

СОГЛАСОВАНО
НАЧАЛЬНИК ЦИ СИ "ВОЕНТЕСТ"
Г.И.И.МО РФ



В.Храменков

2002 г.

Преобразователи измерительные аналого-цифровые ЛА	Внесен в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>23284-02</u> Взамен № _____
---	--

Выпускаются в соответствии с техническими условиями ТУ6684-002-28940087-01 (ВКФУ.411619.060ТУ)

Назначение и область применения

Преобразователи измерительные аналого-цифровые ЛА (далее - преобразователи) предназначены для измерения напряжения постоянного и переменного тока, а также для преобразования аналоговых входных сигналов в цифровую форму, удобную для последующей обработки ПЭВМ. Преобразователи используются для работы в качестве составной части ПЭВМ и в зависимости от программного обеспечения, выполняют различные функции, связанные с обработкой результатов аналого-цифрового преобразования.

Преобразователи применяются для измерения выходных сигналов различных датчиков, вырабатывающих отклик в виде напряжения постоянного и переменного тока, для построения автоматизированных измерительных систем и систем контроля промышленного применения.

Описание

Принцип действия преобразователей основан на преобразовании аналоговых сигналов в цифровую форму с помощью быстродействующих АЦП. Каждый преобразователь представляет собой плату, которая устанавливается в IBM PC совместимый компьютер.

Преобразователи имеют следующие модификации:

ЛА-1,5 4 модификации: ЛА-1,5; ЛА-1,5РСІ; ЛА-1,5РСІ-У; ЛА-1,5РСІ-14;

ЛА-2М3 4 модификации: ЛА-2М3; ЛА-2М3РСІ; ЛА-2М3РСІ-У; ЛА-2М3РСІ-14;

ЛА-2М5 3 модификации: ЛА-2М5; ЛА-2М5-У; ЛА-2М5-14;

ЛА-4 и ЛА-7 модификаций не имеют.

Преобразователи позволяют осуществлять передачу результатов аналого-цифрового преобразования информации на ПЭВМ, внешние устройства, а также прием информации от внешних устройств для обработки.

По условиям эксплуатации преобразователи относятся к группе 3 ГОСТ 22261-94.

Основные технические характеристики преобразователей.

Модификация	ЛА-1,5	ЛА-1,5PCI	ЛА-1,5PCI-Y	ЛА-1,5PCI-14	ЛА-2M3	ЛА-2M3PCI	ЛА-2M3PCI-Y	ЛА-2M3PCI-14	ЛА-2M5	ЛА-2M5-Y	ЛА-2M5-14	ЛА-4	ЛА-7
Объем памяти FIFO не менее, (слов)	512	2048			512	2048			512				
Число разрядов АЦП	12	12	12	14	12	12	12	14	12	12	14	12	16
Тип АЦП	Последовательного приближения												
Максимальная частота дискретизации АЦП, кГц	500	500	700	400	500	500	700	400	500	700	400	250	142
Максимальная частота входного сигнала, МГц	10	50			10	50			10				
Шина интерфейса	ISA-16	PCI-2,1 или совместимая			ISA-16	PCI-2,1 или совместимая			ISA-16				
Тип разъёма аналогового входа	DRB-37	DHR-44			DHR-26				DHR-44		DHR-26		
Тип разъёма цифрового порта	BH-20	DHR-26											
Потребляемая мощность, Вт	3,75	4,25			4	4			3,75	4	3,75	4,25	
Габаритные размеры (длина x ширина x высота), мм	210x130x20	195x110x20				195x110x30			195x102x20		177x110x20		
Масса, кг	0,2				0,18					0,2			
Входное сопротивление не менее, МОм	9												
Входная ёмкость не более, пФ	100												
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения постоянного напряжения на пределе 10 В не более, %		±0,15			±0,2			±0,15					
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения постоянного напряжения на пределе 5 В не более, %	±0,15	±0,2		±0,15	±0,5	±0,2	±0,15	±0,2	±0,15	±0,2	±0,15	±0,2	

