



ФГУП «НПП «ПУЛЬСАР»»

**ИНТЕГРАЛЬНЫЕ
МИКРОСХЕМЫ**

**Москва
2006**

СОДЕРЖАНИЕ

- **О ПРЕДПРИЯТИИ**
- **ПЕРЕЧЕНЬ ВЫСОКОСКОРОСТНЫХ АНАЛОГОВЫХ МИКРОСХЕМ СЕРИИ 1432**
- **БУФЕРНЫЕ УСИЛИТЕЛИ**
- **ОПЕРАЦИОННЫЕ УСИЛИТЕЛИ С ОБРАТНОЙ СВЯЗЬЮ ПО НАПРЯЖЕНИЮ**
- **ОПЕРАЦИОННЫЕ УСИЛИТЕЛИ С ТОКОВОЙ ОБРАТНОЙ СВЯЗЬЮ**
- **СМЕСИТЕЛИ И ПЕРЕМНОЖИТЕЛИ АНАЛОГОВЫХ СИГНАЛОВ**
- **ШИРОКОПОЛОСНЫЕ АНАЛОГОВЫЕ КЛЮЧИ**
- **УСТРОЙСТВА ВЫБОРКИ И ХРАНЕНИЯ**
- **КОМПАРАТОРЫ НАПРЯЖЕНИЯ**
- **ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ УРОВНЯ ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ПЗС**
- **ДРАЙВЕРЫ IGBT И MOSFET ТРАНЗИСТОРОВ**

О предприятии:

ФГУП «НПП «ПУЛЬСАР» лидирующее предприятие России в области разработки и производства высокоскоростных аналоговых микросхем.

С момента появления первого транзистора ФГУП НПП Пульсар является головным предприятием по разработке и внедрению в производство транзисторов и устройств на их основе. НПП Пульсар разрабатывал не только традиционные p-n-p транзисторы, но и высококачественные p-n-p транзисторы. Полученный опыт и имеющийся технологический задел позволил коллективу разработчиков сделать шаг к достижению неразрешимой ранее задачи, созданию высокочастотной комплементарной биполярной технологии.

Начиная с 1986 года НПП «Пульсар» разработало и внедрило в производство уникальную комплементарную биполярную технологию, позволяющую производить аналоговые микросхемы с ранее недостижимыми характеристиками. НПП «Пульсар» является одним из первооткрывателей технологии подобного класса в мировом масштабе. Первые же разработанные микросхемы, использующие данную технологию, стали очень популярны у разработчиков аппаратуры, а имеющиеся тесные контакты с ведущими предприятиями отрасли позволили сделать их востребованными в широком диапазоне применений.

Наработки в схемотехнике и постоянное совершенствование разработанной технологии позволили ФГУП НПП «Пульсар» к настоящему времени расширить спектр выпускаемых аналоговых микросхем, достигнув диапазона рабочих частот порядка 1 ГГц.

Предприятие обладает уникальным набором контрольно-измерительной аппаратуры, позволяющей проводить контроль и измерения сложнейших параметров аналоговых устройств.

Маркетинговая политика ФГУП «НПП «Пульсар» в области аналоговых микросхем основана на всестороннем исследовании рынка и производстве наиболее популярных и востребованных микросхем, не уступающих по совокупности характеристик ведущим мировым аналогам. Тесные производственные контакты, налаженные с ведущими российскими и зарубежными предприятиями, позволяют отслеживать изменение ситуации на рынке и оказывать всестороннюю техническую поддержку и помощь.

В ближайших планах ФГУП НПП «Пульсар» освоение современной технологии производства микросхем с полной диэлектрической изоляцией элементов. Применение этой технологии позволит существенно повысить радиационную стойкость ИМС, снизить энергопотребление, расширив частотный и динамический диапазон.

Накопленный за долгие годы научно-технический задел в области проектирования и производства аналоговых ИМС позволяет ФГУП НПП «Пульсар» в тесном сотрудничестве ФГУП ГЗ «Пульсар» разрабатывать и производить современные аналоговые микросхемы, не уступающие по совокупности характеристик ведущим мировым аналогам.



ВЫСОКОСКОРОСТНЫЕ АНАЛОГОВЫЕ МИКРОСХЕМЫ СЕРИИ 1432

БУФЕРНЫЕ УСИЛИТЕЛИ

Тип ИС	fв, МГц	Vu, В/мкс	ts, нс(%)	THD, дБ@f	Iout, mA	Us, В	Vos, мВ	Is, mA	Ближайшие аналоги
КМ1432УЕ1А	750	2500	22 (0,1)	-70@20	100	±15	15	22	BUF600, AD9630, HA5033
КМ1432УЕ1В	200	1500	16 (0,1)	--	100	±5	15	15	
КМ1432УЕ2А	320	1200	19 (0,1)	-70@20	50	±15	15	10	BUF04, MAX405, BUF601
КМ1432УЕ2В	100	500	19 (0,1)	--	50	±5	15	6	
КМ1432УЕ3А*	250	3500	20 (0,1)	--	500	±15	15	15	BUF634, AD815
КМ1432УЕ3Б*	100	600	20 (0,1)	--	300	±5	15	10	

ОПЕРАЦИОННЫЕ УСИЛИТЕЛИ С ТОКОВОЙ ОБРАТНОЙ СВЯЗЬЮ

Тип ИС	Кан.	fв, МГц	Vu, В/мкс	ts, нс (%)	THD, дБ@f, МГц	Iout, mA	Us, В	Vos, мВ	Is, mA	Ближайшие аналоги
К1432УД1АР	1	165	1000	30 (0,1)	--	50	±15	15	15	AD811, LT1227, LM6181
К1432УД1БР	1	140	500	30 (0,1)	--	50	±5	15	15	
К1432УД7АР	1	110	250	50 (0,1)	--	40	±15	5	5	LT1217, LMH6714, AD8005
К1432УД7БР	1	100	200	40 (0,1)	--	30	±5	5	5	
К1432УД12Р*	2	100	200	--	--	30	±5	5	5/кан	AD8072, AD8012
К1432УД13Р*	3	100	200	--	--	30	±5	5	5/кан	AD8073, AD8013
К1432УД14Р*	4	100	200	--	--	30	±5	5	5/кан	
К1432УД6Р	1	320	700	20 (0,1)	-76@10	50	±5	5	10	HFA1105, LT1395, AD9617 EL5193, LMH6714, CLC446 MAX4113
К1432УД8Р	1	400	1400	12 (0,1)	-62@20	70	±5	5	25	AD9617, EL5192, MAX4112
К1432УД11Р*	1	550	2000	15 (0,1)	-64@20	70	±5	5	30	AD8001, EL5192

ОПЕРАЦИОННЫЕ УСИЛИТЕЛИ С ОБРАТНОЙ СВЯЗЬЮ ПО НАПРЯЖЕНИЮ

Тип ИС	Кан.	f1, МГц	Vu, В/мкс	ts, нс (%)	Кос.сф., дБ	Iout, mA	Us, В	Vos, мВ	Is, mA	Ближайшие аналоги
К1432УД2АР	1	45	300	50 (0,1)	84	50	±15	2	6	AD817, AD818, LM6161, THS4051, LT1220, LT1363
К1432УД2БР	1	30	200	50 (0,1)	84	50	±5	2	6	
К1432УД2ВР	1	70	500	50 (0,1)	68	50	±15	8	7	AD826, AD827, AD828
К1432УД2ГР	1	50	300	50 (0,1)	68	50	±5	8	7	
К1432УД22А*	2	45	300	--	84	50	±15	3	6/кан	THS4031, THS4081, AD847 OPA631, THS4031, OPA634
К1432УД22Б*	2	30	200	--	84	50	±5	3	6/кан	
К1432УД5А*	1	90	100	--	80	60	±15	0,3	8	AD9631, AD9632, OPA642
К1432УД5Б*	1	80	80	--	80	60	±5	0,3	8	
К1432УД16*	1	200	1000	20 (0,1)	65	50	±5	10	20	

ОПЕРАЦИОННЫЙ УСИЛИТЕЛЬ С ПОЛЕВЫМИ ТРАНЗИСТОРАМИ НА ВХОДЕ (ОУ с ОСН)

Тип ИС	fв, МГц	Vu, В/мкс	Еш, нВ/√Гц	Iвх, нА	Iout, mA	Us, В	Vos, мВ	Is, mA	Ближайшие аналоги
К1432УД3Р*	65	100	9	0,2	40	±15	10	11,5	AD843, AD845

ОПЕРАЦИОННЫЙ УСИЛИТЕЛЬ С ВОЗМОЖНОСТЬЮ ОГРАНИЧЕНИЯ ВЫХОДНОГО НАПРЯЖЕНИЯ (ОУ с ТОС «clamp»)

Тип ИС	fв, МГц	Vu, В/мкс	tвогр, нс	Uогр, В	Iout, mA	Us, В	Vos, мВ	Is, mA	Ближайшие аналоги
К1432УД15Р*	70	400	18	5,5	35	±5	10	8	CLC501, AD8036

НИЗКОВОЛЬТНЫЙ, МАЛОПОТРЕБЛЯЮЩИЙ ОПЕРАЦИОННЫЙ УСИЛИТЕЛЬ («rail-to-rail»)

Тип ИС	fв, МГц	Vu, В/мкс	Uвых, В	THD, дБ@f	Us, В	Vos, мВ	Is, mA	Ближайшие аналоги
К1432УД9Р*	25	25	Uп-0,1	-86@1	±1.5 ÷ ±6	2	3	AD8031

ОПЕРАЦИОННЫЕ УСИЛИТЕЛИ С ФУНКЦИЕЙ ОТКЛЮЧЕНИЯ ПО ВЫХОДУ (ОУ с ТОС «disable»)

Тип ИС	fв, МГц	Vu, В/мкс	ton, нс	Кослаб, дБ	Iout, mA	Us, В	Vos, мВ	Is, mA	Ближайшие аналоги
К1432УД10АР	100	250	100	-60	40	±15	7	10	AD810, EL2020, LT1223
К1432УД10БР	70	200	100	-60	30	±5	7	6,5	

ШИРОКОПОЛОСНЫЕ АНАЛОГОВЫЕ КЛЮЧИ

Тип ИС	fв, МГц	Vu, В/мкс	ton, нс	Кослаб, дБ	Iout, mA	Us, В	Vos, мВ	Is, mA	Ближайшие аналоги
К1432КН1АР*	120	500	40	-72	30	±15	20	12	MAX4111, AD9300
К1432КН1БР*	100	300	40	-72	30	±5	20	12	

УСТРОЙСТВА ВЫБОРКИ И ХРАНЕНИЯ

Тип ИС	fв, МГц	Vсп, мВ/мкс	tвыб, нс(%)	ts, нс (%)	tap, нс	Us, В	Iout, mA	Is, mA	Ближайшие аналоги
К1103СК1А	9	0,5	120(0,1)	40 (0,1)	-7	±9	30	35	AD781, AD783, AD9100
К1103СК1Б	9	0,1	240(0,025)	50 (0,025)	-7	±9	30	35	
К1103СК2А	28	0,2	52(0,1)	40 (0,1)	-2	±9	30	35	
К1103СК2Б	15	0,1	120(0,025)	30 (0,025)	-5	±9	30	35	
К1103СК3А*	60	0,01	32(0,1)	40 (0,1)	-2	±9	30	35	

*-предварительные данные

На все микросхемы в металлокерамическом корпусе принимаются заказы на поставку.

Возможна поставка в пластмассовых корпусах типа DIP и SOIC.

На все микросхемы планируется поставка с приемкой 5.

2005 ФГУП «НПП «ПУЛЬСАР»

105187 г. Москва, Окружной пр., 27,

Телефон/Факс: 366-54-01

<http://k1432.nm.ru>

БУФЕРНЫЕ УСИЛИТЕЛИ



БЫСТРОДЕЙСТВУЮЩИЙ ШИРОКОПОЛОСНЫЙ БУФЕРНЫЙ УСИЛИТЕЛЬ

K1432UE1 – буферный усилитель, обеспечивающий большой выходной ток при высокой скорости нарастания и широкой полосе пропускания. Изготавливается в планарном корпусе 402.16-34, в металлокерамическом DIP-корпусе 2101.8-7 и малогабаритном кристаллодержателе КТ-22 предназначенном для использования в составе ГИС.

