

МИКРОСХЕМЫ ДЛЯ ИСТОЧНИКОВ ПИТАНИЯ

КЛАССИФИКАЦИЯ МИКРОСХЕМ ДЛЯ ИСТОЧНИКОВ ПИТАНИЯ

Виды микросхем для источников питания



Области применения микросхем для источников питания



ЛИНЕЙНЫЕ СТАБИЛИЗАТОРЫ

Линейные стабилизаторы с низким падением напряжения

Low Dropout Linear Regulators (LDOs)

Прибор	V_{OUT} [В] ⁹⁾	V_{IN} [В]	ΔV_{OUT}^{10} [%]	$V_{DROPOUT}^{7)}$ [В] (max)	$I_Q^{3)}$ [мА]	Опции ⁶⁾	Особенности	$T_A^{11)}$	Корпус
Выходной ток 5 мА									
LM4120/A	1.8, 2.0, 2.5, 3.0, 3.3, 4.1, 5.0	2.0...12	0.2, 0.5	0.21	0.25	SD, CCS	—	I	SOT23-5, D, W
LM4121/A	1.25, 1.21...10	1.8...12	0.2, 0.5	0.21	0.25	SD, CCS	—	I	SOT23-5, D, W
Выходной ток 8 мА									
LM4140	1.0, 1.25, 2.0, 2.5, 4.1	1.8...5.5	0.1	0.16	0.23	SD, CCS	Сверхмалощумящий	C	SO-8
Выходной ток 20 мА									
LM4132	1.8, 2.0, 2.5, 3.0, 3.3, 4.1	2.2...5.5	0.05, 0.1, 0.2, 0.4, 0.5	0.4	0.1	SD, CCS	—	I	SOT23-5
Выходной ток 30 мА									
LP3992	1.5	1.9...5.2	6F	0.4	0.05	SD, CCS	—	I	SOT23-5
Выходной ток 50 мА									
LP2978/A	3.8	2.5...16	1.5, 1	0.15	0.125	SD, CCS ⁵⁾	Малощумящий	I	SOT23-5
LP2980/A	1.5, 1.8, 2.5, 2.6, 2.7, 2.8, 2.9, 3.0, 3.1, 3.2, 3.3, 3.5, 3.6, 3.8, 4.0, 4.5, 4.7, 5.0, 1.24...15.5	2.5...16	1, 0.5	0.15	0.095	SD, CCS ⁵⁾	—	I	μSMD-5, SOT23-5, D, W
LP2982/A	2.5, 2.6, 2.8, 3.0, 3.3, 3.6, 3.8, 4.0, 4.5, 4.7, 5.0, 5.3	2.1...16	1.5, 1	0.15	0.095	SD	Малощумящий	I	μSMD-5, SOT23-5, D, W
LM2936	3.0, 3.3, 5.0	3.3...40	2, 3F	0.4	0.015	SD	Устойчив к переполюсовке напряжения питания до -15 В и броскам напряжения питания до +60/-50 В	I	MSOP-8, SOT223-4, TO252-3, SO-8, TO92-3, D, W
LM2936HV	3.0, 3.3, 5.0	3.3...60	2, 3F	0.4	0.015	SD	Устойчив к переполюсовке напряжения питания до -15 В и броскам напряжения питания до +60/-50 В	I	MSOP-8, SOT223-4, TO252-3, SO-8, TO92-3, D, W
Выходной ток 80 мА									
LMS5213	2.8, 3.0, 3.3	2.7...6	4	0.5	0.13	SD, CCS	—	I	SC70-5, D, W SC70-5
LMS5214	2.5, 2.6, 2.8, 2.9, 3.0, 3.3	2.8...6	4F	0.5	0.13	SD, CCS	Active SHDN	I	SC70-5, D, W SC70-5
Выходной ток 100 мА									
LP2950C/AC	3.0, 3.3, 5.0	до 30	0.5, 1	0.45	0.12	CCS	—	I	TO252-3, TO92-3
LP2951C/AC	3.0, 3.3, 5.0, 1.24...29 ⁸⁾	до 30	0.5, 1	0.45	0.12	SD, EF, CCS	—	I, M	MSOP-8, MDIP-8, LCC-20, TO5-8, CERDIP-8, SO-8, D, W
LP2981/A	2.5, 2.7, 2.8, 2.9, 3.0, 3.1, 3.2, 3.3, 3.6, 3.8, 4.0, 4.5, 4.7, 5.0	2.7...16	0.75, 1.25	0.25	0.095	SD	—	I	μSMD-5, SOT23-5, D, W
LM2931/A/C	3.3, 5.0, 3...24	до 26	4, 5	0.6	1.0F	SD	Устойчив к переполюсовке напряжения питания до -15 В и броскам напряжения питания до +60/-50 В	I	μSMD-6, MSOP-8, TO220-3, TO263-3/5, TO92-3, D, W
LM3480	3.3, 5.0, 12, 15	до 30	4	1.1 ⁴⁾	4T	CCS	—	I	SOT23-3, D, W
LM3490	3.3, 5.0, 12, 15	до 30	4	1.1 ⁴⁾	4T	SD, CCS	—	I	SOT23-5, D, W
LP5900	1.5, 1.8, 2, 2.2, 2.5, 2.8, 3.0, 3.3	2.5...5.5	3	0.08	0.025	SD, CCS	$C_{IN} = C_{OUT} = 0.47$ мкФ	I	μSMD-4, LLP-6
Выходной ток 150 мА									
LP2983/83A	0.9, 1.0, 1.2	2.2...6	1.5, 1	—	0.095	SD, CCS	—	I	SOT23-5

Линейные стабилизаторы с низким падением напряжения

Low Dropout Linear Regulators (LDOs)

(продолжение)

Прибор	V _{OUT} [В] ⁶⁾	V _{IN} [В]	ΔV _{OUT} [%]	V _{dropout} ⁷⁾ [В] (max)	I _Q ⁸⁾ [мА]	Опции ⁹⁾	Особенности	T _A ¹¹⁾	Корпус
LP2985/A/LV	1.5, 1.8, 2.5, 2.0, 2.4, 2.6, 2.7, 2.8, 2.85, 2.9, 3.0, 3.1, 3.2, 3.3, 3.5, 3.6, 3.8, 4.0, 4.5, 4.7, 4.8, 5.0, 5.3, 6.1	2.5...16	1.5, 1	0.35	0.095	SD, CCS	Малощумящий	I	μSMD-5, SOT23-5, D,W
LP3983	1.6, 1.8, 1.875, 2.5, 3.3	2.5...6	6F	—	0.021	SD, CCS	Малый ток потребления в режиме блокировки	I	μSMD-5
LP3984	1.5, 1.8, 2.0, 3.0, 3.1	2.7...6	2F	0.12F	0.125F	SD	Малощумящий	I	μSMD-4, SOT23-5, D,W
LP3985	2.5, 2.6, 2.7, 2.8, 2.85, 2.9, 3.0, 3.1, 3.2, 3.3, 4.7, 4.75, 4.8, 5.0	2.5...6	3F	0.1F	0.15F	SD, CCS	Малощумящий, C _{OUT} = 1.0 мкФ	I	μSMD-5, SOT23-5, D
LP3987	2.5, 2.6, 2.8, 2.85, 3.0	2.7...6	3F	0.1F	0.12F	SD, CCS	—	I	μSMD-5
LP3988	2.5, 2.6, 2.85, 3.0, 3.3	2.7...6	3.5F	0.15F	0.12F	SD, EF, CCS	—	I	μSMD-5, SOT23-5, D,W
LP3990	0.8, 1.2, 1.35, 1.5, 1.8, 2.5, 2.8, 3.3	2.0...6	3F	0.12	0.05	SD, CCS	C _{OUT} = 1.0 мкФ	I	μSMD-4, SOT23-5, LLP-6
LP3995	1.5, 1.6, 1.8, 1.9, 2.1, 2.5, 2.8, 3.0, 3.3	2.5...6	5F	0.1F	0.15F	SD, CCS	Малощумящий, малое время включения	I	μSMD-5, LLP-6
LP3999	1.5, 1.6, 1.8, 1.875, 1.9, 2.0, 2.1, 2.2, 2.4, 2.5, 2.6, 2.8, 3.0, 3.3	2.5...6	5F	0.1F	0.15F	SD, CCS	Малощумящий, малое время включения	I	μSMD-5
LM2930	5.0, 8	до 26	6	0.6	7		Устойчив к переполюсовке напряжения питания до -6 В и броскам напряжения питания до +40/-12 В	I	TO220-3, TO263-3, D, W
LM330	5.0	до 26	4	0.6	10		Устойчив к переполюсовке напряжения питания до -12 В и броскам напряжения питания до +40 В	I	TO220-3, D, W
LM9076	3.3, 5.0	2.1...52	2	0.4	0.025	SD, EF, POR	Устойчив к переполюсовке напряжения питания до -15 В и броскам напряжения питания до +60 В	I	TO263-5, MSOP-8
LP8358	1.2	2.7...6	3	—	0.18	SD, EF, POR, CCS	Задержка сигнала POR 2.1 мс (typ)	I	SOT23-5
Выходной ток 200 мА									
LP2986/A	3.0, 3.3, 5.0, 1.24...15.5 ⁸⁾	2.1...16	1, 0.5	0.23	0.12	SD, EF	—	I	LLP-8, MSOP-8, SO-8
LP2987/A	2.5, 2.8, 3.0, 3.2, 3.3, 3.8, 5.0	2.1...16	1, 0.5	0.23	0.12	SD, EF, POR	Программируемая задержка сигнала POR	I	LLP-8, MSOP-8, SO-8
LP2988/A	2.5, 2.7, 2.8, 2.85, 3.0, 3.2, 3.3, 3.8, 5.0	2.1...16	1, 0.5	0.23	0.12	SD, EF, POR	Малощумящий	I	LLP-8, MSOP-8, SO-8, D, W
Выходной ток 250 мА									
LP2952/A	3.3, 5.0, 1.24...29 ⁸⁾	до 30	1, 0.5	0.6	0.17	SD, EF	Устойчив к переполюсовке напряжения питания до -20 В	I	TSSOP-16, MDIP-14, D, W
LP2953/A/AM	3.3, 5.0, 1.24...29 ⁸⁾	до 30	1, 0.5	0.6	0.17	SD, EF	Устойчив к переполюсовке напряжения питания до -20 В, дополнительный компаратор	I, M	TSSOP-16, MDIP-14, D, W
LP2954/A	5.0, 1.24...29 ⁸⁾	до 30	1, 0.5	0.6	0.15	SD, EF	Устойчив к переполюсовке напряжения питания до -20 В, возможность регулировки выходного напряжения (в корпусе MSOP)	I	MSOP-8, TO220-3, TO263-3
LP2956/A	5.0, 1.24...29 ⁸⁾	до 30	1, 0.5	0.6	0.25	SD, EF	Устойчив к переполюсовке напряжения питания до -20 В, дополнительный компаратор, дополнительный выход с током до 75 мА	I, M	TSSOP-16, MDIP-16
LP2957/A	5.0	до 30	1, 0.5	0.6	0.20	SD, EF	Устойчив к переполюсовке напряжения питания до -20 В	I	TO220-5
LP2992/92A	1.5, 1.8, 2.5, 3.0, 3.3, 5.0	2.5...16	1.5, 1	0.575	0.095	SD, EF, CCS	Малощумящий	I	LLP-6, SOT23-5
LP3997	3.3	3.8...6	3F	0.4	0.08F	SD, EF, POR, CCS	Задержка сигнала POR с помощью конденсатора	I	MSOP-8
LM9070	5.0	5.3...26	3F	0.8	4	SD, EF, POR	Устойчив к переполюсовке напряжения питания до -26 В и броскам напряжения питания до +60/-50 В, хорошая помехоустойчивость	I	TSSOP-20, TO220-7

Линейные стабилизаторы с низким падением напряжения

Low Dropout Linear Regulators (LDOs)

(продолжение)

Прибор	V _{OUT} [В] ⁶⁾	V _{IN} [В]	ΔV _{OUT} [%]	V _{dropout} ⁷⁾ [В]	I _Q ⁸⁾ [мА]	Опции ⁹⁾	Особенности	T _A ¹¹⁾	Корпус
LM9071	5.0	5.3...26	3F	0.8	4	EF, POR	Устойчив к переполюсовке напряжения питания до -26 В и броскам напряжения питания до +60/-50 В, хорошая помехоустойчивость	I	TO220-5, TO263-5
Выходной ток 300 мА									
LP3981	2.5, 2.7, 2.8, 2.83, 3.03, 3.3	2.7...6	3F	0.2F	0.12F	SD, CCS	Малошумящий	I	LLP-6, SO-8, D, W
LP3982	1.8, 2.5, 2.77, 2.82, 3.0, 3.3, 1.25...6.0	2.5...6	3F	0.22F	0.27F	SD, EF, CCS	Малошумящий	I	LLP-8, SO-8
Выходной ток 500 мА									
LP2960/A	3.3, 5.0, 1.24...29 ⁸⁾	до 30	1.5, 0.75	0.6	0.6	SD, EF	Устойчив к переполюсовке напряжения питания до -20 В, дополнительный компаратор	I	SO-16
LP2989/A/LV	1.8, 2.5, 2.8, 2.85, 3.0, 3.3, 3.6, 4.0, 5.0	2.1...16	1.25, 0.75	0.425	0.175	SD, EF, CCS	—	I	LLP-8, MSOP-8, SO-8, D, W
LM2937	2.5, 3.3, 5.0, 8, 10, 12, 15	4.75...26	3	1.0	10	CCS	Устойчив к переполюсовке напряжения питания до -15 В и броскам напряжения питания до +60/-50 В	I	SOT223-4, TO220-3, TO263-3, D, W
LP8345	1.8, 2.5, 3.3, 5.0, 1.25...9.3	2.7...10	3F	0.335	0.1	CCS	—	C, I	LLP-6, TO252-3
LP38691	1.8, 2.5, 3.3, 5.0, 1.25...9	2.5...10	2	0.25	0.100F	CCS	Стабилен при выходном конденсаторе 1 мкФ, малый собственный ток потребления	I	TO252-3, LLP-6
LP38693	1.8, 2.5, 3.3, 5.0, 1.25...9	2.5...10	2	0.25	0.100F	SD, CCS	Стабилен при выходном конденсаторе 1 мкФ, малый собственный ток потребления	I	SOT223-5, LLP-6
Выходной ток 800 мА									
LP3871	1.2 ¹⁾ , 1.8, 2.5, 3.3, 5.0	2.5...7	1.5	0.3	9	SD, EF	—	I	SOT223-5, TO263-5, TO220-5
LP3874	1.8, 2.5, 3.3, 5.0, 1.215...5	2.5...7	1.5	0.3	9	SD	—	I	SOT223-5, TO263-5, TO220-5
LP3881	1.2, 1.5, 1.8	1.3 ²⁾ ...5.5	1.5	0.12	7	SD	Для низковольтных цепей	I	TO263-5, TO220-5
LP3891	1.2, 1.5, 1.8	1.6 ²⁾ ...5.5	1.5	0.3	7	SD	Для низковольтных цепей	I	TO263-5, TO220-5
LM1117	1.8, 2.5, 2.85, 3.3, 5.0, 1.25...13.8	2.65...15	1	1.3 ⁴⁾	10		—	I	LLP-8, TO263-5, TO220-5, PSOP-8, SOT223-4, TO220-3, D, W
LP3878	1.0...5.5	2.5...16	1	0.475	5.5	SD, CCS	Малошумящий	I	PSOP-8, LLP-8
LP38841	0.8, 1.2, 1.5, 0.56...5	1.05...5.5	1.5	0.075	30	SD, CCS	Для низковольтных цепей	I	TO263-5, TO220-5, PSOP-8
Выходной ток 1 А									
LM2940/40C	5.0, 8, 9, 10, 12, 15	до 26	3	0.7	15		Устойчив к переполюсовке напряжения питания до -15 В и броскам напряжения питания до +60/-50 В	I, M	SOT223-4, TO220-3, TO263-3, LLP-8, Cerdip-16, TSSOP-16, D, W
LM2941/41C	5...20	до 26	3	0.8	15	SD	Устойчив к переполюсовке напряжения питания до -15 В и броскам напряжения питания до +60/-50 В	I, M	TO220-5, TO263-5, LLP-8, TSSOP-16, Cerdip-16
LM3940	2.5	до 7.5	3	0.8	15		—	I, M	LLP-8, SOT223-4, TO220-3, TO263-3, Cerdip-16, TSSOP-16
LMS8117A	1.8, 3.0, 1.5...13.75	2.5...15	3	1.25 ⁴⁾	10		—	I	SOT223-4, TO252-3, D, W
LP8340	1.8, 2.5, 3.3, 5.0, 1.25...9.3	2.7...10	3F	1.0	0.1	CCS	Возможность регулировки выходного напряжения (в корпусе LLP)	I	LLP-6, TO252-3
LP38690	1.8, 2.5, 3.3, 5.0, 1.25...9	2.5...10	2.50	0.45	0.100F	CCS	Стабилен при выходном конденсаторе 1 мкФ, малый собственный ток потребления	I	TO252-3, LLP-6
LP38692	1.8, 2.5, 3.3, 5.0, 1.25...9	2.5...10	2.50	0.45	0.100F	SD, CCS	Стабилен при выходном конденсаторе 1 мкФ, малый собственный ток потребления	I	SOT223-5, LLP-6

Линейные стабилизаторы с низким падением напряжения

Low Dropout Linear Regulators (LDOs)

(продолжение)

Прибор	V _{OUT} [В] ⁹⁾	V _{IN} [В]	ΔV _{OUT} [%]	V _{dropout} ⁷⁾ [В] (max)	I _Q ³⁾ [мА]	Опции ⁶⁾	Особенности	T _A ¹¹⁾	Корпус
Выходной ток 1.5 А									
LP3852	1.8, 3.0, 3.3	2.5...7	1.5	0.28	9	SD, EF, CCS	—	I	SOT223-5, TO263-5, TO220-5
LP3855	1.2 ¹⁾ , 1.8, 2.5, 3.3, 5.0, 1.215...5	2.5...7	1.5	0.28	9	SD, CCS	—	I	SOT223-5, TO263-5, TO220-5
LP3872	1.8, 2.5, 3.3, 5.0	2.5...7	1.5	0.45	9	SD, EF	—	I	SOT223-5, TO263-5, TO220-5
LP3875	1.2 ¹⁾ , 1.8, 2.5, 3.3, 5.0, 1.215...5	2.5...7	1.5	0.45	9	SD	—	I	SOT223-5, TO263-5, TO220-5
LP3882	1.2, 1.5, 1.8	1.5 ²⁾ ...5.5	1.5	0.17	7	SD	Для низковольтных цепей	I	TO220-5, TO263-5
LP3892	1.2, 1.5, 1.8	1.7 ²⁾ ...5.5	1.5	0.32	7	SD	Для низковольтных цепей	I	TO220-5, TO263-5
LP38842	0.8, 1.2, 1.5, 0.56...5	1.12...5.5	1.5	0.115	30	SD, CCS	Для низковольтных цепей	I	TO263-5, TO220-5, PSOP-8
LM1086	1.8, 2.5, 2.85, 3.3, 3.45, 5.0, 1.25...23.5	2.6...29	1	1.5F ⁴⁾	10		—	I	LLP-8, TO220-3, TO263-3
Выходной ток 3 А									
LP3853	1.8, 2.5, 3.3, 5.0	2.5...7	1.5	0.45	9	SD, EF, CCS	—	I	TO220-5, TO263-5
LP3856	1.2 ¹⁾ , 1.8, 2.5, 3.3, 5.0, 1.215...5	2.5...7	1.5	0.45	9	SD, CCS	—	I	TO220-5, TO263-5
LP3873	1.8, 2.5, 3.3, 5.0	2.5...7	1.5	1.0	9	SD, EF	—	I	TO220-5, TO263-5
LP3876	1.2 ¹⁾ , 1.8, 2.5, 3.3, 5.0, 1.215...5	2.5...7	1.5	1.0	9	SD	—	I	TO220-5, TO263-5
LP3883	1.2, 1.5, 1.8	1.6 ²⁾ ...5.5	1.5	0.27	7	SD	Для низковольтных цепей	I	TO220-5, TO263-5
LP3893	1.2, 1.5, 1.8	2.2 ²⁾ ...5.5	1.5	0.65	7	SD	Для низковольтных цепей	I	TO220-5, TO263-5
LP38843	0.8, 1.2, 1.5	1.3...5.5	1.5	0.21	30	SD, CCS	Для низковольтных цепей	I	TO263-5, TO220-5
LM1085	3.3, 5.0, 12, 1.25...23.5	2.6...29	1	1.5F ⁴⁾	10		—	I	TO220-3, TO263-3, D, W
LMS1587	1.5, 3.3, 1.25...5.75	2.4...13	2	1.3 ⁴⁾	13		—	I	TO220-3, TO263-3
Выходной ток 5 А									
LM1084	3.3, 5.0, 12, 1.25...23.5	2.6...29	1	1.5F ⁴⁾	10		—	I	TO220-5, TO263-5
LMS1585A	1.5, 3.3, 1.25...5.75	2.5...13	2	1.4 ⁴⁾	13		—	I	TO220-3, TO263-3, D, W
Контроллеры									
LP2975/A	1.8, 2.5, 12, 1.24...24 ⁸⁾	1.8...24	2.5, 1.5	—	0.24	SD, CCS ⁵⁾	Выбираемое V _{DROPOUT}	I	SO-8, D, W
LM3460	1.2, 1.5	до 20	2.5	—	0.125		Выбираемое V _{DROPOUT}	I	SOT23-5, D, W
LM3411	3.3, 5.0	до 20	1, 2	—	0.125		Выбираемое V _{DROPOUT}	I	SOT23-5, D, W
Выходной ток 1 А, отрицательная полярность									
LM2990	-5, -5.2, -12, -15	от -26	2	1.0F	5	—	—	I, M	TO220-3, TO263-3, TSSOP-16, CERDIP-16
LM2991	-2...-25	от -26	2	1.0F	5	SD	—	I, M	TO220-5, TSSOP-16, TO223-5, CERDIP-16, D, W

¹⁾ Версия с регулировкой выходного напряжения может быть использована для получения фиксированного напряжения 1.21 В.

