

INTERSIL 新一代数字电源器件

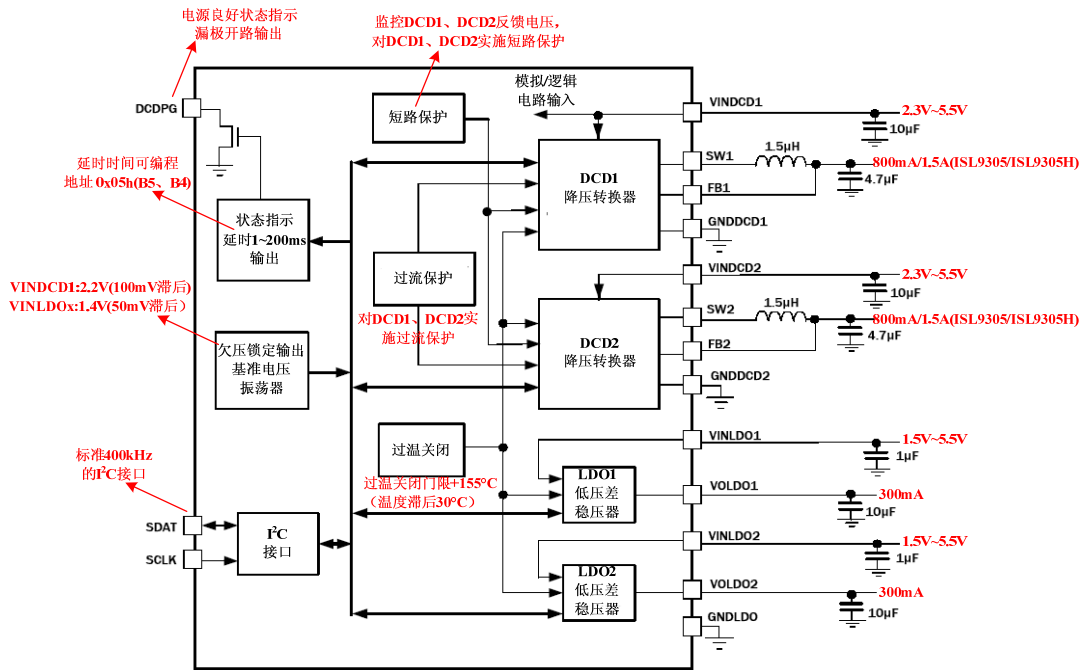
标准 I²C 接口控制双降压转换器和双低压差稳压器数字电源

ISL9305/ISL9305H 器件适合于低电压微处理器或电池（单节锂离子或锂聚合物）供电的多电压需求的微型电源管理 IC 的理想选择。集成了两个高效率 3MHz 的同步降压转换器（DCD1 和 DCD2）和两个低输入，低降差（LDO1 和 LDO2）线性稳压器。

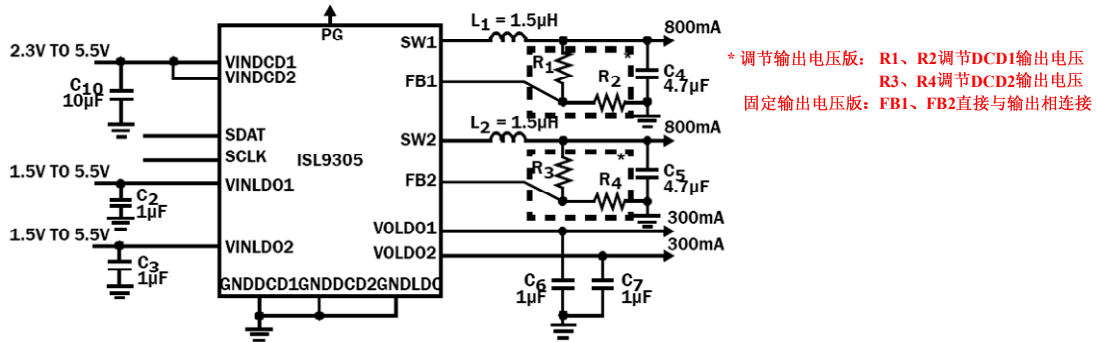
3MHz PWM 开关频率允许使用非常小的电感和电容。双降压转换器在轻负载条件下，为了改善效率和最大限度地延长电池的寿命，器件能够进入 Skip Mode (PFM Mode: 脉冲频率调制模式)。在噪声敏感的应用环境，无论负载电流的大小，我们均可通过 I²C 接口编程，使器件进入强制 PWM 模式 (forced PWM mode)。同步降压转换器内含输出电压斜率控制寄存器，对输出电压 0.825V 至 3.6V 的步长 25mV 的斜率进行控制，动态地节省功耗。每个同步降压转换器可提供最大 800mA/1.5A 的电流。利用外部反馈电阻的调整，默认输出电压能够设定为 0.8V 至 VIN，或下订单给厂家，预先设定上电默认电压增加 100mV，也就是 0.9V 至 3.6V。