Достоинства:

Широкая полоса пропускания	750	МГц
Высокая скорость нарастания	2500	В/мкс
Большой выходной ток	100	мА
Малое время установления (0.1%)	20	нс
Диапазон рабочих температур	-60...+85	°С

Применения:

Видео буфер
Драйверы кабеля
Драйверы АЦП
Импульсные усилители
Согласование импедансов

Информация для заказа

Наименование	Тип корпуса
K1432UE1	металлокерамический планарный
KM1432UE1	металлокерамический DIP
KB1432UE1	кристаллодержатель КТ-22

Номер технических условий
АДБК.431100.476-01 ТУ

Электрические параметры при $U_{п}=\pm 15$ В (гр. А), $U_{п}=\pm 12$ В (гр. Б), $U_{п}=\pm 5$ В (гр. В), $T=25$ °С, $R_{н}=1$ кОм, если не указано иного.										
Параметр, единица измерения	Условия	K1432UE1A			K1432UE1Б			K1432UE1В		
		мин.	тип.	макс	мин.	тип.	макс	мин.	тип.	макс
Полоса пропускания для малого сигнала, МГц			750			700			500	
Полоса пропускания для большого сигнала, МГц		400	500		350	400		100	200	
Скорость нарастания выходного напряжения, В/мкс	$U_{вых}=10$ В	2000	2500		1500	2000		1000	1200	
Коэффициент гармоник на частоте 10 МГц, дБ	$U_{вых}=2,5$ В		-65			-63			-55	
Время установления (0,1%), нс			20			20			20	
Напряжение смещения, мВ			±70	±100		±20	±25		±30	±50
Входной ток, мкА			±70	±100		±27	±35		±50	±70
Входное сопротивление, кОм			50			50			50	
Входная емкость, пФ			2,5			2,5			2,5	
Коэффициент передачи по напряжению, В/В		0,94	0,99		0,95	0,99		0,95	0,98	
Максимальное выходное напряжение, В		±10	±12		±8	±9		±3	±4	
Максимальный выходной ток, мА			100			100			100	
Выходное сопротивление, Ом			3,7			4,5			8,0	
Напряжение питания, В		±4,5		±16,5	±4,5		±13,2	±4,5		±6,6
Ток потребления, мА			22	25		17	22		15	17
Диапазон рабочих температур, °С		-60		85	-60		85	-60		85
Тепловое сопротивление «переход-среда», °С/Вт	402.16-34		35			35			35	
	2101.8-7		80			80			80	
	КТ-22		120			120			120	



БЫСТРОДЕЙСТВУЮЩИЙ ШИРОКОПОЛОСНЫЙ БУФЕРНЫЙ УСИЛИТЕЛЬ С ВЫХОДНЫМ ТОКОМ 0,5 А

Достоинства:

Широкая полоса пропускания	500	МГц
Высокая скорость нарастания	2500	В/мкс
Малые искажения (5 МГц)	-66	дБ
Нормированная ЭДС шума	2	нВ/√Гц
Большой выходной ток	500	мА
Ток потребления	10	мА
Диапазон рабочих температур	-45...+85	°С

К1432УЕЗ - высокоскоростной буферный усилитель, обеспечивающий возможность работы с высокочастотными сигналами с отдаваемой мощностью до нескольких ватт и позволяющий работать с низкоомной нагрузкой без искажения сигнала. Изготавливается в планарном металло-керамическом корпусе с возможностью крепления радиатора и в металло-керамическом DIP-корпусе.

Применения

- ВЧ предусилители мощности
- Драйверы кабеля
- Распределители видеосигнала
- Импульсные источники питания
- Драйверы ёмкости

Информация для заказа

Наименование	Тип корпуса
К1432УЕЗАТ	16-выводной металло-керамический планарный
К1432УЕЗБТ	
К1432УЕЗАР	8-выводной металлокерамический DIP
К1432УЕЗБР	

Электрические параметры при $U_p = \pm 15$ В для гр. А, $U_p = \pm 5$ В для гр. Б.
T=25 °С, R_н=100 Ом, если не указано иного.

Параметр, единица измерения	Условия	К1432УЕЗА			К1432УЕЗБ		
		мин.	тип.	макс.	мин.	тип.	Макс.
Полоса пропускания для малого сигнала, МГц		250	500		200	350	
Полоса пропускания для большого сигнала, МГц	(U _{вых.р.} =6 В)		100			70	
Скорость нарастания выходного напряжения, В/мкс	(U _{вых.р.} =6 В)		2500			1000	
Коэффициент гармоник на частоте 5 МГц, дБ	(U _{вых.р.} =2 В)		-66			-62	
Нормированная ЭДС шума, нВ/√Гц	(R _{ист} =100 Ом)		2,0			2,0	
Напряжение смещения, мВ			±2	±10		±2	±10
Входной ток, мкА			±20			±20	
Входное сопротивление, кОм			800			600	
Входная емкость, пФ			2,5			2,5	
Коэффициент передачи напряжения, В/В			0,97			0,96	
Максимальное выходное напряжение, В			±13			±3,3	
Максимальный выходной ток, мА			±130			±33	
	R _н =10 Ом		±500			±300	
Выходное сопротивление, Ом			3,0			3,0	
Напряжение питания, В		±2,5		±17	±2,5		±7,5
Ток потребления, мА			10,0	15,0		9,0	13,0
Диапазон рабочих температур, °С			-45	+85		-45	+85
Тепловое сопротивление «переход-среда», °С/Вт	Корпус 2101.8		90			90	
	Корпус 402.16		35			35	

Ближайшие аналоги:
ВУФ634, НА5033, ОРА633

*-предварительные данные

Вер. 0.0.1

2006 ФГУП «НПП «ПУЛЬСАР»
105187 г. Москва, Окружной пр., 27,
Телефон/Факс: (495) 366-54-01
<http://k1432.nm.ru>

**ОПЕРАЦИОННЫЕ УСИЛИТЕЛИ
С ТОКОВОЙ ОБРАТНОЙ
СВЯЗЬЮ**



БЫСТРОДЕЙСТВУЮЩИЙ ОПЕРАЦИОННЫЙ УСИЛИТЕЛЬ С ТОКОВОЙ ОБРАТНОЙ СВЯЗЬЮ

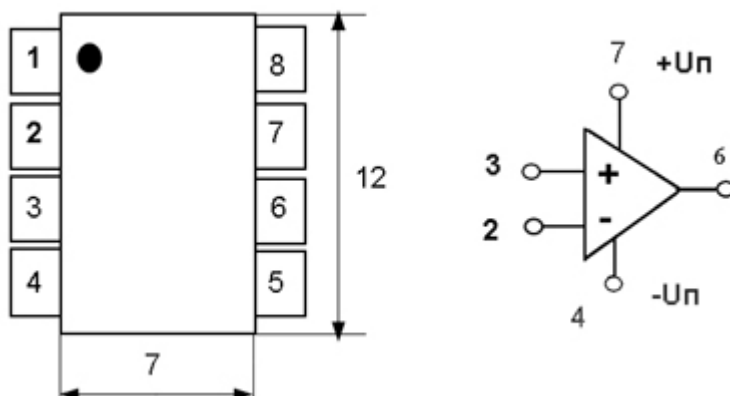
Достоинства:

Широкая полоса пропускания	165 МГц
Высокая скорость нарастания	1000 В/мкс
Малые искажения (5 МГц)	-74 дБ
Время установления	30 нс
Выходной ток	50 мА

К1432УД1 - операционный усилитель, обеспечивающий хорошие динамические параметры в широком диапазоне коэффициентов усиления, устойчиво работающий на емкостные нагрузки при коэффициентах усиления вплоть до $K_u=+1$. Изготавливается в DIP корпусах 2101.8-7 и 2101.8-ЕН, а так же корпусах типа SOIC.

Применения

- Драйверы кабеля
- Драйверы АЦП / ЦАП
- Видеоусилители
- Импульсные усилители
- Преобразователи ток-напряжение
- Активные фильтры



Электрические параметры при $U_n=\pm 15$ В (гр. А), $U_n=\pm 5$ В (гр. Б), $T=25$ °С, $R_n=1$ кОм, $R_f=1000$ Ом ($K_u=+1$), $R_f=510$ Ом ($K_u\geq+2$), $R_f=400$ Ом ($K_u=+10$), если не указано иного.

Параметр, единица измерения	Условия	К1432УД1АР			К1432УД1БР		
		мин.	тип.	макс	мин.	тип.	макс
Полоса пропускания (-3 дБ) для малого сигнала ($\Delta U_{вых}=100$ мВ, $R_n=100$ Ом), МГц	$K_u=+1$		165			140	
	$K_u=+2$		160			120	
	$K_u=+10$		120			100	
Полоса пропускания (-3 дБ) для большого сигнала ($\Delta U_{вых}=2$ В, $R_n=100$ Ом), МГц	$K_u=+2$	150	160		100	110	
	$K_u=+10$		100			80	
Скорость нарастания выходного напряжения, В/мкс	$K_u=+2$	800	1000		500	600	
	$\Delta U_{вых} =$	10 В			4 В		
Время установления (0,1%), нс	$U_{вых}=2$ В		30			30	
Гарм. искажения на частоте 5 МГц, дБ	$\Delta U_{вых}=2$ В		-74			-67	
Спектр. плотность ЭДС шума, нВ/ $\sqrt{Гц}$	$f=100$ кГц		7			7	
Спектр. плотность вх. тока шума, пА/ $\sqrt{Гц}$	неинв. вх.		6			6	
	инв. вх.		30			30	
Коэффициент преобразования, В/мА		500	850		250	650	
Напряжение смещения, мВ			15	30		12	25
Входной ток по неинв. входу, мкА			10	20		10	20
Входной ток по инв. входу, мкА			30	50		20	50
Входное сопротивление, кОм		100			100		
Входная емкость, пФ			4			4,5	
Максимальное выходное напряжение, В		11,5	13,3		3,5	3,9	
Выходной ток, мА		30	50		30	50	
Напряжение питания, В		± 3		± 16	± 3		$\pm 5,5$
Ток потребления, мА			13	15		12	15



БЫСТРОДЕЙСТВУЮЩИЙ ОПЕРАЦИОННЫЙ УСИЛИТЕЛЬ С ТОКОВОЙ ОБРАТНОЙ СВЯЗЬЮ

Достоинства:

Широкая полоса пропускания	320	МГц
Высокая скорость нарастания	700	В/мкс
Малые искажения (10 МГц)	-76	дБ
Нормированная ЭДС шума	2,1	нВ/√Гц
Малое время установления	20	нс
Большой выходной ток	60	мА
Ток потребления	10	мА
Диапазон рабочих температур	-45...+85	°С

К1432УД6 - операционный усилитель, обеспечивающий высокие динамические характеристики в широком диапазоне коэффициентов усиления при невысоком токе потребления, устойчиво работающий с коэффициентами усиления вплоть до $K_u=+1$. Изготавливается в пластмассовых и металлокерамических DIP корпусах, а так же в корпусе типа SOIC.

Применения

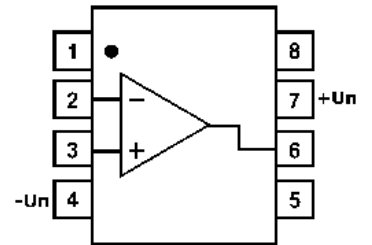
- Драйвер АЦП / ЦАП
- Драйвер кабеля
- Видеоусилители
- Импульсные усилители
- Активные фильтры

Информация для заказа

Наименование	Тип корпуса
К1432УД6Р	металлокерамический DIP
К1432УД6Р1	пластмассовый DIP
К1432УД6Т	пластмассовый SOIC

Номер технических условий:
АДБК.431100.476-06 ТУ

Расположение выводов



Электрические параметры при $U_p = \pm 5$ В, $T = 25$ °С, $R_n = 100$ Ом, $R_f = 1000$ Ом ($K_u = +1$), $R_f = 510$ Ом ($K_u = +2$), $R_f = 330$ Ом ($K_u = +10$), если не указано иного.				
Параметр, единица измерения	Условия	К1432УД6		
		мин.	тип.	макс.
Полоса пропускания (-3 дБ) для малого сигнала, МГц	$K_u = +1$		320	
	$K_u = +2$		235	
	$K_u = +10$		180	
Полоса пропускания (-3 дБ) для большого сигнала, МГц ($U_{вых-р} = 2$ В)	$K_u = +2$	120	160	
	$K_u = +10$		150	
Скорость нарастания выходного напряжения, В/мкс	$R_n = 1$ кОм $\Delta U_{вых} = 4$ В	600	700	
Время установления (0,1%), нс			20	30
Гармонические искажения на частоте 10 МГц, дБ	$R_n = 1$ кОм		-76	
Нормированная ЭДС шума, нВ/√Гц			2,1	
Коэффициент ослабления синфазного сигнала, дБ			54	
Коэффициент влияния изменения U_p на $U_{см ОУ}$, -дБ			60	
Напряжение смещения, мВ			5	10
Температурный дрейф напряжения смещения, мкВ/°С			12	
Входной ток по неинвертирующему входу, мкА			5	15
Входной ток по инвертирующему входу, мкА			12	35
Входное сопротивление, кОм			500	
Входная емкость, пФ			2	
Максимальное выходное напряжение, В	$R_n = 1$ кОм	3,0	4,0	
Выходной ток, мА		50	60	
Напряжение питания, В		$\pm 2,5$	± 5	$\pm 6,0$
Ток потребления, мА			10	15
Диапазон рабочих температур, °С		-45		+85

Данная микросхема в большинстве применений заменяет следующие зарубежные ИМС: **AD8001, AD9617, EL5193, LMH6714, MAX4113, LT1395**



БЫСТРОДЕЙСТВУЮЩИЙ, МАЛОПОТРЕБЛЯЮЩИЙ ОПЕРАЦИОННЫЙ УСИЛИТЕЛЬ С ТОКОВОЙ ОБРАТНОЙ СВЯЗЬЮ

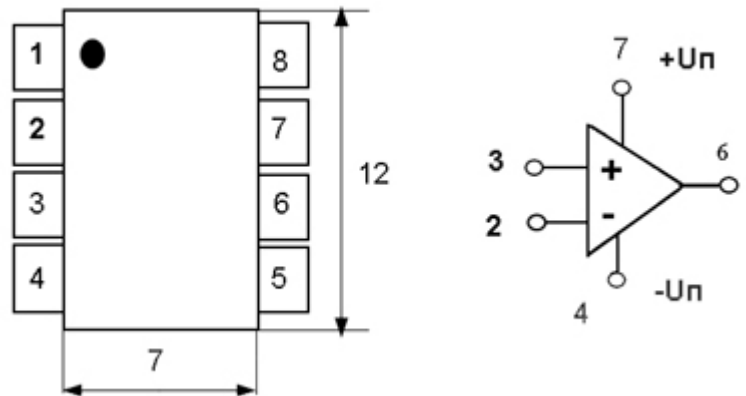
Достоинства:

Широкая полоса пропускания	110	МГц
Скорость нарастания	250	В/мкс
Малые искажения (5 МГц)	-66	дБ
Напряжение смещения	5	мВ
Выходной ток	50	мА

К1432УД7 - операционный усилитель, сочетающий хорошие динамические и статические параметры с малой потребляемой мощностью, устойчиво работающий на емкостные нагрузки при коэффициентах усиления вплоть до $K_u=+1$. Изготавливается в DIP корпусах 2101.8-7 и 2101.8-ЕН, а так же корпусах типа SOIC.

