



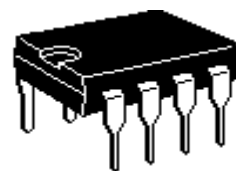
СДВОЕННЫЙ МОЩНЫЙ ОПЕРАЦИОННЫЙ УСИЛИТЕЛЬ

ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ

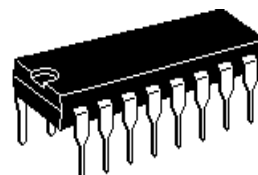
К1460УД2Р – интегральная микросхема представляет собой сдвоенный мощный операционный усилитель, пригодная для использования в качестве мощного ОУ в широком диапазоне областей применения, хорошо подходит для управления индуктивными нагрузками, в частности, для управления электродвигателями постоянного тока. Микросхема К1460УД2Р является прямым аналогом микросхемы ТСА0372 фирмы "MOTOROLA".

ОСОБЕННОСТИ

- Выходной ток до 1.0 А
- Скорость нарастания сигнала 1.3 В/мкс
- Питание, как от однополярного, так и от двуполярного источников питания
- Диапазон входных синфазных напряжений включает уровень земли
- Полоса пропускания 1.1 МГц
- Отсутствуют искажения типа "ступенька"
- Превосходный запас устойчивости по коэффициенту усиления и фазе
- Внутренняя тепловая защита

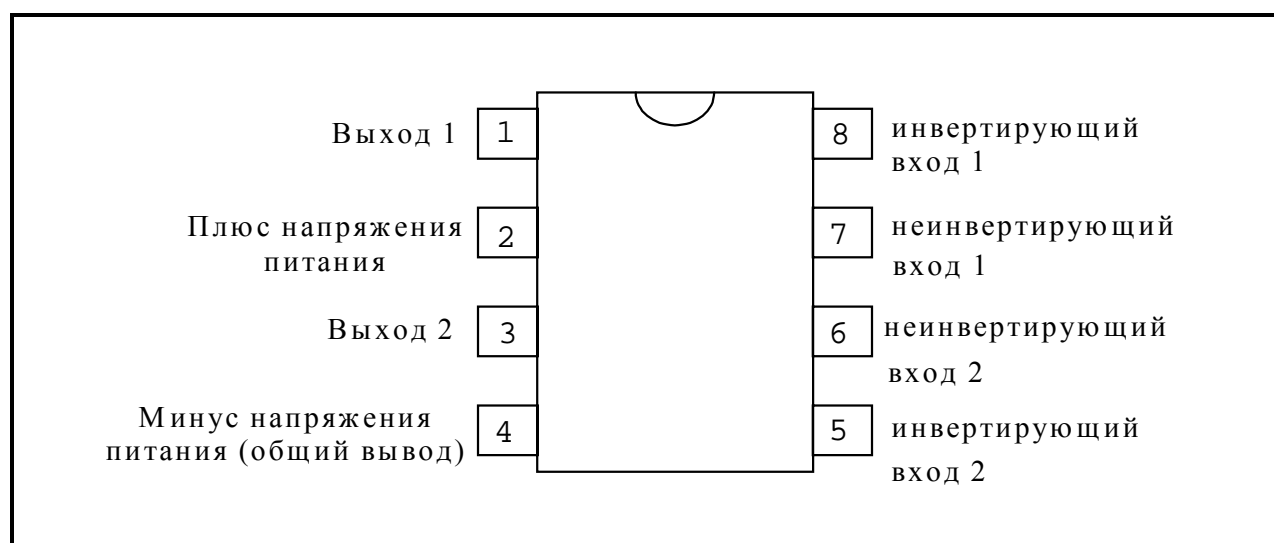


Корпус DIP-8
Типономинал К1460УД2Р



Корпус DIP-16(12+4)
Типономинал К1460УД2Р1

НАЗНАЧЕНИЕ ВЫВОДОВ В КОРПУСЕ DIP-8



НАЗНАЧЕНИЕ ВЫВОДОВ В КОРПУСЕ DIP-16(12+4)



ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

Значения предельно-допустимых параметров и режимов приведены в таблице 1.