²⁾ С двумя источниками питания, напряжение смещения 4.5...6 В.

³⁾ Индекс **F** — полный диапазон рабочих температур, индекс **T** — типичное значение, отсутствие индексов — максимальные значения для +25°C (собственный ток потребления указан при минимальном токе нагрузки).

⁴⁾ Квази-LDO.

⁵⁾ Более подробная информация приведена в дейташитах (Data Sheet).

⁶⁾ **SD** — блокировка, **EF** — флаг ошибки, **POR** — сброс при включении питания, **CCS** — возможность работы с керамическим конденсатором (данные стабилизаторы не были первоначально предназначены для работы с керамическими конденсаторами, поэтому для обеспечения их стабильности при использовании керамических конденсаторов рекомендуется последовательно с конденсаторами включать резистор, обеспечивающий требуемое ESR).

⁷⁾ Падение напряжения указано для максимального выходного тока. Расшифровку индексов см. в сноске ³⁾.

⁸⁾ Приборы с фиксированным выходным напряжением, допускающие и его регулировку.

⁹⁾ Приборы с красными значениями выходного напряжения поставляются по заказу.

¹⁰⁾ Индекс F указывает на полный диапазон рабочих температур.

¹¹⁾ Диапазон рабочих температур: **C** — коммерческий, **I** — промышленный, **M** — военный.

Двух- и многоканальные LDO-стабилизаторы положительного напряжения — Dual and Multiple LDO Devices

Прибор	Число каналов	I _{out} [mA]	ΔV _{out} [%] ¹⁾	V _{out} [В] ²⁾	V _{dropout} ³⁾ [В] (max)	V _{in} [В]	I _o [mA] (max)	Опции ⁴⁾	Особенности	T _A [°C]	Корпус
LP2966	2	150, 150	1	1.8 + 1.8/3.0/3.3; 2.5 + 2.5; 2.8 + 2.8/3.0; 3.0 + 3.0; 3.3 + 2.5/3.3/3.6; 3.6 + 3.6; 5.0 + 5.0	0.19	2.7...7	0.45	SD, EF	—	E	MSOP-8
LP2967	2	150, 150	1	1.8 + 2.5/3.3, 2.5 + 2.8/3.3, 2.6 + 2.6, 2.8 + 2.8/3.3	0.22	2.1...16	0.34	SD, CCS	Малощумящий	E	MSOP-8, μSMD-8, D, W
LP3986	2	150, 150	3F	1.8 + 2.5/2.8, 2.5 + 2.5/2.8, 2.8 + 2.8, 2.85 + 2.85, 2.9 + 2.9, 3.0 + 2.8/3.0, 3.1 + 3.1/3.3, 3.3 + 3.3	0.1 F	2.5...6	0.2	SD, CCS	—	E	μSMD-8
LM9072	2	350, 80	2/ 1.5F	5.0 (2x)	0.8	5.5...27	10	SD, EF, POR, CCS	Для автоэлектроники	E	TO263-9, D
LM9073	2	700, 100	2	5.0 (2x)	0.8	5.5...27	15	SD, EF, POR, CCS	Со сторожевым таймером, устойчив к броскам напряжения	E	TO220-11, D
LM2984/C	3	500, 100, 7.5	3F	5.0 (3x)	0.8	до 26	50	SD, EF, POR	Для питания автомобильных МП-устройств, устойчив к переполюсовке и броскам напряжения	E	TO220-11
LP3927	5	200, 200, 150, 150, 100	2F	Комбинации из 1.8, 1.9, 2.5, 2.6, 2.7, 2.8, 2.85, 2.9 и 3.0	0.2	3...5.5	0.2	SD, EF, CCS	С последовательным включением/выключением каналов	E	LLP-28

¹⁾ Индекс F — полный диапазон рабочих температур.

²⁾ Приборы с другими возможными значениями выходного напряжения поставляются по заказу.

³⁾ Падение напряжения указано для максимального выходного тока. Индекс F — полный диапазон рабочих температур, индекс T — типовое значение, без индексов приведены максимальные значения для +25°C.

⁴⁾ CCS — возможность работы с керамическими конденсаторами (для обеспечения стабильности рекомендуется последовательно с конденсаторами включать резистор, обеспечивающий требуемое ESR), EF — флаг ошибки, POR — сброс при включении питания, SD — блокировка.

Стандартные стабилизаторы напряжения с n-p-n-транзистором — NPN Standard Linear Regulators

Прибор	I _{out} [A]	V _{out} [В]	V _{in} [В] (max)	T _A [°C]	Корпус
Стабилизаторы положительного напряжения					
LM317L	0.1	per. 1.25...37	40	E	SO-8, TO92-3, μSMD-6, D, W
LM340L	0.1	5, 12, 15	35	C, M (LM140)	TO92-3, TO39-3
LM78Lxx	0.1	5, 6.2, 8.2, 9, 12, 15	35	0/125	SO-8, TO92-3, μSMD-6, D, W
LM9074	0.18	5	40	E	SO-14
LM309	0.2	5	35	0/125, M (LM109)	TO39-3, TO3-2
LM317HV	0.5	per. 1.25...57	60	0/125, M (LM117HV)	TO220-3, TO39-3, TO3-2
LM317/317A	0.5	per. 1.25...57	40	E, M (LM117A)	TO252-3, TO220-3, SOT223-4, TO263-3, TO39-3, TO3-2, LCC-20, D, W
LM341	0.5	5, 12, 15	35	E	TO220-3, D, W
LM78Mxx	0.5	5, 12, 15	35	E	TO220-3, TO252-3, TO39-3, D, W
LM317/317A	1	per. 1.25...37	40	0/125	TO220-3, SOT223-4, TO263-3, TO3-2, D, W
LM340/340A/LM78xx	1	5, 12, 15	35	C	TO220-3, SOT223-4, TO263-3, TO3-2, D, W
LM309	1	5	35	0/125, M (LM109)	TO3-2
LM317HV	1.5	per. 1.25...57	60	0/125, M (LM117HV)	TO220-3, TO3-2
LM317/317A	1.5	per. 1.25...37	40	0/125, M (LM117)	TO220-3, TO263-3, TO3-2, D, W
LM350/350A	3	per. 1.25...33	35	E, M (LM150)	TO220-3, TO3-2, D, W
LM323/323A	3	5	20	E, 0/125, M	TO3-2, D, W
LM338	5	per. 1.24...32	40	0/125, M (LM138)	TO220-3, TO3-2, D, W
LM723/723C	Контроллеры	per. 2...37	40	C, M	DIP-14, TO5-10, LCC-20, D, W
Стабилизаторы отрицательного напряжения					
LM337L	0.1	per. -1.25...-37	-40	E	SO-8, TO92-3, μSMD-6, D, W
LM79Lxx	0.1	-5, -12, -15	-35	0/125	SO-8, TO92-3, μSMD-6, D, W
LM337HV	0.5	per. -1.25...-47	-50	0/125, M (LM137HV)	TO39-3, TO3-2
LM337	0.5	per. -1.25...-37	-40	0/125, M (LM137)	TO220-3, SOT223-4, TO39-3, TO3-2, D, W
LM79Mxx	0.5	-5, -12, -15	-35	0/125	TO220-3, D, W
LM337	1	per. -1.25...-37	-40	0/125	TO220-3, SOT223-4, TO3-2, D, W
LM337HV	1.5	per. -1.25...-47	-50	0/125, M (LM137HV)	TO3-2
LM337	1.5	per. -1.25...-37	-40	0/125, M (LM137)	TO220-3, TO3-2, D, W
LM79xx	1.5	-5, -12, -15	-35	0/125	TO220-3, D, W
LM333	3	per. -1.25...-32	-35	E, M (LM133)	TO3-2

¹⁾ Для приборов военного назначения возможна поставка в других корпусах.

²⁾ Возможна поставка приборов с шагом выходного напряжения 100 мВ.

ИМПУЛЬСНЫЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ НАПРЯЖЕНИЯ

Понижающие преобразователи напряжения со встроенным ключом

Step-Down (Buck) Single Switching Regulators - Internal Switch

Прибор ¹⁾	V _{IN} [В]	V _{OUT} [В]	F _{SW} [кГц]	Опции ²⁾	T _A [°C]	Особенности	Корпус
Выходной ток 250 мА							
LM2770	2.7...5.5	1.2, 1.5, 1.57	700	SD, SS, EB	-30/105	Безындукционный, энергосберегающий режим для I _{OUT} < 10 мА	LLP-10
Выходной ток 300/400 мА							
LM2608	2.8...5.5	1.3, 1.5, 1.8	500...1000	SD, SS, SR, CS, EB	-25/85	Аналог LM2612, но с режимом линейного стабилизатора при микротокковых нагрузках	μSMD-10
LM2612	2.8...5.5	1.05, 1.3, 1.5, 1.8	500...1000	SD, SS, SR, CS, EB	-25/85	Выбор режима ШИМ или ЧИМ, ток потребления в режиме блокировки 3 мкА, погрешность выходного напряжения 2%	μSMD-10
LM2614	2.8...5.5	рег. 1.5...3.6	500...1000	SD, SS, SR, CS, EB	-25/85	Выбор режима ШИМ или ЧИМ, ток потребления в режиме блокировки 3 мкА, погрешность выходного напряжения 2%	μSMD-10
LM2618	2.8...5.5	1.8, 1.83, 1.87, 1.92	500...1000	SD, SS, SR, CS, EB	-25/85	Аналог LM2612, но с синхронным выпрямлением в режиме ШИМ	μSMD-10
LM3670	2.5...5.5	1.2, 1.5, 1.6, 1.8, 1.875, 2.5, 3.3, рег. 0.7...2.5	1000	SD, SS, SR, EB	E	I _O = 15 мкА, ШИМ/ЧИМ, рабочий цикл до 100%, только 3 внешних элемента, внутренняя компенсация, стабильная работа с керамическими конденсаторами	SOT23-5
LM5008 ³⁾	9...100	рег. до 2.5	50...800	SD ³⁾ , EB	E	Встроенный л-канальный МОП-ключ 100 В/0.5 А	MSOP-8, LLP-8
Выходной ток 450 мА							
LM3661	2.7...5.5	1.25, 1.35, 1.4	600	SD, SS, SR, EB	-30/85	Понижающий преобразователь + линейный LDO-стабилизатор	μSMD-10
Выходной ток 500 мА							
LM2619	2.8...5.5	1.5...3.6	500...1000	SD, SS, SR, CS, EB	-25/85	Выбор режима ШИМ или ЧИМ, ток потребления в режиме блокировки 3 мкА, погрешность выходного напряжения 2%	TSSOP-14, μSMD-10
LM2671	8...40	3.3, 5, 12, рег. 1.21...37	260...400	SD, SS, CS	E	Погрешность выходного напряжения 1.5%, семейство SIMPLE SWITCHER®	SO-8, DIP-8, LLP-16, D, W
LM2674	8...40	3.3, 5, 12, рег. 1.21...37	260	SD	E	Погрешность выходного напряжения 1.5%, семейство SIMPLE SWITCHER®	SO-8, DIP-8, LLP-16, D, W
LM2594	4.5...40	3.3, 5, 12, рег. 1.23...37	150	SD, EB	E	Семейство SIMPLE SWITCHER®	SO-8, DIP-8, D, W
LM2594HV	4.5...60	3.3, 5, 12, рег. 1.23...57	150	SD	E	Семейство SIMPLE SWITCHER®	SO-8, DIP-8, D, W
LM2597	4.5...40	3.3, 5, 12, рег. 1.23...37	150	SD, SS, PG	E	Семейство SIMPLE SWITCHER®, задержка сигнала на выходе «флаг ошибки» при включении преобразователя	SO-8, DIP-8, D, W
LM2597HV	4.5...60	3.3, 5, 12, 1.23...57	150	SD, SS, PG	E	Семейство SIMPLE SWITCHER®, задержка сигнала на выходе «флаг ошибки» при включении преобразователя	SO-8, DIP-8, D, W
LM2574	4.75...40	3.3, 5, 12, 15, рег. 1.23...37	52	SD	E	Семейство SIMPLE SWITCHER®	SO-14, DIP-8, D, W
LM2574HV	4.75...60	3.3, 5, 12, 15, рег. 1.23...57	52	SD	E	Семейство SIMPLE SWITCHER®	SO-14, DIP-8, D, W
LM5007 ³⁾	9...75	рег. до 2.5	50...800	SD ³⁾ , EB	E	Встроенный л-канальный МОП-ключ 80 В/0.7 А	CERDIP-8
Выходной ток 600 мА							
LM3671	2.7...5.5	1.2, 1.25, 1.375, 1.5, 1.6, 1.8, 1.875, 2.5, 2.8, 3.3, рег. 0.7...3.3	2000	SD, SS, SR, EB	-30/125	I _O = 15 мкА, ШИМ/ЧИМ, рабочий цикл до 100%, только 3 внешних элемента, внутренняя компенсация, стабильная работа с керамическими конденсаторами	μSMD-5, SOT23-5
Выходной ток 750 мА							
LM2736	3.0...18	рег. 1.25...16	550, 1600, 3000	SD, SS, EB	E	Защита от повышенного напряжения и тепловая защита	SOT23-6
LM3578A	2...40	рег. от 1.0	1...100	SD, CS	C	Для применения в промышленном температурном диапазоне используется LM2578A	SO-8, DIP-8, D, W
Выходной ток 1.0 А							
LM2734	3...20	0.8...18	550, 1600, 3000	SD, SS, EB	E	Защита от повышенного напряжения и тепловая защита, ток потребления в режиме блокировки 30 нА	SOT23-6, LLP-6
LM2672	8...40	3.3, 5, 12, рег. 1.21...37	260...400	SD, SS, CS, EB	E	Погрешность выходного напряжения 1.5%, семейство SIMPLE SWITCHER®	SO-8, DIP-8, LLP-16, D, W

Понижающие преобразователи напряжения со встроенным ключом

Step-Down (Buck) Single Switching Regulators - Internal Switch

(продолжение)

