


9076K

LDO стабилизатор напряжения с выходным током 150мА, сверхнизким током покоя и задержкой выходного сигнала сброса

ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ

9076K представляет собой стабилизатор напряжения с точностью $\pm 3\%$ и выходным током 150мА. Поставляется в виде кристаллов на пластине, описание параметров микросхемы в составе корпуса для полноты представления функционального назначения. Особенностью стабилизатора является активный выходной сигнал низкого уровня флага задержки сброса, который используется для сброса микропроцессора при включении и в случае, если выходное напряжение стабилизатора падает ниже минимального значения. При помощи внешнего конденсатора можно задать интервал времени задержки, после которого вывод Reset (Сброс) снова перейдет в высокое состояние.

9076K разработан для применения в автомобильных приборах и для промышленного применения и содержит ряд защитных функций, таких как: защита от перегрева, защита от переходных процессов на входе, а так же большой диапазон рабочей температуры. 9076K использует PNP проходной транзистор, позволяющий работу с малым падением напряжения вход-выход.

ОТЛИЧИТЕЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ

- Доступны версии с выходным напряжением 5.0В или 3.3В
- Сверхмалый ток на выводе Ground, тип. 25мкА для нагрузки 100мкА
- Погрешность $V_{OUT} \pm 1.5\%$
- Погрешность V_{OUT} до $\pm 3\%$ при условиях повышенной нагрузки и температуры
- Малое падение напряжения, тип. 200 мВ при нагрузке 150мА
- Низкий ток на выводе Ground в выключенном состоянии для 8-ми выводного корпуса
- Задержка выходного сигнала на выводе RESET для обнаружения низкого напряжения V_{OUT}
- Переходное напряжение +60В/-50В
- Рабочее входное напряжение V_{IN} вплоть до + 40В

ТИПОВАЯ СХЕМА ПРИМЕНЕНИЯ

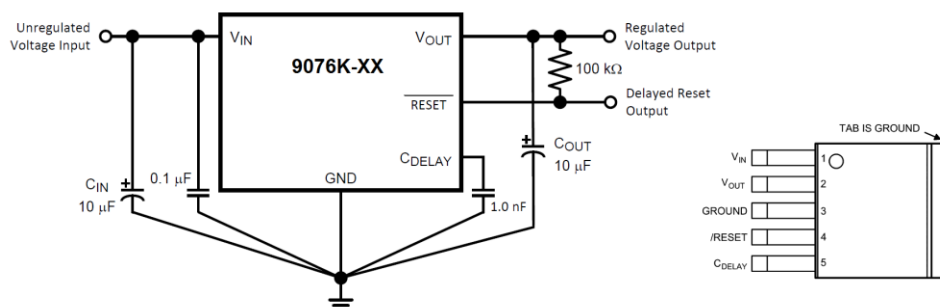
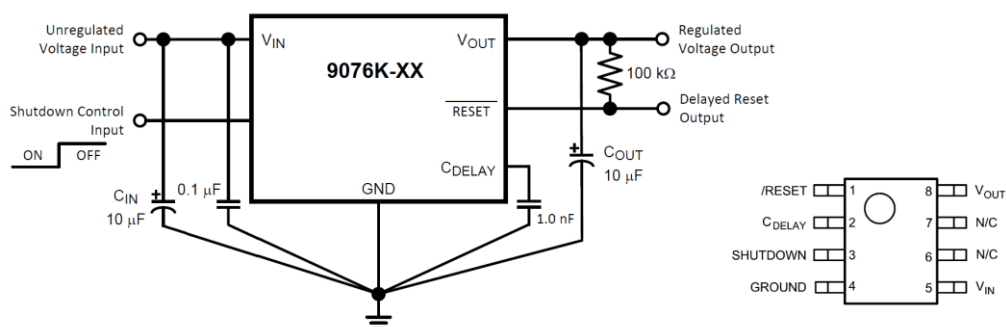


Рисунок 1. 9076K-х.х в 5-ти выводном корпусе




9076K
**LDO стабилизатор напряжения с выходным током 150мА,
 сверхнизким током покоя и задержкой выходного сигнала сброса**

Рисунок 2. 9076K-х.х в 8-ми выводном корпусе

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЗНАЧЕНИЯ ПАРАМЕТРОВ (Примечание 1)

Параметр	Обозначение	Значение	Ед. измерения
V_{IN} (DC)	V_{IN}	-15 до +50	В
V_{IN} (+переходное состояние) $t < 10$ мс, скважность $< 1\%$	V_{IN}	+60В	В
V_{IN} (+переходное состояние) $t < 1$ мс, скважность $< 1\%$	V_{IN}	-50В	В
Напряжение на выводе SHUTDOWN		-15 до +52	В
Напряжение на выводе RESET		-0.3 до 20	В
Напряжение на выводе C_{DELAY}		-0.3 до $V_{OUT} + 0.3$	В
Температура р-п перехода	T_J	175	°С
Температура хранения	T_{STG}	-65 до +150	°С
ESD, модель человеческого тела (для всех выводов, кроме вывода $V_{SHUTDOWN}$)		+/-2кВ	
ESD, модель человеческого тела (для вывода $V_{SHUTDOWN}$)		+/-1кВ	

Примечание 1 - Предельно допустимые значения параметров указывают предельные режимы работы, превышение которых может привести к повреждению прибора.

РАБОЧИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ (Примечания 1, 2)

Параметр	Значения	Ед. измерения
Напряжение на выводе V_{IN}	5.35 до 40	В
Напряжение на выводе $V_{SHUTDOWN}$	0 до 40	В
Температура р-п перехода	$-40^{\circ}\text{C} < T_J < +125^{\circ}\text{C}$	°С

Примечание 1 - Предельно допустимые значения параметров указывают предельные режимы работы, превышение которых может привести к повреждению прибора.

Примечание 2 - Рабочие характеристики указывают параметры, при которых подразумевается нормальная работа устройства, но они не означают гарантированные режимы работы. Параметры и рабочие условия, при которых гарантируется работа прибора, смотрите в таблице электрические характеристики.


9076K
LDO стабилизатор напряжения с выходным током 150мА, сверхнизким током покоя и задержкой выходного сигнала сброса
ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ для 9076K-3.3

$V_{IN} = 14V$; $I_{LOAD} = 10mA$; $T_J = +25^{\circ}C$; $C_{OUT} = 10\mu F$, $0.5\Omega < ESR < 4.0\Omega$, если не оговорено иное. **Значения, выделенные жирным шрифтом, приведены для $-40^{\circ}C \leq T_J \leq +125^{\circ}C$.**⁽¹⁾⁽²⁾⁽³⁾ Минимальные и максимальные значения получены при помощи тестов, вычислены в соответствии с дизайном устройства или при помощи статистической корреляции.

Параметр	Обозначение	Условия испытаний	Мин.	Тип.	Макс.	Ед. измерения
9076K-3.3 ХАРАКТЕРИСТИКИ СТАБИЛИЗАТОРА						
Выходное напряжение	V_{OUT}		3.251	3.30	3.349	В
		$-20^{\circ}C \leq T_J \leq +85^{\circ}C$ $1mA \leq I_{LOAD} \leq 150mA$	3.234	3.30	3.366	
		$1mA \leq I_{LOAD} \leq 150mA$	3.201	3.30	3.399	
		$V_{IN} = 50V$, $R_{LOAD} = 1k\Omega$, $t \leq 40ms$	2.970	3.30	3.630	
Выходное напряжение в выключенном состоянии, только для 8-ми выводного корпуса		$V_{SHUTDOWN} \geq 2V$, $R_{LOAD} = 1k\Omega$	-	0	250	мВ
Обратная полярность		$V_{IN} = -15V$, $R_{LOAD} = 1k\Omega$	-300	0	-	мВ
Стабилизация напряжения в диапазоне входных напряжений	ΔV_{OUT}	$9.0V \leq V_{IN} \leq 16V$, $I_{LOAD} = 10mA$	-	4	25	мВ
		$16V \leq V_{IN} \leq 40V$, $I_{LOAD} = 10mA$	-	17	35	
Стабилизация напряжения в диапазоне токов нагрузки		$1mA \leq I_{LOAD} \leq 150mA$	-	42	60	
Напряжение падения	V_{DO}	$I_{LOAD} = 10mA$	-	30	50	мВ
		$I_{LOAD} = 50mA$	-	80	-	
		$I_{LOAD} = 150mA$	-	150	250	
Ток на выводе Ground	I_{GND}	$9.0V \leq V_{IN} \leq 16V$, $I_{LOAD} = 100\mu A$	-	25	45	мкА
		$9.0V \leq V_{IN} \leq 40V$, $I_{LOAD} = 10mA$	-	125	160	мкА
		$9.0V \leq V_{IN} \leq 40V$, $I_{LOAD} = 50mA$	-	0.6	-	мА
		$9.0V \leq V_{IN} \leq 16V$, $I_{LOAD} = 150mA$	-	3.6	4.5	мА
		$9.0V \leq V_{IN} \leq 40V$, $V_{SHUTDOWN} = 2V$	-	20	40	мкА
Ток короткого замыкания V_{OUT}	I_{SC}	$V_{IN} = 14V$, $R_{LOAD} = 1\Omega$	200	400	750	мА
Подавление пульсаций	PSRR	$V_{IN} = (14V_{DC}) + (1V_{RMS} @ 120Гц)$ $I_{LOAD} = 50mA$	50	60	-	дБ
ХАРАКТЕРИСТИКИ ВЫВОДА RESET						
Мин. V_{IN} для корректного статуса RESET	$V_{IN(min)R}$	(Примечание 3)	-	1.3	2.0	В
Пороговое напряжение V_{OUT} для низкого уровня на выводе RESET	V_{THR}	(Примечание 3)	0.83	0.89	0.94	XV_{OUT} (Ном.)