ISL9305/ISL9305H 还提供两个 300mA 的低压差调整器，输入电压范围 1.5V 至 5.5V，默认固定输出电压范围 0.9V 至 3.3V。

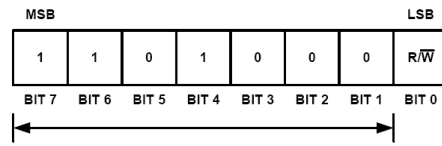
内部框图性能分析



典型应用电路



I²C 接口从地址



I²C 控制寄存器

地址	访问	默认	描述
0x00h	读/写	00010000	DCD1 输出电压控制寄存器
0x01h	读/写	00010000	DCD2 输出电压控制寄存器
0x02h	读/写	00001100	LDO1 输出电压控制寄存器
0x03h	读/写	00001100	LDO2 输出电压控制寄存器
0x04h	读/写	00001111	DCD 参数控制寄存器
0x05h	读/写	00101111	系统参数控制寄存器
0x06h	读/写	00100010	DCD 输出电压斜率控制寄存器

DCD1、DCD2 输出电压控制寄存器 (0x00h、0x01h)

DCDOUT <7:0>	DCD OUTPUT VOLTAGE (V)	DCDOUT <7:0>	DCD OUTPUT VOLTAGE (V)	DCDOUT <7:0>	DCD OUTPUT VOLTAGE (V)	DCDOUT <7:0>	DCD OUTPUT VOLTAGE (V)
00	0.825	20	1.625	40	2.425	60	3.225
01	0.850	21	1.650	41	2.450	61	3.250
02	0.875	22	1.675	42	2.475	62	3.275
03	0.900	23	1.700	43	2.500	63	3.300
04	0.925	24	1.725	44	2.525	64	3.325
05	0.950	25	1.750	45	2.550	65	3.350
06	0.975	26	1.775	46	2.575	66	3.375
07	1.000	27	1.800	47	2.600	67	3.400
08	1.025	28	1.825	48	2.625	68	3.425
09	1.050	29	1.850	49	2.650	69	3.450
0A	1.075	2A	1.875	4A	2.675	6A	3.475
0B	1.100	2B	1.900	4B	2.700	6B	3.500
0C	1.125	2C	1.925	4C	2.725	6C	3.525
0D	1.150	2D	1.950	4D	2.750	6D	3.550
0E	1.175	2E	1.975	4E	2.775	6E	3.575
0F	1.200	2F	2.000	4F	2.800	6F	3.600
10	1.225	30	2.025	50	2.825		
11	1.250	31	2.050	51	2.850		
12	1.275	32	2.075	52	2.875		
13	1.300	33	2.100	53	2.900		
14	1.325	34	2.125	54	2.925		
15	1.350	35	2.150	55	2.950		
16	1.375	36	2.175	56	2.975		
17	1.400	37	2.200	57	3.000		
18	1.425	38	2.225	58	3.025		
19	1.450	39	2.250	59	3.050		
1A	1.475	3A	2.275	5A	3.075		
1B	1.500	3B	2.300	5B	3.100		
1C	1.525	3C	2.325	5C	3.125		
1D	1.550	3D	2.350	5D	3.150		
1E	1.575	3E	2.375	5E	3.175		
1F	1.600	3F	2.400	5F	3.200		

