功率 3400mW)	E2	1,000	—
8	S	HSOP-8E	H/F			5.2 × 4.4	5.2 × 6.2	1.5	1.27	(大功率 2900mW)	—	E2	1,000	—
5	J	TO-252-5-P1	—			6.54 × 6.04	6.54 × 9.68	2.29	1.27	1900mW (大功率 3800mW)	—	T1	3,000	R1171J
5	J	TO-252-5-P2	H/F			6.6 × 6.1	6.6 × 9.9	2.3	1.27	1900mW (大功率 3800mW)	2375mW (大功率 4750mW)	T1	3,000	不包括 R1171J

引脚数	符号	封装	无卤	实际尺寸	底视图	尺寸				功耗 (标准条件)		卷带方向	片/卷	其他
						封装尺寸	安装区域	厚度	间距	Tjmax=125°C	Tjmax=150°C			
24	K	QFN0404-24	H/F			4.0 × 4.0	4.0 × 4.0	0.75	0.5	670mW (大功率 1500mW)	—	E2	1,000	R1290K
32	K	QFN(PLP)0404-32	H/F			4.0 × 4.0	4.0 × 4.0	0.6	0.4	670mW (大功率 1500mW)	—	TR	2,000	R1293K
32	L	QFN0505-32	H/F			5.0 × 5.0	5.0 × 5.0	0.75	0.5	1560mW	—	E2	1,000	R1292L

引脚数	符号	封装	无卤	实际尺寸	俯视图	尺寸				功耗 (标准条件)		卷带方向	片/卷	其他
						封装尺寸	安装区域	厚度	间距	Tjmax=125°C	Tjmax=150°C			
3	D	SON1408-3	H/F			1.4 × 0.8	1.4 × 1.2	0.6	0.45	250mW	—	TR	9,000	R1100D
6	D	SON1612-6	H/F			1.6 × 1.2	1.6 × 1.6	0.6	0.5	500mW	—	TR	4,000	—
6	D	SON-6	H/F			1.6 × 2.6	1.6 × 3.0	0.85	0.5	500mW	625mW	TR	3,000	—
6	D	HSO-6	H/F			2.9 × 2.8	2.9 × 3.0	0.9	0.95	900mW	—	TR	3,000	—
8	D	SON-8	(H/F)			2.9 × 2.8	2.9 × 3.0	0.9	0.65	480mW	—	TR	3,000	—

单位: mm (参考值)

封装尺寸和安装区域以宽度 × 长度来表示。

4 线串行总线接口 (SPI 总线)

型号	封装	工作电流典型值	工作电压	报警输出	周期中断功能	32kHz 时钟输出方式	电池检测器	时钟微调功能	停振感应	后备电源切断电路	带延时功能的电压检测器	其他
R2043x	FFP12 (停产) TSSOP10G	0.45μA (3V)	典型值 0.66V 至 5.50V 最差值 1.0V 至 5.5V	2 套 (W/H/M, H/M)	0.5s 至 1 个月	N 型漏极开路输出 (可由命令控制)	1.6V 或 1.3V	✓	✓			
R2045x	SOP14 SON22	0.48μA (3V)	1.15V 至 5.50V	2 套 (W/H/M, H/M)	0.5s 至 1 个月	N 型漏极开路输出 (可由命令控制)	2.1V 或 1.3V	✓	✓			内置晶振频率偏差 (0±5ppm)
R2243x	QFN018018-12 TSSOP10G	0.3μA ³ (3V)	典型值 0.6V 至 5.5V 最差值 0.9V 至 5.5V	2 套 (W/H/M, H/M)	0.5s 至 1 个月	N 型漏极开路输出 (可由命令控制)	1.35V	✓	✓			可用寄存器设定节电模式
Rx5C348A	SSOP10 SSOP10G	0.35μA (3V)	1.45V 至 5.50V	2 套 (W/H/M, H/M)	0.5s 至 1 个月	N 型漏极开路输出 (可由命令控制)	2.1V 或 1.6V	✓	✓			
Rx5C348B	SSOP10 SSOP10G	0.55μA (3V)				N 型漏极开路输出 (启用输出)						