Применения

- Драйверы кабеля
- Драйверы АЦП / ЦАП
- Видеоусилители
- Импульсные усилители
- Преобразователи ток-напряжение
- Активные фильтры



Электрические параметры при $U_n=\pm 15$ В (гр. А), $U_n=\pm 5$ В (гр. Б), $T=25$ °С, $R_n=1$ кОм, $R_f=1000$ Ом ($K_u=+1$), $R_f=510$ Ом ($K_u\geq+2$), $R_f=400$ Ом ($K_u=+10$), если не указано иного.

Параметр, единица измерения	Условия	К1432УД7АР			К1432УД7БР		
		мин.	тип.	макс	мин.	тип.	макс
Полоса пропускания (-3 дБ) для малого сигнала ($\Delta U_{\text{вых}}=100$ мВ, $R_n=100$ Ом), МГц	$K_u=+1$		110			100	
	$K_u=+2$		100			80	
	$K_u=+10$		70			60	
Полоса пропускания (-3 дБ) для большого сигнала ($\Delta U_{\text{вых}}=2$ В, $R_n=100$ Ом), МГц	$K_u=+2$	80	90		50	70	
	$K_u=+10$		60			50	
Скорость нарастания выходного напряжения, В/мкс	$K_u=+2$	200	250		150	200	
	$\Delta U_{\text{вых}}=$	10 В			4 В		
Время установления (0,1%), нс	$U_{\text{вых}}=2$ В		50			40	
Гарм. искажения на частоте 5 МГц, дБ	$\Delta U_{\text{вых}}=2$ В		-66			-58	
Спектр. плотность ЭДС шума, нВ/√Гц	$f=100$ кГц		5			5	
Спектр. плотность вх. тока шума, пА/√Гц	неинв. вх.		4			4	
	инв. вх.		20			20	
Коэффициент преобразования, В/мА		500	800		500	950	
Напряжение смещения, мВ			5	20		5	10
Входной ток по неинв. входу, мкА			1	10		1	10
Входной ток по инв. входу, мкА			8	20		8	20
Входное сопротивление, кОм		100			100		
Входная емкость, пФ			4			4,5	
Максимальное выходное напряжение, В		11,5	13,3		3,5	3,9	
Выходной ток, мА		30	50		25	35	
Напряжение питания, В		± 3		± 16	± 3		$\pm 5,5$
Ток потребления, мА			7,5	10		4,5	6,5



БЫСТРОДЕЙСТВУЮЩИЙ ОПЕРАЦИОННЫЙ УСИЛИТЕЛЬ С ТОКОВОЙ ОБРАТНОЙ СВЯЗЬЮ

Достоинства:

Широкая полоса пропускания	400	МГц
Высокая скорость нарастания	1400	В/мкс
Малые искажения (20 МГц)	-62	дБ
Нормированная ЭДС шума	2,5	нВ/√Гц
Малое время установления	12	нс
Большой выходной ток	80	мА
Диапазон рабочих температур	-45...+85	°С

К1432УД8 - операционный усилитель, обеспечивающий высокую динамическую точность в широком диапазоне частот и коэффициентов усиления, устойчиво работающий с коэффициентами усиления вплоть до $K_u=+1$. Изготавливается в пластмассовых и металлокерамических DIP корпусах, а так же в корпусе типа SOIC.

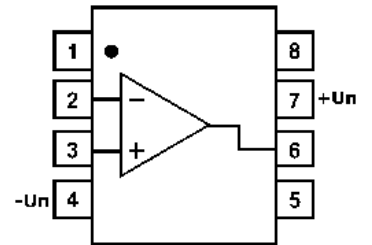
Применения

- Драйвер АЦП / ЦАП
- Драйвер кабеля
- Видеоусилители
- Импульсные усилители
- Активные фильтры

Информация для заказа

Наименование	Тип корпуса
К1432УД8Р	металлокерамический DIP
К1432УД8Р1	пластмассовый DIP
К1432УД8Т	пластмассовый SOIC
Номер технических условий:	
АДБК.431100.476-06 ТУ	

Расположение выводов



Электрические параметры при $U_p=\pm 5$ В, $T=25$ °С, $R_n=100$ Ом, $R_f=1000$ Ом ($K_u=+1$), $R_f=510$ Ом ($K_u=+2$), $R_f=330$ Ом ($K_u=+10$), если не указано иного.				
Параметр, единица измерения	Условия	К1432УД8		
		мин.	тип.	макс.
Полоса пропускания (-3 дБ) для малого сигнала, МГц	$K_u=+1$		400	
	$K_u=+2$		300	
	$K_u=+10$		270	
Полоса пропускания (-3 дБ) для большого сигнала, МГц ($U_{выхр-р}=2$ В)	$K_u=+2$	200	275	
	$K_u=+10$		260	
Скорость нарастания выходного напряжения, В/мкс	$R_n=1$ кОм $\Delta U_{вых}=4$ В	1000	1400	
Время установления (0,1%), нс			12	15
Гармонические искажения на частоте 20 МГц, дБ	$R_n=1$ кОм		-62	
Нормированная ЭДС шума, нВ/√Гц			2,5	
Коэффициент ослабления синфазного сигнала, дБ			52	
Коэффициент влияния изменения U_p на $U_{см ОУ}$, -дБ			60	
Напряжение смещения, мВ			5	10
Температурный дрейф напряжения смещения, мкВ/°С			15	
Входной ток по неинвертирующему входу, мкА			12	35
Входной ток по инвертирующему входу, мкА			15	50
Входное сопротивление, кОм			500	
Входная емкость, пФ			2	
Максимальное выходное напряжение, В	$R_n=1$ кОм	3,0	4,0	
Выходной ток, мА		50	80	
Напряжение питания, В		$\pm 2,5$	± 5	$\pm 6,0$
Ток потребления, мА			20	35
Диапазон рабочих температур, °С		-45		+85

Данная микросхема в большинстве применений заменяет следующие зарубежные ИМС: **AD8001, OPA658, EL5192, LMH6714, MAX4112, LT1395**



БЫСТРОДЕЙСТВУЮЩИЕ, МАЛОПОТРЕБЛЯЮЩИЕ ОПЕРАЦИОННЫЕ УСИЛИТЕЛИ С ТОКОВОЙ ОБРАТНОЙ СВЯЗЬЮ на 2, 3 и 4 канала

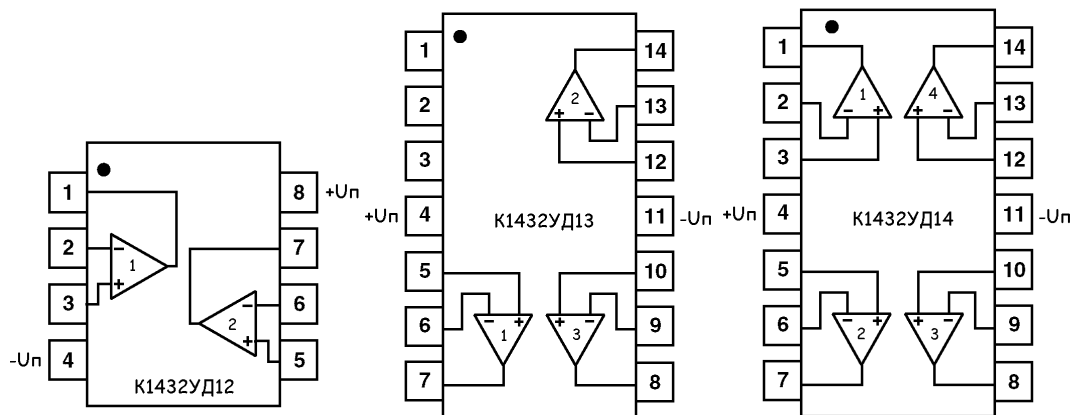
Достоинства:

Широкая полоса пропускания	120	МГц
Скорость нарастания	300	В/мкс
Выходной ток	30	мА
Напряжение смещения	5	мВ
Гармонические искажения (1 МГц)	-72	дБ

K1432УД12/13/14 – операционные усилители с токовой обратной связью, сочетающие хорошие динамические и статические параметры с малой потребляемой мощностью, устойчиво работающие на емкостные нагрузки при коэффициентах усиления вплоть до $K_u=+1$. Изготавливается в **DIP** корпусах 2101.8-7, 2101.8-ЕН, 2102.14-8Н, Д14К-2, а так же в корпусах типа **SOIC**.

Применения

- Драйвер кабеля
- Видеоусилители
- Импульсные усилители
- Дифференциальные усилители
- Активные фильтры
- Драйвер АЦП / ЦАП



Электрические параметры при $U_{п}=\pm 5$ В, $T=25$ °С, $R_{н}=100$ Ом, $R_f=1000$ Ом ($K_u=+1$), $R_f=510$ Ом ($K_u=+2$), $R_f=330$ Ом ($K_u=+10$), если не указано иного.

Параметр, единица измерения	Условия	K1432УД12/13/14		
		мин.	тип.	макс
Полоса пропускания (-3 дБ) для малого сигнала, МГц	$K_u=+1$		150	
	$K_u=+2$		120	
	$K_u=+10$		100	
Полоса пропускания (-3 дБ) для большого сигнала, МГц	$K_u=+2$ $\Delta U_{вых}=2$ В	60	100	
	$K_u=+10$ $\Delta U_{вых}=2$ В		90	
Скорость нарастания выходного напряжения, В/мкс	$\Delta U_{вых}=2$ В	150	300	
Спектральная плотность ЭДС шума, нВ/√Гц	$f=10$ кГц		2,5	5
Время установления (0,1%), нс	$U_{вых}=2$ В		60	
Гармонические искажения на частоте 1 МГц, дБ	$\Delta U_{вых}=2$ В $R_{н}=1$ кОм		-72	
Развязка между каналами, дБ	$f=5$ МГц	50	60	
Напряжение смещения, мВ			± 5	± 10
Входной ток по неинвертирующему входу, мкА			6	12
Входной ток по инвертирующему входу, мкА			8	20
Входное сопротивление, кОм		500		
Входная емкость, пФ			3	
Максимальное выходное напряжение, В	$R_{н}=1$ кОм	$\pm 3,3$	$\pm 3,9$	
Выходной ток, мА		30		
Напряжение питания, В		$\pm 2,5$	± 5	$\pm 6,5$
Ток потребления на один канал, мА			4,0	5,0

**ОПЕРАЦИОННЫЕ УСИЛИТЕЛИ
С ОБРАТНОЙ СВЯЗЬЮ
ПО НАПРЯЖЕНИЮ**



БЫСТРОДЕЙСТВУЮЩИЙ ОПЕРАЦИОННЫЙ УСИЛИТЕЛЬ С ОБРАТНОЙ СВЯЗЬЮ ПО НАПРЯЖЕНИЮ

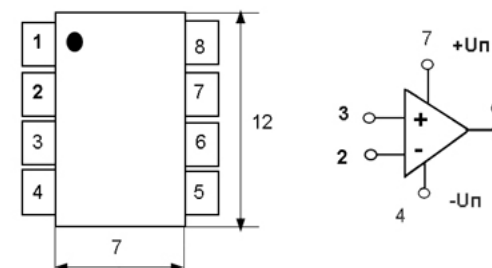
К1432УД2 - операционный усилитель с симметричными высокоомными входами, сочетающий хорошие динамические и статические параметры, устойчиво работающий при коэффициентах усиления вплоть до $K_u=+1$. Изготавливается в DIP корпусах 2101.8-7 и 2101.8-ЕН, а так же корпусах типа SOIC.

