

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Системы измерительно-проеекционные GeoMax Zoom3D

Назначение средства измерений

Системы измерительно-проеекционные GeoMax Zoom3D (далее - системы) предназначены для измерений расстояний, горизонтальных и вертикальных углов, а также выноса проектных точек в натуру.

Описание средства измерений

Системы функционально объединяют в себе угломерный и дальномерный модули, которые измеряют углы (вертикальные и горизонтальные) между определяемыми точками и расстояния до и между ними.

Принцип измерения расстояний основан на определении разности фаз излучаемых и принимаемых модулированных сигналов. Модулируемое излучение лазера с помощью оптической системы направляется на цель. Отраженное целью излучение принимается той же оптической системой, усиливается и направляется на блок, где происходит измерение разности фаз, излучаемых и принимаемых сигналов, на основании которого вычисляется расстояние до цели.

Принцип измерения углов поворота заключается в следующем: на горизонтальном и вертикальном лимбах располагаются кодовые дорожки (диски), дающие возможность на основе сочетания прозрачных и непрозрачных полос получать при пропускании через них света два сигнала: "темно - светло", которые принимаются фотоприёмником. Сигнал, принятый фотоприёмником, поступает в электронную часть датчика угла, где происходит вычисление угла поворота.

Системы имеют встроенный электронный компенсатор, который автоматически вносит поправки в измеряемые углы за отклонение системы от вертикали.

Конструктивно системы представляют собой пластиковый прорезиненный корпус, вмещающий угломерный модуль, лазерный дальномер с видеоискателем, электрический сервопривод и аккумуляторную батарею. Нижняя часть корпуса приспособлена для установки на штатив.

Управление системами осуществляется с помощью контроллера, работающего на базе ОС «Windows» и/или пульта управления RM100. Результаты измерений выводятся на дисплей контроллера и регистрируются в его внутренней памяти.

Системы имеют светодиодные индикаторы состояния системы и индикатор состояния встроенного аккумулятора. Кроме того, системы оснащены портом USB для подключения внешних устройств, портом для подключения внешнего питания и портом для заряда контроллера от встроенного аккумулятора.

Общего вид систем представлен на рисунке 1.

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



Рисунок 1 - Общий вид систем измерительно-проекторных GeoMax Zoom3D

Ограничение доступа к узлам систем обеспечено конструкцией крепёжных винтов, которые могут быть сняты только при наличии специальных ключей.

Программное обеспечение

Системы имеют программное обеспечение «X·PAD ZOOM 3D», устанавливаемое на контроллер, предназначенное для управления работой систем, записи, обработки, хранения и передачи измеренных данных в соответствии с алгоритмами, выбираемыми пользователем.

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	«X·PAD ZOOM 3D»
Номер версии (идентификационный номер ПО), не ниже	2.1.60
Цифровой идентификатор ПО	304866FA
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	CRC32

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерения расстояний, м	от 0,5 до 50,0
Границы допускаемой абсолютной погрешности измерений расстояний (при доверительной вероятности 0,95), мм: - на расстоянии от 0,5 до 10 м включ. - на расстоянии св. 10 до 30 м включ. - на расстоянии св. 30 до 50 м включ.	$\pm 2,0$ $\pm 4,0$ $\pm 8,0$
Диапазон измерений углов, °: - горизонтальных - вертикальных	от 0 до 360 от -35 до +90
Границы допускаемой абсолютной погрешности измерений углов (при доверительной вероятности 0,95), "	± 10

Таблица 3 - Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Размер лазерной точки, мм, не более: - на расстоянии 10 м - на расстоянии 30 м	7×7 9×15
Лазерное излучение: - мощность, мВт, не более - длина волны, нм - класс по ГОСТ 31581-2012	1 650 2
Диапазон рабочих температур, °С	от -10 до +50
Габаритные размеры (диаметр×высота), мм, не более	186,6×215,5
Масса, кг, не более	2,8

Знак утверждения типа

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

Комплектность средства измерений

Таблица 4 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество, ед.
Система измерительно-проекционная GeoMax Zoom3D	-	1
Источник питания	-	1
Кабель USB для связи с контроллером	-	1
Кабель питания	-	1
Кабель Micro-USB для соединения с ПК	-	1
Пульт дистанционного управления RM100	-	1
Веха алюминиевая	-	1
Внешний Wi-Fi модуль USB	-	1
Крепление контроллера к вехе	-	1
Набор марок	-	1
Программное обеспечение «X-PAD ZOOM 3D»	-	1
Карта памяти USB	-	1
Диск CD с руководством по эксплуатации	-	1
Инструкция по технике безопасности	-	1
Краткое руководство пользователя	-	1
Сертификат производителя	-	1
Транспортировочный кейс	-	1
Методика поверки	МП АПМ 02-17	1

Поверка

осуществляется по документу МП АПМ 02-17 «Системы измерительно-проекционные GeoMax Zoom3D. Методика поверки», утверждённому ООО «Автопрогресс-М» «10» марта 2017 г.

Основные средства поверки:

- фазовый светодальномер (тахеометр электронный) 1-го разряда по ГОСТ Р 8.750-2011.
- теодолит типа Т2, ГОСТ 10529-96.

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 системам измерительно-проекторным GeoMax Zoom3D

Техническая документация «GeoMax AG», Швейцария

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
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://geomax.nt-rt.ru/> || gxm@nt-rt.ru