Модификация	ЛА-1,5	ЛА-1,5РСІ	ЛА-1,5РСІ-У	ЛА-1,5РСІ-14	ЛА-2М3	ЛА-2М3РСІ	ЛА-2М3РСІ-У	ЛА-2М3РСІ-14	ЛА-2М5	ЛА-2М5-У	ЛА-2М5-14	ЛА-4	ЛА-7
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения постоянного напряжения на пределе 2,5 В не более, %	±0,2			±0,15	±1	±0,2	±0,15	±0,2	±0,15				
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения постоянного напряжения на пределе 1,25 В не более, %	±0,2				±1,5								
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения постоянного напряжения на пределе 1В не более, %	±0,5				±3	±0,5						±1,5	
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения постоянного напряжения на пределе 0,625В не более, %	±0,5				±3								
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения постоянного напряжения на пределе 0,5В не более, %	±0,5					±3	±0,5						
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения переменного напряжения в диапазоне частот от 60 Гц – до 40 кГц на пределе 10 В не более, %			$\pm \left[0,15 + 0,05 \left(\frac{U_{кх}}{U_x} - 1 \right) \right]$										
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения переменного напряжения в диапазоне частот от 60 Гц – до 40 кГц на пределе 5 В не более, %						$\pm \left[0,15 + 0,05 \left(\frac{U_{кх}}{U_x} - 1 \right) \right]$							

U_{кх} - предел измерения, В; U_х – значение измеряемого напряжения, В.

Модификация	ЛА-1,5	ЛА-1,5РС1	ЛА-1,5РС1-У	ЛА-1,5РС1-14	ЛА-2М3	ЛА-2М3РС1	ЛА-2М3РС1-У	ЛА-2М3РС1-14	ЛА-2М5	ЛА-2М5-У	ЛА-2М5-14	ЛА-4	ЛА-7
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения переменного напряжения в диапазоне частот от 60 Гц – до 40 кГц на пределе 2,5 В не более, %	$\pm \left[0,15 + 0,05 \left(\frac{U_{кх}}{U_x} - 1 \right) \right]$												
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения переменного напряжения в диапазоне частот от 60 Гц – до 40 кГц на пределе 1,25 В не более, %	$\pm \left[0,2 + 0,05 \left(\frac{U_{кх}}{U_x} - 1 \right) \right]$				$\pm \left[1 + 0,05 \left(\frac{U_{кх}}{U_x} - 1 \right) \right]$								
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения переменного напряжения в диапазоне частот от 60 Гц – до 40 кГц на пределе 1В не более, %		$\pm \left[0,2 + 0,05 \left(\frac{U_{кх}}{U_x} - 1 \right) \right]$			$\pm \left[1 + 0,05 \left(\frac{U_{кх}}{U_x} - 1 \right) \right]$			$\pm \left[0,3 + 0,05 \left(\frac{U_{кх}}{U_x} - 1 \right) \right]$				$\pm \left[1 + 0,05 \left(\frac{U_{кх}}{U_x} - 1 \right) \right]$	
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения переменного напряжения в диапазоне частот от 60 Гц – до 40 кГц на пределе 0,625В не более, %	$\pm \left[0,2 + 0,05 \left(\frac{U_{кх}}{U_x} - 1 \right) \right]$				$\pm \left[2 + 0,05 \left(\frac{U_{кх}}{U_x} - 1 \right) \right]$								
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения переменного напряжения в диапазоне частот от 60 Гц – до 40 кГц на пределе 0,5В не более, %		$\pm \left[0,2 + 0,05 \left(\frac{U_{кх}}{U_x} - 1 \right) \right]$			$\pm \left[2 + 0,05 \left(\frac{U_{кх}}{U_x} - 1 \right) \right]$			$\pm \left[0,3 + 0,05 \left(\frac{U_{кх}}{U_x} - 1 \right) \right]$				$\pm \left[1 + 0,05 \left(\frac{U_{кх}}{U_x} - 1 \right) \right]$	
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения переменного напряжения в диапазоне частот от 40 кГц до 80 кГц на пределе 10 В не более, %			$\pm \left[0,5 + 0,05 \left(\frac{U_{кх}}{U_x} - 1 \right) \right]$			$\pm \left[0,3 + 0,05 \left(\frac{U_{кх}}{U_x} - 1 \right) \right]$			$\pm \left[0,5 + 0,05 \left(\frac{U_{кх}}{U_x} - 1 \right) \right]$				$\pm \left[0,15 + 0,05 \left(\frac{U_{кх}}{U_x} - 1 \right) \right]$

$U_{кх}$ - предел измерения, В; U_x – значение измеряемого напряжения, В.