LDO1、LDO2 输出电压控制寄存器 (0x02h、0x03h)

LDOOUT <7:0>	LDO OUTPUT VOLTAGE (V)	LDOOUT <7:0>	LDO OUTPUT VOLTAGE (V)	LDOOUT <7:0>	LDO OUTPUT VOLTAGE (V)	LDOOUT <7:0>	LDO OUTPUT VOLTAGE (V)
00	0.90	10	1.70	20	2.50	30	3.30
01	0.95	11	1.75	21	2.55	31	3.35
02	1.00	12	1.80	22	2.60	32	3.40
03	1.05	13	1.85	23	2.65	33	3.45
04	1.10	14	1.90	24	2.70	34	3.50
05	1.15	15	1.95	25	2.75	35	3.55
06	1.20	16	2.00	26	2.80	36	3.60
07	1.25	17	2.05	27	2.85		
08	1.30	18	2.10	28	2.90		
09	1.35	19	2.15	29	2.95		
0A	1.40	1A	2.20	2A	3.00		
0B	1.45	1B	2.25	2B	3.05		
0C	1.50	1C	2.30	2C	3.10		
0D	1.55	1D	2.35	2D	3.15		
0E	1.60	1E	2.40	2E	3.20		
0F	1.65	1F	2.45	2F	3.25		

DCD 参数控制寄存器

位	名称	访问	默认	描述
B7	-	-	0	保留
B6	DCD_PHASE	读/写	0	DCD1 和 DCD2 PWM 开关选择。0—进入相位；1—1 至 180° 相位外
B5	DCD2_ULTRA	读/写	0	DCD2 在 PFM 模式下的超声特性。0 禁用；1 启用
B4	DCD1_ULTRA	读/写	0	DCD1 在 PFM 模式下的超声特性。0 禁用；1 启用
B3	DCD2_BLD	读/写	1	当禁用时，选择激活 DCD1 输出电压放电。0 禁用；1 启用
B2	DCD1_BLD	读/写	1	当禁用时，选择激活 DCD2 输出电压放电。0 禁用；1 启用
B1	DCD2_MODE	读/写	1	DCD2 进入自动 PFM/PWM 模式 (=1)，或进入强制 PWM 模式 (=0)
B0	DCD1_MODE	读/写	1	DCD1 进入自动 PFM/PWM 模式 (=1)，或进入强制 PWM 模式 (=0)

系统参数控制寄存器

位	名称	访问	默认	描述
B7	-	-	0	保留
B6	I ² C_EN	读/写	0	I ² C 功能启用
B5	DCDPOR_1	读/写	1	电源良好状态指示延时时间设置：00 — 1ms； 01 — 50ms 10 — 150ms； 11 — 200ms
B4	DCDPOR_0	读/写	0	
B3	LDO2_EN	读/写	1	LDO2 启用选择。0 禁用；1 启用
B2	LDO1_EN	读/写	1	LDO1 启用选择。0 禁用；1 启用
B1	DCD2_EN	读/写	1	DCD2 启用选择。0 禁用；1 启用
B0	DCD1_EN	读/写	1	DCD1 启用选择。0 禁用；1 启用

