

1217K, 1217AK**ШИМ-контроллер с регулировкой по току****ДЛЯ ВЫСОКОВОЛЬТНЫХ ИСТОЧНИКОВ ПИТАНИЯ**

Октябрь 2012 г. – пересмотрено в октябре 2013 г.

**ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ**

1217K, 1217AK представляет собой улучшенную версию ШИМ-контроллера с регулировкой по току для высоковольтных источников питания. Контроллер управляет МОП-транзисторами, которые совместно с функцией компенсации наклона пилообразного сигнала обратной связи и встроенной защитой от перенапряжения, облегчают разработку современных AC/DC адаптеров. 1217K представляет собой альтернативу микросхемам серии UC384X.

Прибор работает на фиксированной частоте 65/100/133кГц. Контроллер поддерживает функцию плавного запуска. Топология с регулированием по току обеспечивает подавление шумов и поимпульсный контроль. Компенсация наклона пилообразного сигнала обратной связи предотвращает появление субгармонических колебаний.

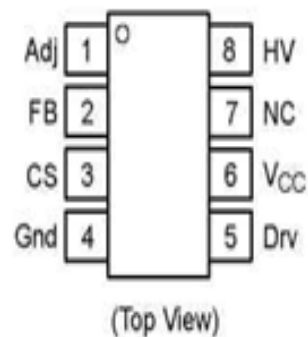
ОТЛИЧИТЕЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ

- Режим регулирования тока с пропуском импульсов
- Внутрисхемная компенсация наклона пилообразного наложения
- Защита от короткого замыкания
- Встроенная схема управления плавным пуском (1мс) (Только в версии A)
- Ограничение ШИМ 50% (Только в версии A)
- Экстремально низкое потребление без нагрузки
- Внутренняя защита от перегрева
- Ток выходного каскада до 500мА
- Фиксированные версии рабочих частот - 65кГц, 100кГц и 133кГц
- Непосредственное подключение к оптопаре.
- Бланкирование выбросов по переднему фронту импульсов

ТИПОВЫЕ ПРИМЕНЕНИЯ

- AC/DC преобразователи
- Адаптеры для ноутбука
- Дистанционные DC-DC преобразователи
- Источники питания