Достоинства:

Частота единичного усиления	60 МГц
Скорость нарастания	400 В/мкс
Выходной ток	50 мА
Напряжение смещения	2 мВ
Ток потребления	7 мА

Применения

- Интеграторы
- Активные фильтры
- Драйверы кабеля
- Видеоусилители
- Импульсные усилители
- Драйверы АЦП / ЦАП



Электрические параметры при $U_p = \pm 15$ В (гр. А и В), $U_p = \pm 5$ В (гр. Б и Г), $T = 25$ °С, $R_n = 1$ кОм, если не указано иного.													
Параметр, единица измерения	Условия	К1432УД2АР			К1432УД2БР			К1432УД2ВР			К1432УД2ГР		
		мин.	тип.	макс	мин.	тип.	макс	мин.	тип.	макс	мин.	тип.	макс
Полоса пропускания (-3 дБ) для малого сигнала ($\Delta U_{\text{вых}} = 100$ мВ, $R_n = 100$ Ом), МГц	$K_u = +1$		70			60			100			70	
	$K_u = +2$		40			35			70			60	
Частота единичного усиления, МГц	$R_n = 100$ Ом	45	60		35	50		60	70		40	55	
Скорость нарастания выходного напряжения, В/мкс	$\Delta U_{\text{вых}} =$	300	400		200	250		300	400		200	250	
		10 В			4 В			10 В			4 В		
Время установления (0,1%), нс	$U_{\text{вых}} = 2$ В		50			50			50			50	
Гарм. искажения на частоте 5 МГц, дБ	$\Delta U_{\text{вых}} = 2$ В		-72			-68			-72			-68	
Спектр. плотность ЭДС шума, нВ/ $\sqrt{\text{Гц}}$	$f = 10$ кГц		3,5			3,5			3,5			3,5	
Спектр. плотность вх. тока шума, пА/ $\sqrt{\text{Гц}}$	$f = 10$ кГц		3,5			3,5			3,5			3,5	
Коэффициент усиления по напряжению, дБ		69	76		66	77		66	69		66	69	
Коэф. ослабления синфазного сигнала, дБ		70	84		70	82		65	68		65	70	
Коэффициент влияния U_p на $U_{\text{см}}$, дБ			-83			-84			-75			-76	
Напряжение смещения, мВ			2	3		1,5	3		8	12		7	12
Средний входной ток, мкА			8	12		8	12		12	20		12	20
Разность входных токов, мкА			0,5	1		0,5	1		1,0	1,5		1,0	1,5
Входное сопротивление, кОм			60			60			60			60	
Входная емкость, пФ			4			4,5			4			4,5	
Максимальное выходное напряжение, В		12,5	13,5		3,2	3,7		11,5	13,5		2,5	3,7	
Выходной ток, мА		50			40			50			50		
Напряжение питания, В		± 3		± 16	± 3		± 6	± 3		± 16	± 3		± 6
Ток потребления, мА			7	9		6,5	9		10	11		10	11

*-АДБК.431100.476-03 ТУ



БЫСТРОДЕЙСТВУЮЩИЙ ОПЕРАЦИОННЫЙ УСИЛИТЕЛЬ С ПОЛЕВЫМИ ТРАНЗИСТОРАМИ НА ВХОДЕ

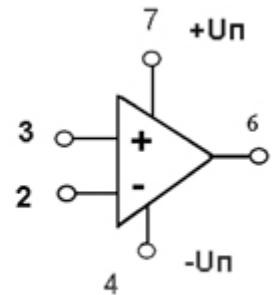
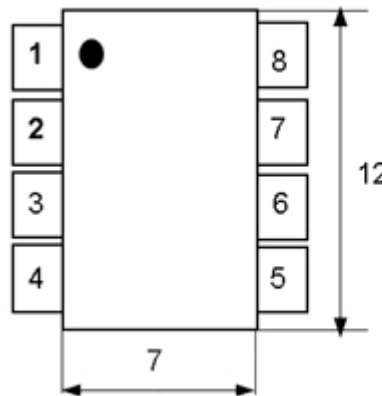
Достоинства:

Полоса пропускания	65	МГц
Скорость нарастания	120	В/мкс
Большой выходной ток	40	мА
Входной ток	0,2	нА
Коэффициент усиления	92	дБ

К1432УДЗР - операционный усилитель с полевыми транзисторами на входе, устойчиво работающий при коэффициентах усиления вплоть до $K_u=+1$. Изготавливается в DIP корпусах 2101.8-7 и 2101.8-ЕН.

Применения

- Фотоприёмные устройства
- Интеграторы
- Активные фильтры
- Драйверы кабеля
- Импульсные усилители
- Драйверы АЦП



Электрические параметры при $U_{п}=\pm 15$ В, $T=25$ °С, $R_{н}=100$ Ом				
Параметр, единица измерения	Условия	К1432УДЗР		
		мин.	тип.	макс
Полоса пропускания (-3 дБ) для малого сигнала, МГц	$K_u=+2$ $U_{вых(p-p)}=50$ мВ		65	
Частота единичного усиления для малого сигнала**, МГц	$U_{вых(p-p)}=50$ мВ		35	
Скорость нарастания выходного напряжения, В/мкс	$R_{н}=1$ кОм		120	
	$\Delta U_{вых}=\dots$		20 В	
Гармонические искажения на частоте 5 МГц, дБ	$\Delta U_{вых}=2$ В $R_{н}=1$ кОм		-62	
Напряжение смещения, мВ			± 10	± 30
Коэффициент усиления, дБ	$R_{н}=1$ кОм		92	
Средний входной ток, нА			0,2	
Плотность ЭДС шума, нВ/ $\sqrt{\text{Гц}}$	$f=100$ кГц		8	
Максимальное выходное напряжение, В	$R_{н}=1$ кОм		± 13	
Выходной ток, мА			40	
Напряжение питания, В		± 9	± 15	± 16
Ток потребления, мА			11,5	15

*-предварительные данные
**-определяется как произведение полосы пропускания на коэффициент усиления ОУ с ОС при $A_v=+10$



ШИРОКОПОЛОСНЫЙ, ПРЕЦИЗИОННЫЙ ОПЕРАЦИОННЫЙ УСИЛИТЕЛЬ С ОБРАТНОЙ СВЯЗЬЮ ПО НАПРЯЖЕНИЮ

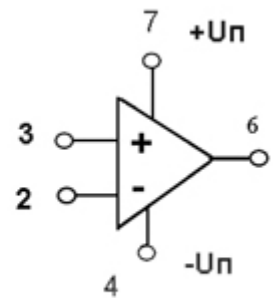
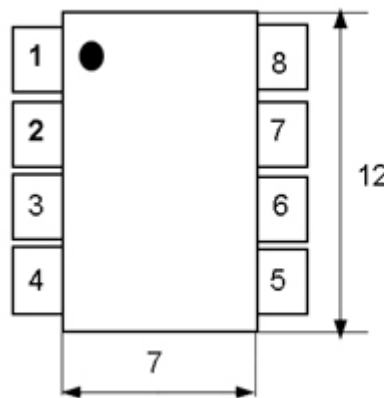
Достоинства:

Широкая полоса пропускания	100	МГц
Скорость нарастания	100	В/мкс
Напряжение смещения	0,5	мВ
Большой выходной ток	50	мА
Ток потребления	6	мА

К1432УД5 - операционный усилитель с симметричными высокоомными входами, сочетающий хорошие динамические и статические параметры, устойчиво работающий при коэффициентах усиления вплоть до $A_v = +1$. Изготавливается в DIP корпусах 2101.8-7 и Д8К.

Применения

- Интеграторы
- Активные фильтры
- Драйверы кабеля
- Видеоусилители
- Импульсные усилители



Электрические параметры при $U_{пн} = \pm 15$ В (гр. А), $U_{пн} = \pm 5$ В (гр. Б), $T = 25$ °С, $R_n = 100$ Ом, если не указано иного.							
Параметр, единица измерения	Условия	К1432УД5А			К1432УД5Б		
		мин.	тип.	макс.	мин.	тип.	макс.
Полоса пропускания (-3 дБ) для малого сигнала, МГц	$A_v = +2$ $U_{вых(p-p)} = 50$ мВ		120			100	
Частота единичного усиления для малого сигнала**, МГц	$U_{вых(p-p)} = 50$ мВ	75	90		70	80	
Скорость нарастания выходного напряжения, В/мкс	$R_n = 1$ кОм $\Delta U_{вых} =$	65	100		50	80	
		20 В			4 В		
Напряжение смещения, мВ			$\pm 0,5$	$\pm 1,7$		$\pm 0,4$	$\pm 1,5$
Средний входной ток, мкА			4	12		3	10
Разность входных токов, мкА			0,08	0,7		0,06	0,6
Коэффициент усиления, дБ	$R_n = 1$ кОм		75			71	
Косс, дБ	$R_n = 1$ кОм		80			77	
Входная емкость, пФ			3			3	
Максимальное выходное напряжение, В	$R_n = 1$ кОм		± 13			± 4	
Выходной ток, мА		40	60		30	50	
Напряжение питания, В		± 3	± 15	± 16	± 3	± 5	± 7
Ток потребления, мА			6	7		5,5	6,5

*-предварительные данные
**-определяется как произведение полосы пропускания на коэффициент усиления ОУ с ОС при $A_v = +10$



БЫСТРОДЕЙСТВУЮЩИЙ ОПЕРАЦИОННЫЙ УСИЛИТЕЛЬ С РАСШИРЕННЫМ ДИАПАЗОНОМ ВЫХОДНЫХ НАПРЯЖЕНИЙ (rail-to-rail)

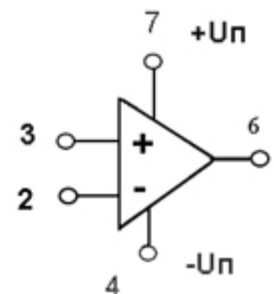
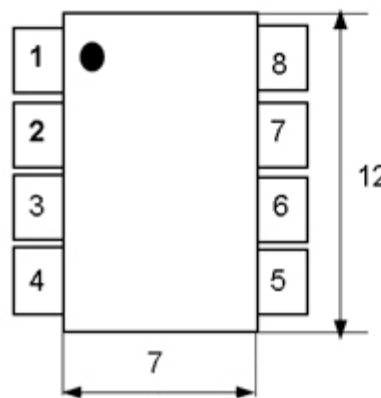
Достоинства:

Диапазон напряжений питания	(3÷12)В (±1,5÷±6)В
Выходное напряжение	Uп-0,1 В
Широкая полоса пропускания	25 МГц
Малые гармонические искажения	-86 дБ
Малый ток потребления	4 мА

К1432УД9 - операционный усилитель, имеющий расширенный диапазон выходных напряжений, способный работать при пониженном напряжении питания, имеет высокое быстродействие и малые гармонические искажения. Изготавливается в DIP корпусах 2101.8-7 и 2101.8-ЕН.

Применения

- Видеоусилители
- Импульсные усилители
- Активные фильтры
- Устройство с батарейным питанием



Электрические параметры при T=25 °С, Rн=1 кОм, если не указано иное.							
Параметр, единица измерения	Условия	К1432УД9					
		Uп=+3 В			Uп=±5 В		
		мин.	тип.	макс	мин.	тип.	макс
Полоса пропускания (-3 дБ), МГц	Kу=+2, Rн=100 Ом	17,5	20		23	25	
Скорость нарастания, В/мкс	Kу=+2	15	17,5		22	25	
		ΔUвых=2 В			ΔUвых=4 В		
Напряжение смещения, мВ			1,5	2,5		2	3,5
Коэффициент усиления, В/В		2300	3000		3300	4000	
Кос.сф, дБ			68			68	
Уровень гармоник, дБ	f=1 МГц, Uвых(р-р)=2 В		-73			-86	
Входное сопротивление (дифференциальное), кОм			12			12	
Входная ёмкость, пФ			3			3	
Максимальное выходное напряжение, В		0,2	0,1		±4,7	±4,9	
		2,8	2,9				
Напряжение питания, В		+3		+12	±1,5		±6
Ток потребления, мА			3	4		4	5



ШИРОКОПОЛОСНЫЙ ОПЕРАЦИОННЫЙ УСИЛИТЕЛЬ С НИЗКИМ УРОВНЕМ ИСКАЖЕНИЙ

Достоинства:

Полоса пропускания	300 МГц
Скорость нарастания	1300 В/мкс
Напряжение смещения	2,0 мВ
Нормированная ЭДС шума	7,0 нВ/√Гц
Выходной ток	70 мА
Ток потребления	16 мА
Диапазон рабочих температур	-60...+125 °С

К1432УД16 – операционный усилитель, обеспечивающий высокую динамическую точность обработки широкополосных аналоговых сигналов, позволяющий обеспечивать высокий динамический диапазон. ОУ обеспечивает работу с низкоомной и емкостной нагрузкой, устойчиво работает при коэффициентах усиления вплоть до $K_u=+1$. Изготавливается в корпусах типа DIP и SOIC.