9076K

**LDO стабилизатор напряжения с выходным током 150мА,
сверхнизким током покоя и задержкой выходного сигнала сброса**

Параметр	Обозначение	Условия испытаний	Мин.	Тип.	Макс.	Ед. измерения
Напряжение <u>высокого</u> уровня на выводе RESET	V _{ORH}	Внешний подтягивающий резистор до V _{OUT} = 100 кОм	V _{OUT} x0.90	V _{OUT} x0.99	V _{OUT}	В
Напряжение <u>низкого</u> уровня на выводе RESET	V _{ORL}	V _{DELAY} < 3.0В, I _{SINK} = 250мкА	-	0.2	0.3	В
ХАРАКТЕРИСТИКИ ВЫВОДА C_{DELAY}						
Зарядный ток C _{DELAY}	I _{DELAY}	V _{IN} =14В, V _{DELAY} =0В	-0.70	-0.42	-0.25	мкА
Напряжение <u>низкого</u> уровня на выводе C _{DELAY}	V _{ODL}	V _{OUT} < 2.5В I _{SINK} = I _{DELAY}	-	0.100	-	В
Время <u>задержки</u> на выводе Reset	T _{DELAY}	V _{IN} =14В, C _{DELAY} =0.001мкФ V _{OUT} нарастает с 0В, Δt от V _{OUT} > V _{THR} до <u>высокого</u> уровня на выводе RESET	4.7	7.8	13.2	мс
ЛОГИЧЕСКАЯ СХЕМА УПРАВЛЕНИЯ ВЫКЛЮЧЕНИЕМ (ТОЛЬКО ДЛЯ 8-МИ ВЫВОДНОГО КОРПУСА)						
Пороговое напряжение <u>низкого</u> уровня на выводе SHUTDOWN	V _{IL(SD)}	V _{SHUTDOWN} PIN падает с 5.0В до V _{OUT} > 3.0В (V _{OUT} =On)	1	1.5	-	В
Пороговое напряжение <u>высокого</u> уровня на выводе SHUTDOWN	V _{IH(SD)}	V _{SHUTDOWN} PIN нарастает с 0В до V _{OUT} < 0.5В (V _{OUT} =Off)	-	1.5	2	В
Ток смещения <u>высокого</u> уровня на выводе SHUTDOWN	I _{IH(SD)}	V _{SHUTDOWN} =40В	-	35	-	мкА
		V _{SHUTDOWN} =5В	-	15	45	
		V _{SHUTDOWN} =2В	-	6	12	
Ток смещения <u>низкого</u> уровня на выводе SHUTDOWN	I _{IL(SD)}	V _{SHUTDOWN} =0В	-	0	-	мкА


9076K
**LDO стабилизатор напряжения с выходным током 150мА,
сверхнизким током покоя и задержкой выходного сигнала сброса**
ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ для 9076K-5.0
 $V_{IN}=14В$; $V_{SHUTDOWN}$ =разомкнут; $I_{LOAD}=10мА$; $T_J=+25^{\circ}C$; $C_{OUT}=10мкФ$, $0.5\Omega < ESR < 4.0\Omega$, если не оговорено иное.

Значения, выделенные жирным шрифтом, приведены для $-40^{\circ}C \leq T_J \leq +125^{\circ}C$.⁽¹⁾⁽²⁾⁽³⁾ Минимальные и максимальные значения получены при помощи тестов, вычислены в соответствии с дизайном устройства или статистической корреляции.

Параметр	Обозначение	Условия испытаний	Мин.	Тип.	Макс.	Ед. измерения
9076K-5.0 ХАРАКТЕРИСТИКИ СТАБИЛИЗАТОРА						
Выходное напряжение	V_{OUT}		4.925	5.00	5.075	В
		$-20^{\circ}C \leq T_J \leq +85^{\circ}C$ $1mA \leq I_{LOAD} \leq 150mA$	4.900	5.00	5.100	
		$1mA \leq I_{LOAD} \leq 150mA$	4.850	5.00	5.150	
		$V_{IN}=50В$, $R_{LOAD}=1k\Omega$, $t \leq 40мс$ $V_{SHUTDOWN} \geq 2В$, $R_{LOAD}=1k\Omega$	4.500	5.00	5.500	
Выходное напряжение в выключенном состоянии, только для 8-ми выводного корпуса			-	0	250	мВ
Обратная полярность		$V_{IN}=-15В$, $R_{LOAD}=1k\Omega$	-300	0	-	мВ
Стабилизация напряжения в диапазоне входных напряжений	ΔV_{OUT}	$9.0В \leq V_{IN} \leq 16В$, $I_{LOAD} = 10mA$	-	4	25	мВ
		$16В \leq V_{IN} \leq 40В$, $I_{LOAD} = 10mA$	-	17	35	
Стабилизация напряжения в диапазоне токов нагрузки		$1mA \leq I_{LOAD} \leq 150mA$	-	42	60	
Напряжение падения	V_{DO}	$I_{LOAD} = 10mA$	-	30	50	мВ
		$I_{LOAD} = 50mA$	-	80	-	
		$I_{LOAD} = 150mA$	-	150	250	
Ток на выводе Ground	I_{GND}	$9.0В \leq V_{IN} \leq 16В$, $I_{LOAD} = 100мкА$	-	25	45	мкА
		$9.0В \leq V_{IN} \leq 40В$, $I_{LOAD} = 10mA$	-	125	160	мкА
		$9.0В \leq V_{IN} \leq 40В$, $I_{LOAD} = 50mA$	-	0.6	-	мА
		$9.0В \leq V_{IN} \leq 16В$, $I_{LOAD} = 150mA$	-	3.6	4.5	мА
		$9.0В \leq V_{IN} \leq 40В$, $V_{SHUTDOWN} = 2В$	-	20	40	мкА
Ток короткого замыкания V_{OUT}	I_{SC}	$V_{IN}=14В$, $R_{LOAD} = 1 \Omega$	200	400	750	мА
Подавление пульсаций	PSRR	$V_{IN}=(14V_{DC})+(1V_{RMS} @120Гц)$ $I_{LOAD}=50mA$	50	60	-	дБ
ХАРАКТЕРИСТИКИ ВЫВОДА RESET						
Минимальный V_{IN} для корректного статуса \overline{RESET}	$V_{IN(min)R}$	(Примечание 3)	-	1.3	2.0	В
Пороговое напряжение V_{OUT} для низкого уровня на выводе RESET	V_{THR}	(Примечание 3)	0.83	0.89	0.94	XV_{OUT} (Ном.)