Значения электрических параметров на постоянном токе приведены в таблице 2.

Значения электрических параметров на переменном токе приведены в таблице 3.

Таблица 1.

Параметр	Обозначение	Значение	Единица измерения
Напряжение питания (между выводами +Uпит и -Uпит)	Uпит	40	В
Входное напряжение	Uвх	(Примечание 1)	В
Входное дифференциальное напряжение	Uвх.диф	(Примечание 1)	В
Выходной ток (постоянный)	Iвых	1.0	А
Максимальный выходной ток (неповторяющийся периодически)	I(max)	1.5	А
Максимальная температура перехода (примечание 2)	Tj	+150	°С
Диапазон температур хранения	Tхр	-55 ÷ +150	°С

Примечания: 1. Одно или оба входных напряжения не должны выходить за диапазон положительного и отрицательного напряжений питания.

2. Рассеиваемая на микросхеме мощность должна выбираться с учетом не превышения максимальной температуры перехода Tj.

Таблица 2.

(Упит = ±15 В, Rн соединено с землей, Tj = -40°C ÷ +125°C, если не указано иначе)

Параметр	Обозн.	Режим измерения	Значения			Един. изм.	
			не менее	Типовое	Не более		
Напряжение смещения	Uсм	Tj = +25°C	–	1.0	15	мВ	
		Tj = Tmin ÷ Tmax	–	–	20		
Средний температурный коэффициент входного напряжения смещения	ΔUсм/ΔT		–	20	–	мкВ/°C	
Входной ток	Iвх		–	100	500	нА	
Разность входных токов	ΔIвх		–	10	50	нА	
Коэффициент усиления напряжения при большом сигнале	Avol	Uвых = ±10 В, Rн = 2.0 кОм	30	100	–	В/мВ	
Размах выходного напряжения	Uoh	In = 100 мА	Tj = +25°C	14.0	14.2	–	В
			Tj = Tmin ÷ Tmax	13.9	–	–	
	Uol	In = 100 мА	Tj = +25°C	–	-14.2	-14.0	
			Tj = Tmin ÷ Tmax	–	–	-13.9	
Размах выходного напряжения	Uoh	In = 1.0 А, Uпит = +24 В	Tj = +25°C	22.5	22.7	–	В
			Tj = Tmin ÷ Tmax	22.5	–	–	
	Uol	In = 1.0 А, Uпит = +24 В	Tj = +25°C	–	1.3	1.5	
			Tj = Tmin ÷ Tmax	–	–	1.5	
Диапазон синфазных входных сигналов	ΔUвх.сф.	Tj = +25°C	от -Uпит до (+Uпит -1.0)			В	
		Tj = Tmin ÷ Tmax	от -Uпит до (+Uпит -1.3)				
Коэффициент ослабления синфазных входных сигналов	CMRR	Rист = 10 кОм	70	90	–	дБ	
Коэффициент ослабления влияния нестабильности источника питания	PSRR	Rист = 100 Ом	70	90	–	дБ	
Ток потребления	Iпот	Tj = +25°C	–	5.0	10	мА	
		Tj = Tmin ÷ Tmax	–	–	14		