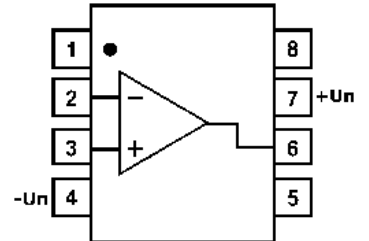
Применения

- Драйверы АЦП
- Интеграторы
- Активные фильтры
- Драйверы кабеля
- Импульсные усилители
- Фотоприёмные устройства

Информация для заказа

Наименование	Тип корпуса
К1432УД16Р	металлокерамический DIP
К1432УД16Т	пластмассовый SOIC

Расположение выводов



Электрические параметры при $U_p = \pm 5$ В, $T = 25$ °С, $R_n = 100$ Ом, если не указано иного.				
Параметр, единица измерения	Условия	К1432УД16		
		мин.	тип.	макс.
Полоса пропускания для малого сигнала, МГц	$K_u = +1$	200	300	
Полоса пропускания для большого сигнала, МГц	$K_u = +1$, $U_{вых} = 4$ В (р-р)		200	
Скорость нарастания выходного напряжения, В/мкс	$R_n = 1$ кОм $U_{вых} = 4$ В (р-р)	800	1300	
Коэффициент гармоник, дБ	$f = 20$ МГц		-60	
Нормированная ЭДС шума, нВ/√Гц	$f = 10$ кГц		7,0	
Напряжение смещения, мВ			2,0	5,0
Средний входной ток, мкА			3,0	10,0
Разность входных токов, мкА			0,2	0,5
Входная емкость, пФ			2,0	
Коэффициент усиления по напряжению, В/В	$R_n = 1$ кОм	1000	3000	
Коэффициент ослабления сифн. сигнала, дБ		60	80	
Коэффициент влияния U_p на $U_{см}$, дБ		-60	-80	
Максимальное выходное напряжение, В	$R_n = 1$ кОм	$\pm 3,3$	$\pm 4,0$	
Максимальный выходной ток, мА	$R_n = 10$ Ом	± 50	± 70	
Выходное сопротивление, Ом	$K_u = +1$, $f = 10$ кГц		0,003	
Напряжение питания, В		$\pm 2,5$	$\pm 5,0$	$\pm 6,0$
Ток потребления, мА			16,0	18,0
Диапазон рабочих температур, °С		-60		+125
Тепловое сопротивление «переход-среда», °С/Вт	корпус 2101.8-7		80	

Ближайшие аналоги:
AD9631, OPA642, OPA842

*-предварительные данные

2006 ФГУП «НПП «ПУЛЬСАР»
105187 г. Москва, Окружной пр., 27,
Телефон/Факс: (495) 366-54-01
<http://k1432.nm.ru>



ДВУХКАНАЛЬНЫЙ ШИРОКОПОЛОСНЫЙ ОПЕРАЦИОННЫЙ УСИЛИТЕЛЬ С ОБРАТНОЙ СВЯЗЬЮ ПО НАПРЯЖЕНИЮ

Достоинства:

Полоса пропускания	250 МГц
Скорость нарастания	1000 В/мкс
Напряжение смещения	2,0 мВ
Ток потребления	5,0 мА
Диапазон рабочих температур	-60...+125 °С

K1432УД18 –двухканальный операционный усилитель с симметричными высокоомными входами, сочетающий хорошие динамические и статические параметры, устойчиво работающий при коэффициентах усиления вплоть до $K_u=+1$. Изготавливается в DIP корпусах 2101.8-7, а также в корпусе типа SOIC.

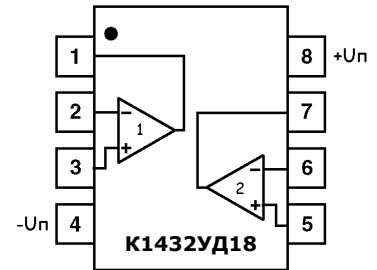
Применения

- Интеграторы
- Активные фильтры
- Малошумящие усилители
- Драйверы кабеля
- Импульсные усилители
- Фотоприёмные устройства
- Драйверы АЦП

Информация для заказа

Наименование	Тип корпуса
K1432УД18P	металлокерамический DIP
K1432УД18T	пластмассовый SOIC

Расположение выводов



Электрические параметры при $U_{п}=\pm 5$ В, $T=25$ °С, $R_{н}=1$ кОм, если не указано иного				
Параметр, единица измерения	Условия	K1432УД18		
		мин.	тип.	макс.
Полоса пропускания для малого сигнала, МГц	$K_u=+1$, $R_{н}=100$ Ом, $U_{вых (p-p)}=50$ мВ	200	250	
Полоса пропускания для большого сигнала, МГц	$K_u=+1$, $R_{н}=100$ Ом, $U_{вых}=4$ В (p-p)		175	
Скорость нарастания выходного напряжения, В/мкс	$\Delta U_{вых}=4$	800	1000	
Коэффициент гармоник, дБ	$f=5$ МГц		-74	
Спектральная плотность ЭДС шума, нВ/√Гц	$f=10$ кГц		3,0	
Напряжение смещения, мВ			2,0	5,0
Средний входной ток, мкА			3,0	7,0
Разность входных токов, мкА			0,1	0,5
Входная емкость, пФ			2,0	
Коэффициент усиления по напряжению, В/В	$R_{н}=1$ кОм	1000	3000	
Коэффициент ослабления синфазного сигнала, дБ		60	80	
Коэффициент влияния $U_{п}$ на $U_{см}$, дБ		-60	-80	
Максимальное выходное напряжение, В	$R_{н}=1$ кОм	$\pm 3,5$	$\pm 4,0$	
Выходной ток, мА	$R_{н}=10$ Ом		± 50	
Выходное сопротивление, Ом	$K_u=+1$, $f=10$ кГц		0,003	
Напряжение питания, В		$\pm 2,5$	± 5	$\pm 7,5$
Ток потребления (на канал), мА			5,0	7,5

Ближайший аналог: **AD8058**

*-предварительные данные
**-определяется как произведение полосы пропускания на коэффициент усиления ОУ с ОС при $K_u=+10$

Вер. 0.5.2

2006 ФГУП «НПП «ПУЛЬСАР»
105187 г. Москва, Окружной пр., 27,
Телефон/Факс: (495) 366-54-01
<http://k1432.nm.ru>



ПРЕЦИЗИОННЫЙ ШИРОКОПОЛОСНЫЙ ОПЕРАЦИОННЫЙ УСИЛИТЕЛЬ С НИЗКИМ УРОВНЕМ СОБСТВЕННЫХ ШУМОВ

Достоинства:

Частота единичного усиления	900	МГц
Скорость нарастания	450	В/мкс
Малое напряжение смещения	0,1	мВ
Нормированная ЭДС шума	1,3	нВ/√Гц
Выходной ток	50	мА
Ток потребления	5	мА
Диапазон рабочих температур	-60...+125	°С

К1432УД19 – операционный усилитель, предназначенный для работы с высокими коэффициентами усиления, отличающийся низким уровнем собственных шумов, прецизионными статическими характеристиками и прекрасными динамическими параметрами. ОУ устойчиво работает при коэффициентах усиления вплоть до $K_u=+10$ без введения дополнительной частотной коррекции. Изготавливается в корпусах типа DIP и SOIC.

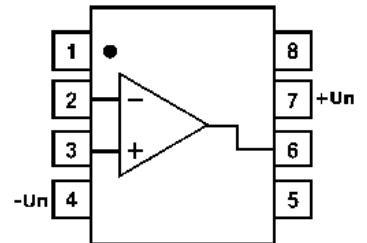
Применения

- Интеграторы
- Активные фильтры
- Малошумящие усилители
- Драйверы кабеля
- Импульсные усилители
- Фотоприёмные устройства
- Драйверы АЦП

Информация для заказа

Наименование	Тип корпуса
K1432УД19АР	металлокерамический DIP
K1432УД19БР	
K1432УД19АТ	пластмассовый SOIC
K1432УД19БТ	

Расположение выводов



Электрические параметры при $U_p = \pm 15$ В для гр. А, $U_p = \pm 5$ В для гр. Б.
 $T = 25$ °С, $R_n = 1$ кОм, если не указано иного.

Параметр, единица измерения	Условия	К1432УД19А			К1432УД19Б		
		мин.	тип.	макс.	мин.	тип.	Макс.
Полоса пропускания для малого сигнала, МГц	$K_u = -1$		150			150	
Частота единичного усиления**, МГц		700	900		600	700	
Скорость нарастания выходного напряжения, В/мкс			500			200	
		(U _{вых.р.} =20 В)			(U _{вых.р.} =5 В)		
Нормированная ЭДС шума, нВ/√Гц	$f = 10$ кГц		1,3	2		1,3	2
Напряжение смещения, мВ			±0,1	±0,5		±0,1	±0,5
Средний входной ток, мкА			±2,5	±7		±2,5	±7
Разность входных токов, мкА			0,1	0,5		0,1	0,5
Входная емкость, пФ			2,0			2,0	
Коэффициент усиления напряжения, дБ		92	100		86	90	
Коэффициент ослабления сифн. сигнала, дБ			114			110	
Коэффициент влияния U_p на $U_{см}$, дБ			-100			-98	
Максимальное выходное напряжение, В		±12	±13		±3,0	±3,7	
Максимальный выходной ток, мА	$R_n = 10$ Ом		±50			±50	
Выходное сопротивление, Ом	$K_u = +1$, $f = 10$ кГц		0,003			0,003	
Напряжение питания, В		±2,5		±17	±2,5		±7,5
Ток потребления, мА			5,0	6,5		4,8	6,5
Диапазон рабочих температур, °С		-60		+125	-60		+125
Тепловое сопротивление «переход-среда», °С/Вт	корпус 2101.8		80			80	

Ближайший аналог: **AD829**

*-предварительные данные
 **-определяется как произведение полосы пропускания на коэффициент усиления ОУ с ОС при $K_u = +10$

2006 ФГУП «НПП «ПУЛЬСАР»
 105187 г. Москва, Окружной пр., 27,
 Телефон/Факс: (495) 366-54-01
<http://k1432.nm.ru>



ДВУХКАНАЛЬНЫЙ, БЫСТРОДЕЙСТВУЮЩИЙ ОПЕРАЦИОННЫЙ УСИЛИТЕЛЬ С ОБРАТНОЙ СВЯЗЬЮ ПО НАПРЯЖЕНИЮ

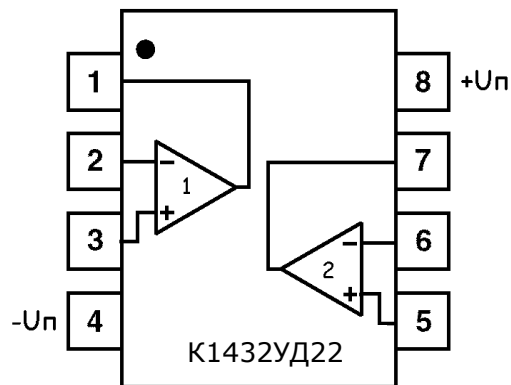
Достоинства:

Частота единичного усиления	65	МГц
Скорость нарастания	650	В/мкс
Напряжение смещения	3	мВ
Большой выходной ток	70	мА
Ток потребления	5	мА

К1432УД22 - двухканальный операционный усилитель с симметричными высокоомными входами, сочетающий хорошие динамические и статические параметры, устойчиво работающий при коэффициентах усиления вплоть до $K_u=+1$. Изготавливается в DIP корпусах 2101.8-7 и Д8К, а так же корпусе типа SOIC.

Применения

- Интеграторы
- Активные фильтры
- Драйверы АЦП/ЦАП
- Драйверы кабеля
- Видеоусилители
- Импульсные усилители



Электрические параметры при $U_{п}=\pm 15$ В (гр. А), $U_{п}=\pm 5$ В (гр. Б), $T=25$ °С, $R_{н}=100$ Ом, если не указано иного.							
Параметр, единица измерения	Условия	К1432УД22А			К1432УД22Б		
		мин.	тип.	макс	мин.	тип.	макс
Полоса пропускания (-3 дБ) для малого сигнала, МГц	$K_u=+2$ $U_{вых(р-р)}=50$ мВ		70			50	
Частота единичного усиления для малого сигнала**, МГц	$U_{вых(р-р)}=50$ мВ	45	65		30	50	
Скорость нарастания выходного напряжения, В/мкс	$R_{н}=1$ кОм $\Delta U_{вых}=\dots$	300	650		200	320	
		20 В			4 В		
Спектральная плотность ЭДС шума, нВ/ $\sqrt{Гц}$	$f=10$ кГц		3,5		3,5		
Напряжение смещения, мВ			± 3	± 10		± 3	± 10
Средний входной ток, мкА			3	7		3	7
Разность входных токов, мкА			0,2	0,5		0,2	0,5
Коэффициент усиления, дБ	$R_{н}=1$ кОм	70	76		66	72	
Коэффициент ослабления синфазного сигнала, дБ		80	96		78	92	
Коэффициент влияния $U_{п}$ на $U_{см}$, дБ		75	84		72	80	
Входная емкость, пФ			2,5			2,5	
Максимальное выходное напряжение, В	$R_{н}=1$ кОм	± 12	± 13		$\pm 3,3$	± 4	
Выходной ток, мА		50	70		50	60	
Напряжение питания, В		$\pm 2,5$	± 15	± 16	$\pm 2,5$	± 5	± 7
Ток потребления (на канал), мА			5	7,5		5	7,5

*-предварительные данные

ШИРОКОПОЛОСНЫЕ АНАЛОГОВЫЕ КЛЮЧИ



ШИРОКОПОЛОСНЫЙ АНАЛОГОВЫЙ КЛЮЧ

Достоинства:

Широкая полоса пропускания	400 МГц
Высокая скорость нарастания	500 В/мкс
Малое время переключения	35 нс
Гармонические искажения	-72 дБ
Изоляция в закрытом состоянии	60 дБ
Выходной ток	30 мА

К1432КН1 - буферный усилитель со встроенной функцией ключа, обеспечивающий большую скорость нарастания, широкую полосу пропускания и малое время переключения при большом выходном токе. Изготавливается в металлокерамическом DIP-корпусе 2101.8-7.

