

Архангельск (8182)63-90-72
Астана (7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Россия (495)268-04-70

Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Казахстан (772)734-952-31

Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

<https://rudshel.nt-rt.ru/> || rhd@nt-rt.ru

Преобразователи измерительные аналого-цифровые ЛА-2USB-12; ЛА-2USB-У; ЛА-2USB-14, ЛА-20USB; ЛА-ISO4USB

Внесены в Государственный реестр средств измерений

Регистрационный № 37985-08

Взамен № _____

Выпускаются по ТУ 6684-002-28940087-08 (ВКФУ.411619.042ТУ)

Назначение и область применения

Преобразователи измерительные аналого-цифровые ЛА-2USB-12; ЛА-2USB-У; ЛА-2USB-14, ЛА-20USB; ЛА-ISO4USB (далее - преобразователи) предназначены для измерения напряжения постоянного и переменного тока, а также для преобразования аналоговых входных сигналов в цифровую форму, удобную для последующей обработки на персональной ЭВМ (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 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 АЦП. Преобразователь представляет собой внешнее устройство, подключаемое к ПЭВМ через порт USB.

Преобразователи позволяют осуществлять передачу результатов аналого-цифрового преобразования в ПЭВМ, а также прием цифровой информации от внешних устройств и выдачу цифровой информации на внешние устройства.

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

Основные технические характеристики.

Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения напряжения постоянного тока и действующего значения напряжения переменного тока синусоидальной формы в диапазоне частот от 0 Гц до 40 кГц, %

Пределы измерений, В	Модификация			
	ЛА-2USB-12	ЛА-2USB-У	ЛА-2USB-14	ЛА-20USB
10	$\pm \left[0,15 + 0,05 \left(\frac{U_{КХ}}{U_x} - 1 \right) \right]$			
5				
2,5	$\pm \left[0,15 + 0,05 \left(\frac{U_{КХ}}{U_x} - 1 \right) \right]$	$\pm \left[0,3 + 0,05 \left(\frac{U_{КХ}}{U_x} - 1 \right) \right]$		
1	$\pm \left[0,2 + 0,05 \left(\frac{U_{КХ}}{U_x} - 1 \right) \right]$		$\pm \left[0,5 + 0,05 \left(\frac{U_{КХ}}{U_x} - 1 \right) \right]$	
0,5				

Погрешность измерений нормируется в диапазоне (0,2 – 0,95)Uкх.

Uкх – предел измерений, В; Uх - значение измеряемого напряжения, В.

Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения действующего значения напряжения переменного тока синусоидальной формы в диапазоне частот от 40 кГц до 80 кГц, %

Пределы измерений, В	Модификация			
	ЛА-2USB-12	ЛА-2USB-У	ЛА-2USB-14	ЛА-20USB
10	$\pm \left[0,5 + 0,05 \left(\frac{U_{КХ}}{U_x} - 1 \right) \right]$			
5				
2,5	$\pm \left[1 + 0,05 \left(\frac{U_{КХ}}{U_x} - 1 \right) \right]$			
1				
0,5				

Погрешность измерений нормируется в диапазоне (0,2 – 0,95)Uкх.

Uкх – предел измерений, В; Uх - значение измеряемого напряжения, В.

Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения напряжения постоянного тока, %

Пределы измерений, В	Модификация ЛА-ISO4USB
5	$\pm \left[0,2 + 0,05 \left(\frac{U_{КХ}}{U_x} - 1 \right) \right]$
2,5	
1,25	
0,5	$\pm \left[0,5 + 0,1 \left(\frac{U_{КХ}}{U_x} - 1 \right) \right]$
0,25	$\pm \left[1 + 0,2 \left(\frac{U_{КХ}}{U_x} - 1 \right) \right]$

Погрешность измерений нормируется в диапазоне (0,2 – 0,95)Uкх.

Uкх – предел измерений, В; Uх - значение измеряемого напряжения, В.

Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения действующего значения напряжения переменного тока синусоидальной формы в диапазоне частот от 0 Гц до 20 кГц, %

Пределы измерений, В	Модификация ЛА-ISO4USB
5	$\pm \left[0,2 + 0,05 \left(\frac{U_{кк}}{U_x} - 1 \right) \right]$
2,5	
1,25	
0,5	$\pm \left[0,5 + 0,05 \left(\frac{U_{кк}}{U_x} - 1 \right) \right]$
0,25	$\pm \left[1 + 0,05 \left(\frac{U_{кк}}{U_x} - 1 \right) \right]$

Погрешность измерений нормируется в диапазоне $(0,2 - 0,95)U_{кк}$.