**ШИМ-контроллер для
высоковольтных AC/DC
адаптеров питания и зарядных
устройств**

**SOIC-8****DIP-8****СОЕДИНЕНИЯ
ВЫВОДОВ**

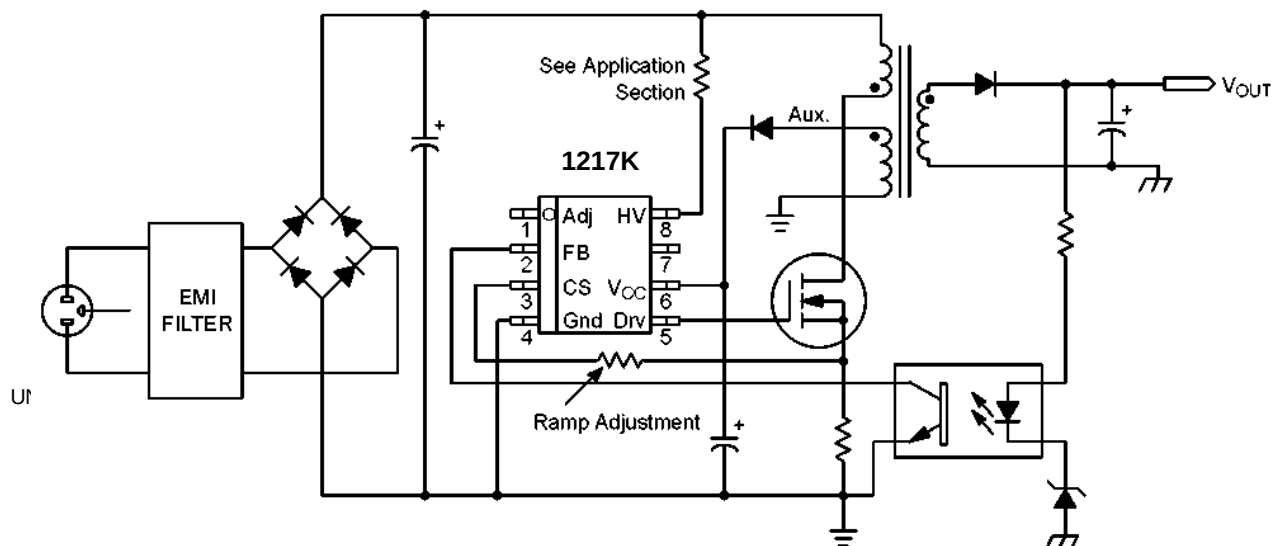
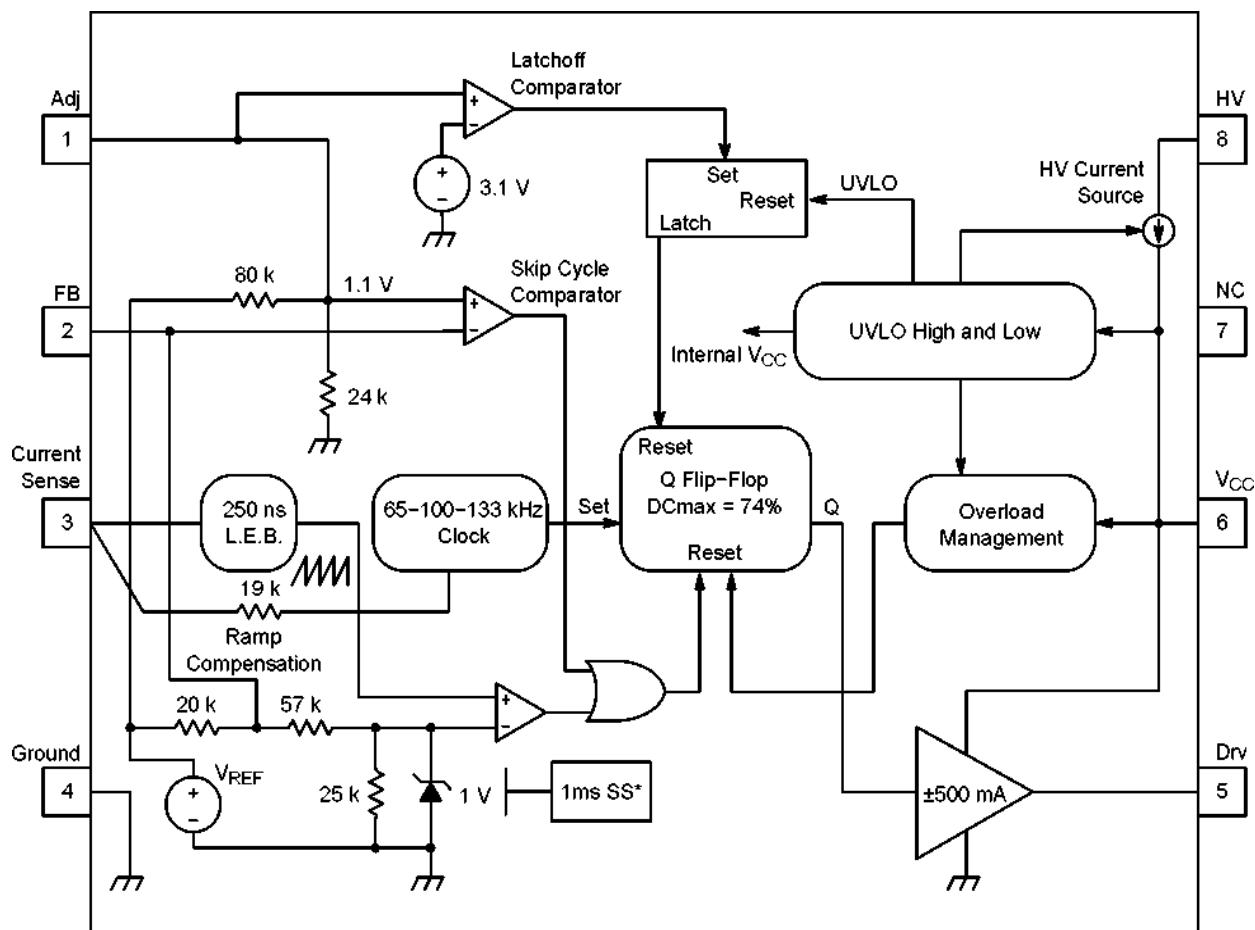