3 线串行总线接口

型号	封装	工作电流典型值	工作电压	报警输出	周期中断功能	32kHz 时钟输出方式	电池检测器	时钟微调功能	停振感应	后备电源切断电路	带延时功能的电压检测器	其他 切换电压/ 检测电压
R2033x	FFP12 (停产) TSSOP10G	0.45μA (3V)	典型值 0.66V 至 5.50V 最差值 1.0V 至 5.5V	2 套 (W/H/M, H/M)	0.5s 至 1 个月	CMOS 输出, 带控制脚	1.6V 或 1.3V	✓	✓			
R2061x	FFP12 (停产) SSOP16	0.4μA (3V)	典型值 0.75V 至 5.50V 最差值 1.0V 至 5.5V	2 套 (W/H/M, H/M)	0.5s 至 1 个月	—	2.10V 或 1.35V	✓	✓	✓	✓	1.7V, 2.8V 2.4V
R2062K (停产)	FFP12 (停产)	0.4μA (3V)	典型值 0.75V 至 5.50V 最差值 1.0V 至 5.5V	2 套 (W/H/M, H/M)	0.5s 至 1 个月	CMOS 输出, 带电位平移	2.10V 或 1.35V	✓	✓	✓ ¹	✓	2.7V, 2.9V
R2233x	QFN018018-12 TSSOP10G	0.3μA ³ (3V)	典型值 0.6V 至 5.5V 最差值 0.9V 至 5.5V	2 套 (W/H/M, H/M)	0.5s 至 1 个月	CMOS 输出, 带控制脚	1.35V	✓	✓			可用寄存器设定节电模式
R2262L	QFN0202-18	0.3μA (3V)	典型值 0.6V 至 5.5V 最差值 0.9V 至 5.5V	2 套 (W/H/M, H/M)	0.5s 至 1 个月	CMOS 输出, 带电位平移	1.35V	✓	✓	✓ ²	✓	2.7V
Rx5C338A	SSOP10 SSOP10G	0.35μA (3V)	1.45V 至 5.50V	2 套 (W/H/M, H/M)	0.5s 至 1 个月	CMOS 输出, 带控制脚	2.1V 或 1.6V	✓	✓			
RV5C339A	SSOP10G	0.35μA (3V)	1.45V 至 5.50V	2 套 (W/H/M, H/M)	0.5s 至 1 个月	N 型漏极开路输出 (可由命令控制)	2.1V 或 1.6V	✓	✓			

2 线串行总线接口 (I²C 总线)

型号	封装	工作电流典型值	工作电压	报警输出	周期中断功能	32kHz 时钟输出方式	电池检测器	时钟微调功能	停振感应	后备电源切断电路	带延时功能的电压检测器	其他 切换电压/ 检测电压
R2023x	FFP12 (停产) TSSOP10G	0.45μA (3V)	典型值 0.66V 至 5.50V 最差值 1.0V 至 5.5V	2 套 (W/H/M, H/M)	0.5s 至 1 个月	CMOS 输出, 带控制脚	1.6V 或 1.3V	✓	✓			
R2025x	SOP14 SON22	0.48μA (3V)	1.15V 至 5.50V	2 套 (W/H/M, H/M)	0.5s 至 1 个月	CMOS 输出, 带控制脚	2.1V 或 1.3V	✓	✓			内置晶振频率偏差 (0±5ppm)
R2051x	SSOP16 FFP12 (停产) TSSOP10G	0.40μA (3V)	典型值 0.75V 至 5.50V 最差值 1.0V 至 5.5V	2 套 (W/H/M, H/M) (仅寄存器不带 INTR 引脚)	0.5s 至 1 个月 (仅寄存器不带 INTR 引脚)	CMOS 输出, 带电位平移	2.10V 或 1.35V	✓	✓	✓	✓	2.4V, 2.8V, 4.0V 2.4V, 2.8V 2.4V
R2221x	QFN018018-12 TSSOP10G	0.3μA ³ (3V)	典型值 0.6V 至 5.5V 最差值 0.9V 至 5.5V	2 套 (W/H/M, H/M)	0.5s 至 1 个月	CMOS 输出, 带控制脚	1.35V	✓	✓			可用引脚设定节电模式
R2223x	QFN018018-12 TSSOP10G	0.3μA ³ (3V)	典型值 0.6V 至 5.5V 最差值 0.9V 至 5.5V	2 套 (W/H/M, H/M)	0.5s 至 1 个月	CMOS 输出, 带控制脚	1.35V	✓	✓			可用寄存器设定节电模式
R2256T	TSSOP10G	0.3μA ³ (3V)	典型值 0.6V 至 5.5V 最差值 0.9V 至 5.5V	2 套 (W/H/M, H/M)	0.5s 至 1 个月	CMOS 输出	1.35V	✓	✓	✓	✓	2.7V
RS5C372A	SSOP8	0.5μA (3V)	1.3V 至 6.0V	2 套 (W/H/M×2)	0.5s 至 1 个月	N 型漏极开路输出 (可由命令控制)	—	✓	✓			可选 32768Hz/ 32000Hz 晶振
RS5C372B		1.45V 至 6.00V	CMOS 输出 (可由命令控制)									
RV5C386A	SSOP10G	0.35μA (3V)	1.45V 至 5.50V	2 套 (W/H/M, H/M)	0.5s 至 1 个月	CMOS 输出, 带控制脚	2.1V 或 1.6V	✓	✓			
RV5C387A	SSOP10G	0.35μA (3V)	1.45V 至 5.50V	2 套 (W/H/M, H/M)	0.5s 至 1 个月	N 型漏极开路输出 (可由命令控制)	2.1V 或 1.6V	✓	✓			