DCD 输出电压斜率控制寄存器

位	名称	访问	默认	描述
B7	DCD2SR_2	读/写	0	DCD2 斜率设置： 000—0.225mV/μs； 001—0.45mV/μs； 010—0.90mV/μs； 011—1.8mV/μs； 100—3.6mV/μs； 101—7.2mV/μs； 110—14.4mV/μs； 111—直接
B6	DCD2SR_1	读/写	0	
B5	DCD2SR_0	读/写	1	
B4	保留	-	0	保留
B3	DCD1SR_2	读/写	0	DCD1 斜率设置： 000—0.225mV/μs； 001—0.45mV/μs； 010—0.90mV/μs； 011—1.8mV/μs； 100—3.6mV/μs； 101—7.2mV/μs； 110—14.4mV/μs； 111—直接
B2	DCD1SR_1	读/写	0	
B1	DCD1SR_0	读/写	1	
B0	保留	-	0	保留

订货信息

器件型号	器件标记	DCD1 (V)	DCD2 (V)	LD01 (V)	LD02 (V)	温度范围 (°C)	封装 (Pb-free)	封装规格
ISL9305IRTAANLZ-T	9305I AANLZ	Adj	Adj	3.3	2.9	-40 to +85	16 Ld TQFN	L16.4x4G
ISL9305IRTB CNLZ-T	9305I BCNLZ	1.5	1.8	3.3	2.9	-40 to +85	16 Ld TQFN	L16.4x4G
ISL9305IRTB FN CZ-T	9305I BFNCZ	1.5	2.5	3.3	1.8	-40 to +85	16 Ld TQFN	L16.4x4G
ISL9305IRTWBNLZ-T	9305I WBNLZ	1.2	1.5	3.3	2.9	-40 to +85	16 Ld TQFN	L16.4x4G
ISL9305IRTWCLBZ-T	9305I WCLBZ	1.2	1.8	2.9	1.5	-40 to +85	16 Ld TQFN	L16.4x4G
ISL9305IRTWCNLZ-T	9305I WCNLZ	1.2	1.8	3.3	2.9	-40 to +85	16 Ld TQFN	L16.4x4G
ISL9305IRTW CN YZ-T	9305I WCN YZ	1.2	1.8	3.3	0.9	-40 to +85	16 Ld TQFN	L16.4x4G
ISL9305IRTWLNCZ-T	9305I WLNCZ	1.2	2.9	3.3	1.8	-40 to +85	16 Ld TQFN	L16.4x4G
ISL9305IRTZEVALZ	评估板							

器件型号	器件标记	DCD1 (V)	DCD2 (V)	LD01 (V)	LD02 (V)	温度范围 (°C)	封装 (Pb-free)	封装规格
ISL9305IRTHAANLZ-T	9305I HAANLZ	Adj	Adj	3.3	2.9	-40 to +85	16 Ld TQFN	L16.4x4G
ISL9305IRTHWBNLZ-T	9305I HWBNLZ	1.2	1.5	3.3	2.9	-40 to +85	16 Ld TQFN	L16.4x4G
ISL9305IRTHWCLBZ-T	9305I HWCLBZ	1.2	1.8	2.9	1.5	-40 to +85	16 Ld TQFN	L16.4x4G
ISL9305IRTHW CN YZ-T	9305I HWCN YZ	1.2	1.8	3.3	0.9	-40 to +85	16 Ld TQFN	L16.4x4G
ISL9305IRTHW CN LZ-T	9305I HWCN LZ	1.2	1.8	3.3	2.9	-40 to +85	16 Ld TQFN	L16.4x4G
ISL9305IRTHWLNCZ-T	9305I HWLNCZ	1.2	2.9	3.3	1.8	-40 to +85	16 Ld TQFN	L16.4x4G
ISL9305IRTHBCNLZ-T	9305I HBCNLZ	1.5	1.8	3.3	2.9	-40 to +85	16 Ld TQFN	L16.4x4G
ISL9305IRTHBFNCZ-T	9305I HBFNCZ	1.5	2.5	3.3	1.8	-40 to +85	16 Ld TQFN	L16.4x4G

厂家参考文献

数据手册：<http://www.intersil.com/data/fn/fn7605.pdf>

数据手册：<http://www.intersil.com/data/fn/fn7724.pdf>

评估板手册：<http://www.intersil.com/data/an/an1564.pdf>