Рис. 1. Пример типового применения

ОПИСАНИЕ ВЫВОДОВ

Вывод №	Название	Функция	Описание
1	Adj	Настройка пропуска импульсов	Данный вывод позволяет настраивать пропуск импульсов. Замыкание данного вывода на «землю» полностью отключает функцию пропуска импульсов. Настройка данного вывода на более чем 3.1В приведет к полному отключению прибора.
2	FB	Устанавливает пиковый ток	При подсоединении оптопары к данному выводу, значение пикового тока настраивается в зависимости от потребления энергии.
3	CS	Считывание тока	Данный вывод считывает первоначальный ток и отправляет его на внутренний компаратор. При последовательном подсоединении резистора можно контролировать компенсацию наклона пилообразного напряжения.
4	Gnd	«Земля»	—
5	Drv	Пусковые импульсы	Вывод генератора на внешний МОП-транзистор.
6	VCC	Напряжение питания	Данный вывод подключен к внешнему сглаживающему конденсатору (22мкФ).
7	NC	—	—
8	HV	Обеспечивает плавный запуск	Данный вывод направляет постоянный ток на вывод VCC конденсатора во время запуска.



Доступно только для версии «А»

Рис. 2. Схема прибора

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЗНАЧЕНИЯ ПАРАМЕТРОВ

Параметр	Обозначение	Значение	Ед. измерения
Напряжение источника питания	V_{CC}	16	В
Напряжение источника питания на всех выводах, кроме Вывода 8 (HV), Вывода 6 (V_{CC}) и Вывода 5 (Drv)	-	-0.3 до 10	В
Максимальное напряжение на Выводе (HV), Выводе 6 (V_{CC}), расщепленных на «Землю» при 10мкФ	V_{HV}	500	В
Максимальное напряжение на Выводе 8 (HV), Выводе 6 (V_{CC}) с заземлением	V_{HV}	450	В
Максимальный ток, подаваемый на все выводы, кроме V_{CC} (6) и HV (8), когда 10В ESD диоды активированы	-	5.0	мА
Максимальная температура р-п перехода	T_{MAX}	150	°C
Отключение при перегреве	-	155	°C
Гистерезис в выключенном состоянии	-	30	°C
Диапазон температуры хранения	-	-60 до +150	°C
ESD, модель человеческого тела (Все выводы, кроме V_{CC} и HV)	-	2.0	кВ

Превышение предельно допустимых значений параметров может привести к повреждению прибора.

1217К, 1217АК

ШИМ-контроллер с регулировкой по току

ДЛЯ ВЫСОКОВОЛЬТНЫХ ИСТОЧНИКОВ ПИТАНИЯ

Октябрь 2012 г. – пересмотрено в октябре 2013 г.



ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ (Для типичных значений - $T_J=25^{\circ}\text{C}$, для мин./макс. значений - $T_J=0^{\circ}\text{C}$ to $+125^{\circ}\text{C}$, Max $T_J=150^{\circ}\text{C}$, $V_{CC}=11\text{В}$, если не оговорено иное)

