

НАКОПЛЕНИЕ ЗАРЯДА В БУТСТРЕПНОЙ ЕМКОСТИ В ПОНИЖАЮЩИХ КОНВЕРТОРАХ

Введение

Для простоты все примеры, приведенные ниже, относятся к ИС2125. Однако они в равной степени применимы ко всем драйверам управления затворами. В понижающем конверторе емкость может использоваться для заряда в некоторых необычных условиях:

- при запуске без нагрузки (рис.1)
- при применении в зарядном устройстве аккумуляторов (рис.2)
- переключение стоп/запуск (рис.2)
- работа с малой нагрузкой (рис.3)

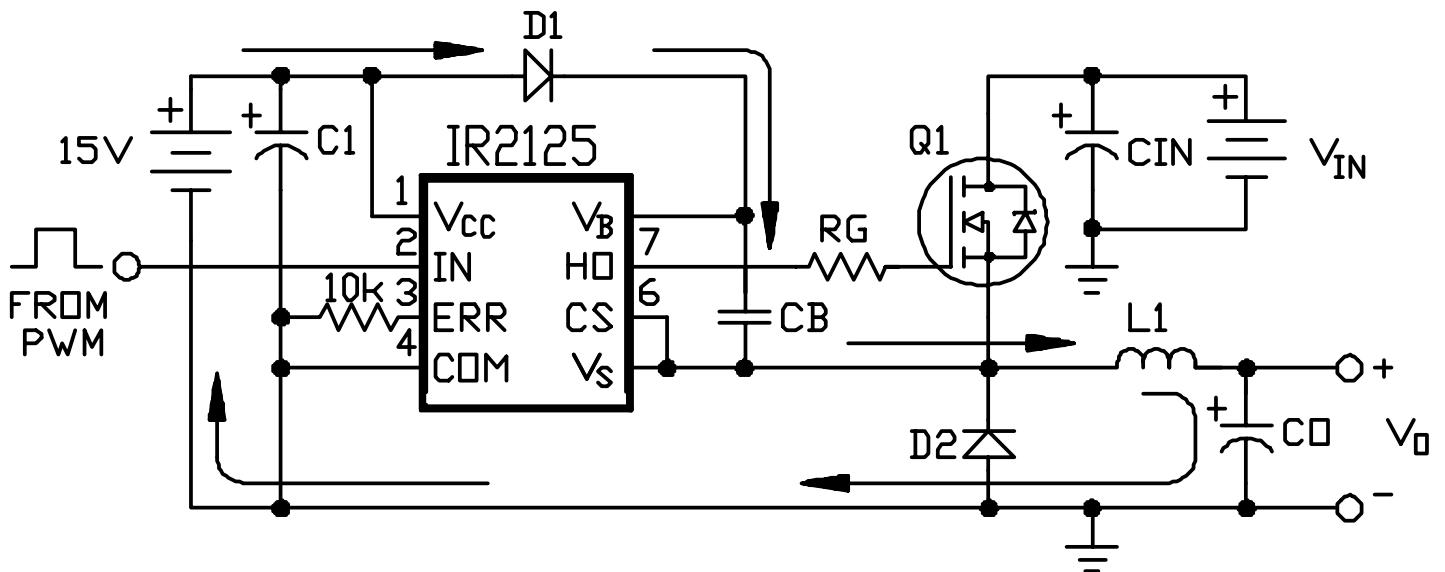


Рис. 1. Схема понижающего конвертора при запуске без нагрузки

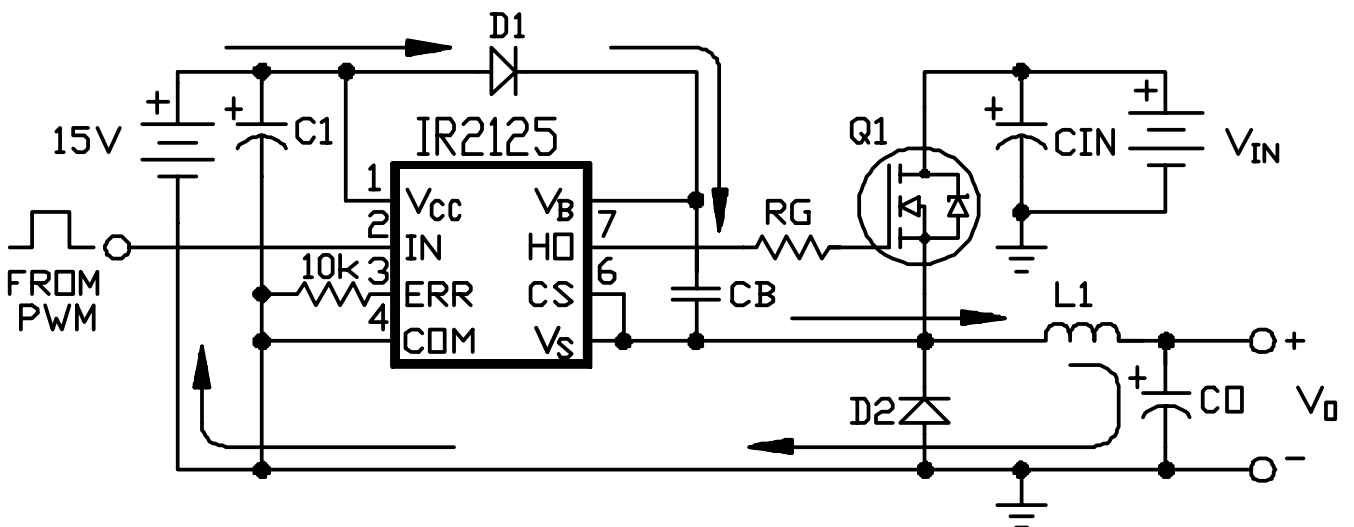


Рис. 2. При применении в зарядных устройствах аккумуляторов напряжение +12 В с входа попадает на вывод VS и уменьшает напряжение CB при запуске и защиту ИС IR21XX от перенапряжения