Прибор ¹⁾	V _{IN} [В]	V _{OUT} [В]	F _{SW} [кГц]	Опции ²⁾	T _A [°C]	Особенности	Корпус
LM2675	8...40	3.3, 5, 12, пер. 1.21...37	260	SD, EB	E	Погрешность выходного напряжения 1.5%, семейство SIMPLE SWITCHER®	SO-8, DIP-8, LLP-16, D, W
LM2590HV	4.5...60	3.3, 5, пер. 1.23...57	150	SD, SS, EF	E	Семейство SIMPLE SWITCHER®, задержка сигнала на выходе «флаг ошибки» при включении преобразователя	TO263-7, TO220-7, D, W
LM2591HV	4.5...60	3.3, 5, пер. 1.23...57	150	SD	E	Семейство SIMPLE SWITCHER®	TO263-7, TO220-7, D, W
LM2595	4.5...40	3.3, 5, 12, пер. 1.23...37	150	SD, EB	E	Семейство SIMPLE SWITCHER®	TO263-5, TO220-5, D, W
LM2598	4.5...40	3.3, 5, 12, пер. 1.23...37	150	SD, SS, EF, EB	E	Семейство SIMPLE SWITCHER®, задержка сигнала на выходе «флаг ошибки» при включении преобразователя	TO263-5, TO220-5
LM2825	4.5...40	3.3, 5, 12, пер. 1.23...8	150	SD, SS	E	Полностью интегрированный преобразователь, не требует внешних элементов	DIP-24
LM2825H	9...40	пер. 7...15	150	SD, SS	E	Полностью интегрированный преобразователь, не требует внешних элементов	DIP-24
LM2575	4.75...40	3.3, 5, 12, 15, пер. 1.23...37	52	SD	E	Семейство SIMPLE SWITCHER®, версия военного назначения LM1575	SO-24, DIP-16, TO263-5, TO220-5, D, W
LM2575HV	4.75...60	3.3, 5, 12, 15, пер. 1.23...57	52	SD	E	Семейство SIMPLE SWITCHER®, версия военного назначения LM1575HV	SO-24, DIP-16, TO263-5, TO220-5, D, W
LM5010	8...75	пер. от 2.5	50...800	SD, SS, EB	E	Сверхбыстродействующий, не требует компенсации, тепловая защита	TSSOP-14, LLP-10
Выходной ток 1.5 А							
LM1572	8.5...16	3.3, 5, пер. 2.4...5	500	SD, SS, EB	E	Погрешность выходного напряжения 2%	TSSOP-16
LM2651	4...14	1.8, 2.5, 3.3, пер. 1.24...13	300	SD, SS, SR, EB	E	Максимальный ток потребления в режиме блокировки во всем температурном диапазоне 20 мкА, типовое значение 7 мкА	TSSOP-16, D, W
LM2653	4...14	пер. 1.24...5.0	300	SD, SS, SR, EF, EB	E	Максимальный ток потребления в режиме блокировки во всем температурном диапазоне 20 мкА, типовое значение 7 мкА	TSSOP-16
LM2738	3...20	пер. от 0.8	550, 1600	SD, SS, EB	E	Опорное напряжение 0.8 В	LLP-8, EMSOP-8
LM78S40	2.5...40	от 1.25	0.1...100	—	E	Встроенный диод на 1.5 А, доступны версии для коммерческого, промышленного и военного применений	DIP-16, D, W
Выходной ток 2.0 А							
LM2592HV	4.5...60	3.3, 5, пер. 1.23...57	150	SD	E	Семейство SIMPLE SWITCHER®	TO263-5, TO220-5, D, W
LM2593HV	4.5...60	3.3, 5, пер. 1.23...57	150	SD, SS, EF, EB	E	Семейство SIMPLE SWITCHER®, задержка сигнала на выходе «флаг ошибки» при включении преобразователя	TO263-7, TO220-7, D, W
LM2852	2.9...5.5	3.3, 2.5, 1.8, 1.5, 1.2, 1	500, 1500	SD, SS, EB	E	Тепловая защита, встроенная компенсация, малый ток потребления в режиме блокировки	ETSSOP-14
Выходной ток 2.5 А							
LM2655	4...14	3.3, пер. 1.24...13	300	SD, SS, SR	E	Максимальный ток потребления в режиме блокировки во всем температурном диапазоне 20 мкА	TSSOP-16, D
LM5005⁴⁾	7...75	пер. 1.225...63	50...500	SD, SS, CS, EB	E	Режим управления по току, тепловая защита, погрешность 1.5%	ETSSOP-20
Выходной ток 3.0 А							
LM2670	8...40	3.3, 5, 12, пер. 1.21...37	260...400	SD, CS, EB	E	Погрешность выходного напряжения 2%, семейство SIMPLE SWITCHER®	TO263-7, TO220-7, LLP-14, D, W
LM2673	8...40	3.3, 5, 12, пер. 1.21...37	260	SS, EB	E	Погрешность выходного напряжения 2%, программируемый порог ограничения тока, семейство SIMPLE SWITCHER®	TO263-7, TO220-7, LLP-14
LM2676	8...40	3.3, 5, 12, пер. 1.21...37	260	SD, EB	E	Погрешность выходного напряжения 2%, семейство SIMPLE SWITCHER®	TO263-7, TO220-7, LLP-14, D, W
LM2650	4.5...18	пер. 1.25...16	90...300	SD, SS, SR, CS, EB	E	Максимальный ток потребления в режиме блокировки во всем температурном диапазоне 25 мкА	SO-24

Понижающие преобразователи напряжения со встроенным ключом

Step-Down (Buck) Single Switching Regulators - Internal Switch

(продолжение)

Прибор ¹⁾	V _{IN} [В]	V _{OUT} [В]	F _{SW} [кГц]	Опции ²⁾	T _d [°C]	Особенности	Корпус
LM2596	4.5...40	3.3, 5, 12, рег. 1.23...37	150	SD, EB	E	Семейство SIMPLE SWITCHER®	TO263-5, TO220-5, D, W
LM2599	4.5...40	3.3, 5, 12, 1.23...37	150	SD, SS, EF, EB	E	Семейство SIMPLE SWITCHER®, задержка сигнала на выходе «флаг ошибки» при включении преобразователя	TO263-7, TO220-7, D, W
LM2576	4.75...40	3.3, 5, 12, 15, 1.23...37	52	SD	E	Семейство SIMPLE SWITCHER®	TO263-5, TO220-5, D, W
LM2576HV	4.75...60	3.3, 5, 12, 15, 1.23...57	52	SD	E	Семейство SIMPLE SWITCHER®	TO263-5, TO220-5, D, W

Выходной ток 5.0 А

LM2677	8...40	3.3, 5, 12, 1.21...37	260...400	SD, CS, EB	E	Погрешность выходного напряжения 2%, семейство SIMPLE SWITCHER®	TO263-7, TO220-7, LLP-14
LM2678	8...40	3.3, 5, 12, 1.21...37	260	SD, EB	E	Погрешность выходного напряжения 2%, семейство SIMPLE SWITCHER®	TO263-7, TO220-7, LLP-14
LM2679	8...40	3.3, 5, 12, 1.21...37	260	SS, EB	E	Погрешность выходного напряжения 2%, программируемый порог ограничения тока, семейство SIMPLE SWITCHER®	TO263-7, TO220-7, LLP-14

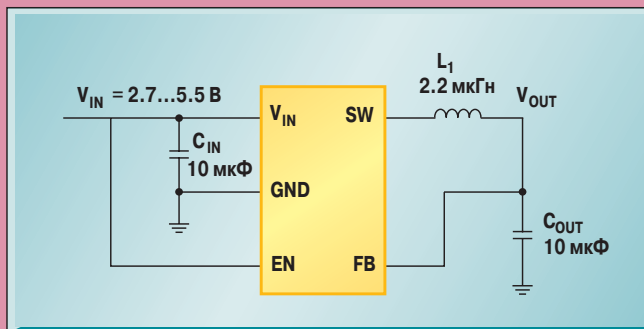
1) Большинство этих приборов могут быть использованы в схемах инвертирующих, повышающих/понижающих и других преобразователей.

2) **CS** — возможность синхронизации, **EB** — демонстрационная плата, **PG** — флаг исправности питания, **SD** — блокировка, **SR** — синхронное выпрямление, **SS** — мягкий запуск.

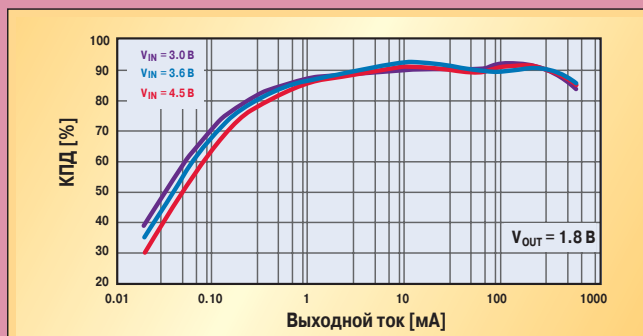
3) Режим блокировки включается подключением вывода R_{ON} на общую шину.

4) Предварительная информация.

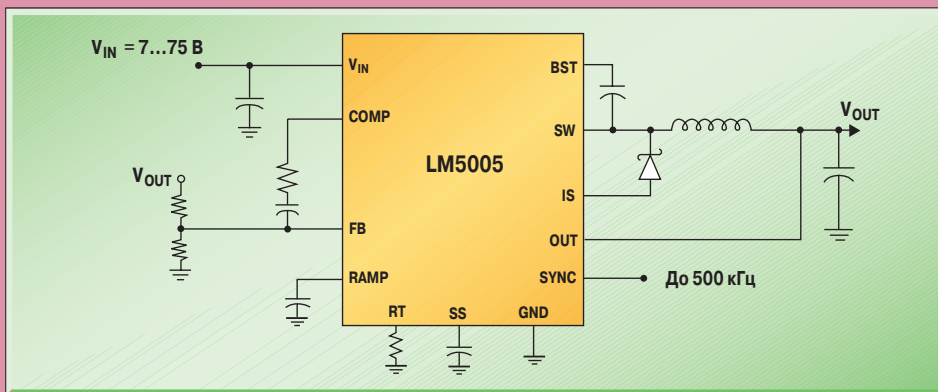
Типовая схема применения LM3671



Зависимость КПД от выходного тока для преобразователя на LM3671 (L = 2.2 мкГн)



Типовая схема применения LM5005



Повышающие преобразователи напряжения со встроенным ключом

Step-Up (Boost/Flyback/Sepic) Switching Regulators - Internal Switch

Прибор	V _{IN} [В]	V _{OUT} [В]	I _{SW} [mA]	F _{SW} [кГц]	Опции ¹⁾	Особенности	T _A [°C]	Корпус
LM2750	2.7...5.6	5, рег. 3.8...5.2	120 I _{OUT}	1700	CE, EB	Безындуктивный, регулируемый		
LM2705	2.2...7	рег. до 20	150	фикс. время выключенного состояния 400 нс	CE	Фиксированное время выключенного состояния, ограничение по току	E	SOT23-5
LM2751	2.8...5.5	4.5, 5	150 (4.5 В) и 80 (5 В)	725/300/37/9.5	CE, EB	Драйвер светодиодов	I	LLP-10
LM2703	2.2...7	рег. до 20	350	фикс. время выключенного состояния 400 нс	CE, EB	Фиксированное время выключенного состояния, ограничение по току	E	SOT23-5
LM2753	3...5.5	5	400	725	CE, EB	Драйвер для светодиодов в лампе-вспышке	I	LLP-10
LM3500	2.7...7	рег. до 16, 21	400, 650	1000	CE, EB	С синхронным выпрямлением	E	μSMD-8
LM3501	2.7...7	рег. до 16, 21	400, 650	1000	CE	С синхронным выпрямлением	E	μSMD-8
LM2704	2.2...7	рег. до 20	550	фикс. время выключенного состояния 400 нс	CE, EB	Фиксированное время выключенного состояния, ограничение по току	E	SOT23-5
LM3578A	2...40	рег. до 50	750	1...100	—	Для промышленного температурного диапазона используется LM2578A	E, C	SO-8, DIP-8, D, W
LM2733X	2.7...14	рег. до 40	1000	1600	CE, EB	ШИМ-преобразователь, режим управления по току	E	SOT23-5
LM2733Y	2.7...14	рег. до 40	1000	600	CE, EB	ШИМ-преобразователь, режим управления по току	E	SOT23-5
LM2623	0.8...14	рег. до 14	1200	300...2000	CE, EB	ШИМ-преобразователь с широким спектром применений	E	MSOP-8, LLP-14
LM2698	2...12	до 18	1350	600, 1250	CE, EB	Погрешность выходного напряжения 2.5%	E	MSOP-8
LM2731X	2.7...14	рег. до 21	1500	1600	CE, EB	ШИМ-преобразователь, режим управления по току	E	SOT23-5
LM2731Y	2.7...14	рег. до 21	1500	600	CE, EB	ШИМ-преобразователь, режим управления по току	E	SOT23-5
LM78S40	2.5...40	рег. до 40	1500	0.1...100	—	Встроенный диод на 1.5 А	E, C, M	DIP-16, D, W
LM2622	2...12	рег. до 17.5	1650	600, 1300	CE, EB	ШИМ-преобразователь	E	MSOP-8, D, W
LM3310	2.5...7	20	2000	600, 1250	SS, EB	ШИМ-преобразователь + операционный усилитель + модулятор с двухтактным выходом	E	LLP-24
LM3311	2.5...7	20	2000, LDO = 350	600, 1250	SS, EB	ШИМ-преобразователь + LDO-стабилизатор + операционный усилитель + модулятор с двухтактным выходом	E	LLP-24
LM5000	3.1...40	рег. до 80	2000	300, 600, 700, 1250	CE, SS, EB	Встроенный ключ на 80 В, тепловая защита	E	TSSOP-16, LLP-14
LM2623A	0.8...14	рег. до 14	2200	300...2000	CE, EB	ШИМ-преобразователь с широким спектром применений	E	MSOP-8, LLP-14
LM2700	2.2...12	рег. до 17.5	2500	600, 1250	CE	ШИМ-преобразователь	E	TSSOP-14, LLP-14
LM3224	2.7...7	рег. до 17	2600	600, 1250	CE, SS, EB	Выход для подключения внешней цепи частотной компенсации, что позволяет использовать керамические конденсаторы на выходе	E	MSOP-8
LM2621	1.2...14	до 14	2850	300...2, 000	CE, EB	Постоянное значение рабочего цикла 70%	E	MSOP-8, D, W
LM2577	3.5...40	12, 15, рег. до 60	3000	52	SS	Семейство SIMPLE SWITCHER®, версия военного назначения в корпусе TO3-4 LM1577	E, M	SO-24, DIP-16, TO263-5, TO220-5, D, W
LM2585	4...40	3.3, 5, 12, рег. до 60	3000	100	SS, EB	Семейство SIMPLE SWITCHER®	E	TO263-5, TO220-5, D, W
LM2586	4...40	3.3, 5, 12, рег. до 60	3000	100...200	CE, SS, SR, EB	Семейство SIMPLE SWITCHER®	E	TO263-5, TO220-5, D, W
LM2587	4...40	3.3, 5, 12, рег. до 60	5000	100	SS, EB	Семейство SIMPLE SWITCHER®	E	TO263-5, TO220-5, D, W
LM2588	4...40	3.3, 5, 12, рег. до 60	5000	100...200	CE, SS, SR, EB	Семейство SIMPLE SWITCHER®	E	TO263-5, TO220-5, D, W

¹⁾ **CE** — включение/выключение ИС, **CS** — возможность синхронизации, **EB** — демонстрационная плата, **SS** — мягкий запуск.

Двухканальные преобразователи напряжения со встроенным ключом

Dual Switching Regulators - Internal Switch

Прибор	Особенности	V _{IN} [В]	V _{out} по каналу 1 [В]	V _{out} по каналу 2 [В]	F _{sw} [кГц]	R _{DS(on)} [Ом]	Опции ¹⁾	T _A [°C]	Корпус
LM2716	Один понижающий и один повышающий преобразователи в одном корпусе, отдельная по каналам блокировка и мягкий запуск	4...20	3.3 при 1.8 А	рег. до 20 при 3.6 А	300...600	0.12 (повышающий канал), 0.16 (понижающий канал)	CE, SS, EB	E	TSSOP-24
LM2717	Двухканальный понижающий преобразователь	4...20	3.3 при 2.2 А	рег. при 3.2 А	300...600	0.16	CE, SS, EB	E	TSSOP-24

¹⁾ CE — включение/выключение ИС, EB — демонстрационная плата, SS — мягкий запуск.

Контроллеры для понижающих преобразователей напряжения с неизолированным выходом

Switching Controllers for Step-Down Non-Isolated Topologies - External Switch

Прибор ¹⁾	V _{IN} [В] ²⁾	V _{out} [В]	ΔV _{out} [%]	I _{out} [А] ³⁾	F _{sw} [кГц]	Режим ³⁾	Общее число каналов	Опции ⁴⁾	Особенности	T _A [°C]	Корпус
Одноканальные контроллеры											
LM1770⁵⁾	2.8...5	от 0.8	2	4	300...1400	COT	1	SD, SS, SR, EB	Не требует частотной компенсации	E	SOT23-5
LM3477/A	2.95...35	от 1.3	1.5	6	500	C	1	SD, SS, EB	Программируемый порог ограничения тока с гистерезисом 36% или 12% в версии с суффиксом А, защита от перенапряжений на выходе	E	MSOP-8
LM2636	4.5...14 ⁶⁾	1.3...3.5	1.5	20	50...1000	V	1	SD, SS, SR, EF, LLC	5-разрядное цифровое управление выходным напряжением	0/125	TSSOP-20, SO-20, D, W
LM2637/38	4.75...13 ⁷⁾	1.3...3.5	1.5	20	50...1000	V	3	SD, SS, SR, EF	5-разрядное цифровое управление выходным напряжением импульсного преобразователя напряжения + 2 контроллера линейных стабилизаторов	0/125	SO-24, D, W
LM2639	4.75...5.25 ⁸⁾	1.3...3.5	1.5	80	40...10 000	V	1	SD, SS, SR ⁹⁾ , EF, CS	5-разрядное цифровое управление выходным напряжением, возможность работы с 2, 3 или 4 фазами	C	SO-24, D, W
LM27241	5.5...28 ⁸⁾	от 0.6	1.5	16	200...500	V	1	SD, SS, SR, EF, LLC, EB	Наличие режима с пропуском рабочих тактов при малых нагрузках	-5/125	TSSOP-20
LM27262	4.65...5.5 ⁸⁾	0.8375...1.6	0.9	100	300	V	1	SD, SR ⁹⁾ , EF	Соответствует спецификации Intel VRD10. 6-разрядный VID-код, работа с 2, 3 или 4 фазами, мягкое выключение	-40/110	TSSOP-48, LLP-48
LM2727	2.2...16 ⁶⁾	от 0.6	1.5	20	50...2000	V	1	SD, SS, SR, EF, LLC, EB	ИОН 0.6 В, защита от повышенного и пониженного напряжения	E	TSSOP-14
LM2737	2.2...16 ⁶⁾	от 0.6	1.5	20	50...2000	V	1	SD, SS, SR, EF, LLC, EB	ИОН 0.6 В	E	TSSOP-14
LM2742	1...16 ⁶⁾	от 0.6	1.5	20	50...2000	V	1	SD, SS, SR, EF, LLC	Защита от пониженного напряжения, третье состояние на выходе при блокировке, TRI-STATE [®] , минимальное время включенного состояния 40 нс	E	TSSOP-14
LM2743	1...16 ¹⁰⁾	от 0.6	2	25	50...1000	V	1	SD, SS, SR, EF, LLC, EB	Защита от пониженного напряжения, третье состояние на выходе при блокировке	E	TSSOP-14
LM2744	1...16 ¹⁰⁾	от 0.5 ¹¹⁾	0.5 ¹¹⁾	25	50...1000	V	1	SD, SS, SR, EF, LLC	Версия LM2743 с внешним ИОН для обеспечения высокой точности выходного напряжения	E	TSSOP-14
LM2745	1...14	0.6...0.8V _{IN}	1.5	25	50...1000	V	1	SD, SS, SR, EF, CS, LLC, EB	Возможность запуска с предварительной подачей напряжения смещения на нагрузку, минимальное время включенного состояния 40 нс	E	TSSOP-14
LM2746	1...14	0.6...0.8V _{IN}	1	25	50...1000	V	1	SD, SS, SR, EF, LLC, EB	Возможность запуска с предварительной подачей напряжения смещения на нагрузку, минимальное время включенного состояния 40 нс, повышенная точность	E	TSSOP-14
LM2748	1...14	0.6...0.8V _{IN}	1.5	25	50...1000	V	1	SD, SS, SR, EF, LLC, EB	Возможность запуска с предварительной подачей напряжения смещения на нагрузку, минимальное время включенного состояния 40 нс	E	TSSOP-14

Контроллеры для понижающих преобразователей напряжения с неизолированным выходом

Switching Controllers for Step-Down Non-Isolated Topologies - External Switch

(продолжение)