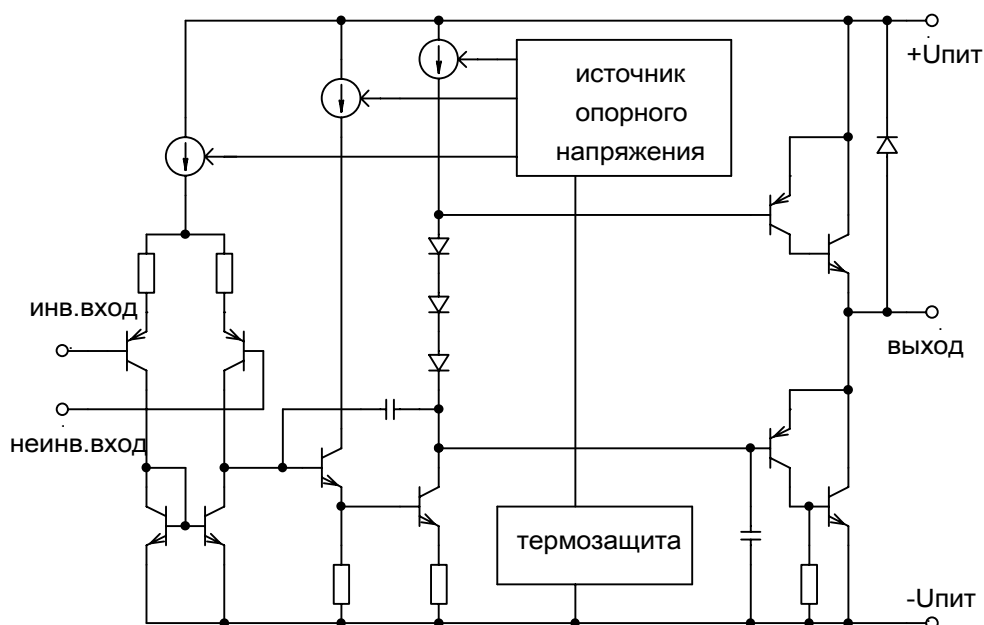
Таблица 3.

($U_{пит} = \pm 15 В$, R_H соединено с землей, $T_j = +25^\circ C$, если не указано иначе)

Параметр	Обозн	Режим измерения	Значение			Един. изм.	
			не менее	типовое	Не более		
Максимальная скорость нарастания выходного напряжения	SR	$U_{вх} = -10В \div +10В$, $C_H = 100 пФ$, $A_v = -1.0$, $R_H = 2.0 кОм$, $T_j = T_{min} \div T_{max}$	1.0	1.4	–	В/мкс	
Произведение коэффициента усиления на ширину полосы пропускания	GBW	$f = 100 кГц$, $C_H = 100 пФ$, $R_H = 2.0 кОм$	$T_j = +25^\circ C$	0.9	1.4	–	МГц
			$T_j = T_{min} \div T_{max}$	0.7	–	–	
Запас по фазе	ϕ_m	$R_H = 2.0 кОм$, $C_H = 100 пФ$, $T_j = T_{min} \div T_{max}$	–	65	–	градусы	
Запас по коэффициенту усиления	A_m	$R_H = 2.0 кОм$, $C_H = 100 пФ$	–	15	–	дБ	
Напряжение шума приведенное ко входу	e_n	$R_{ист} = 100 Ом$, $f = 1.0$ до $100 кГц$	–	22	–	нВ/ $\sqrt{Гц}$	
Полный коэффициент гармоник	THD	$A_v = -1.0$, $R_H = 50 Ом$, $U_{вых} = 0.5 V_{RMS}$, $f = 1.0 кГц$	–	0.02	–	%	

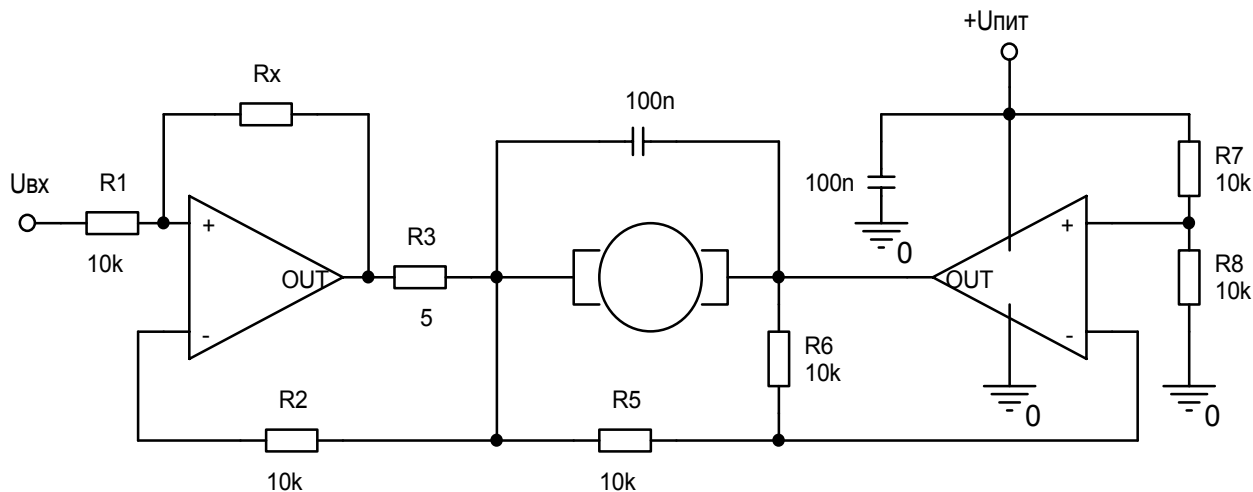
Примечание: Если возможна ситуация, когда $-U_{пит}$ отключается раньше $+U_{пит}$ то, для предотвращения выхода прибора из строя, рекомендуется установить диод между $-U_{пит}$ и землей.

ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СХЕМА



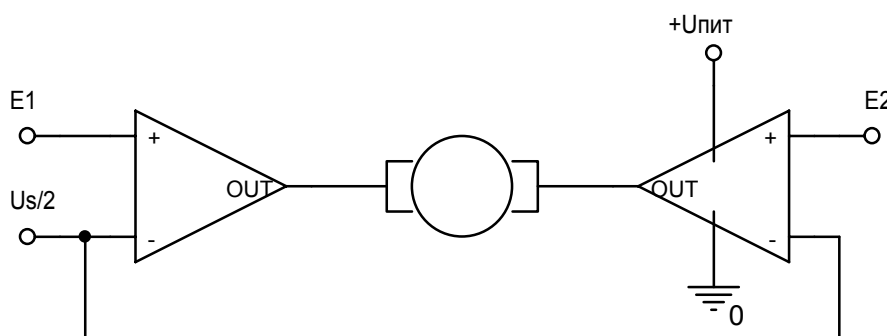
СХЕМЫ ПРИМЕНЕНИЯ

Двухнаправленный регулятор скорости вращения двигателя постоянного тока.



Для устойчивой работы схемы необходимо обеспечить условие:
 $R_x > (2R_3 \times R_1) / R_m$, где R_m = внутреннее активное сопротивление электродвигателя.
 Напряжение на выводах электродвигателя: $U_{дв} = 2 \times (U_1 - U_{пит} / 2) + R_o \times I_m$,
 где $R_o = (2R_3 \times R_1) / R_x$, а I_m – ток электродвигателя.

Управление электродвигателем постоянного тока с возможностью реверса от микропроцессора.



U_s = напряжение питания логики
 Должно соблюдаться условие: $U_{пит} > U_s$
 E_1, E_2 = логические входы

ТИПОВЫЕ ЗАВИСИМОСТИ

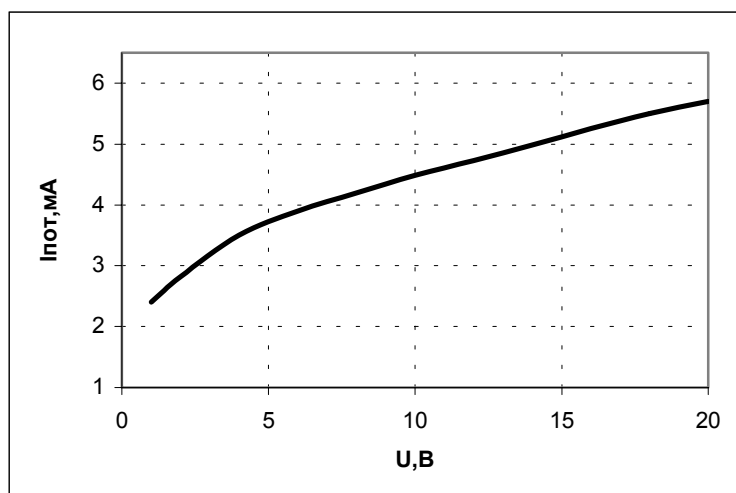


Рис.1 Зависимость тока потребления от напряжения питания (без нагрузки)

