

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Преобразователи аналого-цифровые L4532A, L4534A

Назначение средства измерений

Преобразователи аналого-цифровые L4532A, L4534A (далее - преобразователи) предназначены для измерений напряжения постоянного тока.

Описание средства измерений

Принцип действия преобразователей основан на высокоскоростном аналого-цифровом преобразовании входного сигнала в цифровой с помощью микропроцессора.

Преобразователи обеспечивают автоматическое преобразование измеренных значений параметров аналоговых электрических сигналов в цифровой, предназначенный для последующей обработки. Каждый вход преобразователя осуществляет независимую цифровую обработку и запоминание сигналов. Преобразователи обеспечивают управление режимами работы и параметрами, как в ручном режиме, так и дистанционно от внешнего компьютера, автоматическое тестирование и самодиагностику. Для связи с внешними устройствами имеются интерфейсы USB и LAN.

Преобразователи имеют модификации L4532A - два измерительных входа, L4534A - четыре измерительных входа аналогово-цифрового преобразования.

Конструктивно преобразователи представляют собой стоечный моноблочный прибор в корпусе из пластика.

На передней панели преобразователя расположен жидкокристаллический экран, кнопка сети питания.

На задней панели расположены разъёмы входов и выхода сигнала, интерфейсы USB и LAN, вентилятор обдува.

Для предотвращения несанкционированного доступа преобразователи имеют закрепительные клейма, закрывающие головки винтов, соединяющих части корпуса.

Внешний вид преобразователей с указанием места размещения знака утверждения типа приведён на рисунках 1 и 2.

Схема пломбировки от несанкционированного доступа и обозначение мест для размещения наклеек приведены на рисунке 3.



Рисунок 1 - Внешний вид преобразователя модификации L4532A



Рисунок 2 - Внешний вид преобразователя модификации L4534A



Рисунок 3 - Схема пломбировки от несанкционированного доступа

Программное обеспечение

Преобразователи имеют встроенное программное обеспечение (ПО).

Встроенное ПО (микропрограмма) реализовано аппаратно и не является метрологически значимым. Метрологические характеристики преобразователей нормированы с учётом влияния встроенного ПО. Микропрограмма заносится в программируемое постоянное запоминающее устройство (ППЗУ) преобразователя предприятием-изготовителем и недоступна для потребителя.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	L4532A/L4534A Firmware Revision
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 06.00.2014040100
Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	-
Алгоритм вычисления идентификатора ПО	-

Уровень защиты ПО от преднамеренных и непреднамеренных изменений соответствует уровню «низкий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики преобразователей приведены в таблицах 2 и 3.

Таблица 2 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение	
	L4532A	L4534A
Диапазоны измерений напряжения постоянного тока, В		±0,25
		±0,5
		±1
		±2
		±4
		±64
		±8
		±128
		±16
		±32
	±256	

Продолжение таблицы 2

Наименование характеристики	Значение	
	L4532A	L4534A
Число аналоговых входов	2	4
Разрядность АЦП, бит	16	
Максимальная частота дискретизации, Гц	20 · 10 ⁶	
Входное сопротивление, МОм	1	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений напряжения постоянного тока на пределах (U _д):		
±250 мВ	±(0,001 · U _{изм} + 0,003 · U _д)	
±500 мВ	±(0,001 · U _{изм} + 0,002 · U _д)	
±1, ±2 В	±(0,001 · U _{изм} + 0,012 · U _д)	
±4, ±64 В	±(0,001 · U _{изм} + 0,003 · U _д)	
±8, ±128 В	±(0,001 · U _{изм} + 0,002 · U _д)	
±16, ±32, ±256 В	±(0,001 · U _{изм} + 0,012 · U _д)	
Пределы допускаемой относительной погрешности частоты внутреннего опорного генератора	±50 · 10 ⁻⁶	
где U _{изм} - измеренное значение напряжения, U _д - значение верхнего предела диапазона		

Таблица 3 - Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение	
	L4532A	L4534A
Напряжение питания от сети переменного тока частотой 50/60 Гц, В	от 100 до 240	
Потребляемая мощность, В · А, не более	40	
Габаритные размеры (длина x высота x ширина), мм, не более	425,7' 44,5' 367,9	
Масса, кг, не более	3,3	3,63
Рабочие условия применения:		
- температура окружающего воздуха, °С	от 0 до 55	
- относительная влажность воздуха (при температуре +40 °С), %	от 20 до 95	

Знак утверждения типа

наносится на лицевую панель преобразователей в виде наклейки и типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации.

Комплектность средства измерений

Комплект поставки преобразователей приведен в таблице 4.

Таблица 4

Наименование	Количество
Преобразователь аналого-цифровой L4532A или L4534A	1 шт. по заказу
Кабель питания	1
Компакт-диск с документацией	1
Руководство по эксплуатации	1
Методика поверки 651-16-23	1

Поверка

осуществляется по документу 651-16-23 «Инструкция. Преобразователи аналого-цифровые L4532A, L4534A. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИФТРИ» 15.09.2016 г.

Основные средства поверки:

- калибратор универсальный Fluke 9100, рег. № 25985-09;
- частотомер электронно-счетный 53132А, рег. № 26211-03.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых преобразователей с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке в виде наклейки или оттиска поверительного клейма.

Сведения о методиках (методах) измерений
приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к преобразователям аналого-цифровым L4532A, L4534A

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

ГОСТ 8.027-2001 Государственная поверочная схема для средств измерения постоянного электрического напряжения и электродвижущей силы.

Техническая документация компании-изготовителя.

Изготовитель

Компания «Keysight Technologies Malaysia Sdn. Bhd.», Малайзия
Адрес: Bayan Lepas Free Industrial Zone, 11900, Bayan Lepas, Penang, Malaysia
Тел.: + 1800-888 848; Факс: +1800-801 664
Web-сайт: <http://www.keysight.com>; E-mail: tm_ap@keysight.com

Заявитель

Общество с ограниченной ответственностью «Кейсайт Текнолоджиз»
(ООО «Кейсайт Текнолоджиз»)
ИНН 7705556495
Адрес: 113054, г. Москва, Космодаминая наб., 52, стр 3
Тел.: +7 495 797 3900; Факс: +7 495 797 3901
Web-сайт: <http://www.keysight.com>; E-mail: tmo_russia@keysight.com

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт физико-технических и радиотехнических измерений» (ФГУП «ВНИИФТРИ»)

Адрес: 141570, Московская область, Солнечногорский р-н, п/о Менделеево.

Юридический адрес: 141570, Московская обл., Солнечногорский р-н, рабочий поселок Менделеево, промзона ВНИИФТРИ, корпус 11

Телефон (факс): (495) 526-63-00; E-mail: office@vniiftri.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИФТРИ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30002-13 от 07.10.2013 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« ____ » _____ 2018 г.