

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

УТВЕРЖДАЮ

Директор БелГИМ

В.Л.Гуревич

“ 3 ”

2019

Системы видеоизмерительные NORGAU

Внесены в Государственный реестр средств измерений

Регистрационный № РБ 03 01 6931 19

Выпускают по технической документации ООО «Норгау Руссланд», Российская Федерация

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Системы видеоизмерительные NORGAU (далее- системы) предназначены для бесконтактных измерений линейных размеров деталей.

ОПИСАНИЕ

Принцип работы систем основан на считывании с измерительных шкал значений по осям X, Y положения оптоэлектронного измерительного блока. Опционально для измерений по оси Z системы могут быть оснащены контактным датчиком (Renishaw MCR или TP 20) и измерительной шкалой. При измерениях по оси Z предусмотрена функция фокусировки.

Системы состоят из гранитного основания, измерительного стола, встроенных измерительных шкал, оптоэлектронного измерительного блока, включающего осветитель, оптическую систему и датчики, вычислительного блока и персонально компьютера (ПК).

Системы изготавливают следующих модификаций: NVM, NVM-CNC, NVM-D, NVM-F, NVM-H и NVM-P с фиксированным порталом.

Системы модификации NVM в зависимости от диапазонов измерений выпускаются 4 типоразмеров (таблица 2).

Системы модификации NVM-CNC в зависимости от диапазонов измерений выпускаются 3 типоразмеров (таблица 2).

Системы модификации NVM-D в зависимости от диапазонов измерений выпускаются 4 типоразмеров (таблица 3).

Системы модификации NVM-F в зависимости от диапазонов измерений выпускаются 2 типоразмеров (таблица 3).

Системы модификации NVM-H в зависимости от диапазонов измерений выпускаются 3 типоразмеров (таблица 4).

Системы модификации NVM-P с фиксированным порталом в зависимости от диапазонов измерений выпускаются 2 типоразмеров (таблица 4).

Системы модификации NVM, NVM-CNC, NVM-D, NVM-F, NVM-H и NVM-P с фиксированным порталом маркируют следующим образом: NVMXXYY, NVM-CNCXXYY, NVM-DXXYY, NVM-FXXYY, NVM-HXXYY и NVM-PXXYY, где XX и YY – диапазон измерений по осям X, Y в см.

Системы модификации NVM-CNC могут оснащаться разными измерительными шкалами (табл. 2).

Системы модификаций NVM-H, NVM-P могут оснащаться разными измерительными шкалами (табл. 3, 4).

Системы модификации NVM-P изготовлены с фиксированным (неподвижным) порталом.

В системах модификации NVM-CNC управление перемещениями по осям осуществляется при помощи ЧПУ. Измерения проводятся в ручном и автоматическом режимах. В автоматическом режиме управление осуществляется с помощью компьютера. В процессе работы системы на экран монитора выводится программа измерения, CAD модель, изображение измеряемой детали, окна настроек и средств измерения.

Внешний вид систем приведен на рисунках 1-4.

Пломбирование систем видеоизмерительных NORGAU от несанкционированного доступа не предусмотрено.



а)

б)

Рисунок 1 – Внешний вид систем модификаций: а) NVM и б) NVM-CNC





а)



б)

Рисунок 2 – Внешний вид систем модификаций: а) NVM-D и б) NVM-F



Рисунок 3 – Внешний вид систем модификаций NVM-H





Рисунок 4 – Внешний вид систем модификации NVM-P с фиксированным порталом

Системы могут быть оснащены программным обеспечением (ПО) «VMM3D», «Inspec-M» или «RationalVue». Вычислительные алгоритмы ПО расположены в заранее скомпилированных бинарных файлах и не могут быть модифицированы, они блокируют редактирование для пользователей и не позволяют удалять, создавать новые элементы или редактировать отчеты.

