

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «28» апреля 2025 г. № 840

Регистрационный № 78908-20

Лист № 1
Всего листов 10

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Системы видеоизмерительные NORGAU

Назначение средства измерений

Системы видеоизмерительные NORGAU (далее – системы) предназначены для контактных и бесконтактных измерений линейных и угловых размеров деталей.

Описание средства измерений

Принцип работы систем основан на считывании с измерительных шкал значений по осям X и Y положения оптоэлектронного измерительного блока. Для измерений по оси Z системы могут быть оснащены контактным датчиком. Измерения проводятся как в ручном, так и в автоматическом режимах.

Системы состоят из гранитного основания, подвижного измерительного стола, встроенных измерительных шкал, оптоэлектронного измерительного блока, включающего осветитель, оптическую систему и датчики, вычислительного блока, персонального компьютера (ПК), интегрированного в стол-верстак, который является неотъемлемой частью оборудования.

Системы выпускаются в шести модификациях: NVMII, NVMII-D, NVMII-CNC, NVM PRO, NVM-D PRO, NVM-CNC PRO, которые отличаются внешним видом, метрологическими и техническими характеристиками.

Системы NVMII-D, NVM-D PRO имеют моторизованную ось Z, обеспечивается автоматическая фокусировка.

В системах модификаций NVM-CNC и NVM-CNC PRO перемещение по осям осуществляется при помощи числового программного управления.

По заказу системы видеоизмерительные модификаций NVMII, NVMII-D, NVMII-CNC могут выпускаться в исполнении (i) с повышенной точностью.

Системы имеют обозначение NVM(II)-XXYY(D)-(CNC) (PRO), где:

XX – верхняя граница диапазона измерений в направлении оси X в см;

YY – верхняя граница диапазона измерений в направлении оси Y в см;

D – система с моторизованной осью Z;

CNC – система, в которой перемещение по осям осуществляется при помощи числового программного управления;

PRO – обозначение модификации без возможности изготовления в исполнении (i).

Общий вид систем представлен на рисунках 1-6.



Рисунок 1 – Общий вид систем
видеоизмерительных NORG AU
модификации NVMII



Рисунок 2 – Общий вид систем
видеоизмерительных NORG AU
модификации
NVMII-D



Рисунок 3 – Общий вид систем видеоиз-
мерительных NORG AU модификации
NVMII-CNC



Рисунок 4 – Общий вид систем
видеоизмерительных NORG AU
модификации NVM PRO



Рисунок 5 – Общий вид систем видеоизмерительных NORG AU модификации NVM-D PRO

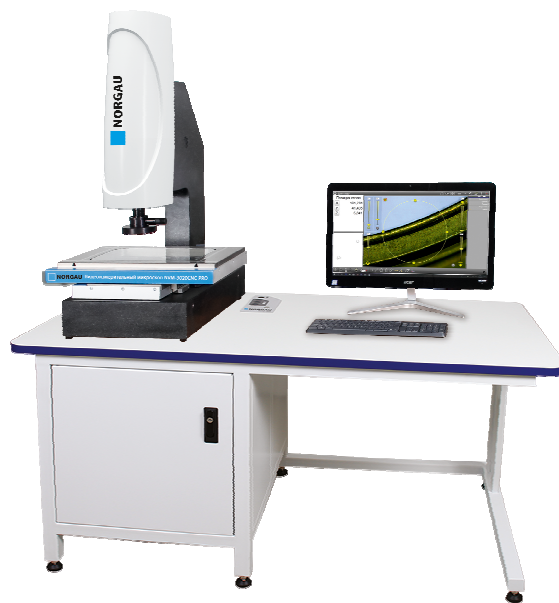


Рисунок 6 – Общий вид систем видеоизмерительных NORG AU модификации NVM-CNC PRO

Для ограничения доступа к определённым частям в целях несанкционированной настройки и вмешательства производится нанесение двух пломбирующих этикеток на корпус систем (рисунок 7).



Рисунок 7 – Место пломбирования корпуса

Программное обеспечение

Для работы с системами применяется программное обеспечение (далее – ПО) «VMM3D», «Inspec-M», «RationalVue» или «МЗ». 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. Для защиты ПО от несанкционированного доступа используют USB-ключ.

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

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение			
Идентификационное наименование ПО	VMM3D	Inspec-M	RationalVue	МЗ
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже v.1.3	не ниже v.5.2	не ниже v.2.1	не ниже v.3.30
Цифровой идентификатор ПО	-	-	-	-

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики систем модификаций NVMP-D и NVMP-CNC

Модификация	NVMP-D				NVMP-CNC		
	от 0 до 200 от 0 до 100	от 0 до 300 от 0 до 200	от 0 до 400 от 0 до 300	от 0 до 500 от 0 до 400	от 0 до 300 от 0 до 200	от 0 до 400 от 0 до 300	от 0 до 500 от 0 до 400
Диапазон измерений, мм - По оси X - По оси Y							
Диапазон измерений, мм - По оси Z*	от 0 до 150 от 0 до 200	от 0 до 150 от 0 до 200	от 0 до 150 от 0 до 200 от 0 до 250 от 0 до 350	от 0 до 150 от 0 до 200 от 0 до 250 от 0 до 350 от 0 до 450	от 0 до 150 от 0 до 200	от 0 до 150 от 0 до 200 от 0 до 250 от 0 до 350	от 0 до 150 от 0 до 200 от 0 до 250 от 0 до 350 от 0 до 450
Пределы допускаемой абсолютной погрешности линейных измерений, мкм* ¹ : - по осям X и Y - по оси Z* - в плоскости XY	±(2,5 + L/200) ±(2,5+ L/100) ±(4+ L/200)				±(2,3 + L/200) ±(2+ L/100) ±(4+ L/200)		
Пределы допускаемой абсолютной погрешности линейных измерений для систем в исполнении (i), мкм* ¹ : - по осям X и Y - по оси Z* - в плоскости XY	±(1,5 + L/100) ±(2 + L/100) ±(2 + L/100)				±(1,5 + L/100) ±(2+ L/100) ±(2 + L/100)		
Разрешение измерительных шкал, мм * ²	0,001 / 0,0005 / 0,0001				0,001 / 0,0005 / 0,0001		
Диапазон измерений плоского угла, °	±180						
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений плоского угла, " * ¹	±15						

