

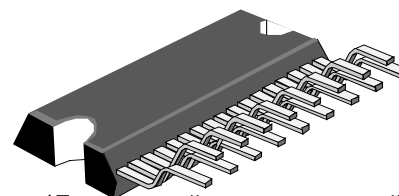
IL9001

СДВОЕННЫЙ МОСТОВОЙ ДМОП ДРАЙВЕР

БикДМОП ТЕХНОЛОГИЯ

- ◆ НАПРЯЖЕНИЕ ПИТАНИЯ ДО 48 В
- ◆ МАКСИМАЛЬНЫЙ ПИКОВЫЙ ТОК 1.75 А
- ◆ МАКСИМАЛЬНЫЙ ЭФФЕКТИВНЫЙ ТОК 1.5 А
- ◆ $R_{DS(ON)}$ 0.5 Ом (типичное значение при 25 °С)
- ◆ ЗАЩИТА ОТ СКВОЗНОГО ТОКА
- ◆ ÆÏË ÆÏÏÏ СОВМЕСТИМЫЕ ВХОДЫ
- ◆ РАБОЧАЯ ЧАСТОТА ДО 100 кГц
- ◆ ОТКЛЮЧЕНИЕ ПРИ ПЕРЕГРЕВЕ
- ◆ ВНУТРЕННИЙ ИСТОЧНИК ОПОРНОГО НАПРЯЖЕНИЯ
- ◆ ВЫСОКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ

Корпус



17-выводной пластмассовый корпус 1507Ю.17-AQ

ОПИСАНИЕ

Микросхема представляет собой сдвоенный мостовой драйвер для управления двигателями, реализованный по БикДМОП технологии, которая является комбинацией изолированных ДМОП силовых транзисторов с КМОП и биполярными цепями на одном кристалле. При использовании смешанной технологии оптимизированы схема управления и уровень

напряжения питания для достижения наилучшей производительности.

Выходные ДМОП транзисторы могут работать при напряжениях питания до 48 В и эффективны при высоких скоростях переключения.

Логические входы совместимы по уровням с ÆÏË и КМОП. Каждый канал (полумост) устройства управляется отдельным логическим входом.

Таблица 1 - Предельно допустимые электрические параметры эксплуатации

Обозначение	Параметр	Значение	Единицы
V_S	Напряжение питания	52	В
V_{OD}	Дифференциальное выходное напряжение между выходами (между OUT1 и OUT2, OUT3 и OUT4)	60	В
V_{IN}	Входное напряжение	-0.3÷+7	В
I_O	Максимальный выходной ток	1.75	А
V_{SENSE}	Напряжение по выводам SENSE1 и SENSE2	-1÷+4	В
P_{tot}	Мощность рассеивания при температуре корпуса 90°С	10	Вт
V_b	Максимальное напряжение подброса	60	В
$T_{stg.}, T_J$	Температура хранения, температура на кристалле	-40÷+150	°С
$R_{\theta(J-N)}$	Тепловое сопротивление «кристалл-корпус»	6	°С/Вт



220064 Республика Беларусь, г. Минск,
ул. Корженевского, 12,
Факс: +375 (17) 278 28 22,
Тел: +375 (17) 278 07 11, 277 24 70, 277 24 61,
277 69 16
E-mail: belms@belms.belpak.minsk.by
URL: www.bms.by

БЕЛМИКРОСИСТЕМЫ

IL9001

Таблица 2 - Функциональное назначение выводов

№ вывода	Наименование	Назначение
1	U_{REF}	Вывод внутреннего источника опорного напряжения
2	IN1	Вход управления первым полумостом
3	IN2	Вход управления вторым полумостом
4	CBOOT1	Вывод для подключения емкости подброса первого полумоста
5	CBOOT2	Вывод для подключения емкости подброса второго полумоста
6	OUT1	Выход первого полумоста
7	SENSE1	Вывод для подключения резистора датчика тока первого и второго полумостов
8	OUT2	Выход второго полумоста
9	U_s	Вывод питания от источника напряжения
10	OUT3	Выход третьего полумоста
11	SENSE2	Вывод для подключения резистора датчика тока третьего и четвертого полумостов
12	OUT4	Выход четвертого полумоста
13	CBOOT3	Вывод для подключения емкости подброса третьего полумоста
14	CBOOT4	Вывод для подключения емкости подброса четвертого полумоста
15	IN3	Вход управления третьим полумостом
16	IN4	Вход управления четвертым полумостом
17	GND	Общий вывод