Прибор ¹⁾	V _{IN} [В] ²⁾	V _{OUT} [В]	ΔV _{OUT} [%]	I _{OUT} [А] ³⁾	F _{SW} [кГц]	Режим ³⁾	Общее число каналов	Опции ⁴⁾	Особенности	T _A [°C]	Корпус
LM3475	2.7...10	0.8...10	1.5	5	до 2000	H	1	SD, SS, LLC, EB	Быстрый отклик, высокий КПД, широкий диапазон входных напряжений, возможность работы с рабочим циклом 100%	E	SOT23-5
LM3485	4.5...35	от 1.27	2	4	до 1400	H	1	SD ¹⁴⁾ , LLC, EB	Не требует частотной компенсации, ограничение тока, управление P-канальным ключом	E	MSOP-8
LM3578A	2...40	от 1.0	7	5	1...100	V ¹⁵⁾	1	CS	Доступные пользователю инвертирующий и неинвертирующий входы цепи ОС, встроенный ИОН 1.0 В, для промышленного температурного диапазона предназначена LM2578A	E	SO-8, DIP-8, D, W
LM5115	4.5...75 ¹³⁾	0.75...12	1.7	20	100...1000	V/CI	1	SD, SS, SR, CS, LLC, EB	Работа при постоянном и переменном входном напряжении	E	TSSOP-16, LLP-16
Двухканальные контроллеры											
LM2633	4.5...30	0.925...2 и 1.25...6	1.5	20 ¹²⁾	250	C	3	SD, SS, SR, EF, LLC, EB	Сдвиг по фазе между каналами 180°, 5-разрядное цифровое управление выходным напряжением по одному каналу + линейный стабилизатор	E	TSSOP-48
LM2640	5.5...30	2.2...6.0	2	20 ¹²⁾	200...400	C	3	SD, SS, SR, CS	ЧШИМ, раздельный мягкий запуск обеспечивает последовательное включение каналов + линейный стабилизатор 5 В, 50 мА	0/125	TSSOP-28
LM2641	5.5...30	2.2...6.0	2	20 ¹²⁾	300...400	C	3	SD, SS, SR, CS	ЧШИМ, раздельный мягкий запуск обеспечивает последовательное включение каналов + линейный стабилизатор 5 В, 50 мА	0/125	TSSOP-28
LM2642	4.5...30	1.3...13.5	2	20 ¹²⁾	300	C	2	SD, SS, SR, EF, LLC, EB	Сдвиг по фазе между каналами 180°, раздельный мягкий запуск обеспечивает последовательное включение каналов	E	TSSOP-28
LM2645	4.5...30	1.3...5.5	1.5	20 ¹²⁾	200, 300	C	4	SD, SS, SR, EF, LLC, EB	Сдвиг по фазе между каналами 180°, линейный стабилизатор 3.3 В + линейный стабилизатор с регулируемым выходным напряжением	0/125	TSSOP-48
LM2647	5.5...28 ⁶⁾	0.6...5	1.5	25 ¹²⁾	200...500	V	2	SD, SS, SR, EF, LLC, EB	Режимы ШИМ и ШИМ с пропуском тактов, мягкая блокировка, сдвиг по фазе между каналами 180°	-5/125	TSSOP-28, LLP-28
LM2657	4.5...28 ⁶⁾	от 0.6	1.5	25 ¹²⁾	200...500	V	2	SD, SS, SR, EF, LLC	Аналог LM2647, но с более низким входным напряжением и перезапуском после перегрузки	E	TSSOP-28
LM5642	4.5...36	1.3...32.5	1.5	25 ¹²⁾	150...250	C	2	SD, SS, SR, CS, LLC, EB	Сдвиг по фазе между каналами 180°, раздельный мягкий запуск обеспечивает последовательное включение каналов	E	TSSOP-28
Трех-/четырёхканальные контроллеры											
LM2648	4.5...18	от 1.26	1	40/20/20	300	C и V	3	SD, SS, SR, EB	Последовательное включение каналов, защита от пониженного и повышенного напряжения, один канал двухфазный, два канала однофазные	0/125	TSSOP-56

¹⁾ Большинство этих приборов могут быть использованы в схемах инвертирующих, повышающих/понижающих и других преобразователей.

²⁾ V_{IN} = V_{CC}, если не указано иначе.

³⁾ Режим управления: **COT** — с постоянным временем включенного состояния.

³⁾ Максимальный выходной ток зависит от типа внешнего транзистора, условий его охлаждения и т. д. Обычно выходной ток при использовании компонентов для поверхностного монтажа и при отсутствии искусственного обдува находится в пределах от долей ампера до значения, указанного в графе «I_{OUT}» таблицы. Для получения значений выходного тока 150...200% от значений, указанных в графе «I_{OUT}», необходимо использовать искусственный обдув или другие методы теплоотвода.

⁴⁾ **CS** — возможность синхронизации, **EB** — демонстрационная плата, **LLC** — цепь исключения сквозных токов, **PG** — флаг исправности питания, **SD** — блокировка, **SR** — синхронное выпрямление, **SS** — мягкий запуск.

⁵⁾ Предварительная информация.

⁶⁾ V_{CC} = 4.5...5.5 В при токе потребления 2 мА.

⁷⁾ V_{CC} = 4.75...5.25 В.

⁸⁾ V_{CC} = 4.xx...5.xx В, полный диапазон входных напряжений определяется параметрами внешнего ключа.

⁹⁾ При использовании внешнего драйвера МОП-ключа.

¹⁰⁾ V_{CC} = 3.0...6.0 В при токе потребления 2 мА.

¹¹⁾ Зависит от стабильности внешнего ИОН.

¹²⁾ На один канал. При использовании двух каналов параллельно ток удваивается.

¹³⁾ V_{CC} = 4.5...30 В.

¹⁴⁾ Блокировка может быть выполнена при подаче на вывод FB напряжения выше 1.3 В.

¹⁵⁾ Цепь обратной связи включает усилитель-повторитель напряжения и компаратор с обоими входами, доступными пользователю.

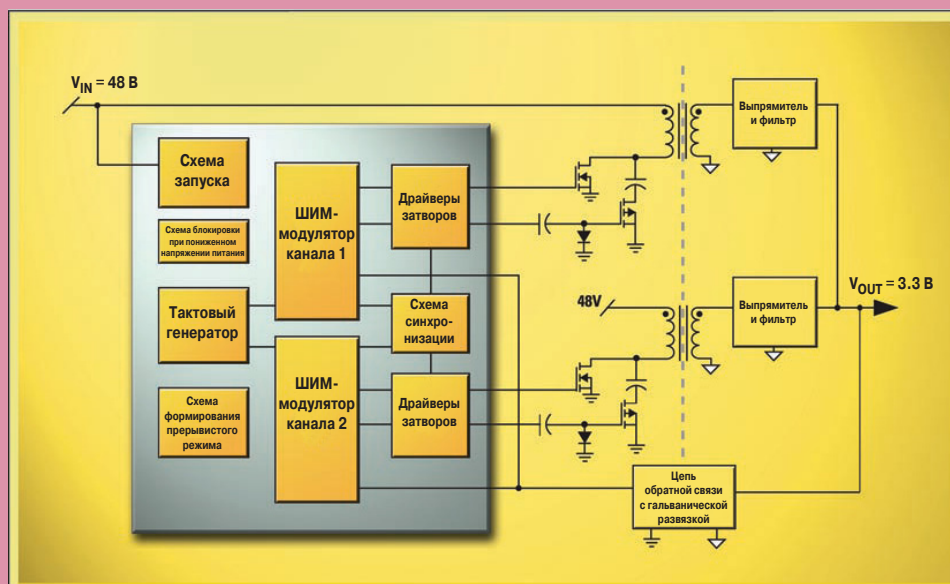
Контроллеры для преобразователей напряжения с изолированным выходом средней и большой мощности
 PWM Controllers for Isolated Topologies - Medium and High Power

Прибор	Особенности	Режим управления	Назначение	V_{IN} [В] (max)	F_{sw} [кГц]	Опции ¹⁾	Ограничение тока	I_{DRIVE} [А]	V_{CC} [В]	V_{REF} [В]	T_A [°C]	Корпус
LM5020	Рабочий цикл до 80% и 50% для LM5020-1 и LM5020-2 соответственно	по току	обратноходовой, прямоходовой, понижающий, повышающий	100	50...1000	CS-U, UVLO, EB	по тактам	1	7.7	—	E	MSOP-10, LLP-10
LM5021	Малый ток при запуске, режим с пропуском тактов при ограничении выходного тока	по току	обратноходовой, прямоходовой	30	50...1000	CS-U	по тактам и с пропуском тактов	0.7	8.5	—	E	MSOP-8, MDIP-8
LM5025A/B	С уникальными характеристиками, см. дейташит на LM5025A, LM5025B	по напряжению	прямоходовой с активным размагничиванием	105	100...1000	CS-UD, UVLO, EB	по тактам и с пропуском тактов	3/1	7.6	5	E	TSSOP-16, LLP-16
LM5026 ²⁾	Широкополосный оптоинтерфейс, программируемое максимальное значение рабочего цикла	по току	прямоходовой с активным размагничиванием	105	100...1000	CS-IO, UVLO, EB	по тактам и с пропуском тактов	3/1	7.6	5	E	TSSOP-16, LLP-16
LM5030	Оптоинтерфейс	по току	двухтактный, мостовой и полумостовой	100	50...1000	CS-U, EB	по тактам и с пропуском тактов	1.5	7.7	—	E	MSOP-10, LLP-10
LM5032	Двухканальный, с возможностью параллельной работы каналов	по току	обратноходовой, прямоходовой	105	100...1000	CS-U, UVLO	по тактам и с пропуском тактов	2.5	7.7	—	E	TSSOP-16, LLP-16
LM5033	С уникальными характеристиками, см. дейташит на LM5033	по напряжению	двухтактный, мостовой и полумостовой	100	50...1000	CS-U, EB	с пропуском тактов	1.5	9.6	2.5	E	MSOP-10, LLP-10
LM5034	Двухканальный, с возможностью параллельной работы каналов	по току	прямоходовой с активным размагничиванием	105	100...1000	CS-U, UVLO, EB	по тактам и с пропуском тактов	2.5/0.25	7.7	—	E	TSSOP-20
LM5041/A	Программируемое время задержки включения ключей	по току	двухтактный, мостовой	100	50...1000	CS-U, UVLO, EB	по тактам и с пропуском тактов	1.5	9	5	E	TSSOP-16, LLP-16
LM5115	Работа при постоянном и переменном входном напряжении	по напряжению/по току	понижающий преобразователь с синхронным выпрямлением	75	100...1000	CS-U, EB	по тактам	2.5	7	—	E	TSSOP-16, LLP-16

¹⁾ **CE** — включение/выключение ИС, **CS** — синхронизация: **CS-U** — фронтом, **CS-D** — спадом, **CS-UD** — фронтом и спадом, **CS-IO** — входом/выходом, **EB** — демонстрационная плата, **UVLO** — защита от пониженного напряжения.

²⁾ Предварительная информация.

Типовая схема применения LM5034



Контроллеры повышающих преобразователей напряжения с внешними ключами

Step-Up (Boost/Flyback/Sepic) Switching Controllers - External Switch

Прибор	V _{IN} [В]	V _{OUT} [В]	F _{SW} [кГц]	Опции ¹⁾	Особенности	T _A [°C]	Корпус
LM3478	2.95...40	Per.	100...1000	SD, SS, EB	—	E	MSOP-8
LM3488	2.95...40	Per.	100...1000	SD, SS, CS	—	E	MSOP-8
LM2578A	2...40	Per.	1...100	CS	Для применения в коммерческом температурном диапазоне используется LM3578A	E	SO-8, DIP-8, D, W
LM5020	8...100	Per.	50...1000	SD ²⁾ , SS, CS, EB	Рабочий цикл до 80% и 50% для LM5020-1 и LM5020-2 соответственно	E	MSOP-10, LLP-10
LM5021	8...30	Per.	50...1000	SD ²⁾ , SS, CS	Рабочий цикл до 80% и 50% для LM5021-1 и LM5021-2 соответственно	E	MSOP-8, MDIP-8

¹⁾ **CS** — возможность синхронизации, **EB** — демонстрационная плата, **SD** — блокировка, **SS** — мягкий запуск.

²⁾ Микросхема переходит в режим пониженного энергопотребления, когда напряжение на выводе SS падает ниже порога блокировки 0.45 В.

Быстродействующие драйверы МОП-транзисторов

High-Speed MOSFET Drivers

Прибор	V _{IN} ¹⁾ [В] (max)	V _{CC} [В]	I _{DRIVE_SINK} /I _{DRIVE_SOURCE} [А] (peak)	Входы	t _{PULSE} [нс] (min)	t _{RISE} /t _{FALL} [нс]	t _{ON} /t _{OFF} ²⁾ [нс]	Опции ³⁾	Особенности	T _A [°C]	Корпус
Драйвер нижнего и верхнего ключей для синхронного выпрямителя											
LM27222	28	4...7	3.2/4.5	1 ШИМ	30	17/12	8/17	UVLO, LGE, CE	Адаптивная защита от сквозных токов, задержка включения 10 нс	E	SO-8, LLP-8
Высоковольтные драйверы нижнего и верхнего ключей для синхронных выпрямителей и мостовых схем											
LM5100	100	7.5...14	1.8/1.6	2	50	10/10 ⁴⁾	25/25	UVLO, BD	КМОП-входы	E	SO-8, LLP-10
LM5100A	100	7.5...14	3.0/3.0	2	50	8	20/20	UVLO, BD	КМОП-входы, совместим с HIP2100	E	SO-8, LLP-10
LM5101	100	7.5...14	1.8/1.6	2	50	10/10 ⁴⁾	25/25	UVLO, BD	ТТЛ-входы	E	SO-8, LLP-10
LM5101A	100	7.5...14	3.0/3.0	2	50	8	25/25	UVLO, BD	ТТЛ-входы, совместим с HIP2101	E	SO-8, LLP-10
LM5102	100	7.5...14	1.8/1.6	2	50	10/10 ⁴⁾	35/35	UVLO, BD	Независимое программирование задержки включения	E	MSOP-10, LLP-10
LM5104	100	7.5...14	1.8/1.6	1 ШИМ	50	10/10 ⁴⁾	35/35	UVLO, BD	Адаптивная защита от сквозных токов с дополнительным программированием задержки включения	E	SO-8, LLP-10
LM5105	100	7.5...14	1.8/1.6	2	50	15	25/25	UVLO, BD	ТТЛ-входы, программируемая задержка включения	E	SO-8, LLP-10
LM5107	100	7.5...14	1.4/1.3	2	50	15	28/28	UVLO, BD	ТТЛ-входы, совместим с ISL6700	E	SO-8, LLP-8
LM5109	100	7.5...14	1.0/1.0	2	50	20	30/30	UVLO	ТТЛ-входы	E	SO-8, LLP-8

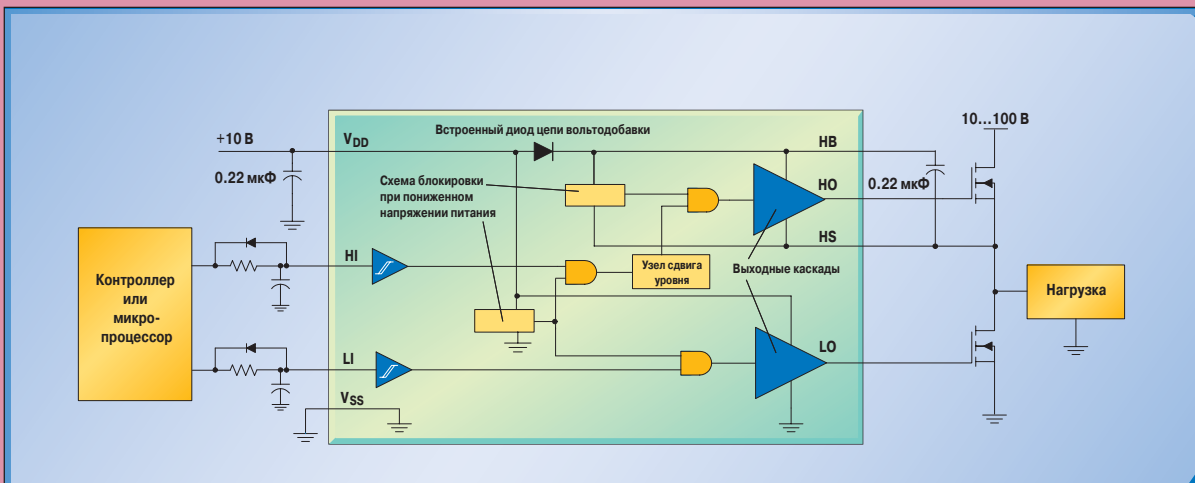
¹⁾ Напряжение на входе МОП-транзистора.

²⁾ Время задержки включения (выключения) драйверов верхнего/нижнего ключей.

³⁾ **BD** — встроенный диод вольтодобавки, **CE** — включение/выключение микросхемы, **LGE** — включение/выключение драйвера нижнего ключа, **UVLO** — защита от пониженного напряжения.

⁴⁾ Измерено при емкости нагрузки 1 нФ.

Типовая схема применения драйверов семейства LM510x



Драйверы нижних МОП-ключей

High-Current, Low-Side Gate Drivers for Low-Side FET Topologies (Such as Forward, Push-Pull)

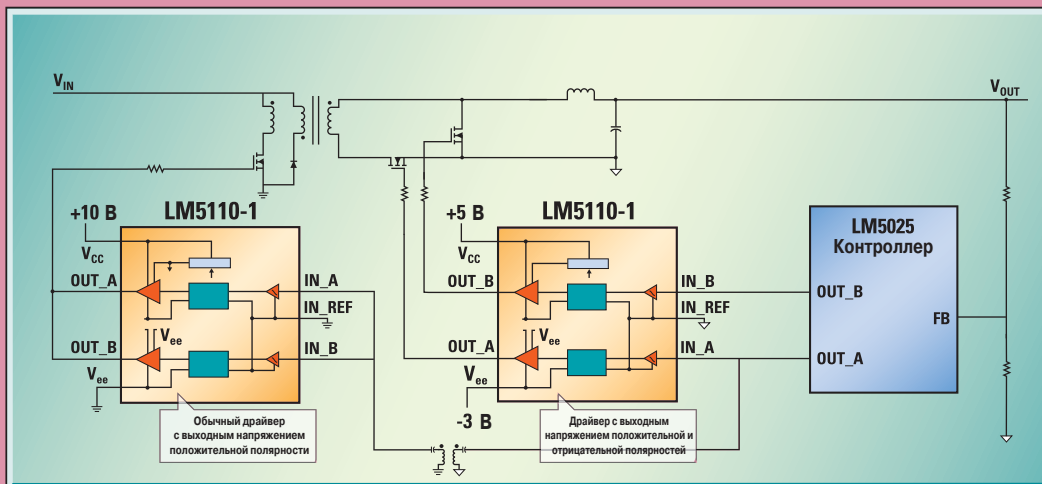
Прибор	Число каналов	V _{CC} [В]	I _{DRIVE_SINK} /I _{DRIVE_SOURCE} [А] (peak)	Число и тип входов	Тип выходного каскада ¹⁾	t _{RISE} /t _{FALL} [нс] ²⁾	t _{ON} /t _{OFF} [нс]	Опции ³⁾	Особенности	T _A [°C]	Корпус
LM5110-1	2	3.5...14	5.0/3.0	Два независимых	Составной	14/12	25/25	UVLO, NDC, CE	Неинвертирующий	E	SO-8, LLP-10
LM5110-2	2	3.5...14	5.0/3.0	Два независимых	Составной	14/12	25/25	UVLO, NDC, CE	Инвертирующий	E	SO-8, LLP-10
LM5110-3	2	3.5...14	5.0/3.0	Два независимых	Составной	14/12	25/25	UVLO, NDC, CE	Инвертирующий + неинвертирующий каналы	E	SO-8, LLP-10
LM5111-1	2	3.5...14	5.0/3.0	Два независимых	Составной	14/12	25/25	UVLO	Неинвертирующий	E	SO-8
LM5111-2	2	3.5...14	5.0/3.0	Два независимых	Составной	14/12	25/25	UVLO	Инвертирующий	E	SO-8
LM5111-3	2	3.5...14	5.0/3.0	Два независимых	Составной	14/12	25/25	UVLO	Инвертирующий + неинвертирующий каналы	E	SO-8
LM5112	1	3.5...14	7.0/3.0	Инвертирующий и неинвертирующий	Составной	14/12	25/25	UVLO, NDC	Инвертирующий + неинвертирующий входы	E	LLP-6

¹⁾ Составной выходной каскад состоит из биполярного и МОП-транзисторов, включенных параллельно.