Применения

- Videобуфер
- Распределители видеосигнала
- Видеодистрибутеры
- Мультиплексоры

Информация для заказа

Наименование	Тип корпуса
К1432КН1АР	металлокерамический DIP
К1432КН1БР	

Электрические параметры при $U_{п} = \pm 15$ В (гр. А), $U_{п} = \pm 5$ В (гр. Б), $T = 25$ °С, $R_{н} = 1$ кОм							
Параметр, единица измерения	Условия	К1432КН1А			К1432КН1Б		
		мин.	тип.	макс	мин.	тип.	макс
Полоса пропускания для малого сигнала, МГц	$U_{вых.p} = 50$ В		400			300	
Полоса пропускания для большого сигнала, МГц	$U_{вых.p} = 6$ В	100	120		80	100	
Скорость нарастания выходного напряжения, В/мкс	$U_{вых.p} = 10$ В		500			300	
Время установления (0,1%), нс			30			30	
Время включения/выключения, нс			35			35	
Изоляция в закрытом состоянии, дБ	$f = 10$ МГц $R_{н} = 100$ Ом		60			60	
Коэффициент гармоник на частоте 5 МГц, дБ	$U_{вых.p} = 2$ В		-72			-72	
Нормированная ЭДС шума, нВ/√Гц	$R_{ист} = 100$ Ом		4,0			4,0	
Напряжение смещения, мВ			20	50		20	50
Входной ток, мкА			10			10	
Входное сопротивление, кОм			100			100	
Входная емкость, пФ			2,0			2,5	
Коэффициент передачи напряжения, В/В	$U_{вых} = 2$ В, $R_{н} = 1$ кОм		0,99			0,99	
Максимальное выходное напряжение, В		$\pm 2,5$	$\pm 3,0$		$\pm 2,5$	$\pm 3,0$	
Максимальный выходной ток, мА	$R_{н} = 10$ Ом		± 30			± 30	
Выходное сопротивление, Ом			10			10	
Напряжение питания, В		$\pm 4,5$		± 17	$\pm 4,5$		$\pm 7,5$
Ток потребления, мА			12	18		12	18
Диапазон рабочих температур, °С		-60		85	-60		85
Тепловое сопротивление «переход-среда», °С/Вт	Корпус 2101.8		80			80	

Ближайший аналог: **МАХ4111**

*-предварительные данные
**-определяется как произведение полосы пропускания на коэффициент усиления ОУ с ОС при $K_{у} = +10$

Вер. 0.5.1

2006 ФГУП «НПП «ПУЛЬСАР»
105187 г. Москва, Окружной пр., 27,
Телефон/Факс: (495) 366-54-01
<http://k1432.nm.ru>



БЫСТРОДЕЙСТВУЮЩИЙ ОПЕРАЦИОННЫЙ УСИЛИТЕЛЬ С ФУНКЦИЕЙ ОТКЛЮЧЕНИЯ ПО ВЫХОДУ (disable)

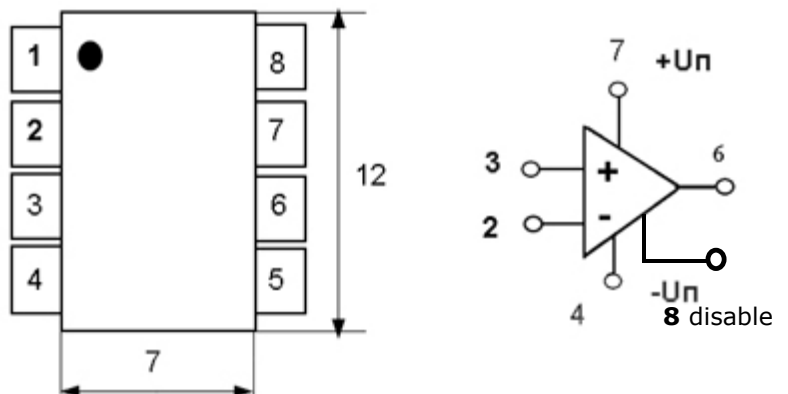
Достоинства:

Широкая полоса пропускания	110 МГц
Высокая скорость нарастания	300 В/мкс
Выходной ток	30 мА
Изоляция в режиме отключения	60 дБ

К1432УД10 - операционный усилитель с токовой обратной связью, имеющий широкую полосу пропускания и возможность перевода выхода ОУ в высокоимпедансное состояние при подаче на вход управления сигнала с уровнями ТТЛ. Изготавливается в DIP корпусах 2101.8-7 и 2101.8-ЕН.

Применения

- Мультиплексоры
- Видеоключи
- Распределительные усилители
- Видеоусилители
- Драйверы кабеля



Электрические параметры при $U_{п} = \pm 15$ В (гр. А), $U_{п} = \pm 5$ В (гр. Б), $T = 25$ °С, $R_{н} = 1$ кОм, $R_{f} = 1000$ Ом ($K_{у} = +1$), $R_{f} = 510$ Ом ($K_{у} \geq +2$), $R_{f} = 400$ Ом ($K_{у} = +10$), если не указано иного.							
Параметр, единица измерения	Условия	К1432УД10АР			К1432УД10БР		
		мин.	тип.	макс.	мин.	тип.	макс.
Полоса пропускания (-3 дБ) для малого сигнала ($\Delta U_{вых} = 100$ мВ, $R_{н} = 100$ Ом), МГц	$K_{у} = +1$		110			100	
	$K_{у} = +2$		100			80	
	$K_{у} = +10$		70			60	
Полоса пропускания (-3 дБ) для большого сигнала ($\Delta U_{вых} = 2$ В, $R_{н} = 100$ Ом), МГц	$K_{у} = +2$	80	90		50	70	
	$K_{у} = +10$		60			50	
Скорость нарастания вых. напряжения, В/мкс	$\Delta U_{вых} =$	200	300		150	250	
		10 В			4 В		
Время установления (0,1%), нс			50			40	
Время задержки включения, нс				200			200
Время задержки выключения, нс				200			200
Спектр. плотность ЭДС шума, нВ/√Гц			5			5	
Спектр. плотность вх. тока шума, пА/√Гц			4			4	
			20			20	
Гарм. искажения на частоте 5 МГц, дБ			-66			-60	
Коэф. ослабления прохождения входного сигнала на выход в режиме отключения, дБ	$f = 5$ МГц			60			60
Коэффициент преобразования, В/мА		500	800		500	1400	
Входное сопротивление, кОм		100			100		
Входная емкость, пФ			3			3	
Напряжение смещения, мВ			7	30		7	15
Температурный дрейф $U_{см}$, мкВ/°С			25			10	
Входной ток по неинв. входу, мкА			2	10		2	10
Входной ток по инв. входу, мкА			8	20		8	20
Ток упр. входа в режиме «disable», мА			0,6	1,2		0,2	0,35
Максимальное выходное напряжение, В		10	12		3	4	
		30			30		
Напряжение питания, В				± 16			± 6
Ток потребления, мА			7,5	10		4,5	6,5
Ток потребления в режиме отключения, мА			6			2	

**УСТРОЙСТВА ВЫБОРКИ
И ХРАНЕНИЯ
(УВХ)**



ВЫСОКОСКОРОСТНОЕ УСТРОЙСТВО ВЫБОРКИ И ХРАНЕНИЯ

Достоинства:

Время выборки	35	нс
Скорость спада при хранении	0,01	мВ/мкс
Полоса пропускания	50	МГц
Выходной ток	30	мА
Диапазон рабочих температур	-60...+85	°С

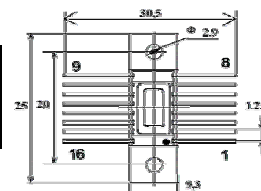
К1103СКЗ – устройство выборки и хранения, обеспечивающее быструю выборку сигнала и его хранение на время, которое необходимо для его обработки и преобразования. Имеет хорошую нагрузочную способность, что позволяет работать непосредственно на согласованный кабель. Изготавливается в планарном металло-керамическом корпусе с возможностью крепления радиатора.

Применения

- Выборка сигналов в системах обработки информации
- Расширение эффективного частотного диапазона АЦП
- Подавление глитчей ЦАП

Информация для заказа

Наименование	Тип корпуса
К1103СКЗАТ	16-выводной металлокерамический планарный
К1103СКЗБТ	



Электрические параметры при $U_p = \pm 9$ В. Ёмкость хранения: 47 пФ для гр. А и 130 пФ для гр. Б. $T = 25$ °С, $R_n = 100$ Ом, точность 0,25% для гр. А и 0,1 % для гр. Б, если не указано иного.							
Параметр, единица измерения	Условия	К1103СКЗА			К1103СКЗБ		
		мин.	тип.	макс.	мин.	тип.	макс.
Полоса пропускания, МГц	($U_{выхр-p} = 2$ В)		50			25	
Коэффициент гармоник на частоте 1 МГц, дБ	($U_{выхр-p} = 2$ В)		-60			-60	
Время выборки, нс			35	50		90	150
Время установления в режиме хранения, нс			30	50		70	150
Апертурная задержка, нс			2			2	
Скорость спада при хранении, мВ/мкс			0,01	0,1		0,002	0,1
Коэффициент прямого прохождения сигнала, дБ			-54			-60	
Напряжение смещения, мВ			30	100		30	100
Входной ток, мкА			20	100		20	100
Входное сопротивление, кОм			200			200	
Входная емкость, пФ			2,0			2,0	
Коэффициент передачи по напряжению, В/В	$R_n = 1$ кОм	0,98	0,99		0,98	0,99	
Диапазон входных напряжений, В			± 2	$\pm 2,5$		± 2	$\pm 2,5$
Максимальный выходной ток, мА	$R_n = 10$ Ом		30			30	
Выходное сопротивление, Ом			6			6	
Уровень «лог. 0» входа управления, В		-1,8		-1,5	-1,8		-1,5
Уровень «лог. 1» входа управления, В		-1,0		-0,8	-1,0		-0,8
Напряжение питания, В		± 8	± 9	± 10	± 8	± 9	± 10
Ток потребления, мА			30	75		30	75
Диапазон рабочих температур, °С		-60		+85	-60		+85
Тепловое сопротивление «переход-среда», °С/Вт	Корпус 402.16		35			35	

Ближайшие аналоги:

1100СК2
AD9100, AD9101, AD781, AD783,
SHC600, SHC605, SHC803

Вер. 0.5.2

2006 ФГУП «НПП «ПУЛЬСАР»
105187 г. Москва, Окружной пр., 27,
Телефон/Факс: (495) 366-54-01
<http://k1432.nm.ru>

**СМЕСИТЕЛИ И
ПЕРЕМНОЖИТЕЛИ
АНАЛОГОВЫХ СИГНАЛОВ**



ДВОЙНЫЕ БАЛАНСНЫЕ СМЕСИТЕЛИ на 200 и 1000 МГц

Достоинства:

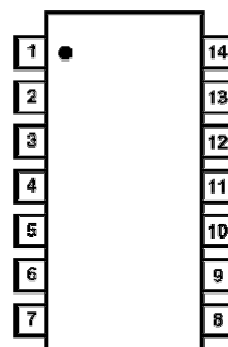
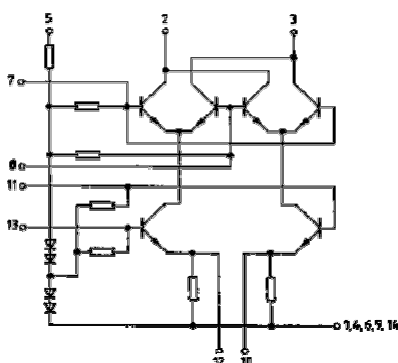
- Широкий диапазон рабочих частот
- Высокая крутизна преобразования
- Низкий коэффициент шума
- Широкий диапазон напряжений питания
- Расширенный диапазон рабочих температур

K174PC1/PC4 – представляют собой преобразователи частоты, выполненные по схеме двойного балансного смесителя и предназначены для работы ВЧ и СВЧ диапазоне частот. Изготавливаются в 14 выводном металлокерамическом DIP корпусе. Возможна поставка в корпусах типа SOIC а так же в виде кристаллов.