Таблица 1 - Идентификационные данные ПО систем

Идентификационные данные (признаки)	Значение		
Идентификационное наименование ПО	VMM3D	Inspec-M	RationalVue
Номер версии (идентификационный номер) ПО	v.1.3 и выше	v.5.2 и выше	v.2.1 и выше
Цифровой идентификатор ПО	-	-	-

Программное обеспечение является неизменным. Средства для программирования или изменения метрологически значимых функций отсутствуют.

Для защиты ПО от несанкционированного доступа используют USB-ключ.

Защита программного обеспечения систем соответствует уровню «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические и метрологические характеристики систем приведены в таблицах 2-4.



Таблица 2 - Метрологические и технические характеристики систем модификаций NVM и NVM-CNC

Модификация	NVM						NVM-CNC		
Диапазон измерений, мм - По оси X - По оси Y - По оси Z*	От 0 до 200 От 0 до 100 От 0 до 125	От 0 до 300 От 0 до 200 От 0 до 125	От 0 до 400 От 0 до 300 От 0 до 125	От 0 до 500 От 0 до 400 От 0 до 125	От 0 до 300 От 0 до 200 От 0 до 125	От 0 до 400 От 0 до 300 От 0 до 125	От 0 до 500 От 0 до 400 От 0 до 125		
Пределы допускаемой абсолютной погрешности линейных измерений по осям X и Y* ¹ , мкм	±(3,0 + L/200)						± (3,0 + L/200)		
Пределы допускаемой абсолютной погрешности линейных измерений по оси Z, мкм	±(4,5 + L/100)						±(4,5 + L/100)		
Пределы допускаемой абсолютной погрешности линейных измерений в направлении двух диагоналей в плоскости XY предметного стола, мкм	±(4,0 + L/150)						±(4,0 + L/150)		
Разрешение измерительных шкал, мкм	0,001						0,001 0,0001		
Масса, не более, кг	180	260	330	500	260	330	500		
Габаритные размеры, мм, не более - Длина - ширина - Высота	556 540 860	670 660 950	720 950 1020	800 1040 1020	670 660 950	720 950 1020	800 1040 1020		

Где L - измеряемая длина в мм.

* Опционально при наличии стандартного контактного датчика длиной 25 мм.

*¹L – при оптическом увеличении 4,5 крат и более.



Таблица 3 - Метрологические и технические характеристики систем модификаций NVM-D и NVM-F

Модификация	NVM-D				NVM-F	
	От 0 до 200 От 0 до 100 От 0 до 125	От 0 до 300 От 0 до 200 От 0 до 125	От 0 до 400 От 0 до 300 От 0 до 125	От 0 до 500 От 0 до 400 От 0 до 125	От 0 до 600 От 0 до 500 От 0 до 125	От 0 до 700 От 0 до 600 От 0 до 125
Пределы допускаемой абсолютной погрешности линейных измерений по осям X и Y ^{*1} , мкм	$\pm(3,0 + L/200)$				$\pm(3,5 + L/150)$	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности линейных измерений по оси Z, мкм	$\pm(4,5 + L/100)$				$\pm(5,0 + L/100)$	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности линейных измерений в направлении двух диагоналей в плоскости XY предметного стола, мкм	$\pm(4,0 + L/150)$				$\pm(4,5 + L/150)$	
Разрешение измерительных шкал, мкм	0,001				0,001	
Масса, не более, кг	180	260	330	500	500	560
Габаритные размеры, мм, не более						
- длина	556	670	720	800	1720	1920
- ширина	540	660	950	1040	1200	1400
- высота	860	950	1020	1020	1720	1720

Где L - измеряемая длина в мм.

* Опционально при наличии стандартного контактного датчика длиной 25 мм.

^{*1}L – при оптическом увеличении 4,5 крат и более.