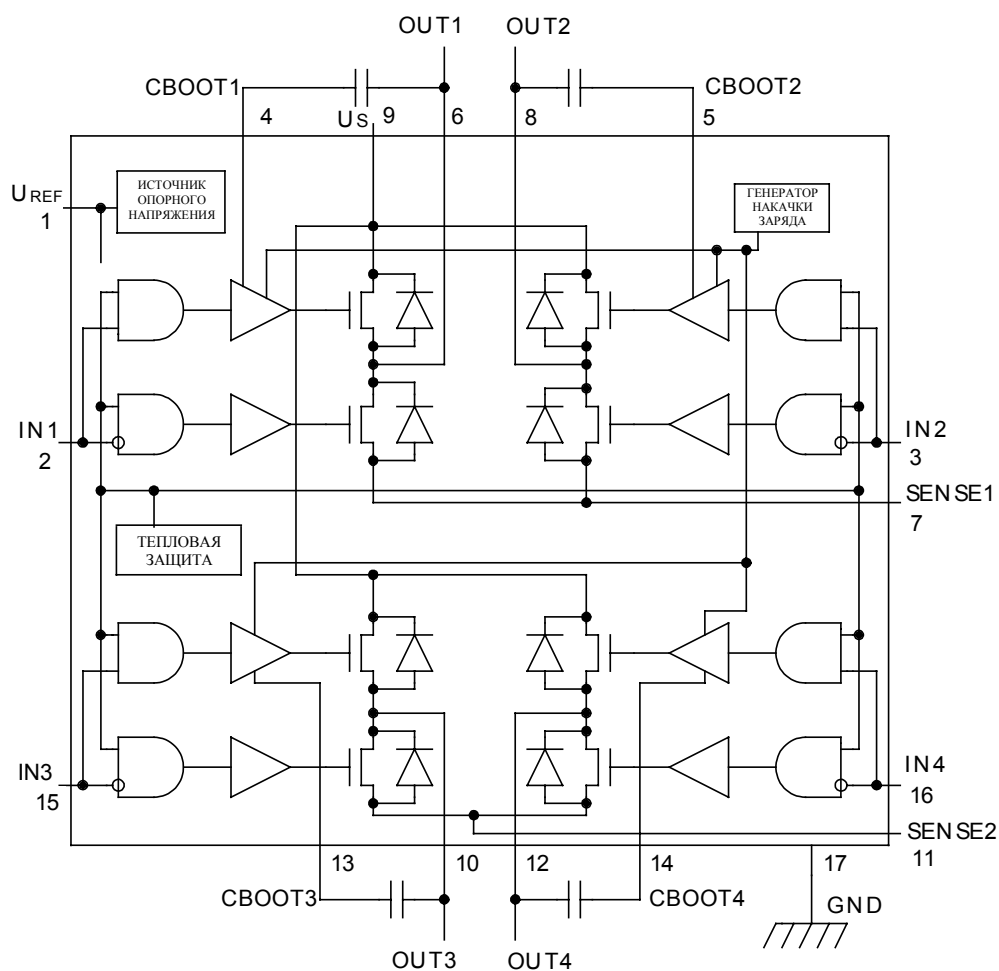


Рисунок 1 - Функциональная схема



IL9001

Таблица 3 - Электрические параметры ($T_J = 25\text{ }^\circ\text{C}$, $V_S = 42\text{ В}$, $V_{\text{SENSE}} = 0\text{ В}$, если не задано иное).