$U_{кк}$ – предел измерений, В; U_x - значение измеряемого напряжения, В.

Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения действующего значения напряжения переменного тока синусоидальной формы в диапазоне частот от 20 кГц - до 30 кГц, %

Пределы измерений, В	Модификация ЛА-ISO4USB
5	$\pm \left[0,5 + 0,05 \left(\frac{U_{кк}}{U_x} - 1 \right) \right]$
2,5	
1,25	
0,5	$\pm \left[1 + 0,05 \left(\frac{U_{кк}}{U_x} - 1 \right) \right]$
0,25	

Погрешность измерений нормируется в диапазоне $(0,2 - 0,95)U_{кк}$.

$U_{кк}$ – предел измерений, В; U_x - значение измеряемого напряжения, В.

Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения действующего значения напряжения переменного тока синусоидальной формы в диапазоне частот от 30 кГц - до 40 кГц, %

Пределы измерений, В	Модификация ЛА-ISO4USB
5	$\pm \left[1 + 0,05 \left(\frac{U_{кк}}{U_x} - 1 \right) \right]$
2,5	
1,25	
0,5	$\pm \left[2 + 0,05 \left(\frac{U_{кк}}{U_x} - 1 \right) \right]$
0,25	

Погрешность измерений нормируется в диапазоне $(0,2 - 0,95)U_{кк}$.

$U_{кк}$ – предел измерений, В; U_x - значение измеряемого напряжения, В.

Дополнительная относительная погрешность - не более 0,5 от основной относительной погрешности измерения напряжения постоянного тока или действующего значения напряжения переменного тока синусоидальной формы при изменении температуры окружающего воздуха на каждые 10 °С от нормальной (20 ± 5 °С).

Модификация	ЛА-2USB-12	ЛА-2USB-У	ЛА-2USB-14	ЛА-20USB	ЛА-ISO4USB
Объем памяти FIFO не менее, (слов)	512				
Число разрядов АЦП	12		14		12
Тип АЦП	Последовательного приближения				
Максимальная частота дискретизации АЦП, кГц	500	700	400	50	250
Пределы допускаемой относительной погрешности установки частоты дискретизации*	±0,01 %				
Максимальная частота внутреннего задающего кварцевого генератора, МГц	48			1	48
Шина интерфейса	USB2.0			USB1.1 или USB 2.0	USB2.0
Типы разъема аналогового входа	DHR-44F				
Типы разъема цифрового порта	DHR-26F				
Потребляемая мощность, Вт	2,5 Вт (Плюс 5 В; 500 мА)				13,5 Вт (Плюс 5 В; 300 мА, Плюс 12В 1000 мА)
Габаритные размеры (длина x ширина x высота), мм	140x115x35				140x210x35
Масса, не более, г	300				700
Входное сопротивление не менее, МОм	9				100
Входная емкость не более, пФ	100				

Рабочие условия эксплуатации:

Температура окружающего воздуха, °С..... 5 - 40;
Относительная влажность, % до 80;
Атмосферное давление, кПа:..... 84-106.

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносят на упаковочную тару методом наклейки, на титульный лист руководства по эксплуатации - типографским способом.

Комплектность

В комплект поставки входят: преобразователь, упакованный в гофрированный полиэтилен; ответные части внешних разъемов; комплект программного обеспечения (CD); руководство пользователя; формуляр; кабель USB тип А(м)-В(м).

* Данный параметр нормируется для всех плат, кроме ЛА-ISO4USB.

Поверка

Поверка прибора проводится в соответствии методикой поверки, изложенной в разделе 7 руководства по эксплуатации ВКФУ.411619.042 РЭ, согласованным с ФГУ “Ростест-Москва” в _____ 2008 г.

В перечень оборудования, необходимого для поверки преобразователей, входят:

- Прибор для поверки вольтметров переменного тока В1-9: ТО,
- Прибор для поверки вольтметров В1-12: ТО,
- Частотомер GFC8010H.

Межповерочный интервал – 1 год.

Нормативные и технические документы

1. ГОСТ 22261-94 ГСИ. Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия.
2. Технические условия ТУ6684-002-28940087-08 (ВКФУ.411619.042ТУ)

Заключение

Преобразователи измерительные аналого-цифровые ЛА-2USB-12; ЛА-2USB-У; ЛА-2USB-14; ЛА-20USB и ЛА-ISO4USB утверждены с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, и метрологически обеспечены в эксплуатации.

Архангельск (8182)63-90-72
Астана (7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Россия (495)268-04-70

Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Казахстан (772)734-952-31

Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

<https://rudshel.nt-rt.ru/> || rh@nt-rt.ru