9076K
**LDO стабилизатор напряжения с выходным током 150мА,
сверхнизким током покоя и задержкой выходного сигнала сброса**

Параметр	Обозначение	Условия испытаний	Мин.	Тип.	Макс.	Ед. измерения
Напряжение <u>высокого</u> уровня на выводе RESET	V _{ORH}	Внешний подтягивающий резистор к V _{OUT} = 100кОм	V _{OUT} x 0.90	V _{OUT} x 0.99	V _{OUT}	В
Напряжение <u>низкого</u> уровня на выводе RESET	V _{ORL}	V _{DELAY} < 4.0В, I _{SINK} = 250мкА	-	0.2	0.3	В
ХАРАКТЕРИСТИКИ ВЫВОДА C_{DELAY}						
Зарядный ток C _{DELAY}	I _{DELAY}	V _{IN} =14В, V _{DELAY} = 0В	-0.70	-0.42	-0.25	мкА
Напряжение низкого уровня на выводе C _{DELAY}	V _{ODL}	V _{OUT} < 4.0В I _{SINK} = I _{DELAY}	-	0.100	-	В
Время <u>задержки</u> на выводе RESET	T _{DELAY}	V _{IN} =14В, C _{DELAY} = 0.001мкФ V _{OUT} нарастает с 0В, Δt от V _{OUT} > V _{THR} до <u>высокого</u> уровня на выводе RESET	7.1	11.9	20.0	мс
ЛОГИЧЕСКАЯ СХЕМА УПРАВЛЕНИЯ ОТКЛЮЧЕНИЕМ (ТОЛЬКО ДЛЯ 8-МИ ВЫВОДНОГО КОРПУСА)						
Пороговое напряжение низкого уровня на выводе SHUTDOWN	V _{IL(SD)}	V _{SHUTDOWN} падает с 5.0В до V _{OUT} > 4.5В (V _{OUT} = On)	1	1.5	-	В
Пороговое напряжение высокого уровня на выводе SHUTDOWN	V _{IH(SD)}	V _{SHUTDOWN} нарастает с 0В до V _{OUT} < 0.5В (V _{OUT} = Off)	-	1.5	2	В
Ток смещения высокого уровня на выводе SHUTDOWN	I _{IH(SD)}	V _{SHUTDOWN} = 40В	-	35	-	мкА
		V _{SHUTDOWN} = 5В	-	15	35	
		V _{SHUTDOWN} = 2В	-	6	10	
Ток смещения низкого уровня на выводе SHUTDOWN	I _{IL(SD)}	V _{SHUTDOWN} = 0В	-	0	-	мкА

Примечание 1- Приведенные параметры выходного напряжения не гарантируются по всему диапазону V_{IN} и выходных нагрузок. Рабочий диапазон прибора ограничен максимальной температурой p-n перехода (T_J). На температуру p-n перехода влияет температура окружающего воздуха (T_A), выбор корпуса, входное напряжение (V_{IN}), и выходной ток нагрузки. При работе с максимальными токами нагрузки, выходное напряжение и/или температура окружающего воздуха должны быть ограничены. При работе с максимальным входным напряжением, ток нагрузки и/или температура окружающего воздуха должны быть ограничены.

Примечание 2- Используемый метод импульсного тестирования поддерживает постоянную температуру p-n перехода (T_J).

Примечание 3- Не тестировалось в конечном приборе, параметры приведены на основании дизайна устройства.

Минимальные, типовые и максимальные значения параметров приведены только для информации.



9076K

LDO стабилизатор напряжения с выходным током 150мА, сверхнизким током покоя и задержкой выходного сигнала сброса

ИНФОРМАЦИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ

СТАБИЛИЗАТОР

Стабилизатор напряжения 9076K подходит для использования в автомобильных приборах и для промышленного применения, где необходимо подключение к источнику питания (см. схемы типового применения, Рисунки 1, 3).

Проходным элементом стабилизатора является PNP транзистор, который требует использования выходного шунтирующего конденсатора для обеспечения стабильности. Минимальная емкость выходного конденсатора – 10мкФ (см. раздел «Ограничения ESR»). Для типовых применений рекомендуется использовать выходной шунтирующий конденсатор емкостью 22мкФ и более.