Обозначение	Параметр	Режим измерения	Мин.	Тип.	Макс.	Единицы
U_S	Напряжение питания		12	42	48	В
U_{REF}	Опорное напряжение	$I_{\text{REF}} = 2\text{ мА}$	-	13.9	-	В
I_{REF}	Выходной ток источника опорного напряжения		-	-	2	мА
I_S	Собственный ток потребления в режиме покоя		-	20	30	мА
f_C	Частота переключения, ограничиваемая рассеиваемой мощностью		-	30	100	кГц
T_J	Температура срабатывания защиты при перегреве		-	170	-	$^\circ\text{C}$
T_d	Разница задержек включения и выключения выходных транзисторов		-	-	100	нс
ТРАНЗИСТОРЫ						
I_{DSS}	Ток утечки	$V_S = 52\text{ В}$	-	-	1	мА
$R_{\text{DS(ON)}}$	Сопротивление транзистора в открытом состоянии		-	0.5	0.85	Ом
$U_{\text{DS(ON)}}$	Падение напряжения на транзисторе в открытом состоянии	$I_{\text{OUT}} = 1.2\text{ А}$	-	0.6	-	В
U_{SENSE}	Напряжение по выводам SENSE1 и SENSE2		-1	-	4	В
ВСТРОЕННЫЙ ДИОД ИСТОК-СТОК						
U_{SD}	Прямое падение напряжения на встроенном диоде	$I_{\text{SD}} = 1.2\text{ А}$	-	1	1.7	В
t_{rr}	Обратное время восстановления	$I = 1.2\text{ А}$	-	300	-	нс
t_{fr}	Прямое время восстановления	$I = 1.2\text{ А}$	-	200	-	нс
ВХОДНЫЕ УРОВНИ						
U_{IL}	Входное напряжение низкого уровня		-0.3	-	0.8	В
U_{IH}	Входное напряжение высокого уровня		2	-	7	В
I_{IL}	Входной ток низкого уровня	$U_{\text{IN}} = U_{\text{IL}}$	-	-	-10	мкА
I_{IH}	Входной ток высокого уровня	$U_{\text{IN}} = U_{\text{IH}}$	-	30	-	мкА
ПАРАМЕТРЫ ЗАДЕРЖКИ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ						
t_1	Время задержки включения верхнего выходного транзистора	$50\%U_{\text{IN}} \Rightarrow 90\%I_L$ $U_S = 42\text{ В}$	-	300	-	нс
t_2	Фронт выключения верхнего выходного транзистора	$90\%I_L \Rightarrow 10\%I_L$ $U_S = 42\text{ В}$	-	200	-	нс
t_3	Время задержки включения верхнего выходного транзистора	$50\%U_{\text{IN}} \Rightarrow 10\%I_L$ $U_S = 42\text{ В}$	-	400	-	нс
t_4	Фронт включения верхнего выходного транзистора	$10\%I_L \Rightarrow 90\%I_L$ $U_S = 42\text{ В}$	-	200	-	нс



IL9001

Продолжение таблицы 3

Обозначение	Параметр	Режим измерения	Мин.	Тип.	Макс.	Единицы
t_5	Время задержки выключения нижнего выходного транзистора	$50\%U_{IN} \Rightarrow 90\%I_L$ $U_S=42\text{ В}$	-	300	-	нс
t_6	Фронт выключения нижнего выходного транзистора	$90\%I_L \Rightarrow 10\%I_L$ $U_S=42\text{ В}$	-	200	-	нс
t_7	Время задержки включения нижнего выходного транзистора	$50\%U_{IN} \Rightarrow 10\%I_L$ $U_S=42\text{ В}$	-	400	-	нс
t_8	Фронт включения нижнего выходного транзистора	$10\%I_L \Rightarrow 90\%I_L$ $U_S=42\text{ В}$	-	200	-	нс

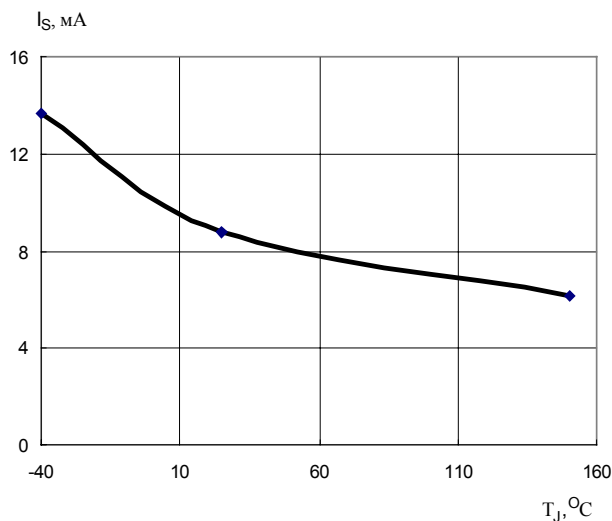


Рисунок 2 - Зависимость среднего значения тока потребления в режиме покоя от температуры кристалла при $U_S=42\text{ В}$