²⁾ Измерено при емкости нагрузки 2 нФ.

³⁾ **CE** — включение/выключение микросхемы, **NDC** — возможность работы с отрицательным выходным напряжением (отрицательное смещение затвора уменьшает потери в МОП-ключях с низким пороговым напряжением), **UVLO** — защита от пониженного напряжения.

Типовая схема применения драйверов семейства LM5110 для управления ключом и синхронным выпрямителем



Схемы управления вторичными источниками питания

Power Supply Feedback Control/Opto-Coupler Driver Circuits in Isolated Switching Power Supplies

Прибор	Назначение	I_{OUT} [mA]	Допуск [%]	Особенности	T_A [°C]	Корпус
LM3411	Прецизионная схема управления опторазвязкой, обеспечивающая выходное напряжение ШИМ-преобразователя с изолированным выходом 3.3 или 5.0 В	0.02...15	0.5 и 1.0	Возможна поставка с напряжениями 3...17 В	E	SOT23-5
LM3460	Прецизионный контроллер линейного стабилизатора напряжения 1.2 или 1.5 В	0.02...15	1	Может быть использован для питания шин GTL и GTLp	E	SOT23-5

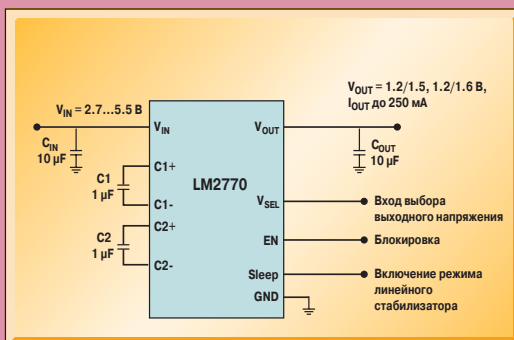
Преобразователи напряжения на переключаемых конденсаторах с фиксированным выходным напряжением

Inductorless Switching Regulators

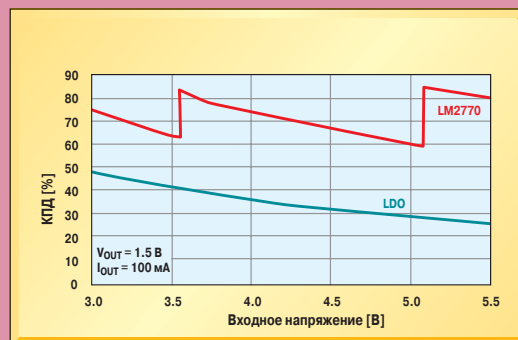
Прибор	V_{IN} [В]	V_{OUT} [В]	I_{OUT} [mA]	F_{SW} [кГц] (тип)	I_Q [мкА] (тип)	Особенности	T_A [°C]	Корпус
LM2685	2.85...6.5	рег. +5.0 и нерег. -5.0	50/15	130	800	Малые пульсации, блокировка	E	TSSOP-14, D
LM2686	2.85...6.5	5	50	130	450	Малые пульсации, блокировка	E	TSSOP-14
LM2687	2.7...5.5	рег. -5.2...-1.51	10	100	500	Малозумящий, блокировка	-40/110	LLP-8, MSOP-8, D, W
LM2750	2.7...5.6	5.0 и рег.	120	1700	5000	Широкий температурный диапазон	E	LLP-10, D, W
LM2751	2.8...5.5	4.5, 5	150	725	1000	Для питания светодиодов	I	LLP-10
LM2760	2...4.4	3.3 ¹⁾	20	750	10	Защита от короткого замыкания и тепловая защита	-40/100	SOT23-5
LM2770	2.7...5.5	1.2/1.5 и 1.2/1.57	250	700	55	Мягкий запуск, спящий режим, программируемый выбор выходного напряжения	-30/105	LLP-10
LM2787	2.7...5.5	рег. -5.2...-1.51	10	250	400	Малозумящий, блокировка	-40/110	μSMD-8
LM2788	2.6...5.5	1.5, 1.8, 2.0 ¹⁾	120	500	32	Высокоэффективный, с несколькими значениями коэффициента умножения	E	MSOP-8
LM2797	2.6...5.5	1.8 ¹⁾	120	500	35	Малое время включения	E	MSOP-10
LM2798	2.6...5.5	1.5, 1.8, 2.0 ¹⁾	120	500	35	Флаги ОК выходного напряжения и напряжения питания	E	MSOP-10
LM3352	2.5...5.5	2.5, 3.0, 3.3 ¹⁾	200	900	400	Повышающий/понижающий, с несколькими коэффициентами умножения	E	TSSOP-16
LM3354	2.5...5.5	1.8, 3.3, 3.7, 4.1, 5.0 ¹⁾	90	1000	375	Повышающий/понижающий, с несколькими коэффициентами умножения	-40/120	MSOP-10
LM3355	2.5...5.5	4.1 ¹⁾	50	1000	375	Повышающий/понижающий, с несколькими коэффициентами умножения	E	MSOP-10

¹⁾ Возможна поставка приборов с шагом выходного напряжения 100 мВ.

Типовая схема применения LM2770



Зависимость КПД от входного напряжения преобразователя напряжения на LM2770 и линейного LDO-стабилизатора



Умножители/делители/инверторы напряжения на переключаемых конденсаторах

Fixed-Gain Inductorless Switched Capacitor Converters - Charge Pumps

Прибор	Назначение	V_{IN} [В]	R_{OUT} [Ом] (тип)	I_{OUT} [мА]	F_{SW} [кГц] (тип)	Особенности	T_A [°C]	Корпус
LM2660	Удвоитель/инвертор (2x, -1x)	1.5...5.5	6.5	100	5/40	Выбор рабочей частоты	I	MSOP-8, SO-8, D, W
LM2661	Удвоитель/инвертор (2x, -1x)	1.5...5.5	6.5	100	40	Вход блокировки	I	MSOP-8, SO-8, D, W
LM2662	Удвоитель/инвертор (2x, -1x)	1.5...5.5	3.5	200	10/75	Выбор рабочей частоты	I	SO-8, D
LM2663	Удвоитель/инвертор (2x, -1x)	1.5...5.5	3.5	200	75	Вход блокировки	I	SO-8, D, W
LM2664	Инвертор (-1x)	1.8...5.5	12	40	80	Вход блокировки	I	SOT23-6, D
LM2665	Удвоитель (2x)	2.5...5.5	12	40	80	Вход блокировки	I	SOT23-6, D
LM2681	Удвоитель (2x), делитель (0.5x)	2.5...5.5 (2x), 1.8...11 (0.5x)	15	20	160	Малый ток потребления	I	SOT23-6
LM2682	Удвоитель/инвертор (-2x)	2...5.5	90	10	6	Малый ток потребления	E	MSOP-8, SO-8, D, W
LM2765	Удвоитель (2x)	1.8...5.5	20	25	50	Вход блокировки	-40/100	SOT23-6, D, W
LM2766	Удвоитель (2x)	1.8...5.5	20	20	200	Вход блокировки	-40/100	SOT23-6, D, W
LM2767	Удвоитель (2x)	1.8...5.5	20	20	11	Малый ток потребления	-40/100	SOT23-5
LM2780	Инвертор (-1x)	1.8...5.5	8	50	12	Сверхмалые пульсации	-40/90	μSMD-8 μSMD-12
LM2781	Инвертор (-1x)	1.8...5.5	8	50	210	Сверхмалые пульсации	-40/90	μSMD-8 μSMD-12
LM828	Инвертор (-1x)	1.8...5.5	20	25	12	Малый ток потребления	I	SOT23-5, D, W
LMC7660	Инвертор (-1x)	1.5...10	55	45	10	Регулировка рабочей частоты	I	DIP-8, SO-8, D
MAX660	Удвоитель/инвертор (2x, -1x)	1.5...5.5	6.5	100	5/40	Выбор рабочей частоты	I	SO-8
LM3350	3/2x (повышающий) 2/3x (понижающий)	2.50...3.65 2.20...5.50	4.2 1.8	50	200	Вход блокировки	I	MSOP-8, D, W
LM3351	3/2x (повышающий) 2/3x (понижающий)	2.50...3.65 2.20...5.50	4.2 1.8	50	100	Вход блокировки	I	MSOP-8, D, W

Повышающие/понижающие стабилизаторы напряжения на переключаемых конденсаторах

Automatic Step-Up/Step-Down Inductorless Switching

Прибор	V_{IN} [В]	V_{OUT} [В]	I_{OUT} [мА]	F_{SW} [кГц] (тип)	I_Q [мкА] (тип)	T_A [°C]	Корпус
LM2760 ¹⁾	2...4.4	3.3	20	750	10	-40/100	SOT23-5
LM3352 ¹⁾	2.5...5.5	2.5, 3.0, 3.3	200	900	400	E	TSSOP-16
LM3354 ¹⁾	2.5...5.5	1.8, 3.3, 3.7, 4.1, 5.0	90	1000	375	-40/120	MSOP-10
LM3355 ¹⁾	2.5...5.5	4.1	50	1000	375	E	MSOP-10

¹⁾ Возможна поставка приборов с шагом выходного напряжения 100 мВ.

ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ МИКРОСХЕМЫ ДЛЯ ИСТОЧНИКОВ ПИТАНИЯ

Источники опорного напряжения

Voltage References

Прибор ¹⁾	Тип	V _{OUT} [В]	ΔV _{OUT} [%]	ТЕМРСО [ppm/°C]	V _{DR Dropout} [мВ]	I _{OUT} [мА]	I _Q [мкА]	Корпус
LM4040	Паралл.	2.5, 4.096, 5.0, 8.2, 10	0.1, 0.2, 0.5, 1, 2	100	н/д	15	60	SC-70, SOT23-3, TO92-3, D, W
LM4041	Паралл.	1.22, Пер. (1.24...10)	0.1, 0.2, 0.5, 1, 2	100	н/д	15	60	SC-70, SOT23-3, TO92-3, D, W
LM4050	Паралл.	2.0, 2.5, 4.096, 5.0, 8.2, 10	0.1, 0.2, 0.5	50	н/д	15	60	SOT23-3, D, W
LM4051	Паралл.	1.22, Пер. (1.24...10)	0.1, 0.2, 0.5	50	н/д	15	60	SOT23-3, D, W
LM285/385	Паралл.	1.23, 2.5, Пер. (1.24...5.3)	1.0, 2.0, 2.5, 3.0	30, 50	н/д	20	15	SOT23-3, SO-8, TO92-3, TO46-2, D, W
LMV431	Паралл.	1.24, Пер. (1.24...30)	1.0, 1.5	130	н/д	15	55	SOT23-5, TO92-3
LM4120	Послед.	1.8, 2.048, 2.5, 3.0, 3.3, 4.096, 5	0.2, 0.5	50	210 при 5 мА	±5	250	SOT23-5, D, W
LM4121	Послед.	1.25, Пер. (1.21 и выше)	0.2, 0.5	50	210 при 5 мА	±5	250	SOT23-5, D, W
LM4125	Послед.	2.0, 2.5, 4.1	0.2, 0.5	50	120 при 1 мА	5	160	SOT23-5
LM4132	Послед.	1.8, 2.048, 2.5, 3.0, 3.3, 4.096	0.05, 0.1, 0.2, 0.4, 0.5	10, 20, 30	400 при 10 мА	20	100	SOT23-5
LM4140	Послед.	0.5 ²⁾ , 0.6 ²⁾ , 0.7 ²⁾ , 0.75 ²⁾ , 0.8 ²⁾ , 0.9 ²⁾ , 1.0, 1.25, 2.0, 2.5, 4.1, 4.5 ²⁾	0.1	3, 6, 10	160 при 8 мА	8	230	SO-8

¹⁾ Расширенный перечень источников опорного напряжения приведен на веб-сайте power.national.com.

²⁾ Микросхемы с этими, а также другими значениями выходного напряжения доступны по запросу.

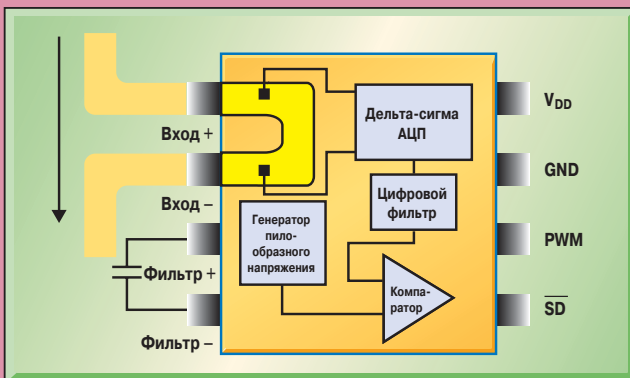
Датчики тока с ШИМ-выходом

PWM-Output Current Gauge ICs

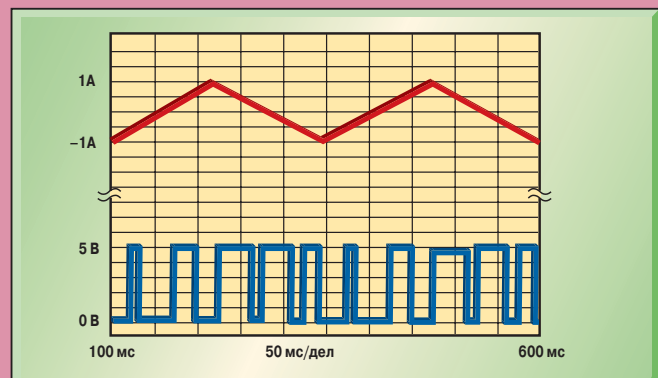
Прибор	Диапазон измеряемых токов [А] ¹⁾	Сопротивление измерительного элемента [Ом] (тип)	Погрешность [%]	Контролируемая шина	Интервал между измерениями [мс]	V _{CC} [В]	I _{QSHDN} [мА]	T _A [°C]	Корпус
LM3812-1.0	-1...1	0.004	2	Верхняя	50	2.0...5.25	2.5	E	SO-8
LM3812-7.0	-7...7	0.004	4	Верхняя	50	2.0...5.25	2.5	E	SO-8
LM3813-1.0	-1...1	0.004	2	Нижняя	50	2.0...5.25	2.5	E	SO-8
LM3813-7.0	-7...7	0.004	4	Нижняя	50	2.0...5.25	2.5	E	SO-8
LM3814-1.0	-1...1	0.004	3.5	Верхняя	6	2.0...5.25	2.5	E	SO-8
LM3814-7.0	-7...7	0.004	6	Верхняя	6	2.0...5.25	2.5	E	SO-8
LM3815-1.0	-1...1	0.004	3.5	Нижняя	6	2.0...5.25	2.5	E	SO-8
LM3815-7.0	-7...7	0.004	6	Нижняя	6	2.0...5.25	2.5	E	SO-8
LM3822-1.0	-1...1	0.003	2	Верхняя	50	2.0...5.25	1.8	I	MSOP-8
LM3822-2.0	-2...2	0.003	3	Верхняя	50	2.0...5.25	1.8	I	MSOP-8
LM3824-1.0	-1...1	0.003	3	Верхняя	6	2.0...5.25	1.8	I	MSOP-8
LM3824-2.0	-2...2	0.003	6	Верхняя	6	2.0...5.25	1.8	I	MSOP-8

¹⁾ Приборы LM38xx-7.0 способны работать при измеряемом токе 10 А с рабочим циклом не более 200 мс.

Структурная схема датчика тока с ШИМ-выходом



Эпюры тока на входе и напряжения на выходе датчика тока с ШИМ-выходом



Супервизоры напряжения

Voltage Supervisors

Прибор	Значения контролируемого напряжения [В] ¹⁾	Уровень сигнала сброса ⁷⁾	Задержка сигнала сброса [мс]	I _Q [мкА]	Опции ²⁾	Особенности	T _A [°C]	Корпус
Одноканальные								
LM3722	2.5, 3.3, 5.0	L	190	6	MNR	Устойчив к броскам напряжения	E	SOT23-5, D, W
LM3723	2.5, 3.3, 5.0	H	190	6	MNR	Устойчив к броскам напряжения	E	SOT23-5, D, W
LM3724	2.5, 3.3, 5.0	L (OC)	190	6	MNR	Устойчив к броскам напряжения	E	SOT23-5, D, W
LP3470	2.8, 3.1, 3.3, 3.9, 4.3, 4.7, 5.0	L	— ³⁾	16	—	Устойчив к броскам напряжения	I	SOT23-5
LM3700	2.9, 3.1, 3.3	L	1.4, 28, 200, 1600 ⁴⁾	28	LLO	По запросу возможна поставка версии с открытым стоком на выходе. Погрешность установки порога 0.5% при 25°C	I	μSMD-9
LM3701	3.3, 4.5	H	1.4, 28, 200, 1600 ⁴⁾	28	LLO	Погрешность установки порога 0.5% при 25°C	I	μSMD-9
LM3702	2.35, 3.1, 3.3	L	1.4, 28, 200, 1600 ⁴⁾	28	MNR, LLO	По запросу возможна поставка версии с открытым стоком на выходе. Погрешность установки порога 0.5% при 25°C	I	μSMD-9
LM3703	3.3	H	1.4, 28, 200, 1600 ⁴⁾	28	MNR, LLO	Погрешность установки порога 0.5% при 25°C	I	μSMD-9
LM3704	2.35, 2.5, 2.8, 3.3, 5.0	L	1.4, 28, 200, 1600 ⁴⁾	28	MNR, LLO, PFIC	По запросу возможна поставка версии с открытым стоком на выходе. Погрешность установки порога 0.5% при 25°C	I	μSMD-9, MSOP-10
LM3705	2.5, 3.3, 5.0	H	1.4, 28, 200, 1600 ⁴⁾	28	MNR, LLO, PFIC	Погрешность установки порога 0.5% при 25°C	I	μSMD-9, MSOP-10
LM3706	3.3	L	1.4, 28, 200, 1600 ⁴⁾	28	LLO, WD	По запросу возможна поставка версии с открытым стоком на выходе. Погрешность установки порога 0.5% при 25°C	I	μSMD-9
LM3707	3.3	H	1.4, 28, 200, 1600 ⁴⁾	28	LLO, WD	Погрешность установки порога 0.5% при 25°C	I	μSMD-9
LM3708	3.3	L	1.4, 28, 200, 1600 ⁴⁾	28	MNR, LLO, WD	По запросу возможна поставка версии с открытым стоком на выходе. Погрешность установки порога 0.5% при 25°C	I	μSMD-9
LM3709	3.3	H	1.4, 28, 200, 1600 ⁴⁾	28	MNR, LLO, WD	Погрешность установки порога 0.5% при 25°C	I	μSMD-9
LM3710	2.5, 3.3, 4.8, 5.0	L	1.4, 28, 200, 1600 ⁴⁾	28	MNR, LLO, PFIC, WD	По запросу возможна поставка версии с открытым стоком на выходе. Погрешность установки порога 0.5% при 25°C	I	μSMD-9, MSOP-10
LM3711	2.5, 3.3, 5.0	H	1.4, 28, 200, 1600 ⁴⁾	28	MNR, LLO, PFIC, WD	Погрешность установки порога 0.5% при 25°C	I	μSMD-9, MSOP-10
LM3712	3.3	L	1.4, 28, 200, 1600 ⁴⁾	28	MNR, PFIC, WD ⁵⁾	По запросу возможна поставка версии с открытым стоком на выходе. Погрешность установки порога 0.5% при 25°C	I	μSMD-9
LM3713	3.3	H	1.4, 28, 200, 1600 ⁴⁾	28	MNR, PFIC, WD ⁵⁾	Погрешность установки порога 0.5% при 25°C	I	μSMD-9
LM8364	2.2, 3.3, 5.0	L (OC)	—	0.65	—	—	I	SOT23-5
LM8365	2.5, 3.0, 3.3, 5.0	L	— ³⁾	0.65	—	По запросу возможна поставка версии с открытым стоком на выходе	I	SOT23-5
LM809	2.6, 2.8, 3.1, 3.3, 4.3, 4.7, 5.0	L	240	15	—	—	-40/105	SOT23-3, LLP-6, D, W
MCP809	2.8, 3.1, 3.3, 4.3, 4.7, 5.0	L	240	15	—	Отличается по цоколевке от LM809	-40/105	SOT23-3
LM810	2.8, 3.1, 3.3, 4.3, 4.7, 5.0	H	240	15	—	—	-40/105	SOT23-3, D, W
MCP810	2.8, 3.1, 3.3, 4.3, 4.7, 5.0	H	240	15	—	Отличается по цоколевке от LM810	-40/105	SOT23-3
LMS33460	3.3	L (OC)	—	1	—	—	I	SC-70
Двухканальные								
LMC6953	3.3 и 5.0 ⁶⁾	L (OC)	EC ³⁾	800	MNR	Идеально подходит для шин PCI	I	SO-8

1) Большинство приборов содержат дополнительный монитор напряжения в пределах 0.5...2.0 В или 2.2...5.0 В с заводской установкой порога.
 2) **LLO** — наличие сигнала раннего предупреждения низкого уровня, формируется при падении V_{CC} до уровня 2% выше порога сигнала сброса, **MNR** — ручной сброс, **PFIC** — дополнительный компаратор с порогом 1.225 В, может быть использован как для формирования сигнала пониженного напряжения питания, так и для контроля напряжения других узлов, **WD** — сторожевой таймер, имеет заводские установки времени задержки включения на 6.2, 102, 1600 или 25600 мс.
 3) Задается внешним конденсатором.
 4) Конкретное значение устанавливается на заводе.
 5) Имеется отдельный выход сторожевого таймера (WDO).
 6) С детекторами пониженного и повышенного напряжения в обоих каналах.
 7) **L** — низкий уровень, **H** — высокий уровень, **OC** — открытый сток.