ВХОДНОЙ КОНДЕНСАТОР

9076K требует использование источника с низким сопротивлением для обеспечения стабильности работы стабилизатора напряжения, так как критичные части внутренней схемы подсоединены напрямую к V_{IN} . В целом, электролитического конденсатора емкостью 10мкФ, расположенного в двух дюймах от 9076K, достаточно для большинства типов применений. В дополнение, керамический конденсатор емкостью 0.1 мкФ должен быть расположен между V_{IN} и выводом Ground, а также он должен быть расположен как можно ближе к самому стабилизатору 9076K.

ВЫХОДНОЙ КОНДЕНСАТОР

Выходной конденсатор требуется для обеспечения стабильности. Выходной конденсатор рекомендуется использовать между выводом V_{OUT} и выводом Ground, а также как можно ближе к прибору и, избегая дорожек, которые являются частью дорожек токов нагрузки.

Выходной конденсатор должен соответствовать требованиям минимальной емкости и обладать необходимым значением ESR по всему диапазону температуры окружающего воздуха. Ограничений по максимальной выходной емкости нет, в случае если соблюдены требования по ESR.

Минимальная емкость выходного шунтирующего конденсатора – 10мкФ (см. раздел «Ограничения ESR»). Для типовых применений рекомендуется использовать выходной конденсатор емкостью 22мкФ или более.

Рекомендуется использовать твердотельный танталовый конденсатор, так как он сохраняет необходимую емкость и значения ESR в широком диапазоне температур. Керамические конденсаторы типа XR7 и XR5 могут быть использованы, если последовательный резистор используется для симуляции минимальных требований по ESR. См. Рисунок 3.

Алюминиевые электролитические конденсаторы не рекомендуется использовать, так как они подвержены изменениям значений емкости и ESR из-за температуры.


9076K

**LDO стабилизатор напряжения с выходным током 150мА,
сверхнизким током покоя и задержкой выходного сигнала сброса**

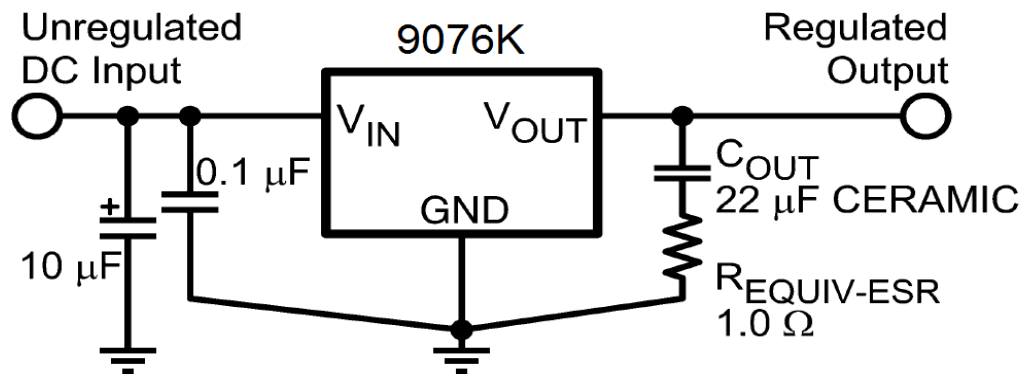


Рисунок 3. Использование конденсаторов с малым значением ESR

КОНДЕНСАТОР НА ВЫВОДЕ DELAY

Конденсатор на выводе Delay должен быть с малой утечкой, так как зарядный ток минимальный (тип. 420нА) и вывод должен полностью заряжать до V_{OUT} . Как правило, рекомендуется использовать керамические конденсаторы, майларовые пленочные конденсаторы и полистирольные конденсаторы, хотя изменение значений емкости при изменении температуры все же будут слегка влиять на интервалы задержки.

Любая утечка тока I_{DELAY} , будь она через конденсатор или любую другую дорожку, будет увеличивать время задержки, возможно даже до той степени, что выходной сигнал на выводе Reset не достигнет высокого уровня.

ВЫВОД SHUTDOWN – ТОЛЬКО 8-МИ ВЫЮДНОЙ КОРПУС

Управление включением/отключением осуществляется при помощи вывода SHUTDOWN. Переведением вывода SHUTDOWN в высокое состояние, стабилизатор отключается. При выключении стабилизатора, нагрузка на аккумуляторную батарею будет происходить в основном за счёт тока на выводе SHUTDOWN.

Если вывод SHUTDOWN находится в низком состоянии или разомкнут, то стабилизатор включается. Если используется нерегулируемый источник питания, такой как V BATTERY, для переключения вывода SHUTDOWN в высокое состояние, рекомендуется использовать последовательный резистор с сопротивлением в диапазоне от 10кОм до 50кОм для обеспечения защиты от обратного напряжения на выводе SHUTDOWN. Если добавить конденсатор малой емкости (тип. 0.001мкФ) между выводом SHUTDOWN и Ground, это защитит от помех для предотвращения включения из-за помех на линии подачи питания.

ФЛАГ RESET

Вывод RESET является выходом с открытым коллектором, который требует внешний подтягивающий к питанию резистор для генерации сигнала сброса.