*1) 用于后备电源或电容 *2) 用于充电器内置 VR 的后备电源或电容 *3) 节能模式下可降低工作电流。

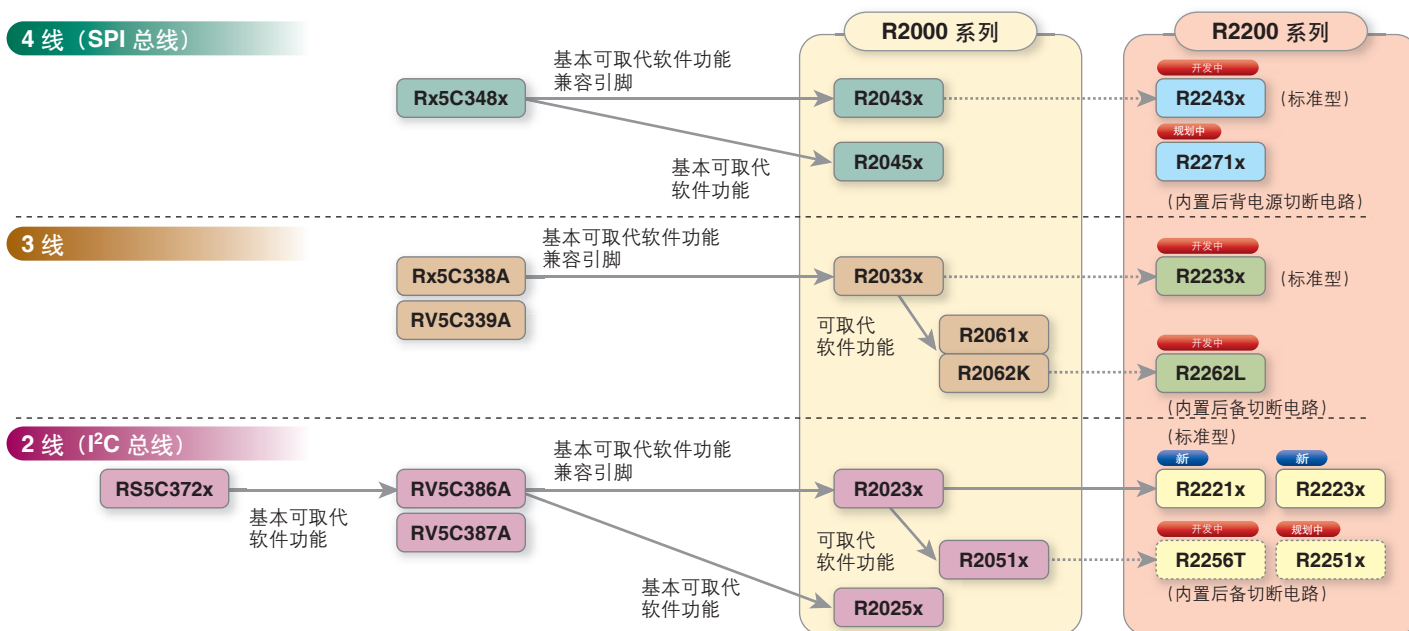
术语

工作电流	仅指时钟和日历电路在不访问 CPU 时的工作消耗电流。
工作电压	仅指时钟和日历在不访问 CPU 时的工作电压。 其它规范中规定了访问 CPU 的工作电压。
报警输出	指在设定时间输出中断信号的功能。
周期中断功能	指在恒定周期内如每秒、每分、每时、每月输出的中断功能。 RTC 时间数据适用于时间及日历指示。
32kHz 时钟输出方式	可输出与 RTC 使用的晶振频率一致的计时。共有四种形式的可选输出: 引脚控制的漏极开路输出, 漏极开路输出启用输出, 引脚控制的 CMOS, 带电位平移的 CMOS。适用于 CPU 辅助时钟。
时钟微调功能	指通过软件调节时间的电路。可用于补偿时钟频率偏差。
停振感应	该电路将停振情况记录至内部寄存器。 可在上电等情况下判断内部数据的有效性。
电池检测	检测后备电源电压并将其记录为信号。 用于检测后备电源输出电压。
可选 32768Hz/ 32000Hz 晶振	RTC 通常使用 32768Hz 晶振。但 32000Hz 和 32768Hz 晶振均可应用于 RS5C372A/B。应用 32000Hz 晶振时, 32K 输出引脚输出 32000Hz 时钟脉冲。
后备电源切换功能	R2051x, R2061x, R2062K, R2256T 和 R2262L 集成了可在主电源和后备电源之间切换的自动切换电路。R2051x 和 R2061x 备用电源可选用原电池、备用电池、双电层电容器或铝质电解电容器。R2062K, R2262L 和 R2256T 备用电源可选用备用电池、双电层电容器或铝质电解电容器。