Зарядные устройства

Battery Charging Solutions

Прибор	Назначение	V _{IN} [В]	Тип и число элементов в батарее	Ток заряда [А] ¹⁾	Режим заряда	V _{STOP} [В]	Особенности	T _A [°C]	Корпус
Зарядные устройства со встроенным проходным транзистором									
LM3655	Заряд и защита аккумуляторных элементов	до 18, V _{CC} (max) = 6.3 В	Li-Ion/ Li-Polymer	1.2	Проверка исправности, заряд постоянным током, заряд постоянным напряжением, дозаряд, поддержание заряженного состояния	4.1, 4.16	Защита от пониженного напряжения на выходе и короткого замыкания	-55/90	μSMD-25
LM3658	Зарядное устройство с питанием от шины USB или адаптера переменного сетевого напряжения	4.5...6.0 (Сеть), 4.35...6.0 (USB)	Li-Ion	0.05...1 (Сеть), 0.1 или 0.5 (USB)	Проверка исправности, заряд постоянным током, заряд постоянным напряжением, дозаряд, поддержание заряженного состояния	4.2	Автоматически переключается в режимы питания как от адаптера сети переменного тока, так и от шины USB, обеспечивает контроль температуры заряжаемого элемента и режим работы LDO	I	LLP-10
Контроллеры зарядных устройств с внешним проходным транзистором									
LM3647	Адаптивный, многорежимный контроллер на основе микропроцессора	до 20, V _{CC} = 4.5...5.5 В	NiMH/NiCd × 2...8 ²⁾ , Li-Ion × 1...4	— ³⁾	NiCd/NiMH: разряд, мягкий запуск, быстрый заряд, дозаряд, поддержание заряженного состояния, Li-Ion: проверка исправности, быстрый заряд, заряд постоянным током, заряд постоянным напряжением, поддержание заряженного состояния	NiCd/NiMH: 3.7, 5.5, 7.4, 9.2, 11.1, 12.9, 14.8, Li-Ion: 4.1, 4.2, 8.2, 8.4, 12.3, 12.6, 16.4, 16.8	Программируемые режимы заряда для NiCd, NiMH и Li-Ion батарей, включающие подготовку к заряду и контроль исправности батареи. Выходы для светодиодных индикаторов и зуммера	I	SO-20
LM3621	Полнофункциональный контроллер	3.0...5.5	Li-Ion	(20 mA)	Проверка исправности, быстрый заряд, заряд постоянным током, заряд постоянным напряжением, дозаряд, поддержание заряженного состояния	4.1, 4.2	Погрешность 0.5%, выходы на светодиодные индикаторы состояния зарядки	0/125	SO-16
LM3622	Контроллер	4.5...24.0	Li-Ion × 2	(25 mA)	Заряд постоянным током, заряд постоянным напряжением	4.1, 4.2, 8.2, 8.4	Погрешность 0.7% и 1.2%	-20/85	SO-8, D, W
LM3620	Контроллер	4.0...30.0	Li-Ion × 2	(15 mA)	Заряд постоянным током, заряд постоянным напряжением, комбинированный заряд	4.1, 4.2, 8.2, 8.4	Встроенный ИОН, компаратор и драйвер <i>n-p-n</i> -транзистора, возможны линейный и импульсный режимы работы, погрешность 1.2%	0/125	SOT23-5
LM3420	Контроллер	до 20	Li-Ion × 1...4	(15 mA)	Заряд постоянным током, заряд постоянным напряжением, комбинированный заряд	4.2, 8.2, 8.4, 12.6, 16.8	Встроенный ИОН, компаратор и драйвер <i>n-p-n</i> -транзистора, возможны линейный и импульсный режимы работы, погрешности 1% и 0.5%	E	SOT23-5, D, W
Многофункциональные зарядные устройства									
LP3947	Многофункциональный контроллер с интерфейсом I ² C	4.5...12 ⁴⁾ , V _{CC} = 3...5.5 В	Li-Ion	0.03...1	Проверка исправности, заряд постоянным током, заряд постоянным напряжением, поддержание заряженного состояния	4.1, 4.2	Автоматически переключается в режимы питания как от адаптера сети переменного тока, так и от шины USB, обеспечивает контроль температуры заряжаемого элемента и режим работы LDO, имеет выходы индикации, встроенный проходной транзистор	E	LLP-48

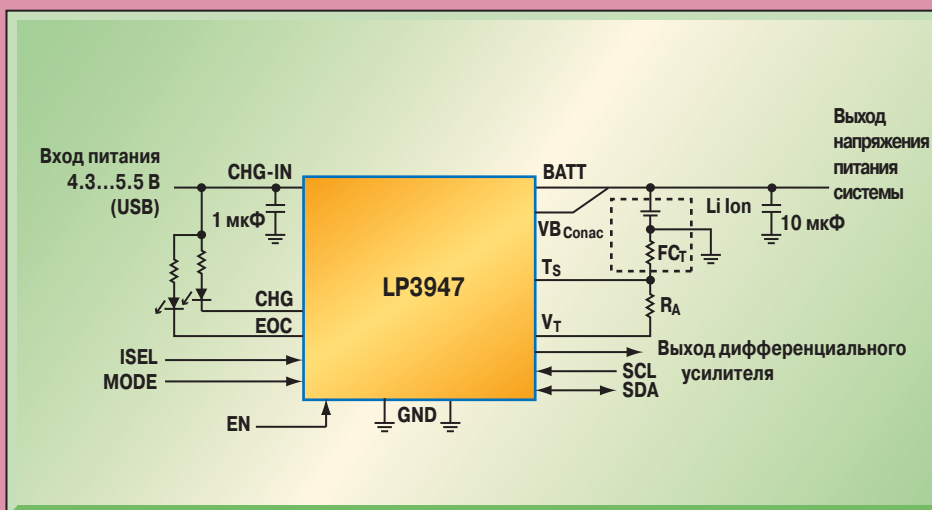
¹⁾ В скобках указана величина тока управления внешним транзистором, ток заряда определяется типом транзистора.

²⁾ 1 элемент NiMH/NiCd может быть подключен через дополнительный усилитель с K_{yc} = 2.

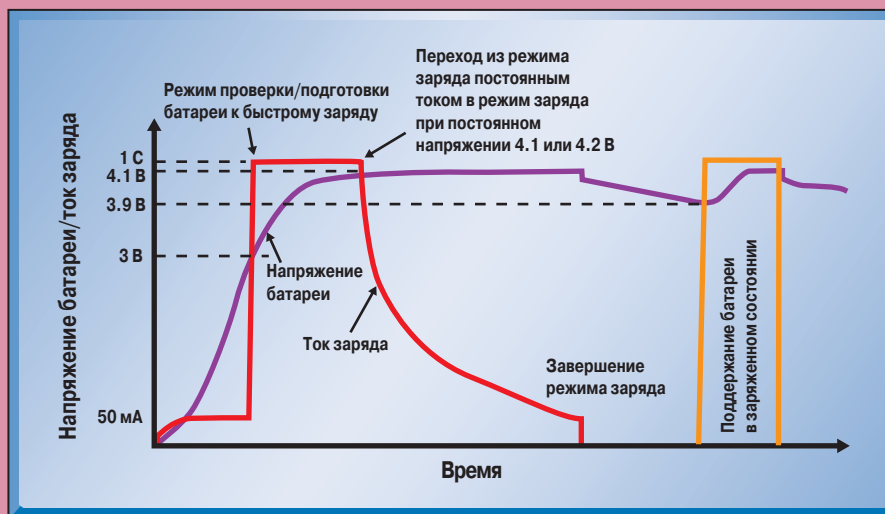
³⁾ ШИМ-выход, ток заряда определяется типом внешнего силового элемента.

⁴⁾ Диапазон рабочего напряжения (при подключенной батарее) 4.5...6 В.

Типовая схема применения LP3947



Режимы работы LP3947



Контроллеры горячей замены для телекоммуникационных устройств

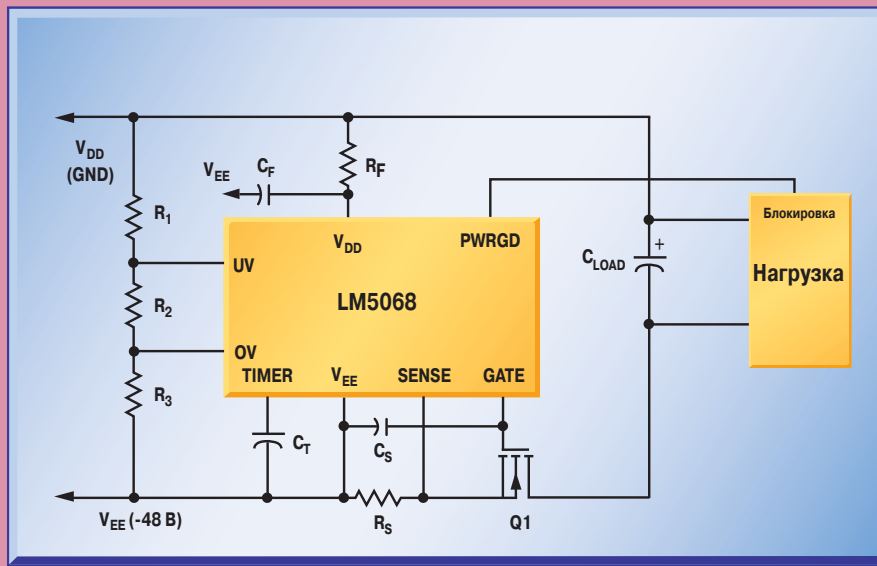
Telecom Hot-Swap Controllers

Прибор	V _{IN} [В]	Действие при обнаружении неисправности	Методы ограничения тока ¹⁾	Опции ²⁾	Особенности	T _A [°C]	Корпус
LM5068-1	-90...-10	Защелкивание	ASS, ACL, FC	PG-H, UV, OV	Программируемые пороговые значения и гистерезис компараторов пониженного и повышенного напряжения	-40/105	MSOP-8
LM5068-2	-90...-10	Повторный запуск	ASS, ACL, FC	PG-H, UV, OV	Программируемые пороговые значения и гистерезис компараторов пониженного и повышенного напряжения	-40/105	MSOP-8
LM5068-3	-90...-10	Защелкивание	ASS, ACL, FC	PG-L, UV, OV	Программируемые пороговые значения и гистерезис компараторов пониженного и повышенного напряжения	-40/105	MSOP-8
LM5068-4	-90...-10	Повторный запуск	ASS, ACL, FC	PG-L, UV, OV	Программируемые пороговые значения и гистерезис компараторов пониженного и повышенного напряжения	-40/105	MSOP-8

¹⁾ ASS — мягкий запуск с ограничением пускового тока, ACL — активное ограничение тока, FC — быстродействующий компаратор.

²⁾ PG — сигнал исправности питания: -H — высокий уровень, -L — низкий уровень, UV — защита от понижения напряжения, OV — защита от перенапряжения.

Типовая схема применения LM5068



Ключи с токовой защитой для шин USB

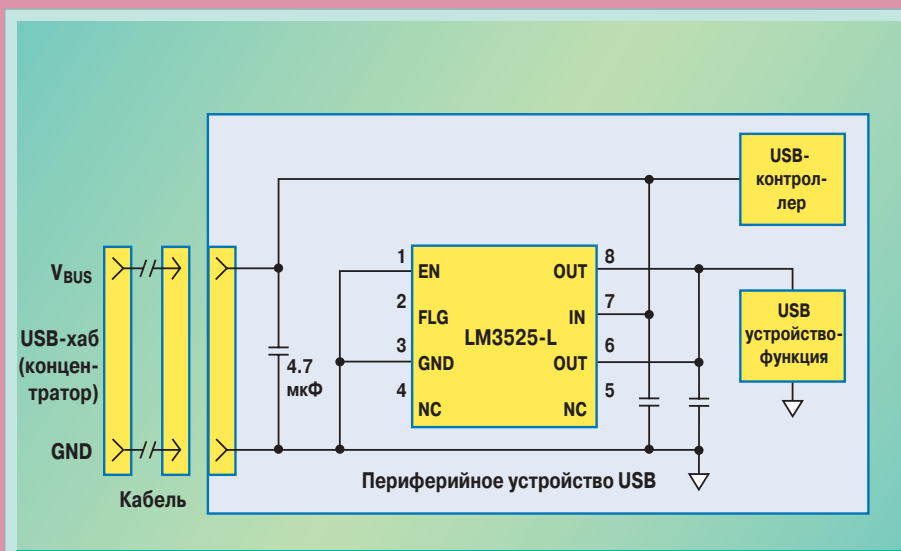
USB Power Distribution and Over-Current Protection Switches

Прибор ¹⁾	Число портов/силовых выходов	R _{DSON} [Ом] (typ)	I _{OUT} по одному выходу [mA] (cont)	V _{IN} [В]	I _{QSHDN} [мкА]	Опции ²⁾	T _A [°C]	Корпус
LM3525-H	1	0.08	500	2.7...5.5	1	OE-H, FF, SS, UVLO, CL	E	SO-8
LM3525-L	1	0.08	500	2.7...5.5	1	OE-L, FF, SS, UVLO, CL	E	SO-8
LM3526-H	2	0.1	500	2.7...5.5	1	OE-H, FF, SS, UVLO, CL	E	SO-8
LM3526-L	2	0.1	500	2.7...5.5	1	OE-L, FF, SS, UVLO, CL	E	SO-8
LM3543-H	3	0.09	500	2.7...5.5	1	OE-H, FF, SS, UVLO, CL	E	SO-16
LM3543-L	3	0.09	500	2.7...5.5	1	OE-L, FF, SS, UVLO, CL	E	SO-16
LM3544-H	4	0.09	500	2.7...5.5	1	OE-H, FF, SS, UVLO, CL	E	SO-16
LM3544-L	4	0.09	500	2.7...5.5	1	OE-L, FF, SS, UVLO, CL	E	SO-16

¹⁾ Все приборы совместимы с USB 1.1 и USB 2.0, а также сертифицированы по UL.

²⁾ **CL** — ограничение тока, **OE** — сигнал активации выхода (раздельно для каждого); **-H** — высокий уровень, **-L** — низкий уровень, **FF** — флаг неисправности (раздельно для каждого выхода), **SS** — мягкий запуск, **UVLO** — защита от понижения напряжения.

Типовая схема применения LM3525



СПЕЦИАЛЬНЫЕ МИКРОСХЕМЫ

Изделия для высоковольтных (80/100 В) применений в телекоммуникации и индустрии

Industrial and Telecom High-Voltage (80 V/100 V) Solutions

Прибор	Назначение	Опции ¹⁾
Интегральные импульсные преобразователи		
LM5000	Диапазон входных напряжений 3.1...40 В, ключ 2 А, ШИМ, повышающий или обратноходовой	EB, WE
LM5005	Понижающий преобразователь с широким диапазоном входных напряжений	EB, WE
LM5007	Диапазон входных напряжений 9...80 В, ключ 500 мА, понижающий преобразователь с малым временем отклика	EB, WE
LM5008	Диапазон входных напряжений 9...100 В, ключ 350 мА, понижающий преобразователь с малым временем отклика	EB, WE
LM5010	Диапазон входных напряжений 8...80 В, ключ 1 А, понижающий преобразователь с малым временем отклика	EB, WE
ШИМ-контроллеры импульсных преобразователей напряжения		
LM5020	Контроллер с управлением по току	EB
LM5021	ШИМ-контроллер с управлением по току для AC/DC-преобразователей	EB, WE
LM5025	Контроллер с управлением по напряжению и составным драйвером затвора ключа на выходе с током до 3 А	EB
LM5030	ШИМ-контроллер для двухтактного преобразователя с управлением по току и синхронизацией	EB
LM5032	Контроллер для высоковольтного двухканального преобразователя с управлением по току	—
LM5033	ШИМ-контроллер для двухтактного преобразователя с управлением по напряжению и синхронизацией	EB
LM5034	Контроллер для высоковольтного двухканального преобразователя с управлением по току	EB
LM5041	ШИМ-контроллер для преобразователя с диапазоном входных напряжений 15...100 В, рабочая частота до 1 МГц	—
LM5115	Контроллер вторичного преобразователя напряжения	EB
Драйверы МОП-транзисторов		
LM5100/1/2/4	Двухканальные драйверы для синхронных понижающих и мостовых преобразователей	—
LM5105/07/09	Драйверы для полумостовых преобразователей	—
LM5110/11/12	Одно- и двухканальные драйверы с большим выходным током	EB
Контроллеры горячей замены		
LM5068	Контроллер для шины –48 В с защелкой и повторным запуском	EB
Контроллеры преобразователей напряжения для Power-over-Ethernet		
LM5070	ШИМ-контроллер DC/DC-преобразователя с интерфейсом PD	EB
Двухканальные понижающие преобразователи		
LM5642	Двухканальный контроллер с синхронизацией	EB, WE

¹⁾ EB — демонстрационная плата, WE — доступность WEBENCH.