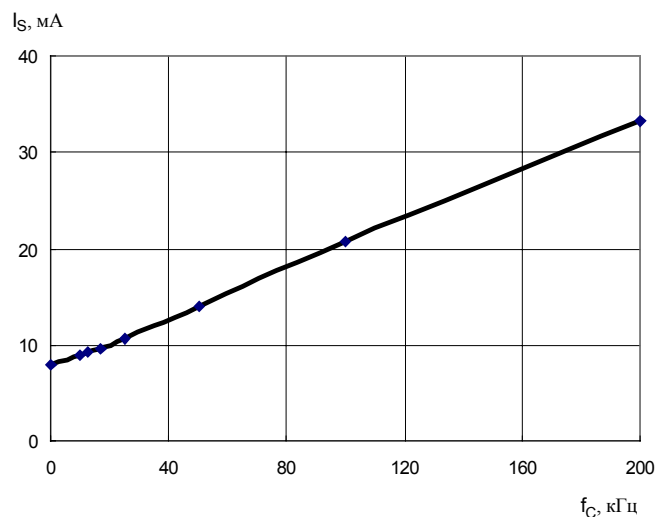


Рисунок 3 - Зависимость среднего значения тока потребления от частоты переключения при $U_S=42\text{ В}$ и $T_J=25^\circ\text{C}$

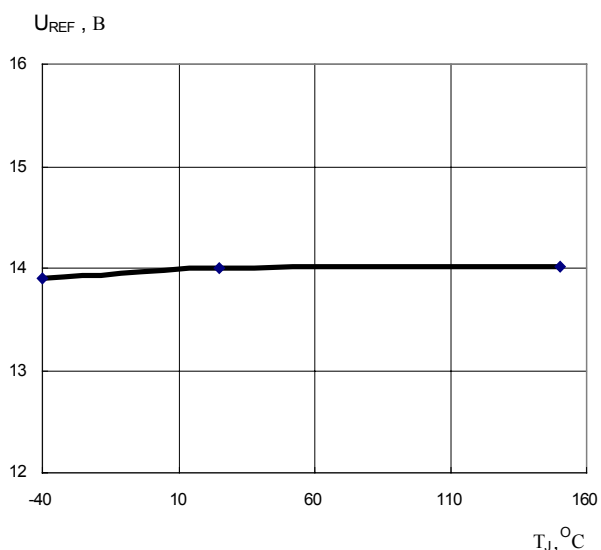


Рисунок 4 - Зависимость среднего значения опорного напряжения от температуры при $U_S=42\text{ В}$

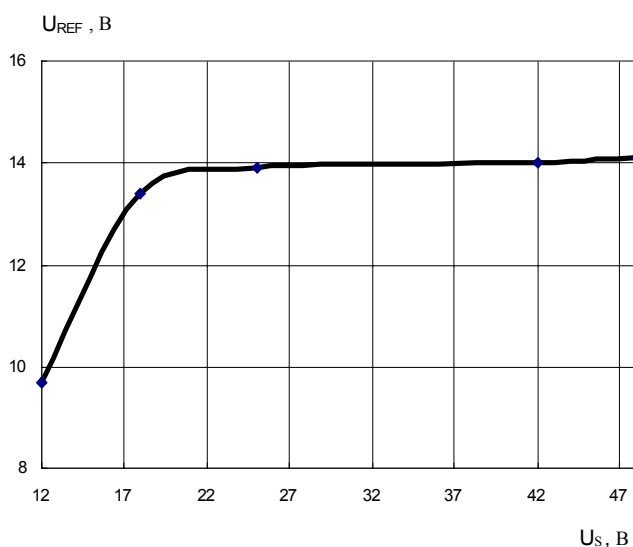
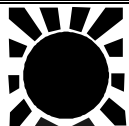


Рисунок 5 - Зависимость среднего значения опорного напряжения от напряжения питания при $T_J=25^\circ\text{C}$



220064 Республика Беларусь, г. Минск,
ул. Корженевского, 12,
Факс: +375 (17) 278 28 22,
Тел: +375 (17) 278 07 11, 277 24 70, 277 24 61,
277 69 16
E-mail: belms@belms.belpak.minsk.by
URL: www.bms.by