Параметр	Вывод	Обозначение	Мин.	Тип.	Макс.	Ед. измерения
ИСТОЧНИК ПИТАНИЯ (Для всех версий с фиксированной частотой, если не оговорено иное)						
Порог включения, V_{CC} повышается	6	$V_{CC\ on}$	11.8	12.8	13.8	В
Минимальное напряжение после включения	6	$V_{CC\ min}$	6.9	7.6	8.3	В
Понижение V_{CC}	6	$V_{CC\ latch}$	-	5.6	-	В
Внутреннее потребление, без нагрузки на Выводе 5, $F_{SW} = 65\text{кГц}$	6	I_{CC1}	-	1060	1220 (Прим. 1)	мкА
Внутреннее потребление, без нагрузки на Выводе 5, $F_{SW}=100\text{кГц}$	6	I_{CC1}	-	1120	1290 (Прим. 1)	мкА
Внутреннее потребление, без нагрузки на Выводе 5, $F_{SW}=133\text{кГц}$	6	I_{CC1}	-	1160	1320 (Прим. 1)	мкА
Внутреннее потребление, нагрузка 1.0нФ на Вывод 5, $F_{SW}=65\text{кГц}$	6	I_{CC2}	-	1.7	2.0 (Прим. 1)	мА
Внутреннее потребление, нагрузка 1.0нФ на Вывод 5, $F_{SW}=100\text{кГц}$	6	I_{CC2}	-	2.1	2.4 (Прим. 1)	мА
Внутреннее потребление, нагрузка 1.0нФ на Вывод 5, $F_{SW}=133\text{кГц}$	6	I_{CC2}	-	2.4	2.9 (Прим. 1)	мА
Внутреннее потребление, фаза Latchoff, $V_{CC}=6.0\text{В}$	6	I_{CC3}	-	230	-	мкА
ИСТОЧНИК ТОКА (ЗАПУСК) ($T_J > 0^{\circ}\text{C}$)						
Высоковольтный источник тока, $V_{CC}=10\text{В}$	8	I_{C1}	3.5 (Прим. 2)	6.0	7.8	мА
Высоковольтный источник тока, $V_{CC}=0\text{В}$	8	I_{C2}	-	7.0	-	мА
ВЫХОД ПРИБОРА						
Время нарастания выходного напряжения ($C_L=1.0\text{нФ}$, от 10% до 90% от 12В выходного сигнала)	5	T_r	-	60	-	нс
Время спада выходного напряжения ($C_L=1.0\text{нФ}$, от 10% до 90% от 12В выходного сигнала)	5	T_f	-	20	-	нс
Сопротивление источника питания	5	R_{OH}	15	20	35	Ом
Сопротивление теплоотвода	5	R_{OL}	5.0	10	18	Ом
КОМПАРАТОР ТОКА (Вывод 5 без нагрузки)						
Входной ток смещения (1.0В на Выводе 3)	3	I_{IB}	-	0.02	-	мкА
Максимальный внутренний ток	3	I_{Limit}	0.9	1.0	1.1	В
Внутренний ток для пропуска импульсов (по умолчанию)	3	I_{Lskip}	-	330	-	мВ
Задержка на распространение сигнала (от инициирования тока до запираания)	3	T_{DEL}	-	90	150	нс
Бланкирование выбросов по переднему фронту импульсов	3	T_{LEB}	-	250	-	нс
ВНУТРЕННИЙ ГЕНЕРАТОР ($V_{CC}=11\text{В}$, Вывод 5 с нагрузкой 1.0кОм)						
Частота генератора, 65кГц	-	f_{OSC}	58.5	65	71.5	кГц
Частота генератора, 100кГц	-	f_{OSC}	90	100	110	кГц
Частота генератора, 133кГц	-	f_{OSC}	120	133	146	кГц
Макс. скажность, 1217К	-	D_{max}	69	74	80	%
Макс. скажность, 1217АК	-	D_{max}	42	46.5	50	%

1217К, 1217АК

ШИМ-контроллер с регулировкой по току

ДЛЯ ВЫСОКОВОЛЬТНЫХ ИСТОЧНИКОВ ПИТАНИЯ

Октябрь 2012 г. – пересмотрено в октябре 2013 г.



ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ (продолжение) (Для типичных значений - $T_J=25^\circ\text{C}$, для мин./макс. значений - $T_J=0^\circ\text{C}$ to $+125^\circ\text{C}$, Max $T_J=150^\circ\text{C}$, $V_{CC}=11\text{В}$, если не оговорено иное)