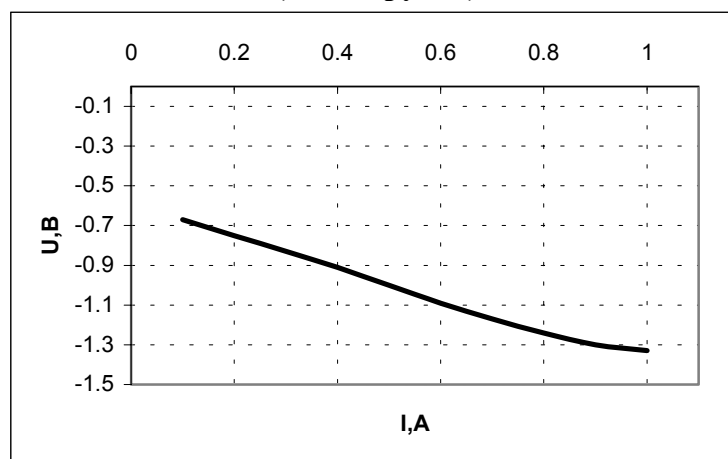


Рис.2 Зависимость остаточного напряжения верхнего плеча на выходе от тока нагрузки (Uпит = +24В)

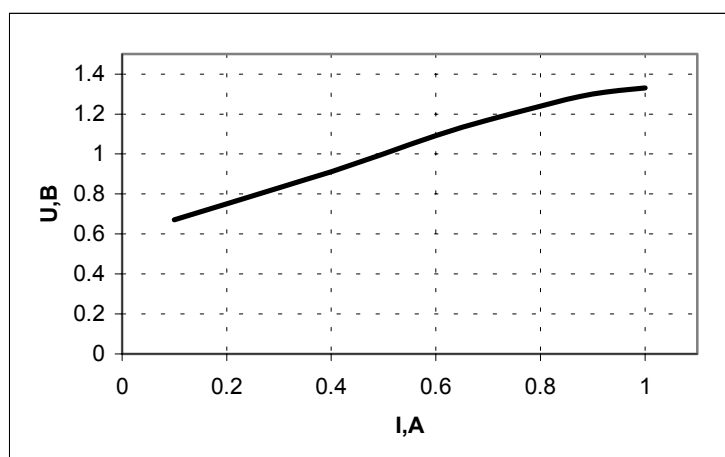
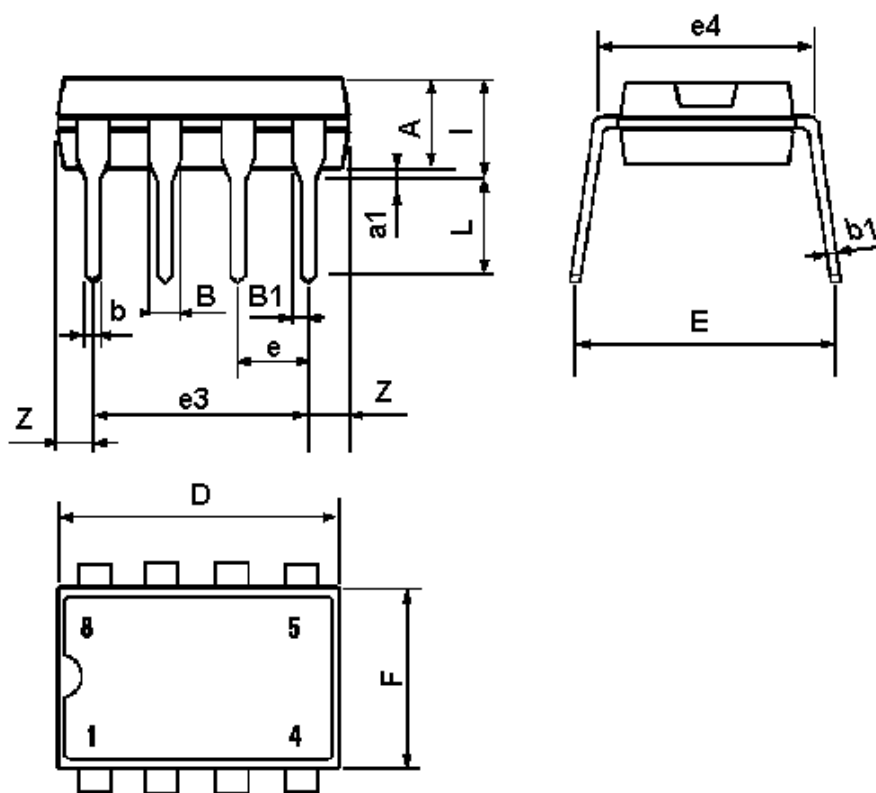


