

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «07» февраля 2023 г. № 271

Регистрационный № 88194-23

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Тахеометры электронные VEGA

Назначение средства измерений

Тахеометры электронные VEGA (далее - тахеометры) предназначены для измерений расстояний, горизонтальных и вертикальных углов.

Описание средства измерений

Принцип действия тахеометров заключается в измерении углов поворота линии визирования зрительной трубы в горизонтальной и вертикальной плоскостях, с возможностью одновременного измерения расстояний до объектов вдоль линии визирования для определения координат объекта.

Принцип измерения углов поворота зрительной трубы в горизонтальной и вертикальной плоскостях 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 лишь два сигнала: "темно - светло", которые принимаются фотоприёмником. Сигнал, принятый фотоприёмником, поступает в электронную часть датчика угла, где происходит вычисление угла поворота зрительной трубы.

Измерение расстояний производится лазерным дальномером, принцип действия которого 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 расстояния до цели. Лазерный дальномер может работать в следующих режимах: отражательный режим, отражательный режим на отражающую пленку и диффузный режим.

Конструктивно тахеометры электронные VEGA выполнены единым блоком. На передней панели тахеометров расположены клавиши включения и выключения тахеометра, управления измерением, изменения настроек. На боковых панелях расположены аккумуляторный отсек, слот для подключения карты памяти формата SD объёмом до 32 Гбайт, USB-порт для подключения к ПК, наводящие и крепежные винты для ручного наведения на цель.

Результаты измерений записываются во внутреннюю память тахеометра, или карту памяти формата SD, выводятся на дисплей тахеометра и могут быть переданы на внешние устройства.

Тахеометры электронные VEGA выпускаются в трех модификациях: NX61, NX62, NX62 R2, которые отличаются друг от друга метрологическими характеристиками.

Заводской номер в буквенно-числовом формате указывается методом печати на маркировочной табличке, расположенной на корпусе тахеометра.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

Общий вид тахеометров представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид тахеометров

Пломбирование не производится, ограничение доступа к узлам обеспечено конструкцией крепёжных винтов, которые могут быть сняты только при наличии специальных ключей.

Программное обеспечение

Тахеометры электронные VEGA имеют метрологически значимое программное обеспечение ПО «WinMG», устанавливаемое на тахеометр.

С помощью указанного программного обеспечения осуществляется взаимодействие узлов прибора, настройка и управление рабочим процессом, хранение, передача и обработка результатов измерений.

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

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

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	WinMG
Номер версии (идентификационный номер ПО), не ниже	14.08.24

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение		
	NX61	NX62	NX62 R2
Модификация			
Диапазон измерений:			
– углов, °	от 0 до 360	от 0 до 360	от 0 до 360
– расстояний, м, не менее:			
– с призмным отражателем	от 1,5 до 3500,0	от 1,5 до 3500,0	от 1,5 до 3500,0
– с пленочным отражателем ¹⁾	от 1,3 до 1000,0	от 1,3 до 1000,0	от 1,3 до 1000,0
– без отражателя ²⁾	от 0,2 до 1000,0	от 0,2 до 1000,0	от 0,2 до 2000,0
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений углов (при доверительной вероятности 0,95), "	±2	±4	±4
Допускаемая средняя квадратическая погрешность измерений углов, "	1	2	2
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений расстояний (при доверительной вероятности 0,95), мм:			
– с призмным отражателем	$\pm 2 \cdot (1 + 1 \cdot 10^{-6} \cdot D)$	$\pm 2 \cdot (2 + 2 \cdot 10^{-6} \cdot D)$	$\pm 2 \cdot (2 + 2 \cdot 10^{-6} \cdot D)$
– с пленочным отражателем ¹⁾	$\pm 2 \cdot (2 + 2 \cdot 10^{-6} \cdot D)$	$\pm 2 \cdot (2 + 2 \cdot 10^{-6} \cdot D)$	$\pm 2 \cdot (2 + 2 \cdot 10^{-6} \cdot D)$
– без отражателя ²⁾	$\pm 2 \cdot (3 + 2 \cdot 10^{-6} \cdot D)$	$\pm 2 \cdot (3 + 2 \cdot 10^{-6} \cdot D)$	$\pm 2 \cdot (3 + 2 \cdot 10^{-6} \cdot D)$
Допускаемая средняя квадратическая погрешность измерений расстояний, мм:			
– с призмным отражателем	$1 + 1 \cdot 10^{-6} \cdot D$	$2 + 2 \cdot 10^{-6} \cdot D$	$2 + 2 \cdot 10^{-6} \cdot D$
– с пленочным отражателем ¹⁾	$2 + 2 \cdot 10^{-6} \cdot D$	$2 + 2 \cdot 10^{-6} \cdot D$	$2 + 2 \cdot 10^{-6} \cdot D$
– без отражателя ²⁾	$3 + 2 \cdot 10^{-6} \cdot D$	$3 + 2 \cdot 10^{-6} \cdot D$	$3 + 2 \cdot 10^{-6} \cdot D$
¹⁾ – измерения на отражающую плёнку (90×90) мм; ²⁾ – измерения на поверхность соответствующей белой поверхности пластины Кодак с коэффициентом отражения 90%; Примечание D - измеряемое расстояние, мм.			