БЕЛМИКРОСИСТЕМЫ

IL9001

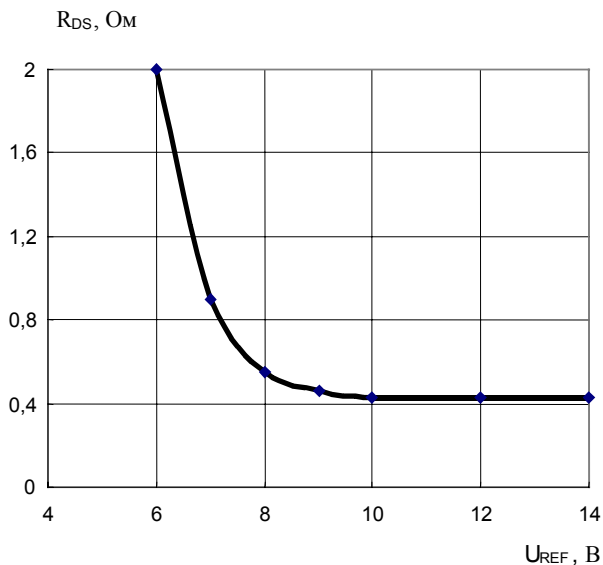


Рисунок 6 - Зависимость среднего значения сопротивления выходного транзистора в открытом состоянии от опорного напряжения при $T_J=25^\circ\text{C}$

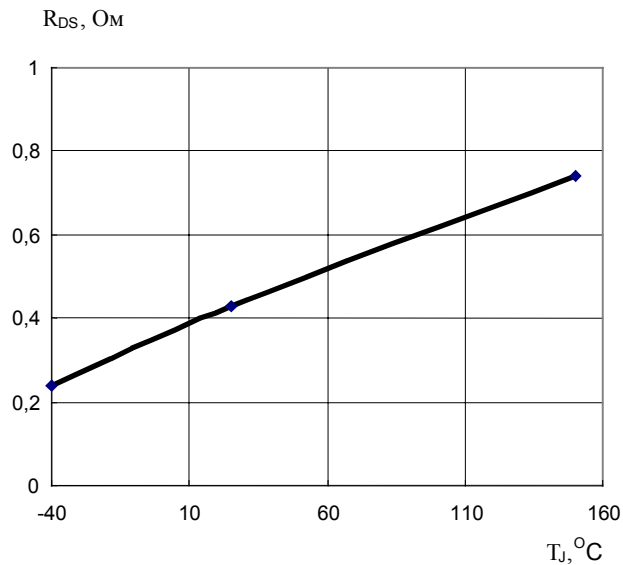


Рисунок 7 - Зависимость среднего значения сопротивления выходного транзистора в открытом состоянии от температуры кристалла при $U_S=42 \text{ В}$

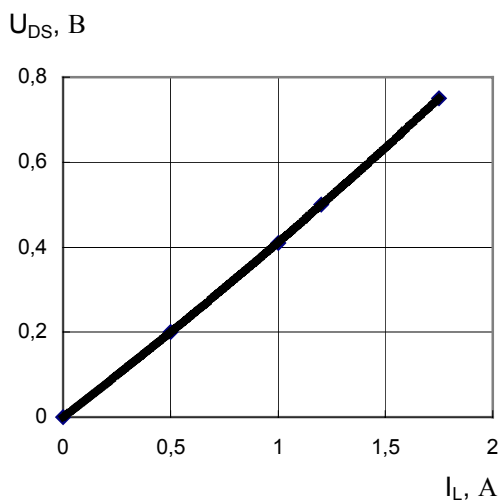


Рисунок 8 - Зависимость среднего значения падения напряжения на транзисторе в открытом состоянии от тока нагрузки при $U_S=42 \text{ В}$ и $T_J=25^\circ\text{C}$