频率偏差 (0±5ppm)	R2025S/D 和 R2045S/D 集成了 32768Hz 晶振。其振荡频率精度很高 (0±5ppm; 25ΔγpC时)。 这一偏差相当于 ±15 秒/月。 用户可通过时钟调整电路校准偏差至 3、6 或 9±5ppm。
节电模式	若晶振的等效串联电阻较小 (大约等于或小于 45kΩ), 则会启动节电模式, 工作电流消耗可减少。R2223x, R2233x 和 R2243x 通过寄存器设定节电模式, R2221x 通过引脚设定节电模式。

产品系列

	标准型	内置后备电源 切断电路	内置晶振 (实时时钟模块)
4 线 (SPI 总线)	Under Development R2243x R2043x Rx5C348x	—	R2045x
3 线	Under Development R2233x R2033x Rx5C338A RV5C339A	Under Development R2262L R2061x R2062K	—
2 线 (I ² C 总线)	新品 R2221x 新品 R2223x R2023x RS5C372x RV5C386A RV5C387A	Under Development R2256T R2051x	R2025x

功能图



实时时钟芯片的优势

① 消耗电流低于软件控制型产品

软件控制也可使时钟功能工作。但实时时钟芯片的消耗电流低于软件控制型产品。由于可使用较小的后备设备, 所以可在电路板上高密度贴装芯片。

② 便于开发软件

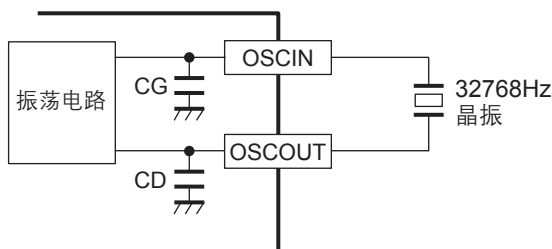
开发时钟和日历软件较难。日历需记录包括闰年在内的每月最后一天。还需根据六十进制和二十四小时制对其进行计算。实时时钟芯片集成的电路支持上述软件开发。

③ 便于设计振荡电路

实时时钟芯片涉及无晶振振荡电路。只需应用晶振, 便可配置振荡电路布局。轻松制定抗噪测量。

后备时间测量 (R2051S01)