Схема управления питанием ВЧ-усилителей

Baseband to RF Power Amplifier Interface

Прибор	Особенности	V _{IN} [В]	V _{OUT} [В]	P _D [Вт] (max)	t _{PD} [нс] (тип)	I _O [мА]
LP3939	Обеспечивает переключение питания на два ВЧ-усилителя в двухдиапазонных устройствах CDMA	1.8...5.5	рег. 0.8...3.6	1.38	10	2

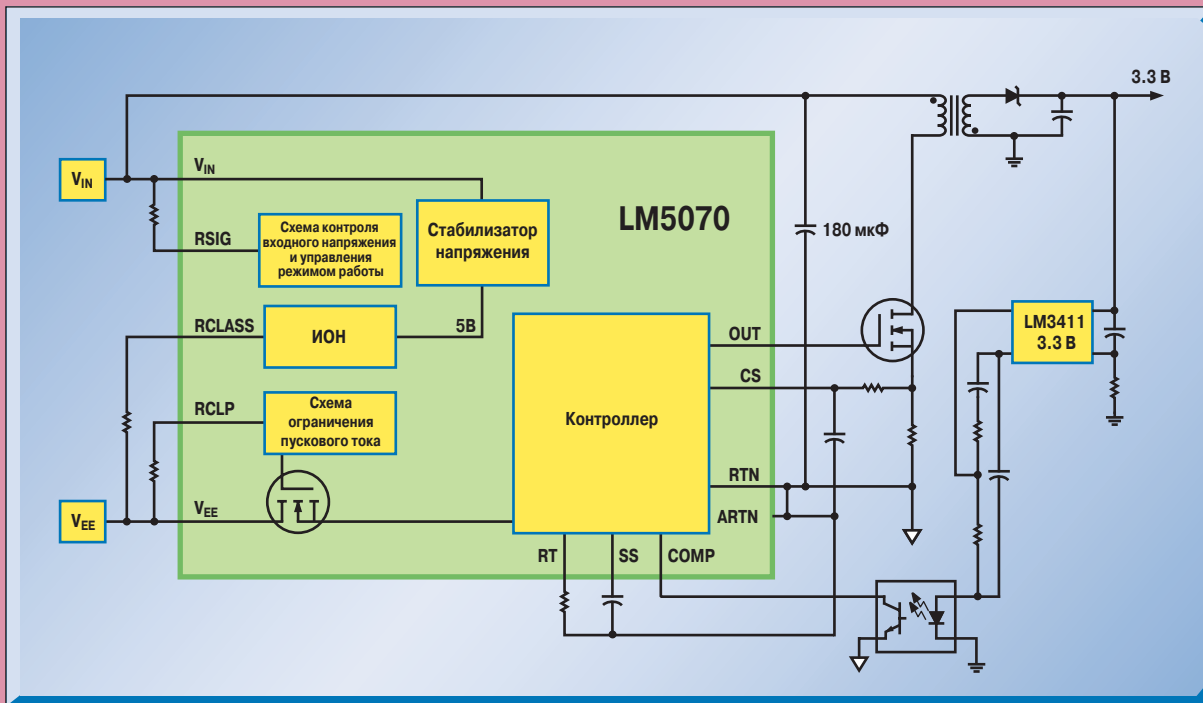
Котроллеры преобразователей напряжения для Power-over-Ethernet

Power-over-Ethernet (PoE) Solutions

Прибор	Назначение	V _{IN} [В]	F _{sw} [кГц]	Погрешность ИОН [%]	Демонстрационная плата	Особенности	T _A [°C]	Корпус
LM5020	Котроллер преобразователя DC/DC	13...90	50...1000	±2.0	●	Включает усилитель ошибки для применения в схемах с неизолированным выходом, узел маскирования переднего фронта импульса котроля тока ключа, драйвер затвора с высокой нагрузочной способностью	E	MSOP-10, LLP-10
LM5070	Котроллер преобразователя DC/DC с интерфейсом PD	1.5...75 ¹⁾	50...1000	±2.0	Две версии: простейшая и повышенной эффективности	Включает те же особенности, что и LM5020, и ключ на 80 В, 400 мА, а также цепи, обеспечивающие полное соответствие требованиям IEEE 802.3af к интерфейсам PD	E	TSSOP-16, LLP-16

¹⁾ 1.5...12 В — режим блокировки, 12...22 В — классификационный режим, >22 В — рабочий режим

Типовая схема применения LM5070



Микросхемы для питания DDR-памяти

Memory Supply (V_{DD}/V_{DDQ}) Regulators

Прибор	V _{IN} [В]	I _{OUT} [А] (cont)	V _{OUT} [В] (min)	F _{sw} [кГц] (тип)	V _{CC} [В]	Опции ¹⁾	T _A [°C]	Особенности	Корпус
LM2743	1...16	0.5...25	0.6	50...2000	3.0...6.0	SD, LLC, PG	E	Блокировка при снижении напряжения питания до 2.7 В	TSSOP-14
LM2742	1...16	0.5...25	0.6	50...2000	4.5...5.5	SD, LLC, PG	E	Блокировка при снижении напряжения питания до 4.2	TSSOP-14
LM2745	1...14	0.5...20	0.6	50...2000	3.0...6.0	SD, LLC, PG	E	Мягкий запуск, синхронизация	TSSOP-14
LM2647	5.5...28	0.5...25 ²⁾	0.6	200...500	4.5...5.5	SD, LLC, PG	-5/125	Двухканальный	TSSOP-28, LLP-28
LM27241	5.5...28	16	0.6	200...500	4.5...5.5	SD, LLC, PG	-5/125	Режим с пропуском тактов при малых нагрузках	TSSOP-20
LM5115	4.5...75	0.5...20	0.75	50...1000	4.5...30.0	SD, LLC (DCR), PG	E	SSPR, синхронизация	TSSOP-14

¹⁾ LLC — цепь исключения сквозных токов, PG — флаг исправности питания, SD — блокировка.

²⁾ По каждому каналу.

Микросхемы для питания устройств памяти по стандартам DDR и DDR-II с функцией терминации

Memory Termination (V_{TT}) and Reference (V_{REF}) Regulators

Прибор	V_{IN} [В]	I_{SINK}, I_{SOURCE} [А] (peak)/(cont)	Стандарт	F_{SW} [кГц]	Внешние компоненты	Опции ¹⁾	T_A [°C]	Особенности	Корпус
Линейные									
LP2994	1.5...5.5	3/1.5	DDR и DDR-II	—	2	IR, SD	0/125	Третье состояние выхода при блокировке	SO-8
LP2995	2.2...5.5	3/1.5	DDR	—	3	REF	0/125	—	SO-8, LLP-16, PSOP-8
LP2996	1.5...5.5	3/1.5	DDR и DDR-II	—	3	IR, SD, REF, TP	0/125	Третье состояние выхода при блокировке	SO-8, LLP-16, PSOP-8
LP2997	1.5...5.5	1.5/0.5	DDR-II	—	3	IR, SD, REF, TP	0/125	Третье состояние выхода при блокировке	SO-8, PSOP-8
Импульсные									
LM2744	1...16	—/0.5...25	DDR и DDR-II	50...2000	●	IR, SD	E	Третье состояние выхода при блокировке	TSSOP-14

¹⁾ **IR** — Раздельное питание силовых и аналоговых цепей, **REF** — Выход ИОН, **SD** — блокировка, **TP** — Тепловая защита.

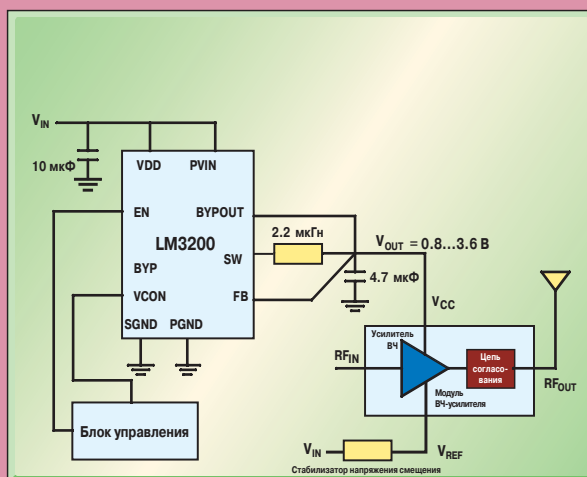
Понижающие импульсные преобразователи для мощных ВЧ-усилителей

Step-Down Switching Regulators for RF Power Amplifiers

Прибор	Особенности	V_{IN} [В]	V_{OUT} [В]	I_{OUT} [мА]	F_{SW} [кГц]	Режим прямого питания нагрузки (bypass)	Опции ¹⁾	T_A [°C]	Корпус
LM3200	Динамическая регулировка выходного напряжения, дроссель 2.2 мкГн, малые пульсации и шумы, отличный коэффициент влияния напряжения питания	2.7...5.5	0.8...3.6 (рег.)	500	2000	Принудительный и автоматический	SD, SR, EB	C	μSMD-10
LM3202	—	2.7...5.5	0.8...3.16 (рег.)	650	2000	Нет	SD, SS, SR, EB	-25/85	μSMD-8
LM3203	—	2.7...5.5	0.8...3.6 (рег.)	500	2000	Принудительный	SD, SS ²⁾ , SR, EB	-30/85	μSMD-10
LM3204	—	2.7...5.5	0.8...3.6 (рег.)	300/500	2000	Принудительный и автоматический	SD, SS ²⁾ , SR, EB	-30/85	μSMD-10
LM3205	—	2.7...5.5	0.8...3.6 (рег.)	650	2000	Нет	SD, SS ²⁾ , SR, EB	-30/85	μSMD-8

¹⁾ **EB** — демонстрационная плата, **SD** — блокировка, **SR** — синхронное выпрямление, **SS** — мягкий запуск.
²⁾ 50 мкс после включения.

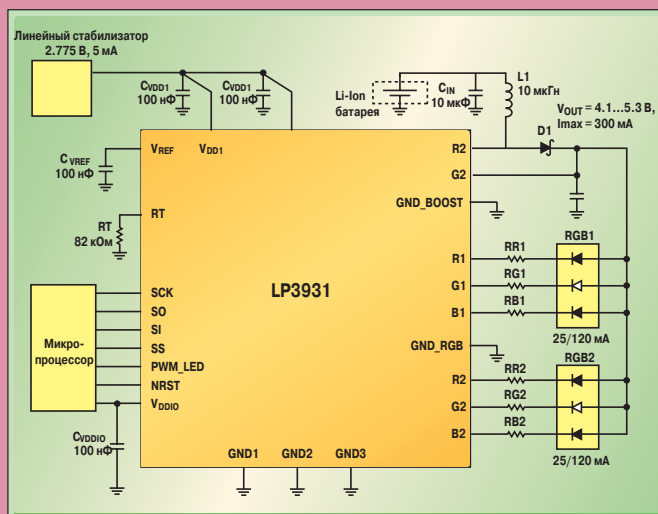
Типовая схема применения LM3200



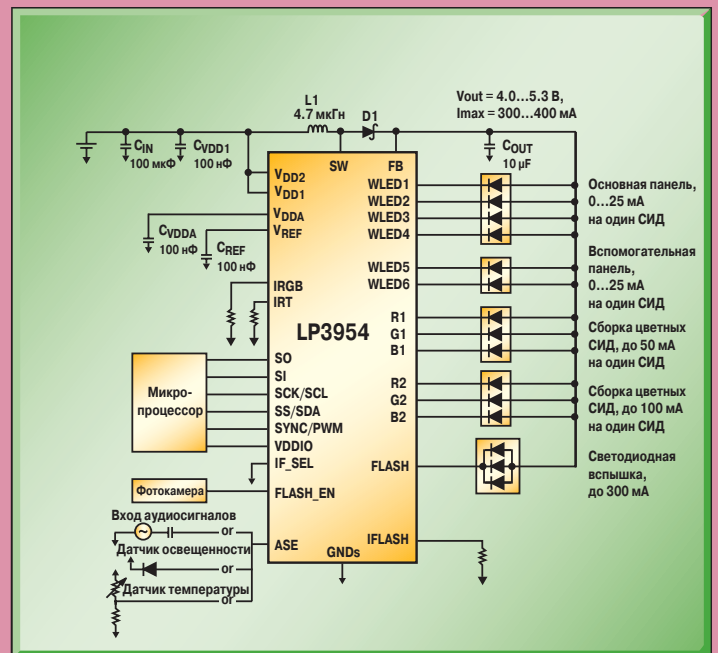
Интеллектуальные драйверы белых и цветных светодиодов
Lighting Management Units (LMUs)

Прибор	Особенности	V _{IN} [В]	I _{OUT} [mA] (max)	I _{FLASH} [mA]	Неидентичность токов	T _A [°C]	Корпус
LP3933	Импульсный повышающий преобразователь напряжения для питания 6 белых светодиодов и 2 сборок из 3 цветных, интерфейс SPI	3...7	25 на канал	до 75 × 6 RGB-выходов	Для белых СИД 2%, для RGB с внешними балластами	E	CSP-32
LP3936	Импульсный повышающий преобразователь напряжения для питания 6 белых светодиодов и 1 сборки из 3 цветных, датчик освещенности с усреднением, интерфейс I ² C/Microwire/SPI	3...6	25 на канал	до 75 × 3 RGB-выхода	Для белых СИД 2%, для RGB с внешними балластами	E	CSP-32
LP3931	Импульсный повышающий преобразователь напряжения с ШИМ-драйверами для питания 2 сборок из 3 цветных или белых светодиодов с управлением цветом, яркостью, скоростью включения/выключения	3...6	120 на канал	120 × 6 выходов	Для белых СИД 2%, для RGB с внешними балластами	E	LLP-24
LP3950	Импульсный повышающий преобразователь напряжения для питания 2 сборок из 3 цветных светодиодов, со входами управления аудиосигналами	3...7.2	300 (общий)	—	3%	I	Laminate TCSP-32
LP3954	Импульсный повышающий преобразователь напряжения для питания 6 белых светодиодов и 2 сборок из 3 цветных, драйвер вспышки, вход для датчика температуры или освещенности или вход управления аудиосигналами	2.7...5.5	400 (общий)	300	Для белых СИД 0.2%, для RGB 5%	-30/85	μSMD-36
LM4970	Драйвер сборки из 3 цветных светодиодов с управлением аудиосигналами (яркость — функция амплитуды), программирование по шине I ² C	2.7...5.5	42 (общий)	—	—	I	LLP-14

Типовая схема применения LP3931



Типовая схема применения LP3954

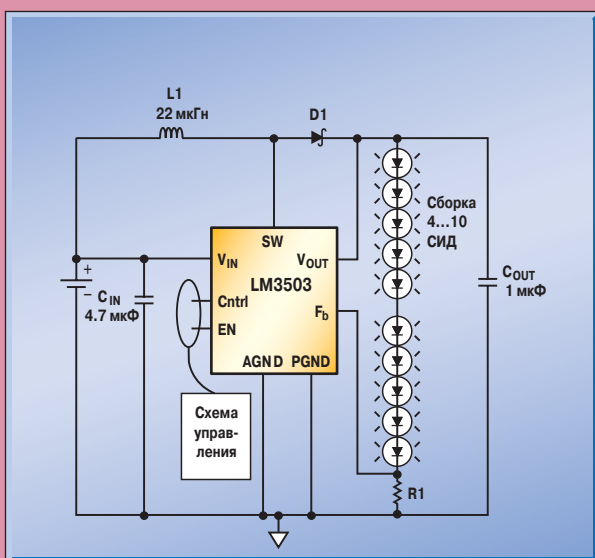


Драйверы белых светодиодов с индуктивными импульсными преобразователями

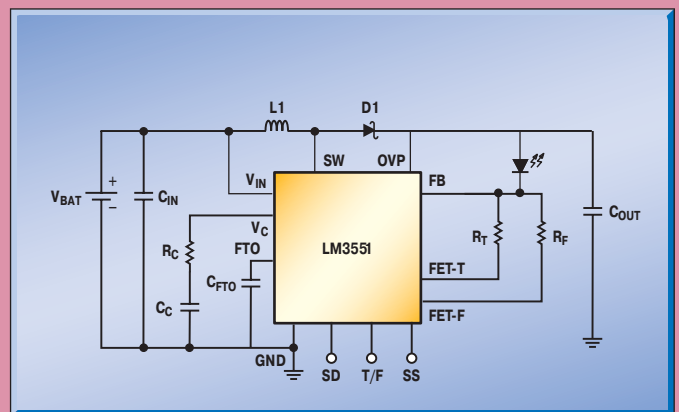
White-LED Drivers - Inductive

Прибор	V _{IN} [В]	Число светодиодов	V _{OUT} [В] (max)	I _{SW} [А] (peak)	F _{SW} [МГц]	T _A [°C]	Особенности	Корпус
LM2623	0.8...14	Больше 10	14	1.2	0.3...2	I	—	SO-8 LLP-14
LM2623A	0.8...14	Больше 10	14	2.2	0.3...2	I	—	SO-8 LLP-14
LM2703	2.2...7.0	До 4	20	0.350	FOT ¹⁾	I	—	SOT23-5
LM2704	2.2...7.0	До 8	20	0.550	FOT ¹⁾	I	—	SOT23-5
LM2705	2.2...7.0	До 3	20	0.150	FOT ¹⁾	I	—	SOT23-5
LM2707	2.3...7.0	До 4	17	0.400	0.08...1	-30/85	Программируется внешним конденсатором	SOT23-8
LM2731	2.7...14	Больше 10	рег. до 20	1.5	0.6/1.6	E	—	SOT23-5
LM2733	2.7...14	Больше 10	рег. до 40	1	0.6/1.6	E	—	SOT23-5
LM3224	2.7...7.0	—	20	2.45	0.615/1.25	E	Для питания ЖК-дисплеев и мощных светодиодов	MSOP-8
LM3500	2.7...7.0	До 5	16, 21	0.400, 0.650	1	I	—	μSMD-8
LM3501	2.7...7.0	До 5	16, 21	рег. до 20	1	I	Аналоговое управление яркостью	μSMD-8
LM3502	2.5...5.5	До 10	16, 25, 35, 44	0.750	1	E	—	μSMD-10, LLP-16
LM3503	2.5...5.5	До 10	16, 25, 35, 44	0.750	1	E	Аналоговое управление яркостью	μSMD-10, LLP-16
LM3519	2.7...5.5	До 4	18	1	7	I	—	SOT23-6
LM3520	2.7...5.5	Две группы СИД	20	0.700	1	I	Возможность питания 4...5 светодиодов подсветки основного дисплея от генератора тока и дополнительный выход до 20 В при 30 мА	LLP-14
LM3551	2.7...5.5	1	13.5	2.2	1.25	I	Блокировка, мягкий запуск, ток нагрузки в непрерывном режиме 200 мА, в режиме вспышки 700 мА, ограничение длительности вспышки	LLP-14
LM3552	2.7...7.0	1	13.5	2.2	1.25	I	Блокировка, мягкий запуск, ток нагрузки в непрерывном режиме 200 мА, в режиме вспышки 700 мА, ограничение длительности вспышки	LLP-14
LM3557	2.7...7.5	До 5	22	1.1	1.25	I	—	LLP-8