Внешний резистор должен обладать сопротивлением в диапазоне от 10кОм до 200кОм.

При значениях V_{IN} ниже 2В напряжение на выводе RESET будет высоким. Если значение V_{IN} между 2В и примерно $V_{OUT} + V_{BE}$, напряжение на выводе RESET будет низким. В случае значений V_{IN} больше чем $V_{OUT} + V_{BE}$, напряжение на выводе RESET будет зависеть от статуса напряжения V_{OUT} и схемы задержки сброса. Значение V_{BE} обычно



9076K

LDO стабилизатор напряжения с выходным током 150мА, сверхнизким током покоя и задержкой выходного сигнала сброса

составляет 600мВ при температуре 25°C и оно уменьшается примерно на 2мВ при увеличении на 1°C температуры р-п перехода. При нормальной работе напряжение на выводе RESET высокое.

Любое состояние нагрузки, которое приводит к тому, что напряжение V_{OUT} падает ниже типовых 89% от нормального напряжения, запускает схему задержки сброса, и вывод RESET переключается в низкое состояние на период действия времени задержки.

Любое событие, которое приводит к тому, что напряжение V_{IN} падает ниже типового значения $V_{OUT} + V_{BE}$, переводит вывод RESET в низкое состояние без активации схемы задержки сброса.

Избыточное тепловое рассеяние приведет к повышению температуры р-п перехода и активирует схему защиты от перегрева, которая в свою очередь переведет вывод RESET в низкое состояние.

Для прибора в 8-ми выводном корпусе, переключение вывода SHUTDOWN в высокое состояние отключит выход, что в свою очередь переведет вывод RESET в низкое состояние, как только напряжение V_{OUT} снизится до значения, которое на 89% ниже нормального. См. Рисунок 4.

ВРЕМЯ ЗАДЕРЖКИ НА ВЫВОДЕ RESET

Когда выход стабилизатора включен, или после восстановления после небольшого сбоя выходного напряжения, флаг RESET может быть запрограммирован на низкое состояние на дополнительный цикл задержки. Это даст время на стабилизацию опорного напряжения, тактовых сигналов и т.д., пока микроконтроллер не войдет в нормальный режим работы.

Время задержки контролируется при помощи значения конденсатора на выводе C_{DELAY} . При нормальном режиме работы конденсатор на выводе C_{DELAY} заряжается до ближайшего выходного напряжения.

Когда сбой выходного напряжения переключает вывод RESET в низкое состояние, конденсатор на выводе C_{DELAY} разряжается до «земли». Когда сбой устранен и выходное напряжение возвращается к прежнему уровню, конденсатор на выводе C_{DELAY} начинает заряжаться при постоянном значении 0.420мкА. Когда напряжение конденсатора на выводе C_{DELAY} достигает потенциала, как на выводе V_{OUT} , вывод RESET может быть переключен в высокое состояние.

Типовое время задержки RESET можно вычислить при помощи следующей формулы:

$$t_{DELAY} = V_{OUT} \times (C_{DELAY} / I_{DELAY}) \quad (1)$$

Для 9076K-3.3 со значением $C_{DELAY} = 0.001$ мкФ и $I_{DELAY} = 0.420$ мкА, типовое время задержки RESET:

$$t_{DELAY} = 3.3В \times (0.001 \text{ мкФ} / 0.420 \text{ мкА}) = 7.8 \text{ мс} \quad (2)$$

Для 9076K-5.0 со значением $C_{DELAY} = 0.001$ мкФ и $I_{DELAY} = 0.420$ мкА типовое время задержки RESET:

$$t_{DELAY} = 5.0В \times (0.001 \text{ мкФ} / 0.420 \text{ мкА}) = 11.9 \text{ мс} \quad (3)$$

ЗАЩИТА ОТ ПЕРЕГРЕВА

Рабочий диапазон устройства ограничен максимальной температурой р-п перехода (T_J). На температуру р-п перехода влияет температура окружающего воздуха (T_A), выбор корпуса, входное напряжение (V_{IN}) и выходной ток нагрузки. При работе с максимальными токами нагрузки, входное напряжение и/или температура окружающего воздуха должны быть ограничены. При работе с максимальным входным напряжением, токи нагрузки и/или температура окружающего воздуха должны быть ограничены.

Даже с учетом того, что 9076K содержит схему защиты от перегрева, не рекомендуется, чтобы 9076K работал при максимальной или близкой к ней температуре р-п перехода (T_J), так как это может повлиять на долговременную надежность прибора.



9076K

**LDO стабилизатор напряжения с выходным током 150мА,
сверхнизким током покоя и задержкой выходного сигнала сброса**

Схема защиты от перегрева отслеживает уровень температуры кристалла. Когда температура кристалла превышает 160°C выход стабилизатора напряжения отключается.