后备设备	后备时间	
	后备启动电压 (5V)	后备启动电压 (3V)
纽扣型原电池 (CR2032)	-	10 年 (计算时日)
双电层电容器 (1F)	130 天	116 天
双电层电容器 (0.1F)	21 天	15 天
铝质电解电容器 (4700 μ F)	20h	12h30m
铝质电解电容器 (470 μ F)	2h	1h15m
铝质电解电容器 (47 μ F)	12m	7m30s



理光实时时钟芯片优势 1

理光实时时钟芯片有下述优势。

① 高精度振荡

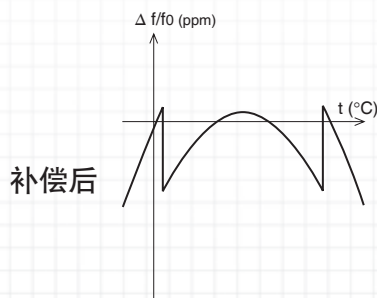
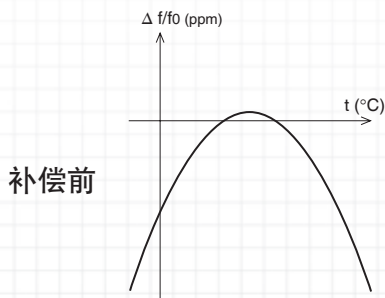
将振荡调节电路配置为按振荡设定改变每秒时间计数。每 20 秒或 60 秒内寄存设定调节一次。最大范围约为 $\pm 189\text{ppm}$ (或 $\pm 63\text{ppm}$)。

*) R2025x 和 R2045x 在 60 秒内不涉及调节功能。



每 20 秒或 60 秒执行工作一次

音叉型晶振可输出稳定频率。但该频率很容易因电路板电容量而变化。一般情况下, 需根据用于大规模生产中的 PCB 评估电容量。理光实时时钟芯片配备可调节时间增益或损失的可设定寄存器。可用于补偿时钟频率偏差。



理光实时时钟芯片优势 2

① 确认时间数据的潜在无效性

4 线 (SPI 总线)	R2043x/R2243x*	*) 开发中
3 线	R2033x/R2233x*/R2061x/R2062K/R2262L*	
2 线 (I ² C 总线)	R2023x/R2051x/R2221x/R2223x/R2256T*	