При переключении стоп/запуск рабочий цикл может становиться нулевым или внешняя команда запрета может нарушить работу. Внезапное снятие переменной нагрузки на выходе часто приводит к возникновению напряжения на выходе выше номинального напряжения за счет ограничения быстродействия управляющим контуром и накопления энергии в индуктивности L1.

При нагрузке в виде лампы, запитываемой электронным блоком, или без нее выходная емкость CO может удерживать высокий уровень на выходе достаточно длительное время до тех пор, пока CB ускоренно разряжается током IQBS драйвера верхнего уровня. (См. рис. 3b).

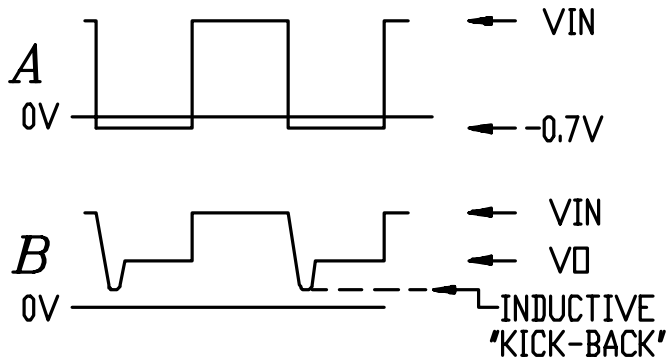


Рис. 3а При обычной работе при выключении МОП ПТ катушка разряжается через кольцевой диод (верхняя кривая), при этом VS близок к потенциалу земли, так что CB полностью заряжается через D1

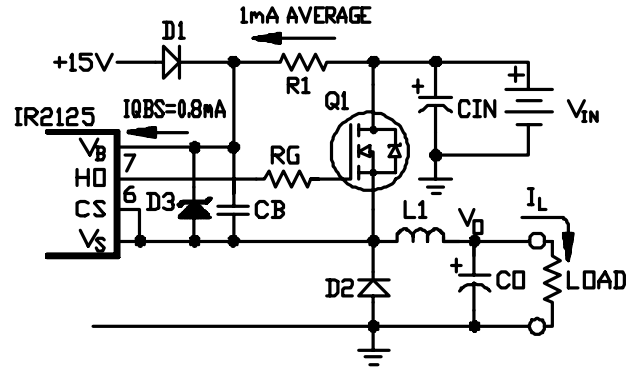


Рис. 3б. При добавлении в схему сопротивления R1 ток заряда может быть отделен от VIN