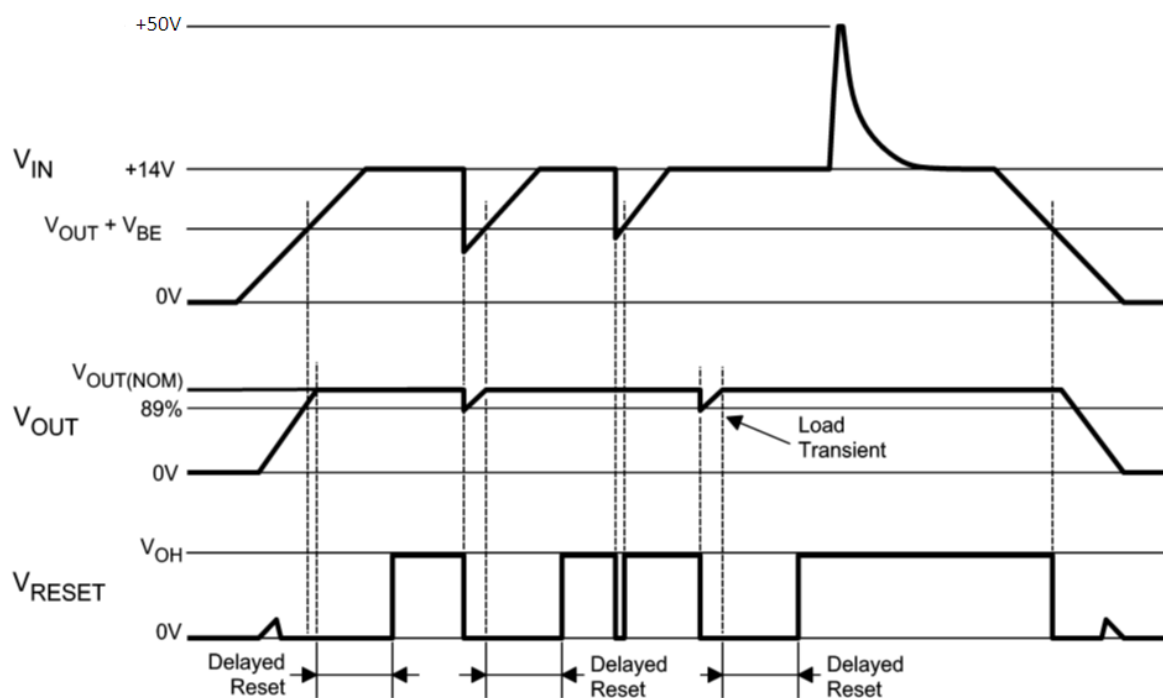


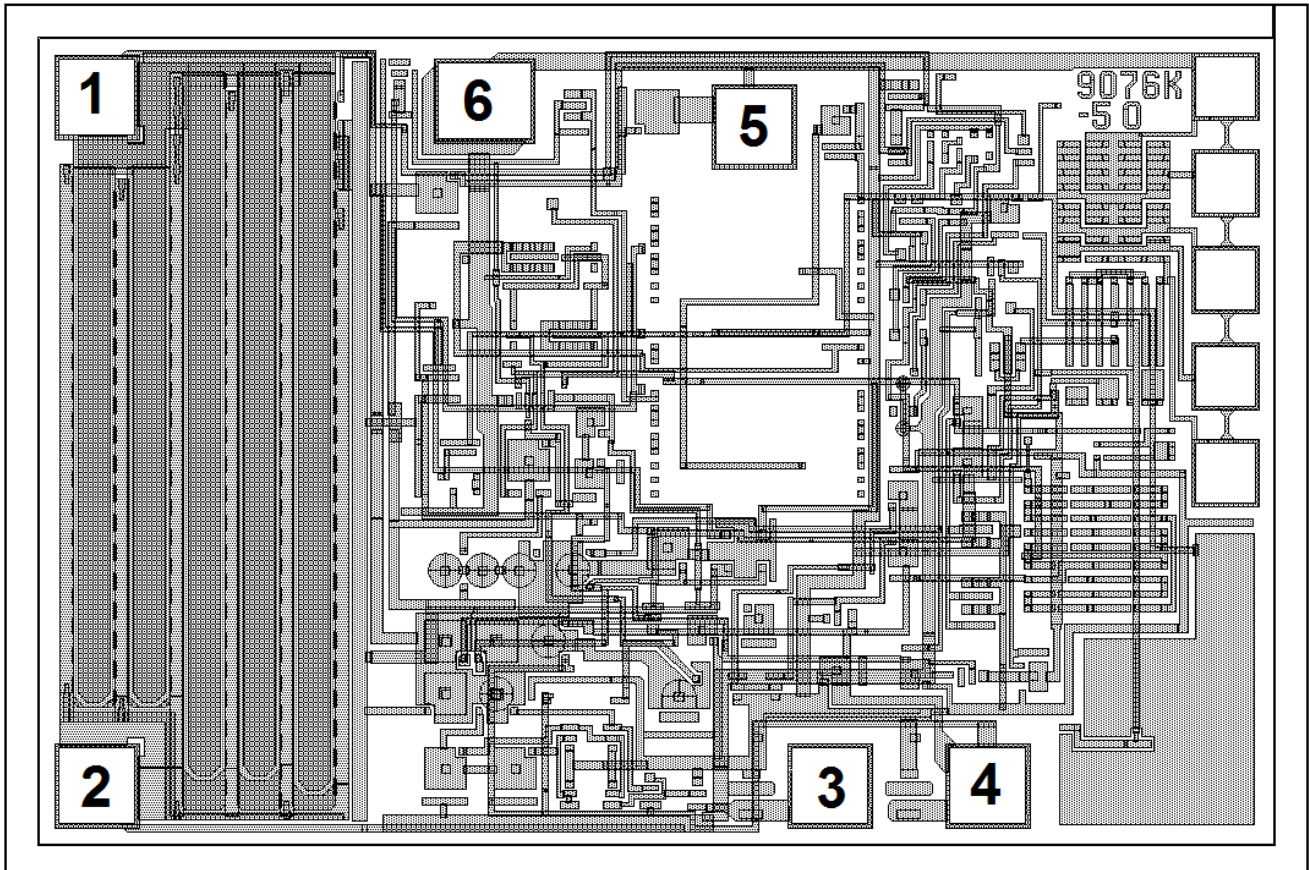
Рисунок 4. Типовая схема работы вывода RESET