配置上电复位信号和停振感应电路, 持续确认电源电压检测电路上的失效时间数据以确认时间数据的潜在无效性。电源电压检测电路可用于电池电压检测。

• 上电复位

系统从 0V 上电时, 上电复位功能复位控制寄存器。

同时, 寄存器将该事实存储为信号, 由此鉴别系统是从 0V 上电还是电源后备上电。

• 停振感应功能

停振感应功能通过内部寄存器记录所有已发生振荡。

由此鉴别已发生振荡是否停止。

• 电源电压检测功能

电源电压检测功能通过内部寄存器记录特定阈值的任意电压差。

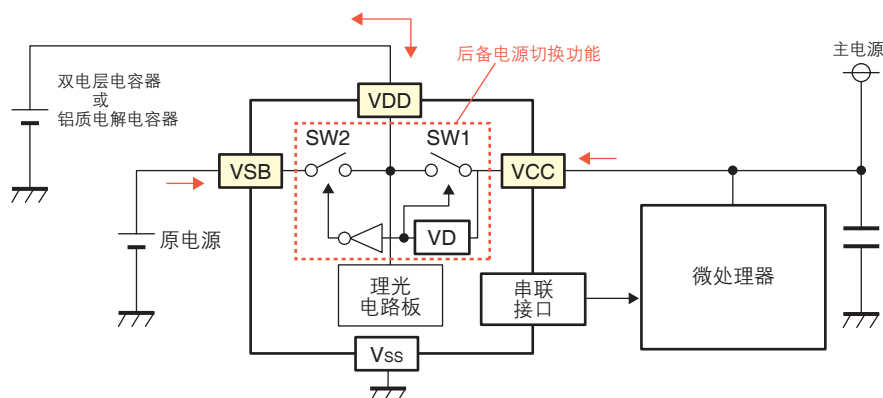
② 后备电源切换功能

3 线	R2061x/R2062K/R2262L*	*) 开发中
2 线 (I ² C 总线)	R2051x/R2256T*	

主电源输出下降时需后备切换功能。由于外置二极管导致电压下降且消耗电流增加, 需配置后备切换功能。

R2051x, R2061x, R2062K, R2256T 和 R2262L 集成了电源后备切换电路, 无需任何外部配件。

可在主电源和后备电源之间自动切换。



R2062K 和 R2256T 没有集成 VSB 引脚和 SW2。

R2262L 中, VSB 引脚代替 BAT 引脚。除按下 OFF 键之外, SW2 将一直处于接通状态。

③ 高精度实时时钟芯片模块

4 线 (SPI 总线)	R2045x
2 线 (I ² C 总线)	R2025x

R2025x/R2045x 集成了晶振单元。

其振荡频率精度很高。(0±5ppm: 25°C)

对应着 ±15 秒/月 (25°C)。

理光实时时钟芯片网址

理光网站有很多有用的信息。

请参考网站第 26 页。

示例

- 使用 CL=12.5pF 晶振和理光 RTC JC 校准振荡频率
- 使用 R2051/61 后备切换电路的技术提示
- 调节振荡调节电阻器二进制代码的公式
- RTC 补偿模拟器
- 用户手册 RTC 补偿模拟器
- 带晶振和理光 RTC JC 的时钟电路设计指南

新品: 

开发中: 

无卤:  H/F

引脚数	符号	封装	无卤	实际尺寸	俯视图/底视图	封装尺寸	安装区域	厚度	间距	卷带方向	片/卷	型号
8	S	SSOP8				3.5×4.4	3.5×6.4	1.25	0.65	E2	2,000	RS5C372A RS5C372B
10	S	SSOP10				3.5×4.4	3.5×6.4	1.25	0.5	E2	2,000	RS5C338A RS5C348A RS5C348B
10	V	SSOP10G				2.9×2.8	2.9×4.0	1.2	0.5	E2	2,000	RV5C338A RV5C339A RV5C348A RV5C348B RV5C386A RV5C387A
10	T	TSSOP10G				2.9×2.8	2.9×4.0	0.85	0.5	E2	2,000	R2023T R2033T R2043T R2051T         
12	L	 QFN018018-12				1.8×1.8	1.8×1.8	0.43	0.4	E2	3,000	   
18	L	 QFN0202-18				2.0×2.0	2.0×2.0	0.43	0.4	E2	3,000	
14	S	SOP14 (RTC 模块)				10.1×5.0	10.1×7.4	3.2	1.27	E2	1,000	R2025S R2045S
16	S	SSOP16				5.0×4.4	5.0×6.4	1.25	0.65	E2	2,000	R2051S R2061S
22	D	SON22 (RTC 模块)				6.1×4.7	6.1×5.0	1.3	0.5	E2	1,000	R2025D R2045D

单位: mm (参考值)
封装尺寸和安装区域以宽度 × 长度来表示。

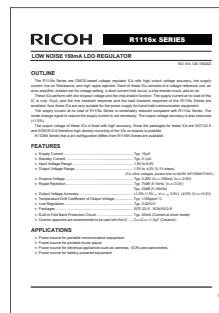
Electronic Devices Company 宣传册 (PDF 文件)

产品规格书 (PDF 文件)

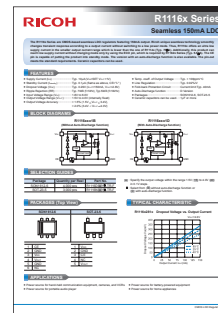


(2011 年 10 月版)

● 产品规格书



● 宣传单 (产品信息)



产品目录

● 选择向导 (英文版和中文版)



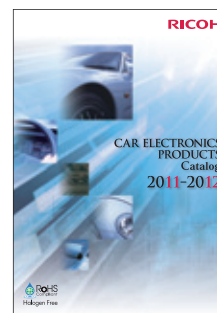
(本目录为 2012 年 3 月版)

● 电源管理芯片目录 (英文版和中文版)



(2011 年 10 月版)