Таблица 4 - Метрологические и технические характеристики систем модификаций NVM-H и NVM-P с фиксированным порталом

Модификация	NVM-H			NVM-P		
Диапазон измерений, мм - По оси X - По оси Y - По оси Z*	От 0 до 300 От 0 до 200 От 0 до 175	От 0 до 400 От 0 до 300 От 0 до 175	От 0 до 500 От 0 до 300 От 0 до 175	От 0 до 400 От 0 до 600 От 0 до 125	От 0 до 500 От 0 до 600 От 0 до 125	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности линейных измерений по осям X и Y*, мкм - при разрешении измерительной шкалы 0,001 мм, - при разрешении измерительных шкал 0,0005 мм и 0,0001 мм	±(3,0+ L/200) ±(2,0 + L/200)			±(3,5 + L/150) ±(2,5 + L/150)		
Пределы допускаемой абсолютной погрешности линейных измерений по оси Z, мкм	±(4,5 + L/150)			±(4,5 + L/100)		
Пределы допускаемой абсолютной погрешности линейных измерений в направлении двух диагоналей в плоскости XY предметного стола, мкм - при разрешении измерительной шкалы 0,001 мм, - при разрешении измерительных шкал 0,0005 мм и 0,0001 мм	±(3,5 + L/150) ±(2,5 + L/150)			±(4,5 + L/150) ±(3,5 + L/150)		
Разрешение измерительных шкал, мкм	0,001 0,0005 0,0001			0,001 0,0005 0,0001		
Масса, не более, кг	330	450	500	1150	1350	
Габаритные размеры, мм, не более - длина - ширина - высота	620 840 1020	720 1040 1020	800 1040 1020	950 1600 1580	950 1800 1580	

Где L - измеряемая длина, мм.

*1L - опционально при наличии стандартного датчика длиной 25 мм; *1L – при оптическом увеличении 4,5 крат и более.



Параметры электрического питания:

- | | |
|----------------------------------|--------|
| - напряжение переменного тока, В | 220±22 |
| - частота переменного тока, Гц | 50±2,5 |

Условия эксплуатации:

- | | |
|------------------------------------|-----------------------|
| - температура окружающей среды, °С | от плюс 15 до плюс 25 |
| - относительная влажность, % | от 40 до 80 |

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа Республики Беларусь наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность поставки систем представлена в таблице 5.

Таблица 5

Наименование	Обозначение	Количество
Система видеоизмерительная	NORGAU	1 шт.
Компьютер с ПО	-	1 шт.
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.
Руководство пользователя ПО	-	1 экз.
Технические условия	ТУ 26.70.22-001-49360276-2017	1 экз.
Методика поверки	203-57-2017-РБ	1 экз.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

МИ 2060-90 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений длины в диапазоне $1 \cdot 10^{-9} \dots 50$ м и длин волн в диапазоне 0,2 ... 50 мкм

ТУ 26.70.22-001-49360276-2017 Системы видеоизмерительные NORGAU. Технические условия

МП № 203-57-2017- РБ «Системы видеоизмерительные NORGAU. Методика поверки», утвержденным ООО «Норгау Руссланд», согласованной с БелГИМ в 2019 г.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Системы видеоизмерительные NORGAU соответствуют требованиям МИ 2060-90, ТУ 26.70.22-001-49360276-2017.

Межповерочный интервал - не более 12 месяцев. Межповерочный интервал в сфере законодательной метрологии в Республике Беларусь – не более 12 месяцев.



ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы»

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46

Тел.: +7 (495) 437-55-77, факс: +7 (495) 437-56-66

E-mail: office@vniims.ru, web-сайт: www.vniims.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 26.07.2013 г.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Общество с ограниченной ответственностью «Норггау Руссланд»
(ООО «Норггау Руссланд»)

ИНН 7727159340

Адрес: 119421, г. Москва, ул. Новаторов, д. 1

Тел./факс: +7 (495) 988 - 2000

E-mail: info@norgau.com, web-сайт: www.norgau.com

Начальник научно-исследовательского отдела
законодательной и теоретической метрологии

М.В.Шабанов

Генеральный директор ООО «Норггау Руссланд»

Н.В. Свирина