9076K

LDO стабилизатор напряжения с выходным током 150мА,
сверхнизким током покоя и задержкой выходного сигнала сброса

МЕСТОРАСПОЛОЖЕНИЕ КОНТАКТНЫХ ПЛОЩАДОК И ИХ КООРДИНАТЫ
(Чертеж слоев металла)



Размер кристалла (включая линию скрайбирования): 1.55x1.04мм²

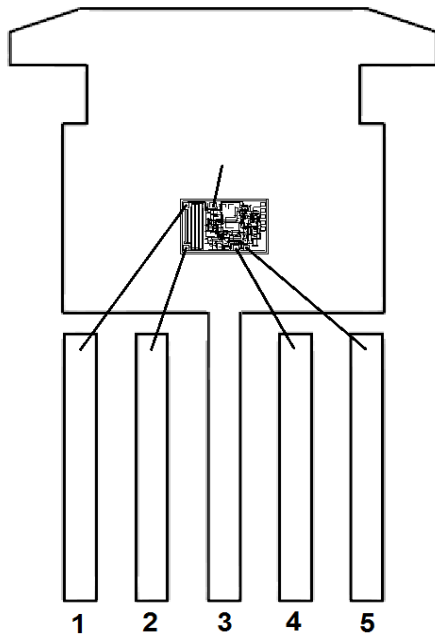
КП №	Название (Корпус)	Размер окна под пассивацию (мкм x мкм)	Координаты центра КП (мкм)	
			X	Y
1	INPUT	90x90	110	930
2	OUTPUT	90x90	110	110
3	RESET	90x 90	980	110
4	Cdelay	90x90	1170	110
5	ShD	90x90	890	890
6	GND	90x110	560	920



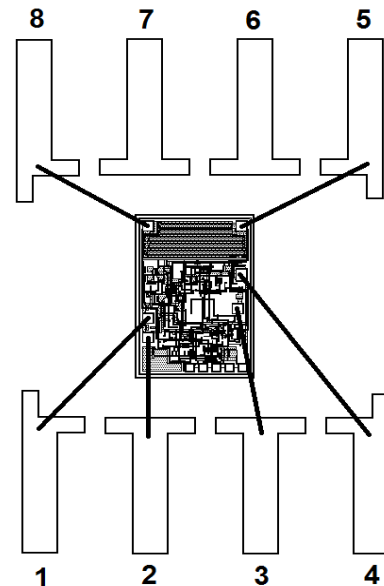
9076K

LDO стабилизатор напряжения с выходным током 150мА,
сверхнизким током покоя и задержкой выходного сигнала сброса

СБОРОЧНЫЙ ЧЕРТЕЖ



5 - pin Package



8 - pin Package



9076K

LDO стабилизатор напряжения с выходным током 150мА,
сверхнизким током покоя и задержкой выходного сигнала сброса

ИНФОРМАЦИЯ ПО СБОРКЕ

№	Параметры сборки	Значение
1	Размер пластины	6 дюймов
2	Толщина пластины до шлифовки	675+/-25мкм
3	Ширина линии скрайбирования	80 мкм
4	Размер кристалла (включая линию скрайбирования)	1.55×1.04 мм ²
5	Материал соединения кристалла	Подложка подсоединена к GND
6	Кол-во слоев металла	2
7	Толщина контактной площадки	2.25 мкм
8	Состав слоев металла	Al+Si(1.0%)+Ti(0.5%)
9	Мин. окно под пассивацию	90×90 мкм
10	Мин. шаг по КП	190 мкм
11	Мин. диаметр проволоки	0.9 мил (22.9 мкм)
12	Circuit Under Pad Design (CUP)	Нет

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Продукция не содержит свинец (Pb):

- Соответствует директиве RoHS и требованиям стандарта IPC/JEDEC J-STD-020.

Экологически чистый продукт:

- Не содержит свинца (в соответствии с директивой RoHS)
- Не содержит галоген (Содержание Br или Cl не превышает 900ppm по весу в однородном материале, в целом содержание Br и Cl не превышает 1500ppm по весу).

Утилизация:

- Утилизация изделий осуществляется в соответствии с местными нормативными актами и требованиями.

Внешний вид соответствует требованиям стандартов компании.