● 汽车电子产品目录 (英文版)



(2011 年 7 月版)

欢迎浏览我们的网站 (<http://www.ricoh.com/LSI/>)

您可以从网站上看到最新产品信息及规格书。
我们将提供有用的信息。
希望对您有所帮助。



点击

选择语言

经销商信息

联系我们

关于我们
广告
产品列表
网站导航

样品
索要

最新动态



新产品信息
标语和链接

产品信息

产品目录

无铅 (Pb) / 无卤
信息



1. The products and the product specifications described in this catalog are subject to change or discontinuation of production without notice for reasons such as improvement. Therefore, before deciding to use the products, please refer to Ricoh sales representatives for the latest information thereon.
2. The materials in this catalog may not be copied or otherwise reproduced in whole or in part without prior written consent of Ricoh.
3. Please be sure to take any necessary formalities under relevant laws or regulations before exporting or otherwise taking out of your country the products or the technical information described herein.
4. The technical information described in this catalog shows typical characteristics of and example application circuits for the products. The release of such information is not to be construed as a warranty of or a grant of license under Ricoh's or any third party's intellectual property rights or any other rights.
5. The products listed in this catalog are intended and designed for use as general electronic components in standard applications (office equipment, telecommunication equipment, measuring instruments, consumer electronic products, amusement equipment etc.). Those customers intending to use a product in an application requiring extreme quality and reliability, for example, in a highly specific application where the failure or misoperation of the product could result in human injury or death (aircraft, space vehicle, nuclear reactor control system, traffic control system, automotive and transportation equipment, combustion equipment, safety devices, life support system etc.) should first contact us.
6. We are making our continuous effort to improve the quality and reliability of our products, but semiconductor products are likely to fail with certain probability. In order to prevent any injury to persons or damages to property resulting from such failure, customers should be careful enough to incorporate safety measures in their design, such as redundancy feature, fire containment feature and fail-safe feature. We do not assume any liability or responsibility for any loss or damage arising from misuse or inappropriate use of the products.
7. Anti-radiation design is not implemented in the products described in this catalog.
8. Please contact Ricoh sales representatives should you have any questions or comments concerning the products or the technical information.

RICOH COMPANY, LTD. Electronic Devices Company

<http://www.ricoh.com/LSI/cn/>

**RICOH COMPANY, LTD.
ELECTRONIC DEVICES COMPANY
Shin-Yokohama office (International Sales)**

3-2-3, Shin-Yokohama, Kouhoku-ku Yokohama City,
Kanagawa 222-8530, Japan

Phone: +81-45-477-1697 Fax: +81-45-477-1698

**理光微电子（上海）有限公司
RICOH ELECTRONIC DEVICES SHANGHAI CO., LTD.**

地址 : 上海市张江高科技园区碧波路 690 号 2 号楼 403 室
邮编 : 201203
电话 : (021) 5027-3200
传真 : (021) 5027-3299
E-mail : reds_sales@reds.ricoh.com

RICOH ELECTRONIC DEVICES KOREA CO., LTD.

11 floor, Haesung 1 building, 942, Daechidong, Gangnamgu, Seoul, Korea
Phone: +82-2-2135-5700 Fax: +82-2-2135-5705

**RICOH CO., LTD. ELECTRONIC DEVICES COMPANY
Taipei Office**

Room109, 10F-1, No.51, Hengyang Rd., Taipei City, Taiwan (R.O.C)
Phone: +886-2-2313-1621 Fax: +886-2-2313-1623



■ Ricoh awarded ISO 14001 certification.

The Ricoh Group was awarded ISO 14001 certification, which is an international standard for environmental management systems, at both its domestic and overseas production facilities. Our current aim is to obtain ISO 14001 certification for all of our business offices.



■ Ricoh presented with the Japan Management Quality Award for 1999.

Ricoh continually strives to promote customer satisfaction, and shares the achievements of its management quality improvement program with people and society.



Ricoh completed the organization of the Lead-free production for all of our products. After Apr. 1, 2006, we will ship out the lead free products only. Thus, all products that will be shipped from now on comply with RoHS Directive.



Printed with soy ink to reduce
organic compounds for easier
decomposition after disposal and
steaching during recycling.