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение		
	NX61	NX62	NX62 R2
Модификация			
Увеличение зрительной трубы, крат, не менее	30		
Диаметр входного зрачка, мм, не менее	45		
Угловое поле зрения зрительной трубы, ', не менее	90		
Наименьшее расстояние визирования, м, не более	1,2		
Диапазон компенсации компенсатора, ', не менее	от –6 до +6		
Пределы допускаемой систематической составляющей погрешности компенсации компенсатора, "	±1		
Дискретность отсчитывания измерений:			
– углов, "	1		
– расстояний, мм	1		

Продолжение таблицы 3

Наименование характеристики	Значение
Источник электропитания	Внутренний аккумулятор
– напряжение, В	7,4
– ёмкость, А/ч	3,1
Диапазон рабочих температур, °С	от -20 до +50
Габаритные размеры (Д×Ш×В), мм, не более	200×205×365
Масса, кг, не более	6,5

Знак утверждения типа

наносится печатным способом на титульный лист руководства по эксплуатации.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Тахеометр электронный VEGA	-	1 шт.
Аккумуляторная батарея	-	2 шт.
Кабель питания	-	1 шт.
Зарядное устройство	-	1 шт.
Салфетка для протирки оптики	-	1 шт.
Кабель mini USB - USB	-	1 шт.
Транспортировочный футляр	-	1 шт.
Плечевой ремень для футляра	-	1 шт.
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 6 «Базовая съемка» «Тахеометры электронные VEGA. Руководство по эксплуатации».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Государственная поверочная схема для средств измерений плоского угла, утверждённая приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 26 ноября 2018 г. № 2482;

Государственная поверочная схема для координатно-временных средств измерений утвержденной приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 29 декабря 2018 г. № 2831;

Постановление Правительства Российской Федерации от 16 ноября 2020 г. № 1847 «Об утверждении перечня измерений, относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений»;

«Стандарт предприятия. Тахеометры электронные VEGA. Модификации NX61, NX62, NX62 R2», BEIJING SANDING OPTIC-ELECTRIC INSTRUMENT CO. LTD, Китай.

Правообладатель

BEIJING SANDING OPTIC-ELECTRIC INSTRUMENT CO. LTD, Китай
Адрес: F1-F7, Building 1, No. 2 Yard, Liangshui River Street, Beijing Economic Technical Development District, Beijing, China
Тел.: +86 -20-22139033
E-mail: export@kolidainstrument.com

Изготовитель

BEIJING SANDING OPTIC-ELECTRIC INSTRUMENT CO. LTD, Китай
Адрес: F1-F7, Building 1, No. 2 Yard, Liangshui River Street, Beijing Economic Technical
Development District, Beijing, China
Тел.: +86 -20-22139033
E-mail: export@kolidainstrument.com

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «Автопрогресс-М»
(ООО «Автопрогресс-М»)
Адрес: 125167, г. Москва, ул. Викторенко, д. 16, стр. 1
Тел.: +7 (495) 120 0350
E-mail: info@autoproggress-m.ru
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311195.