Типовая схема применения LM3503



Типовая схема применения LM3551



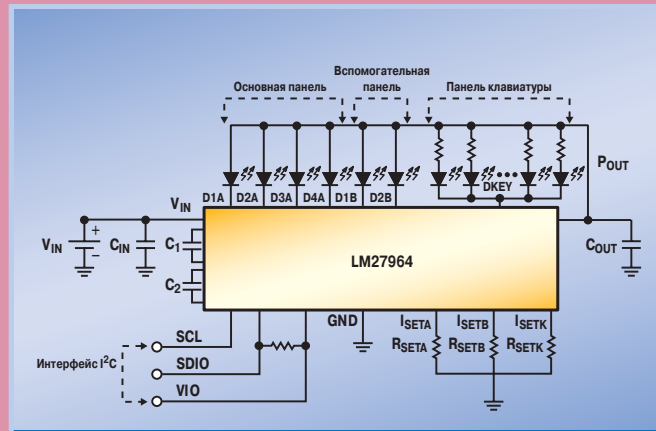
Драйверы белых светодиодов с преобразователями на переключаемых конденсаторах

White-LED Drivers - Inductorless

Прибор	V _{IN} [В]	Число и тип выходов ¹⁾	Число светодиодов	I _{OUT} [mA]	F _{SW} [кГц] (тип)	Опции ²⁾	Особенности	T _A [°C]	Корпус
LM2751	2.8...5.5	1, VREG	—	150	725	CE, IADJ, BC-A	—	I	LLP-10
LM2753	3.0...5.5	1, VREG	—	200	725	CE, IADJ, BC-A	200 мА постоянного тока, 400 мА для всплеск в импульсе длительностью до 500 мс	I	LLP-10
LM2793	2.7...5.5	2	2	16	500	CE, BC-PWM ³⁾ , BC-A ³⁾	Мягкий запуск, малозумящий	-30/85	LLP-10
LM2794/95	2.7...5.5	4	4	20	515	CE, IADJ, BC-PWM ³⁾ , BC-A	—	-30/85	Тонкий μSMD-14
LM2796	2.7...5.5	7	7	20	500	CE, IADJ, BC-PWM ³⁾	Мягкий запуск, управление двумя группами светодиодов по 3 и 4 шт.	-30/85	Тонкий μSMD-18
LM27952	3.0...5.5	4, IREG	—	30	750	CE, IADJ, BC-PWM, BC-A	Включение светодиодов с общим анодом, токовое управление, неидентичность токов 1%	I	LLP-14
LM27964	2.7...5.5	7, IREG	—	30, 60	700	IADJ, BC-A	3 группы выходов — для непосредственного подключения 4 и 2 диодов и нескольких диодов (до 4) с внешними балластными резисторами, включение светодиодов с общим катодом, токовое управление, интерфейс I ² C	-30/85	LLP-24
LM3570	2.7...5.5	4	5	20	500	CE, IADJ, BC-PWM	3 выхода с постоянным током и выход регулируемого напряжения для питания дополнительного светодиода	I	LLP-14
LM3590	6.0...12.6	1, 3LEDS	3	20	—	CE, IADJ, BC-PWM ³⁾	—	I	SOT23-5
LM3595	3.0...5.5	4	4	25	—	CE, IADJ, BC-A	—	I	LLP-10
LM2750	2.7...5.6	1	6	120 (общий)	1700	CE, BC-PWM ³⁾	Малозумящий генератор постоянного напряжения для включения нескольких диодов параллельно	I	LLP-10, D, W

¹⁾ VREG — с регулировкой напряжения, IREG — с регулировкой тока, 3LED — обеспечивает питание 3 светодиодов, включенных последовательно.
²⁾ BC — управление яркостью: -A — аналоговое, -PWM — ШИМ, CE — включение/выключение микросхемы, IADJ — регулировка тока диодов.
³⁾ Через вывод EN.

Типовая схема применения LM27964



Высокоинтегрированные системы управления питанием

Integrated Power Management Units (PMUs)

Прибор	Особенности	V _{OUT} [В]	I _{OUT} [mA]	ΔV _{OUT} [%]	V _{DR Dropout} на управл. элементе [mВ]	T _A [°C]	Корпус
LP3927	Содержит 5 линейных стабилизаторов напряжения, Rail-to-Rail OУ и драйвер светодиода с открытым стоком до 150 мА	1.8...3.0	100...200	2	10 при полной нагрузке	E	LLP-28
LP3941A	Для мобильных телефонов, содержит зарядное устройство, 11 линейных стабилизаторов напряжения, 2 компаратора, 3 драйвера светодиодов, интерфейс I ² C	1.5...3.2	50...200	2 тип	150 при полной нагрузке	E	LLP-48
LP3970	Содержит 2 понижающих импульсных преобразователя с динамической регулировкой напряжения (DVM), 11 линейных LDO-стабилизаторов, интерфейс I ² C	LDO: 1.5...3.3; имп. преобр. 1: 0.8...2.0; имп. преобр 2: 1.8...3.3	50...300 (LDO) 650 (имп. преобр.)	3 (LDO), 3 (имп. преобр.)	150	I	LLP-48

Линейные стабилизаторы для автоэлектроники

Automotive LDOs

Прибор	I _{out} [mA]	V _{OUT} [В]	$\Delta V_{OUT}^{(1)}$ [%]	V _{IN} [В]	V _{DR Dropout} [В]	Устойчивость к переполюсовке V _{IN} [В]	V _{TR} [В]	I _Q [mA] ⁽¹⁾	Опции ⁽²⁾	Особенности	T _A [°C]	Корпус
Одноканальные												
LM2936	50	3, 3.3, 5	2, 3F	3.3...40	0.4	-15	+60/-50	2.5	SD	—	E	MSOP-8, SOT223-4, TO252-3, SO-8, TO92-3,D,W
LM2936HV	50	3, 3.3, 5	2, 3F	3.3...60	0.4	-15	+60/-50	2.5	SD	—	E	MSOP-8, SOT223-4, TO252-3, SO-8, TO92-3,D,W
LM9036	50	3.3, 5	4, 5F	3.7...40	0.4	-15	+60/-50	2.5	—	—	E	TO252-3, MSOP-8, SO-8
LM2931/A/C	100	3, 3.3, 5, 3...24	4, 5	до 26	0.6	-15	+60/-50	1.0F	SD	—	E	μSMD-6, MSOP-8, TO220-3, TO263-3/5, TO92-3, D, W
LM2930	150	5, 8	6	до 26	0.6	-6	+40/-12	7	—	—	E	TO220-3, TO263-3, D, W
LM330	150	5	4	до 26	0.6	-12	+40	10	—	—	E	TO220-3, D, W
LM9076	150	5	2	2.1...52	0.4	-15	+60	0.025	SD, EF, POR	—	E	TO263-5, MSOP-8
LM9070	250	5	3F	5.3...26	0.8	-26	+60/-50	4	SD, EF, POR	Высокая помехоустойчивость	E	TSSOP-20, TO220-7
LM9071	250	5	3F	5.3...26	0.8	-26	+60/-50	4	EF, POR	Высокая помехоустойчивость	E	TO220-5, TO263-5
LP2952/A	250	3.3, 5, 1.24...29	1/0.5	до 30	0.6	-20	—	0.17	SD, EF	—	E	TSSOP-16, MDIP-14, D, W
LP2953/A/AM	250	3.3, 5, 1.24...29	1/0.5	до 30	0.6	-20	—	0.17	SD, EF	Дополнительный компаратор	E, M	TSSOP-16, MDIP-16, D, W
LP2954/A	250	5, 1.24...29	1/0.5	до 30	0.6	-20	—	0.15	SD, EF	Версия с регулировкой выходного напряжения (только в корпусе MSOP)	E	MSOP-8, TO220-3, TO263-3
LP2956/A	250	5, 1.24...29	1/0.5	до 30	0.6	-20	—	0.25	SD, EF	Дополнительный компаратор, дополнительный выход 75 мА	E, M	TSSOP-16, MDIP-16
LP2957/A	250	5	1/0.5	до 30	0.6	-20	—	0.20	SD, EF	—	E	TO220-5
LM2937	500	2.5, 3.3, 5, 8, 10, 12, 15	3	4.75...26	1.0	-15	+60/-50	10	CCS	—	E	SOT223-4, TO220-3, TO263-3, D, W
LP2960/A	500	3.3, 5, 1.24...29	1.5/0.75	до 30	0.6	-20	—	0.6	SD, EF	Дополнительный компаратор	E	SO-16
LM2940/40C	1000	5, 8, 9, 10, 12, 15	3	до 26	0.7	-15	+60/-50	15	—	—	E, M	SOT223-4, TO220-3, TO263-3, LLP-8, CERDIP-16, TSSOP-16, D, W
LM2941/41C	1000	5...20	3	до 26	0.8	-15	+60/-50	15	SD	—	E, M	TO220-5, TO263-5, LLP-8, TSSOP-16, CERDIP-16
Двухканальные												
LM9072	350/80	5 (2x)	2, 1.5F	5.5...27	0.8	-45	+60/-45	10	SD, EF, POR, CCS	Вспомогательный канал следящего типа	E	TO263-9, D
LM9073	700/100	5 (2x)	2	5.5...27	0.8	-45	+60/-45	15	SD, EF, POR, CCS	Сторожевой таймер	E	TO220-11, D
LP2956/A	250/75	5, 1.24...29	1/0.5	до 30	0.6	-20	—	0.25	SD, EF	Дополнительный компаратор	E, M	TSSOP-16, MDIP-16
Трехканальные												
LM2984/84C	500/100/7.5	5 (3x)	3F	до 26	0.8	-30	+60/-55	50	SD, EF, POR	Сторожевой таймер и супервизор	E	TO220-11

¹⁾ Индекс **F** — полный диапазон рабочих температур, индекс **T** — типичное значение, без индексов — максимальные значения для +25°C (I_Q указан при минимальном токе нагрузки).

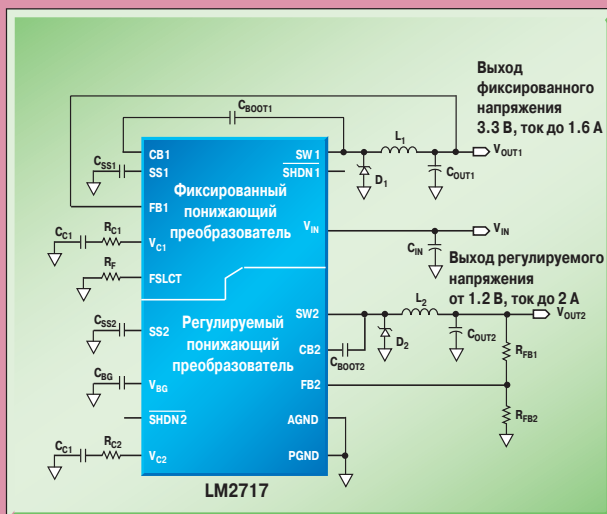
²⁾ **CCS** — возможность работы с керамическими конденсаторами (так как данные стабилизаторы не были первоначально предназначены для работы с керамическими конденсаторами, то для обеспечения их стабильности при использовании керамических конденсаторов рекомендуется последовательно с конденсаторами включать резистор, обеспечивающий требуемое ESR), **EF** — флаг ошибки, **POR** — сброс при включении питания, **SD** — блокировка.

Устройства для питания ЖК-панелей ноутбуков, мониторов и ТВ

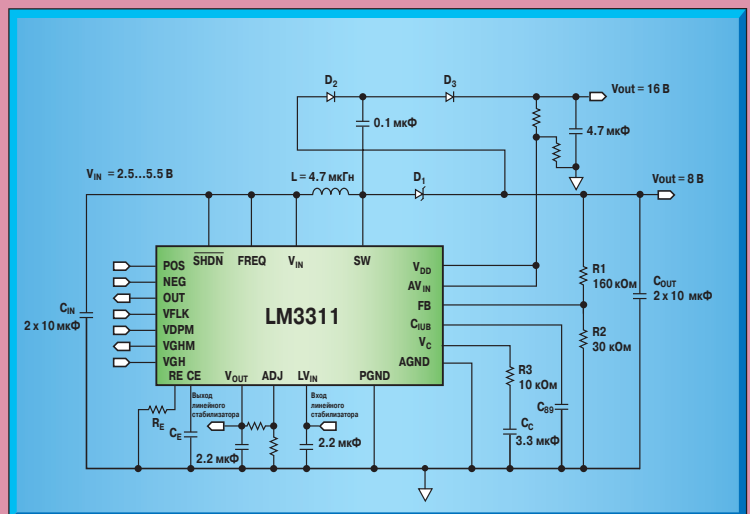
TFT-LCD Power Solutions for Notebook PCs, Monitors, and Television

Прибор	V _{IN} [В]	V _{OUT} [В] (max)	I _{SW BOOST} [А] (peak)	F _{SW} [МГц]	Мягкий запуск	Особенности	T _A [°C]	Корпус
LM2622	2.0...12	17.5	1.65	0.6, 1.3	—	—	E	MSOP-8
LM2700	2.0...12	17.5	3.6	0.6, 1.25	—	—	E	TSSOP-14
LM2702	2.0...12	17.5	2	0.6	●	Для питания ЖК-дисплеев большого размера	E	TSSOP-16
LM2710	2.2...7.5	17.5	1.6	0.6, 1.25	●	Для питания ЖК-дисплеев большого размера	E	TSSOP-20
LM2711	2.2...7.5	17.5	1.6	0.6, 1.25	●	Для питания ЖК-дисплеев большого размера	E	TSSOP-20
LM2715	2.2...12	17	1.3	1.25	●	Для питания ЖК-дисплеев большого размера	E	LLP-24
LM2716	4.0...20	3.3, 20	понижающий: 1.8, повышающий: 3.6	0.3...0.6	●	Понижающий преобразователь с выходным напряжением 3.3 В и повышающий преобразователь с регулируемым выходным напряжением	E	TSSOP-24
LM2717	4.0...20	3.3, 20	фиксированный: 2.2, регулируемый: 3.2	0.3...0.6	●	Понижающий преобразователь с выходным напряжением 3.3 В и понижающий преобразователь с регулируемым выходным напряжением	E	TSSOP-24
LM3211	2.2...7.5	17	1.4	0.6, 1.25	●	Для питания ЖК-дисплеев большого размера, выходное напряжение 8 В при токе до 300 мА	E	TSSOP-20
LM3224	2.7...7.0	20	2.45	0.6, 1.25	●	—	E	MSOP-8
LM3310	2.5...7.0	20	2	0.6, 1.25	●	Кроме повышающего преобразователя содержит операционный усилитель и ШИМ-модулятор	E	LLP-24
LM3311	2.5...7.0	20	2, LDO = 350 мА	0.6, 1.25	●	Кроме повышающего преобразователя содержит линейный LDO-стабилизатор, операционный усилитель и ШИМ-модулятор	E	LLP-24

Типовая схема применения LM2717



Типовая схема применения LM3311



УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ

Файл	Название (перевод)	Оригинальное название
Линейные стабилизаторы		
AN-1148	Линейные стабилизаторы: принципы работы и частотная коррекция	Linear regulators: Theory of operation and compensation
AN-1254	Применение линейных стабилизаторов напряжения для терминирования DDR-SDRAM	DDR-SDRAM termination simplified using a linear regulator
AN-1261	Влияние параметров источников питания на шумовые характеристики АЦП	Power supply effects on ADC noise performance
Импульсные преобразователи напряжения		
AN-556	Введение в теорию источников питания	Introduction to power supplies
AN-558	Введение в теорию МОП-транзисторов и их применение	Introduction to power MOSFETs and their applications
AN-643	Конструирование печатных плат с учетом требований электромагнитной совместимости	EMI/RFI board design
AN-1061	Преобразователи напряжения	Power conversion in line-powered equipment
AN-1081	Преобразователь напряжения с несколькими выходами на ИС LM2596 семейства SIMPLE SWITCHER	Multiple output converter using the LM2596 SIMPLE SWITCHER regulator
AN-1095	Конструирование преобразователей с изолированным выходом на ИС семейства SIMPLE SWITCHER	Design of isolated converters using SIMPLE SWITCHER regulators
AN-1118	Преобразователь с входным напряжением 5 В и выходным — ± 12 В на ИС семейства SIMPLE SWITCHER	SIMPLE SWITCHER regulator provides ± 12 V from a 5 V source
AN-1145	Использование динамического регулирования для уменьшения числа выходных конденсаторов в блоках питания микропроцессоров	Using dynamic voltage positioning to reduce the number of output capacitors in microprocessor power
AN-1146	Конструирование многофазного асинхронного понижающего преобразователя на ИС LM2639	Designing a multi-phase asynchronous buck regulator using the LM2639
AN-1149	Руководство по разводке печатных плат для импульсных источников питания	Layout guidelines for switching power supplies
AN-1157	Повышающий/понижающий инвертор напряжения на ИС LM267X семейства SIMPLE SWITCHER	Positive to negative buck-boost converter using LM267X SIMPLE SWITCHER regulators
AN-1197	Выбор дросселей для понижающих преобразователей	Selecting inductors for buck converters
AN-1221	Руководство по применению ИС LM2623	LM2623 ratio adaptive gated oscillator cookbook
AN-1229	Руководство по разводке печатных плат для преобразователей на ИС семейства SIMPLE SWITCHER	SIMPLE SWITCHER PCB layout guidelines
AN-1246	Помехи и броски напряжения/тока в импульсных преобразователях напряжения	Stresses in wide-input DC/DC converters
AN-1253	Высоковольтный понижающий преобразователь на ИС LM2593HV	Wide-input, high-voltage buck converter – LM2593HV
AN-1258	Повышающий преобразователь на ИС LM2623	Ratio-adaptive gated-oscillator boost converters: LM2623, the industry's most versatile supply
AN-1317	Выбор диода в цепи вольтодобавки для ИС семейства LM510X	Selection of external bootstrap diode for LM510X devices
AN-1319	Конструирование понижающих преобразователей с постоянной рабочей частотой на ИС LM5007	Analysis and design of a hysteretic constant frequency buck regulator using the LM5007
AN-1378	Расчет погрешностей выходного напряжения в регулируемых преобразователях	Method for calculating output voltage tolerances in adjustable regulators
Драйверы для белых и цветных светодиодов		
AN-1250	Драйверы светодиодов с индуктивными преобразователями напряжения	Inductive-based switching regulator circuits provide high-efficiency white-LED drivers
AN-1251	Драйверы светодиодов с преобразователями напряжения на переключаемых конденсаторах	Switched capacitor circuits provide efficient and functional white-LED driver
AN-1291	Управление сборкой цветных светодиодов с помощью ИС LP3933	Driving RGB LEDs using LP3933 lighting management system
Корпуса		
PLASTIC-MISC	Размеры и тепловые параметры пластмассовых корпусов	Plastic package dimensional/thermal data
DEVICE-MISC	Маркировка	Device marking conventions
AN-1028	Методы улучшения тепловых параметров корпусов большой мощности	Maximum power enhancement techniques for power packages
AN-1112	Микроминиатюрные корпуса	μ SMD wafer-level chip scale package
AN-1187	Корпуса типа LLP	Leadless leadframe package (LLP)
AN-1201	Руководство по применению приборов в корпусах типа LLP-8	LLP-8 thermal performance and design guidelines
AN-1279	Корпуса типа Microfil™	Microfil™ wafer level underfilled chip scale package
AN-1281	Корпуса для монтажа методом перевернутого кристалла	Bumped die (flip chip) packages
AN-1364	Корпуса типа TO-247	TO-247 Package

Дополнительную информацию можно получить по адресу www.national.com/apnotes