Параметр	Вывод	Обозначение	Мин.	Тип.	Макс.	Ед. измерения
ОБРАТНАЯ СВЯЗЬ ($V_{CC}=11\text{В}$, Вывод 5 с нагрузкой $R=1.0\text{кОм}$)						
Внутренний нагрузочный резистор	2	R_{UP}	-	19	-	кОм
Вывод 2 (FB) на коэффициент деления значения тока	-	I_{RATIO}	-	3.3	-	-
ПРОПУСК ИМПУЛЬСОВ						
Режим по умолчанию	1	V_{SKIP}	0.93	1.1	1.26	В
Импеданс Вывода 1	1	Z_{OUT}	-	27	-	кОм
КОМПЕНСАЦИЯ ПИЛООБРАЗНОСТИ						
Компенсация пилообразности сигнала при 25°C (Прим. 3)	3	V_{RAMP}	2.6	2.9	3.2	В
Сопротивление на Вывод CS	3	R_{RAMP}	-	19	-	кОм
LATCHOFF						
Защелкивание	1	V_{LATCH}	2.69	3.10	3.42	В

Примечания:

1. Макс. Значение при $T_J=0^\circ\text{C}$
2. Мин. Значение при $T_J=125^\circ\text{C}$
3. 1.0 МОм резистор подсоединен к «земле» для измерений.

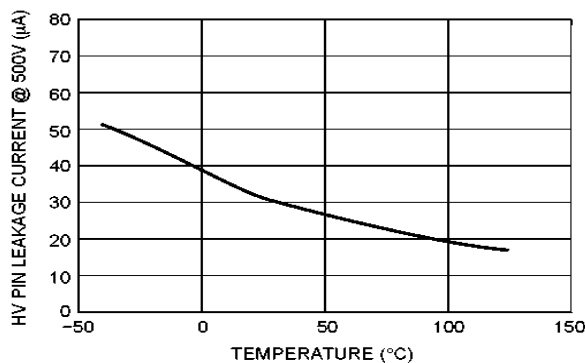
ТИПОВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Рис. 3. Ток утечки vs. Температура

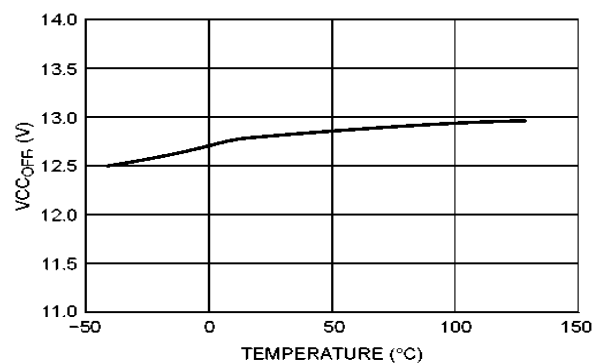
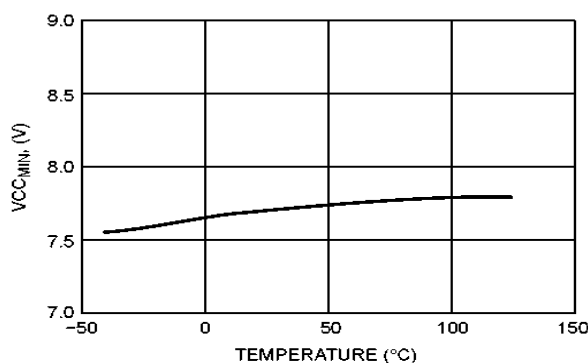
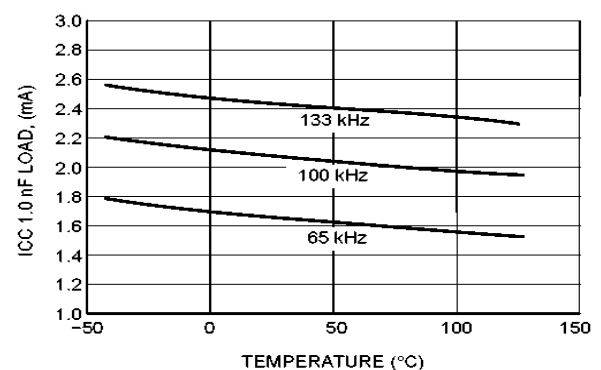
Рис. 4. V_{CCOFF} vs. ТемператураРис. 5. V_{CCMIN} vs. Температура

Рис. 6. ICC, нагрузка 1.0нФ vs. Температура