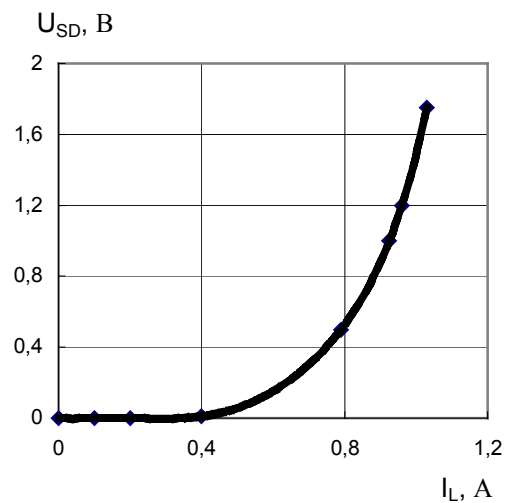


Рисунок 9 - Зависимость среднего значения прямого падения напряжения на встроенном диоде от тока нагрузки при $T_J=25^\circ\text{C}$



IL9001

ТЕСТОВЫЕ СХЕМЫ

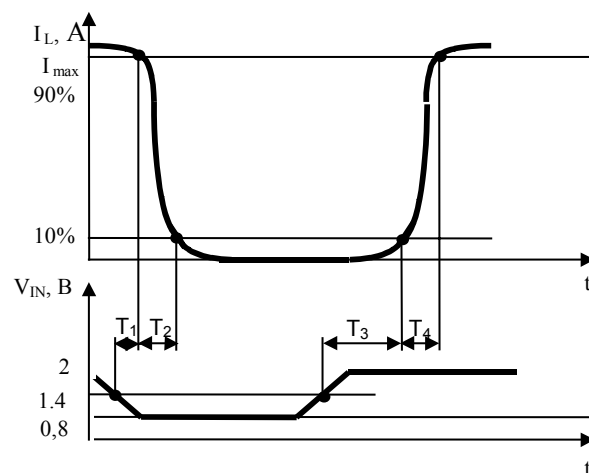
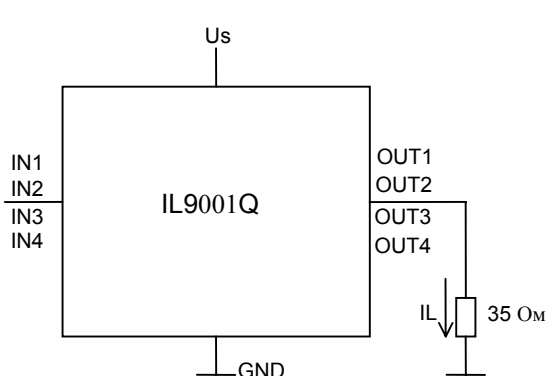


Рисунок 10 - Параметры задержки переключения верхних выходных транзисторов

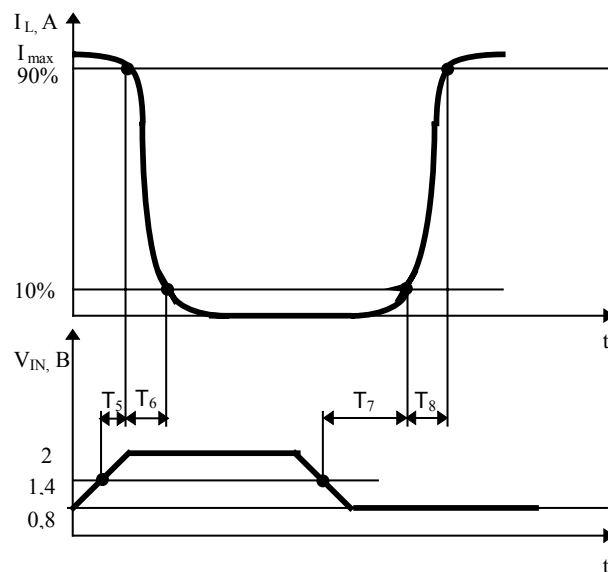
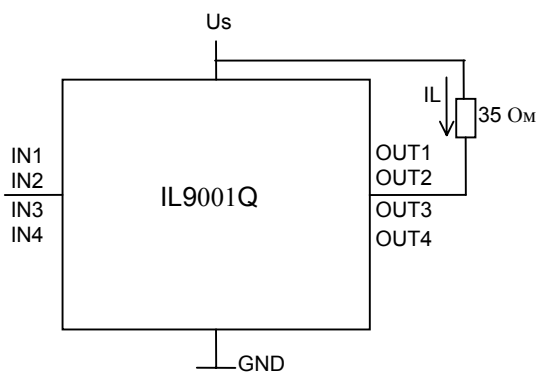


Рисунок 11 - Параметры задержки переключения нижних выходных транзисторов