Применения

- Селекторы каналов приёмных устройств
- Преобразователи частоты
- ВЧ усилители
- Дифференциальные усилители
- Регулируемые усилители

Функциональное назначение и расположение выводов



№	назначение	№	назначение
1	Общий	8	Вход сигнала
2	Выход	9	Общий
3	Выход	10	Коррекция
4	Общий	11	Вход опорного напряжения
5	Питание положительное	12	Коррекция
6	Общий	13	Вход опорного напряжения
7	Вход сигнала	14	Общий

Электрические параметры при $U_p=9$ В для K174PC1, $U_p=6$ В для K174PC4, $T=25$ °С.

Параметр, единица измерения	Условия	K174PC1			K174PC4		
		мин.	тип.	макс.	мин.	тип.	макс.
Ток потребления, мА			2,0	3,0		6,5	10
Выходной ток, мА			0,5			1,5	
Разность выходных токов, мкА			± 10			± 25	
Крутизна преобразования, мА/В	$f_{ВХ} \leq 100$ МГц	5	6,5			11	
	$f_{ВХ} = 200$ МГц		5,5			10,5	
	$f_{ВХ} = 1000$ МГц		-		4,5	6,2	
Коэффициент шума, дБ	$f_{ВХ} = 100$ МГц		6,0	8		9,2	12
	$f_{ВХ} = 1000$ МГц		-			12	
Коэффициент ослабления опорного напряжения, дБ	$f_{ВХ} \leq 10$ МГц	30	33			-	
	$f_{ВХ} = 100$ МГц		30			-	
	$f_{ВХ} = 1000$ МГц		-			30	
Выходная ёмкость, пФ			5			5	
Диапазон напряжения питания, В		4	9	15	5	6	9
Диапазон рабочих температур, °С		-60		125	-60		125

Зарубежный аналог: **S042P**

2006 ФГУП «НПП «ПУЛЬСАР»
105187 г. Москва, Окружной пр., 27,
Телефон/Факс: (495) 366-54-01
<http://k1432.nm.ru>

КОМПАРАТОРЫ НАПРЯЖЕНИЯ

**БЫСТРОДЕЙСТВУЮЩИЙ КОМПАРАТОР НАПРЯЖЕНИЯ****Достоинства:**

- задержка распространения сигнала – менее 10 нс;
- ток потребления – не более 12 мА;
- напряжение смещения нуля U_{OS} – не более 10 мВ;
- прямой и инверсный выходы;
- наличие входа фиксации;
- диапазон рабочих температур **-60...+125 °С**.

1481CA1P - ИМС быстродействующего компаратора с дифференциальным входом. Изготавливается в металлокерамическом корпусе 2101.8 (DIP)

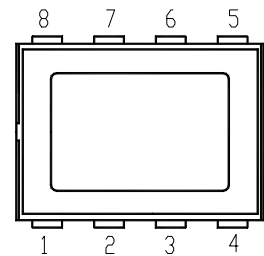
Область применения

Тракты обработки аналоговых сигналов наносекундного диапазона, в частности, в устройствах временной привязки.

Информация для заказа

Наименование	Тип корпуса
1481CA1P	2101.8

Номер технических условий:
АЕЯР.431350.431-01 ТУ

Расположение выводов**Функциональное назначение выводов**

№ вывода	Функциональное назначение	Усл. обознач.	№ вывода	Функциональное назначение	Усл. обознач.
1	Вывод для напряжения питания положительной полярности	U_{CC1}	5	Вход фиксации	Latch
2	Неинвертирующий вход канала	In+	6	Общий	GND
3	Инвертирующий вход канала	In-	7	Выход прямой	Out
4	Вывод для напряжения питания отрицательной полярности	U_{CC2}	8	Выход инверсный	Out

Основные электрические параметры при $U_{CC1}=5 В$, $U_{CC2}=0 В$, $T=25 °С$

Параметр, единица измерения	мин.	макс.
Параметры цифрового выхода		
Выходное напряжение высокого уровня, U_{OH} , В	2,4	-
Выходное напряжение низкого уровня, U_{OL} , В	-	0,4
Параметры аналогового входа		
Напряжение смещения нуля, U_{OS} , мВ	-	10
Диапазон входного синфазного напряжения, U_{CM} , В	0	3,0
Входной ток смещения, I_B , мкА	минус 8,0	-
Разность входных токов, I_{OS} , мкА	-	± 6
Коэффициент ослабления синфазных входных напряжений, CMRR, дБ	65	-
Параметры стробирующего входа		
Входной ток логической единицы, I_{IH} , мкА	минус 2,0	-
Входной ток логического нуля, I_{IL} , мкА	минус 6,0	-
Токи потребления		
Ток потребления по шине U_{CC1} , I_{CC+} , мА	-	12,0
Ток потребления по шине U_{CC2} , I_{CC-} , мА	-	10,0
Динамические параметры		
Время задержки распространения сигнала, t_p , нс	-	10
Дифференциальная задержка распространения сигнала, Δt_p , нс	-	2,5

Ближайшие аналоги: **AD8561**, **MAX913**,
MAX961, **LT1016**

Вер. 1.5.2

2006 ФГУП «НПП «ПУЛЬСАР»
105187 г. Москва, Окружной пр., 27,
Телефон/Факс: (495) 366-54-01
<http://npp-pulsar.rosprom.org>



СЧЕТВЕРЕННЫЙ БЫСТРОДЕЙСТВУЮЩИЙ КОМПАРАТОР НАПРЯЖЕНИЯ

Достоинства:

- задержка распространения сигнала – менее 10 нс;
- ток потребления – не более 30 мА;
- напряжение смещения нуля U_{OS} – не более 10 мВ;
- четыре компаратора в одном корпусе;
- диапазон рабочих температур **-60...+125 °С**.

1481CA2T - ИМС счетверенного быстродействующего компаратора с дифференциальным входом. Изготавливается в металлокерамическом корпусе 4112.16-3

Область применения

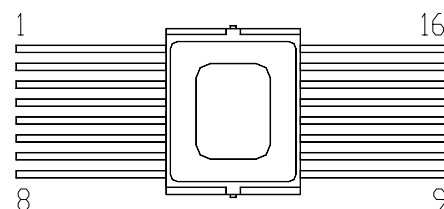
Тракты обработки аналоговых сигналов наносекундного диапазона, в частности, в устройствах временной привязки.

Информация для заказа

Наименование	Тип корпуса
1481CA2T	4112.16-3

Номер технических условий: АЕЯР.431350.431-02 ТУ

Расположение выводов



Функциональное назначение выводов

№ вывода	Функциональное назначение	Усл. обознач.	№ вывода	Функциональное назначение	Усл. обознач.
1	Инвертирующий вход канала А	-IN A	9	Инвертирующий вход канала С	-IN C
2	Неинвертирующий вход канала А	+IN A	10	Неинвертирующий вход канала С	+IN C
3	Общий	GND	11	Вывод для напряжения питания положительной полярности, цифровой	+U _{DIG}
4	Выход А	Out A	12	Выход С	Out C
5	Выход В	Out B	13	Выход D	Out D
6	Вывод для напряжения питания отрицательной полярности, аналоговый	U _{-ANA}	14	Вывод для напряжения питания положительной полярности, аналоговый	U _{+ANA}
7	Неинвертирующий вход канала В	+IN B	15	Неинвертирующий вход канала D	+IN D
8	Инвертирующий вход канала В	-IN B	16	Инвертирующий вход канала D	-IN D

Основные электрические параметры при $U_{CC1}=5\text{ В}$, $U_{CC2}=0\text{ В}$, $T=25\text{ °С}$

Параметр, единица измерения	мин.	макс.
Параметры цифрового выхода		
Выходное напряжение высокого уровня, U_{OH} , В	2,4	-
Выходное напряжение низкого уровня, U_{OL} , В	-	0,4
Параметры аналогового входа		
Напряжение смещения нуля, U_{OS} , мВ	-	10
Диапазон входного синфазного напряжения, U_{CM} , В	-	3,0
Входной ток смещения, I_B , мкА	минус 11,0	-
Разность входных токов, I_{OS} , мкА	±5	-
Коэффициент ослабления синфазных входных напряжений, CMRR, дБ	55	-
Токи потребления		
Ток потребления по шине U_{CC1} , I_{CC+} , мА	-	20,0
Ток потребления по шине цифрового источника питания, I_{DIG} , мА	-	10,0
Ток потребления по шине U_{CC2} , I_{CC-} , мА	-	20,0
Динамические параметры		
Время задержки распространения сигнала, t_p , нс	-	10
Дифференциальная задержка распространения сигнала, Δt_p , нс	-	2,5

2006 ФГУП «НПП «ПУЛЬСАР»
105187 г. Москва, Окружной пр., 27,
Телефон/Факс: (495) 366-54-01
<http://npp-pulsar.rosprom.org>

**ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ УРОВНЯ
ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ПЭС**



ЧЕТЫРЕХКАНАЛЬНЫЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ УРОВНЕЙ

Достоинства:

- преобразование уровня ТТЛ микросхем и стандартных КМОП микросхем в уровни, требуемые для управления приборами с переносом заряда;
- широкий диапазон регулируемых значений выходных напряжений;
- возможность использования в качестве базовых модулей для управления различными типами ППЗ.

1119ПУ2А, 1119ПУ2Б, 1119ПУ2В – ИМС четырехканального двухуровневого преобразователя уровней. Изготавливаются в металлокерамическом корпусе 402.16-34

Область применения

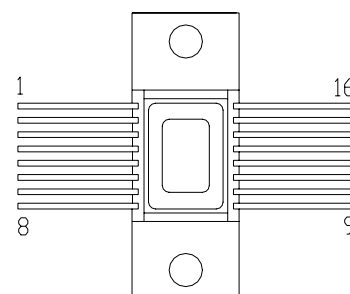
- системы экологического мониторинга, космического исследования природных ресурсов, обнаружения чрезвычайных ситуаций;
- медицина (иридиодиагностика, гастрология, наблюдение подкожной венозной системы);
- робототехника (системы машинного зрения);
- цветная металлургия;
- оптическая метрология;
- системы охранной сигнализации

Информация для заказа

Наименование	Тип корпуса
1119ПУ2А	402.16-34
1119ПУ2Б	402.16-34
1119ПУ2В	402.16-34

Номер технических условий:
6КО.347.513-01 ТУ

Расположение выводов



Функциональное назначение выводов

№ вывода	Функциональное назначение	Усл. обознач.
1	Напряжение питания U_{CC2}	E2
2	Регулировка времени нарастания	R1
3	Вход 1	D1
4	Вход 2	D2
5	Вход 3	D3
6	Вход 4	D4
7	Регулировка потребляемой мощности	R2
8	Общий	⊥

№ вывода	Функциональное назначение	Усл. обознач.
9	Регулировка времени спада	R3
10	Выход 4	Q4
11	Напряжение питания U_{CC1}	E1
12	Выход 3	Q3
13	Выход 2	Q2
14	Напряжение питания U_{CC1}	E1*
15	Выход 1	Q1
16	Напряжение питания U_{CC2}	E2*

Основные электрические параметры при $U_{CC1}=15\text{ В}$, $T=25\text{ °C}$

Параметр, единица измерения	1119ПУ2А		1119ПУ2Б		1119ПУ2В	
	мин.	макс.	мин.	макс.	мин.	макс.
Входной ток низкого уровня, I_{IL} , мА	-	-1,0	-	-1,0	-	-1,0
Входной ток высокого уровня, I_{IH} , мкА	-	100	-	100	-	100
Выходное напряжение низкого уровня (регулируемое), U_{OL} , В	-	0,5...11	-	0,5...11	-	0,5...11
Выходное напряжение высокого уровня (регулируемое), U_{OH} , В	4...22	-	4...15	-	4...15	-
Ток потребления при низком уровне выходного напряжения, I_{CCL} , мА	-	60	-	55	-	55
Ток потребления при высоком уровне выходного напряжения, I_{CCH} , мА	-	45	-	40	-	40
Время перехода при включении (выключении), t_{THL} (t_{TLH}), нс	-	18(17)	-	18(17)	-	25
Время задержки распространения сигнала при включении (выключении), t_{PHL} (t_{PLH}), нс	-	27 (27)	-	27(27)	-	30 (30)

**ИНТЕГРАЛЬНЫЕ МИКРОСХЕМЫ
УПРАВЛЕНИЯ И ЗАЩИТЫ
СИЛОВЫХ ТРАНЗИСТОРНЫХ
КЛЮЧЕЙ**



ДРАЙВЕР ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ СИЛОВЫМИ ТРАНЗИСТОРНЫМИ КЛЮЧАМИ НА ОСНОВЕ МДП И БТИЗ

Достоинства:

- возможность введения регулируемой задержки включения;
- наличие трех управляющих входов (потенциального, токового и оптронного);
- наличие контроля за напряжением питания;
- диапазон рабочих температур **-60...+125 °С**.