Модификация	ЛА-1,5	ЛА-1,5РС1	ЛА-1,5РС1-У	ЛА-1,5РС1-14	ЛА-2М3	ЛА-2М3РС1	ЛА-2М3РС1-У	ЛА-2М3РС1-14	ЛА-2М5	ЛА-2М5-У	ЛА-2М5-14	ЛА-4	ЛА-7
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения переменного напряжения в диапазоне частот от 40 кГц до 80 кГц на пределе 5 В не более, %		$\pm \left[0,5 + 0,05 \left(\frac{U_{кх}}{U_x} - 1 \right) \right]$				$\pm \left[0,3 + 0,05 \left(\frac{U_{кх}}{U_x} - 1 \right) \right]$			$\pm \left[0,5 + 0,05 \left(\frac{U_{кх}}{U_x} - 1 \right) \right]$				
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения переменного напряжения в диапазоне частот от 40 кГц до 80 кГц на пределе 2,5 В не более, %		$\pm \left[0,5 + 0,05 \left(\frac{U_{кх}}{U_x} - 1 \right) \right]$				$\pm \left[0,3 + 0,05 \left(\frac{U_{кх}}{U_x} - 1 \right) \right]$			$\pm \left[0,5 + 0,05 \left(\frac{U_{кх}}{U_x} - 1 \right) \right]$				
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения переменного напряжения в диапазоне частот от 40 кГц до 80 кГц на пределе 1,25 В не более, %	$\pm \left[1 + 0,05 \left(\frac{U_{кх}}{U_x} - 1 \right) \right]$				$\pm \left[1 + 0,05 \left(\frac{U_{кх}}{U_x} - 1 \right) \right]$								
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения переменного напряжения в диапазоне частот от 40 кГц до 80 кГц на пределе 1В не более, %		$\pm \left[1 + 0,05 \left(\frac{U_{кх}}{U_x} - 1 \right) \right]$			$\pm \left[3 + 0,05 \left(\frac{U_{кх}}{U_x} - 1 \right) \right]$		$\pm \left[1 + 0,05 \left(\frac{U_{кх}}{U_x} - 1 \right) \right]$			$\pm \left[1,5 + 0,05 \left(\frac{U_{кх}}{U_x} - 1 \right) \right]$			
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения переменного напряжения в диапазоне частот от 40 кГц до 80 кГц на пределе 0,625В не более, %	$\pm \left[1 + 0,05 \left(\frac{U_{кх}}{U_x} - 1 \right) \right]$				$\pm \left[3 + 0,05 \left(\frac{U_{кх}}{U_x} - 1 \right) \right]$								
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения переменного напряжения в диапазоне частот от 40 кГц до 80 кГц на пределе 0,5В не более, %		$\pm \left[1 + 0,05 \left(\frac{U_{кх}}{U_x} - 1 \right) \right]$			$\pm \left[3 + 0,05 \left(\frac{U_{кх}}{U_x} - 1 \right) \right]$		$\pm \left[1 + 0,05 \left(\frac{U_{кх}}{U_x} - 1 \right) \right]$			$\pm \left[3 + 0,05 \left(\frac{U_{кх}}{U_x} - 1 \right) \right]$			

U_{кх} - предел измерения, В; U_х – значение измеряемого напряжения, В.

Средняя наработка на отказ не менее 100000 ч.

Гамма-процентный ресурс преобразователей не менее 15000 часов при доверительной вероятности, равной 90 %.

Гамма-процентный срок службы преобразователей не менее 16 лет при доверительной вероятности, равной 80 %.

Гамма-процентный срок сохраняемости преобразователей не менее 16 лет для отапливаемых хранилищ или 10,6 лет для не отапливаемых помещений при доверительной вероятности, равной 80 %.

Среднее время восстановления работоспособного состояния преобразователей не более 2 ч.

Рабочие условия эксплуатации:

температура окружающего воздуха, °С..... 5 - 50;

относительная влажность, % до 80.

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на плату преобразователя в виде этикетки.

Комплектность

В комплект поставки входят: преобразователь, упакованный в гофрированный полиэтилен; ответные части внешних разъемов; комплект программного обеспечения (дискета или CD); комплект ЭД, методика поверки.

Поверка тестера проводится в соответствии с методикой поверки ВКФУ.411619.060, входящей в комплект поставки.

Средства поверки: вольтметр универсальный цифровой В7-34; генератор ГЗ-118, генератор Г5-75. Межповерочный интервал - 1 год.

Нормативные документы

ГОСТ 22261-94 ГСИ. Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия.

ГОСТ Р 51318.22-99 Радиопомехи промышленные от оборудования информационных технологий. Нормы и методы испытаний.

Технические условия ТУ6684-002-28940087-01 (ВКФУ.411619.060ТУ).

Заключение

Преобразователи измерительные аналого-цифровые ЛА соответствуют требованиям НД, приведенных в разделе "Нормативные документы".

Изготовитель

ЗАО "Руднев-Шиляев", 103907, Москва, ГСП-3, ул. Моховая, д.8, стр.7.

Генеральный директор ЗАО «Руднев-Шиляев»



С.Н.Шиляев