Рис.3 Зависимость остаточного напряжения нижнего плеча на выходе от тока нагрузки (Uпит = +24В)

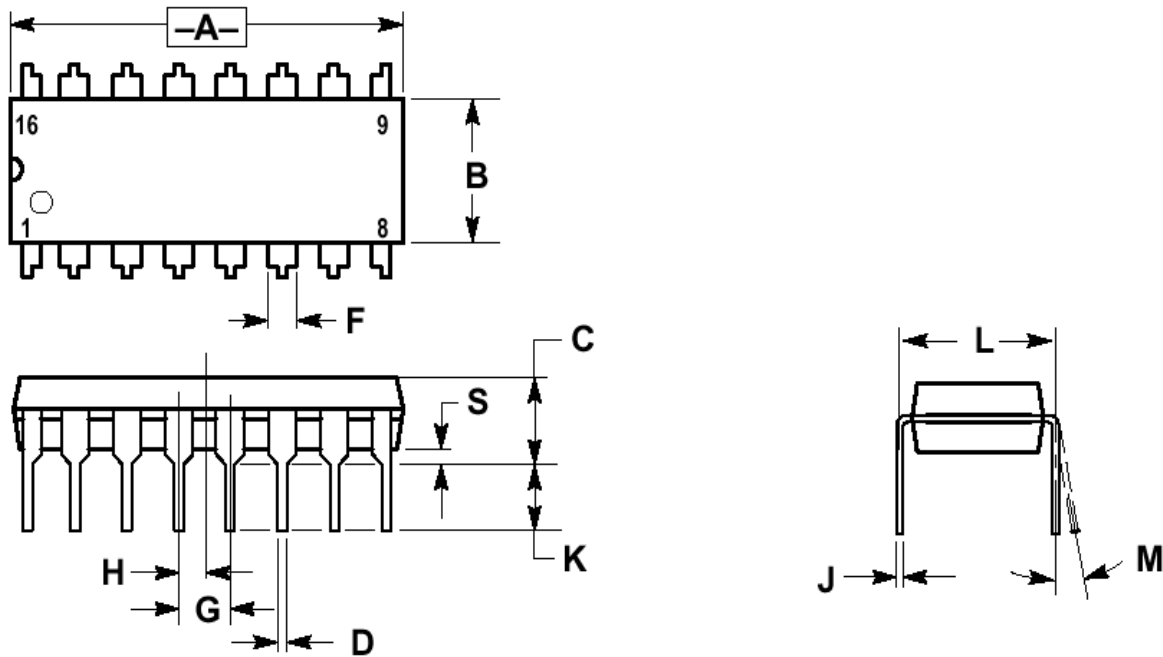
ГАБАРИТНЫЙ ЧЕРТЕЖ КОРПУСА DIP-8

DIM	mm		
	MIN.	ТYP.	MAX.
A	3.25		3.45
a1	0.8		1.0
B	1.05		1.50
b	0.38		0.51
b1	0.2		0.3
D	9.6		10.0
E	7.95		9.75
e		2.5	
e3		7.5	
e4		7.62	
F	6.2		6.6
I	4.05		4.45
L	3.0		3.4



ГАБАРИТНЫЙ ЧЕРТЕЖ КОРПУСА DIP-16(12+4)

ИМ	mm		
	MIN.	ТYP.	MAX.
A	20.16		21.0
B	6.42		7.0
C	4.25		5.0
D	0.41		0.55
F	1.02		1.5
G		2.5	
H		1.25	
J	0.24		0.34
K	2.80		3.30
L	7.50		7.74
M	5°		15°
S	0.51		1.01



Примечание: четыре центральных вывода попарно соединены с кристаллодержателем, используются в качестве теплоотвода.