1474АП1Т - ИМС драйвера, предназначенного для управления силовыми транзисторными ключами на основе МДП и БТИЗ. Изготавливается в металлокерамическом корпусе 402.16-34, возможна поставка микросхем в корпусе 4112.16-3

Область применения

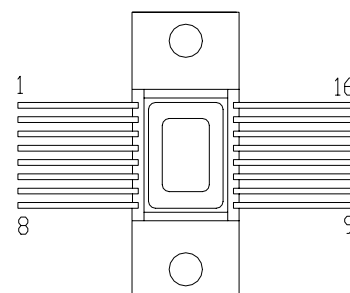
Интеллектуальная силовая электроника специального и общегражданского применения (устройства промышленной автоматики, преобразования и распределения электроэнергии, источники питания, приводы электродвигателей, бытовая техника)

Информация для заказа

Наименование	Тип корпуса
1474АП1Т	402.16-34
1474АП1Т	4112.16-3

Номер технических условий: АЕЯР.431000.310-01 ТУ

Расположение выводов



Функциональное назначение выводов

№ вывода	Функциональное назначение	Усл. обознач.	№ вывода	Функциональное назначение	Усл. обознач.
1	Вход потенциальный (ТТЛ или КМОП)	In1	9	Выход	Out
2	Подключение конденсатора задержки включения	Ct	10	-	-
3	Регулировка 1	Reg.1	11	Вывод положительного напряжения питания U_{CC1}	U_{CC1}
4	Вход токовый	In3	12	-	-
5	Вход оптронный	In2	13	-	-
6	-	-	14	Общий	GND
7	-	-	15	-	-
8	Вывод отрицательного напряжения питания U_{CC2}	U_{CC2}	16	Регулировка 2	Reg.2

Основные электрические параметры при $U_{CC1}=15 В$, $U_{CC2}=0 В$ ($U_{CC2}=-5 В$), $T=25 °С$

Параметр, единица измерения	Условия	мин.	макс.
Выходное напряжение высокого уровня, U_{OH} , В		8	U_{CC1}
Выходное напряжение низкого уровня, U_{OL} , В			1
Средний статический ток потребления, I_{CC} , мА			15
Время нарастания (спада) выходного напряжения, t_r (t_f), нс - при одном источнике питания - при двух источниках питания	$C_L = 12000$ пФ, $R_L = 1,0$ Ом		130 170
Время задержки включения (выключения), t_{DHL} (t_{DLH}), нс - при одном источнике питания - при двух источниках питания	$C_L = 12000$ пФ, $R_L = 1,0$ Ом		50 50



ИМС ЗАЩИТЫ СИЛОВЫХ ТРАНЗИСТОРНЫХ КЛЮЧЕЙ И ФОРМИРОВАНИЯ ВРЕМЯТОКОВЫХ ХАРАКТЕРИСТИК

Достоинства:

- обеспечивает защиту СТК от аварийных перегрузок по току, температуре;
- имеет выходы индикации блокировки и обрыва нагрузки;
- обеспечивает зависимость времени срабатывания защиты от перегрузок по току;
- диапазон рабочих температур **-60...+125 °С**.

1474XX1Т - ИМС защиты силовых транзисторных ключей (СТК) и формирования времятоковых характеристик. Изготавливается в металлокерамическом корпусе 4112.16-3

Область применения

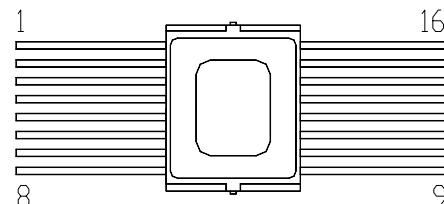
Интеллектуальная силовая электроника специального и общегражданского применения (устройства промышленной автоматики, преобразования и распределения электроэнергии, источники питания, приводы электродвигателей, бытовая техника)

Информация для заказа

Наименование	Тип корпуса
1474XX1Т	4112.16-3

Номер технических условий:	
АЕЯР.431000.310-02 ТУ	

Расположение выводов



Функциональное назначение выводов

№ вывода	Функциональное назначение	Усл. обознач.	№ вывода	Функциональное назначение	Усл. обознач.
1	Вывод для подключения конденсатора задержки	Cd	9	Регулировка порога токовой защиты	Aj1
2	Вход 1 (основной)	In1	10	Выход 2 (компаратора минимального тока)	Out2
3	Выход 1 (основной)	Out1	11	Общий	GND
4	Выход 3 (устройства блокировки)	Out3	12	Вывод для подключения датчика тока	Rc
5	Вход А (дополнительный)	InA	13	Выход источника опорного напряжения	Vref
6	Вывод для подключения датчика температуры	Rterm	14	Вывод для подключения времязадающего конденсатора	Ct
7	Регулировка порога тепловой защиты	Aj2	15	Выход А (дополнительный)	OutA
8	Вывод отрицательного напряжения питания U _{CC2}	U _{CC2}	16	Вывод положительного напряжения питания U _{CC1}	U _{CC1}

Основные электрические параметры при U_{CC1}=15 В, U_{CC2}=-5 В, T=25 °С

Параметр, единица измерения	мин.	макс.
Напряжение высокого уровня по основному выходу, U _{OH1} , В	2,5	
Напряжение низкого уровня по основному выходу, U _{OL1} , В		0,5
Ток низкого уровня по основному выходу, I _{OL1} , мА	1	
Ток высокого уровня по выходу индикатора минимального тока, I _{OH2} , мА		1,0
Ток низкого уровня по выходу индикатора минимального тока, I _{OL2} , мА	7	12
Ток высокого уровня по выходу индикатора блокировки, I _{OH3} , мА		1,0
Ток низкого уровня по выходу индикатора блокировки, I _{OL3} , мА	7	12
Время задержки формирования сигнала на основном выходе, t _{PHL} (t _{PLH}), нс		125
Время задержки формирования сигнала (регулируемое) на основном выходе, t _{PHL} (t _{PLH}), мкс		250
Время задержки срабатывания тепловой и токовой защиты, t _p , нс		400



СОГЛАСУЮЩИЙ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ ДЛЯ ДВУХСТОРОННЕЙ ОПТИЧЕСКОЙ СВЯЗИ С ИМС ЗАЩИТЫ И УПРАВЛЕНИЯ СИЛОВЫМИ ТРАНЗИСТОРНЫМИ КЛЮЧАМИ

Достоинства:

- обеспечивает повышенную помехоустойчивость за счет использования триггеров Шмидта;
- имеет прямой и инверсный входы, вход предустановки и вход обратной связи
- диапазон рабочих температур **-60...+125 °С**.

1474XX2P – ИМС согласующего преобразователя для двухсторонней оптической связи с микросхемой защиты и управления силовыми транзисторными ключами (СТК). Изготавливается в металлокерамическом корпусе 2101.8 (DIP)

Область применения

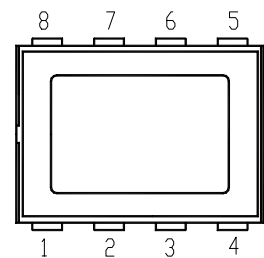
Интеллектуальная силовая электроника специального и общегражданского применения (устройства промышленной автоматики, преобразования и распределения электроэнергии, источники питания, приводы электродвигателей, бытовая техника)

Информация для заказа

Наименование	Тип корпуса
1474XX2P	2101.8-7

Номер технических условий: АЕЯР.431000.310-03 ТУ

Расположение выводов



Функциональное назначение выводов

№ вывода	Функциональное назначение	Усл. обознач.	№ вывода	Функциональное назначение	Усл. обознач.
1	Вход предустановки	R	5	Выход на светодиод оптрона	Out1
2	Вход обратной связи	FB	6	Вход инверсный	In-
3	Выход сигнала ошибки	Out2	7	Вход прямой	In+
4	Общий	GND	8	Вывод напряжения питания U _{CC}	U _{CC}

Основные электрические параметры при U_{CC1}=5 В, T=25 °С

Параметр, единица измерения	Условия	мин.	макс.
Напряжение низкого уровня по выходу сигнала ошибки, U _{OLf} , В	I _{Of} = 10 мА	-	0,5
Входной ток низкого уровня, I _{IL} , мА		-	минус 0,5
Входной ток высокого уровня, I _{IH} , мкА	U _{IH} = 5,0 В	-	5,0
Ток потребления, I _{CC} , мА	U _{CC} = 5,5 В	-	25
Время задержки распространения сигнала при включении по входу предустановки R, t _{PHL1} , нс	U _{IH} = 2,4 В, U _{IL} = 0,4 В	-	60
Время задержки распространения сигнала при выключении по входу обратной связи FB, t _{PLH2} , нс	U _{IH} = 2,4 В, U _{IL} = 0,4 В	-	60
Время задержки распространения сигнала при включении (выключении) по прямому входу In+, t _{PHL3} (t _{PLH3}), нс	U _{IH} = 2,4 В, U _{IL} = 0,4 В	-	60 (80)
Время задержки распространения сигнала при включении (выключении) по инверсному входу In-, t _{PHL4} (t _{PLH4}), нс	U _{IH} = 2,4 В, U _{IL} = 0,4 В	-	60 (60)



МИКРОСХЕМА УПРАВЛЕНИЯ И ЗАЩИТЫ СИЛОВЫМИ ТРАНЗИСТОРНЫМИ КЛЮЧАМИ

Достоинства:

- наличие контроля за напряжением питания, исключающего отпирание СТК пониженным напряжением;
- обеспечение защиты СТК по уровню напряжения насыщения СТК;
- наличие входа тепловой (токовой) защиты.;
- диапазон рабочих температур **-60...+125 °С**.

1474XX3Т - микросхема управления и защиты силовыми транзисторными ключами (СТК). Изготавливается в металлокерамическом корпусе 402.16-34.

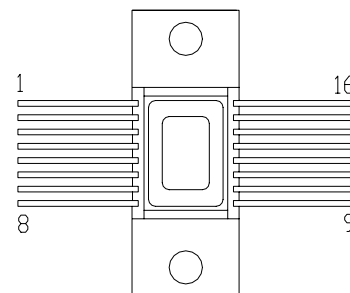
Область применения

Интеллектуальная силовая электроника специального и общегражданского применения (устройства промышленной автоматики, преобразования и распределения электроэнергии, источники питания, приводы электродвигателей, бытовая техника)

Информация для заказа

Наименование	Тип корпуса
1474XX3Т	402.16-34
Номер технических условий:	
АЕЯР.431000.310-04 ТУ	

Расположение выводов



Функциональное назначение выводов

№ вывода	Функциональное назначение	Усл. обознач.	№ вывода	Функциональное назначение	Усл. обознач.
1	Регулировка 4	Aj4	9	Коллекторный выход	Out2
2	Вход компаратора тепловой (токовой) защиты	SENSOR	10	Эмиттерный выход	Out1
3	Регулировка 3	Aj3	11	Вывод положительного напряжения питания U_{CC1}	U_{CC1}
4	Вход блока контроля за напряжением насыщения	DESAT	12	Регулировка 1	Aj1
5	Вход	In	13	Неиспользуемый вывод	NC
6	Выход на оптрон обратной связи	Out3	14	Регулировка 2	Aj2
7	Неиспользуемый вывод	NC	15	Общий	GND
8	Вывод отрицательного напряжения питания U_{CC2}	U_{CC2}	16	Вывод для подключения конденсатора фильтра	FC

Основные электрические параметры при $U_{CC1}=18\text{ В}$, $U_{CC2}=-7\text{ В}$, $T=25\text{ °С}$

Параметр, единица измерения	Условия	мин.	макс.
Выходное напряжение высокого уровня, U_{OH} , В	$U_{CC1}=18\text{ В}$; $U_{CC2}=-7\text{ В}$; $I_O=100\text{ мА}$	15	-
Выходное напряжение низкого уровня, U_{OL} , В	$U_{CC1}=18\text{ В}$; $U_{CC2}=-7\text{ В}$; $I_O=100\text{ мА}$	-	минус 5,0
Напряжение питания U_{CC1} , соответствующее включению активного состояния, U_{UVLO+} , В		11,6	13,5
Напряжение питания U_{CC1} , соответствующее выключению активного состояния, U_{UVLO-} , В		11,0	-
Напряжение на коллекторе силового транзистора, соответствующее аварийному режиму (ненасыщение), U_{DESAT} , В		4,0	7,5
Ток потребления, I_{CC} , мА	$U_{CC1}=19,8\text{ В}$; $U_{CC2}=-7,7\text{ В}$	-	18
Выходной импульсный ток, $I_{O(PEAK)}$, А	$U_{CC1}=18\text{ В}$; $U_{CC2}=-7\text{ В}$	2,5	-
Время нарастания (спада) выходного напряжения, t_{TLH} (t_{THL}), нс	$U_{CC1}=18\text{ В}$; $U_{CC2}=-7\text{ В}$; $C_L=20000\text{ пФ}$	-	170 (170)
Время задержки выключения силового транзистора при его выходе из насыщения, t_{PHL_DESAT} , мкс		1	10

2006 ФГУП «НПП «ПУЛЬСАР»
105187 г. Москва, Окружной пр., 27,
Телефон/Факс: (495) 366-54-01
<http://npp-pulsar.rosprom.org>

ДЛЯ ЗАМЕТОК