

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Сканеры лазерные VZ-400, VZ-400i, VZ-1000, VZ-2000

Назначение средства измерений

Сканеры лазерные VZ-400, VZ-400i, VZ-1000, VZ-2000 (далее - сканеры) предназначены для измерений расстояний по полученному в процессе сканирования массиву точек окружающих объектов.

Описание средства измерений

Сканеры - приборы, принцип действия которых заключается в определении пространственного положения точек окружающих объектов и дальнейшем построении трёхмерной модели сканируемых окружающих объектов в виде облака точек.

Конструктивно сканеры представляют собой металлический корпус, вмещающий лазерный дальномер, оптико-зеркальную поворотную-отклоняющую систему, электрический привод, датчики углов поворота и электронный управляющий блок. Сканеры имеют встроенный компенсатор, который автоматически вносит поправки за отклонения сканеров.

Нижняя часть корпуса приспособлена для установки на штатив.

Управление сканерами может осуществляться как через сенсорный дисплей на корпусе прибора, так и внешние устройства, поддерживающие Wi-Fi и Web-Browser.

Общий вид сканеров лазерных VZ-400, VZ-400i, VZ-1000, VZ-2000 представлен на рисунках 1 - 4.



Рисунок 1 - Общий вид сканера лазерного VZ-400



Рисунок 2 - Общий вид сканера лазерного VZ-400i

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
Казахстан (772)734-952-31

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
Таджикистан (992)427-82-92-69

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
Черновец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93



Рисунок 3 - Общий вид сканера лазерного VZ-1000



Рисунок 4 - Общий вид сканера лазерного VZ-2000

Пломбирование крепёжных винтов корпуса сканера не производится, ограничение доступа к узлам обеспечено конструкцией крепёжных винтов, которые могут быть сняты только при наличии специальных ключей. Все внутренние винты залиты специальным лаком.

Программное обеспечение

Сканеры имеют встроенное программное обеспечение (далее - ПО) «Firmware», а также ПО «RiSCAN PRO», устанавливаемое на персональный компьютер. Программное обеспечение предназначено для обеспечения взаимодействия узлов сканеров, сохранения и экспорта измеренных величин и импорта исходных данных, а также для обработки и визуализации полученных данных.

Аппаратная и программная части, работая совместно, обеспечивают заявленные точности конечных результатов.

Защита программного обеспечения и измеренных данных от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационное наименование ПО	RiSCAN PRO	Firmware
Номер версии (идентификационный номер ПО), не ниже	2.1.2	5.2.0
Цифровой идентификатор ПО	66C23F82	-
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	CRC32	-

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение			
	VZ-400	VZ-400i	VZ-1000	VZ-2000
Модификация				
Диапазон измерений расстояний, м: для отражающих поверхностей с коэффициентом диффузного отражения от 0,2 до 0,9 (в соответствии с ГОСТ 8.557-2007)				
- при частоте сканирования 50 кГц	-	-	-	от 2,5 до 1050
- при частоте сканирования 70 кГц	-	-	от 1,5 до 560	-
- при частоте сканирования 100 кГц	от 1,5 до 280	от 1,5 до 400	от 1,5 до 470	от 2,5 до 930
- при частоте сканирования 150 кГц	-	-	от 1,5 до 380	-
- при частоте сканирования 300 кГц	от 1,5 до 160	от 1,5 до 230	от 1,5 до 270	от 2,5 до 500
- при частоте сканирования 550 кГц	-	-	-	от 2,5 до 370
- при частоте сканирования 600 кГц	-	от 1,5 до 160	-	-
- при частоте сканирования 1000 кГц	-	-	-	от 2,5 до 280
- при частоте сканирования 1200 кГц	-	от 1,5 до 120	-	-
для отражающих поверхностей с коэффициентом диффузного отражения 0,9 и выше (в соответствии с ГОСТ 8.557-2007)				
- при частоте сканирования 50 кГц	-	-	-	от 2,5 до 2050
- при частоте сканирования 70 кГц	-	-	от 1,5 до 1200	-
- при частоте сканирования 100 кГц	от 1,5 до 600	от 1,5 до 800	от 1,5 до 1000	от 2,5 до 1800
- при частоте сканирования 150 кГц	-	-	от 1,5 до 800	-
- при частоте сканирования 300 кГц	от 1,5 до 350	от 1,5 до 480	от 1,5 до 450	от 2,5 до 1000
- при частоте сканирования 550 кГц	-	-	-	от 2,5 до 750
- при частоте сканирования 600 кГц	-	от 1,5 до 350	-	-
- при частоте сканирования 1000 кГц	-	-	-	от 2,5 до 580
- при частоте сканирования 1200 кГц	-	от 1,5 до 250	-	-
Границы допускаемой абсолютной погрешности измерений расстояний (при доверительной вероятности 0,95), мм	$\pm 2 \cdot (5 + 10 \cdot 10^{-6} \cdot D)$		$\pm 2 \cdot (8 + 10 \cdot 10^{-6} \cdot D)$	
	где D - измеряемое расстояние, мм			
Допускаемое среднее квадратическое отклонение измерений расстояний, мм	$3 + 10 \cdot 10^{-6} \cdot D$		$5 + 10 \cdot 10^{-6} \cdot D$	
	где D - измеряемое расстояние, мм			

Таблица 3 - Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение			
	VZ-400	VZ-400i	VZ-1000	VZ-2000
Модификация				
Объем внутренней памяти, Гбайт	32	256	32	64
Диапазон рабочих температур, °С	от -20 до +40			
Габаритные размеры, мм, не более:				
- диаметр	180	206	200	196
- высота	308	308	308	308
Масса, кг, не более	9,6	9,7	9,8	9,9

Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации и наклейкой на корпус сканера.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Сканер лазерный VZ-400, VZ-400i, VZ-1000, VZ-2000	-	1 шт.
Транспортировочный кейс	-	1 шт.
Блок питания 220В	-	1 шт.
Интерфейсный кабель	-	3 шт.
Адаптер для крепления внешних приемников ГНСС	-	3 шт.
Клейкие отражательные марки (диаметром 50 мм)	-	50 шт.
Набор плавких предохранителей	-	1 шт.
Руководство по эксплуатации на русском языке	-	1 экз.
Методика поверки	МП АПМ 62-15	1 экз.

Поверка

осуществляется по документу МП АПМ 62-15 «Сканеры лазерные VZ-400, VZ-400i, VZ-1000, VZ-2000. Методика поверки», утвержденному ООО «Автопрогресс-М» «25» апреля 2016 года.

Основные средства поверки:

- фазовый светодалномер (тахеометр электронный) 1 разряда по ГОСТ Р 8.750-2011.

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

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к сканерам лазерным VZ-400, VZ-400i, VZ-1000, VZ-2000

Техническая документация «RIEGL Laser Measurement Systems GmbH», Австрия

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
Нижегород (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
Казахстан (772)734-952-31

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
Таджикистан (992)427-82-92-69

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