где L - измеряемая длина в мм.

* – опционально при наличии контактного датчика.

*¹ – при увеличении объекта 4,5 крат.

*² – указывается в паспорте к изделию.

Таблица 3 – Метрологические характеристики систем модификации NVMP

Модификация		NVMP			
Диапазон измерений, мм - По оси X - По оси Y		от 0 до 200 от 0 до 100	от 0 до 300 от 0 до 200	от 0 до 400 от 0 до 300	от 0 до 500 от 0 до 400
Диапазон измерений, мм - По оси Z*		от 0 до 150 от 0 до 200	от 0 до 150 от 0 до 200	от 0 до 150 от 0 до 200 от 0 до 250 от 0 до 350	от 0 до 150 от 0 до 200 от 0 до 250 от 0 до 350 от 0 до 450
Пределы допускаемой абсолютной погрешности линейных измерений, мкм* ¹ : - по осям X и Y - по оси Z* - в плоскости XY		$\pm(2,5 + L/200)$ $\pm(2 + L/100)$ $\pm(4 + L/200)$			
Пределы допускаемой абсолютной погрешности линейных измерений для моделей в исполнении (i), мкм* ¹ : - по осям X и Y - по оси Z* - в плоскости XY		$\pm(1,5 + L/100)$ $\pm(2 + L/100)$ $\pm(2 + L/100)$			
Разрешение измерительных шкал, мм * ²		0,001 / 0,0005/ 0,0001			
Диапазон измерений плоского угла, °		±180			
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений плоского угла, " * ¹		±15			

где L - измеряемая длина в мм.

* – опционально при наличии контактного датчика.

*¹ – при увеличении объекта 4,5 крат.

*² – указывается в паспорте к изделию.

Таблица 4 – Метрологические характеристики систем модификаций NVM PRO / NVM-D PRO / NVM-CNC PRO

Модификация	NVM PRO / NVM-D PRO / NVM-CNC PRO					
Диапазон измерений, мм - По оси X - По оси Y	от 0 до 150 от 0 до 150	от 0 до 300 от 0 до 200	от 0 до 300 от 0 до 300	от 0 до 400 от 0 до 300	от 0 до 500 от 0 до 400	
	от 0 до 150 от 0 до 200	от 0 до 150 от 0 до 200 от 0 до 250	от 0 до 150 от 0 до 200 от 0 до 250 от 0 до 300	от 0 до 150 от 0 до 200 от 0 до 250 от 0 до 300 от 0 до 350 от 0 до 400 от 0 до 450		
Пределы допускаемой абсолютной погрешности линейных измерений, мкм *1: - по осям X и Y - по оси Z* - в плоскости XY	±(1,2+ L/150) ±(2,0 + L/100) ±(2,0+ L/100)					
	0,0005 / 0,0001					
	±180					
	±15					
Разрешение измерительных шкал, мм *2						
Диапазон измерений плоского угла, °						
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений плоского угла, " *1						

где L - измеряемая длина в мм.

* – опционально при наличии контактного датчика

*¹ – при увеличении объекта 4,5 крат.

*² – указывается в паспорте к изделию.

Таблица 5 – Технические характеристики систем модификаций NVMP-D и NVMP-CNC

Модификация	NVMP-D				NVMP-CNC		
	от 0 до 200 от 0 до 100	от 0 до 300 от 0 до 200	от 0 до 400 от 0 до 300	от 0 до 500 от 0 до 400	от 0 до 300 от 0 до 200	от 0 до 400 от 0 до 300	от 0 до 500 от 0 до 400
Диапазон измерений, мм - По оси X - По оси Y	180	260	330	500	260	330	500
Масса, кг, не более							
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

Таблица 6 – Технические характеристики систем модификации NVMP

Модификация	NVMP		
	от 0 до 200 от 0 до 100	от 0 до 300 от 0 до 200	от 0 до 400 от 0 до 300
Диапазон измерений, мм - По оси X - По оси Y	180	260	330
Масса, кг, не более			
Габаритные размеры, мм, не более - длина - ширина - высота	556 540 860	670 660 950	720 950 1020

Таблица 7 – Технические характеристики систем модификаций NVM PRO / NVM-D PRO / NVM-CNC PRO

Модификация	NVM PRO / NVM-D PRO / NVM-CNC PRO					
	от 0 до 150 от 0 до 150	от 0 до 300 от 0 до 200	от 0 до 300 от 0 до 300	от 0 до 400 от 0 до 300	от 0 до 500 от 0 до 400	от 0 до 600 от 0 до 500
Диапазон измерений, мм - По оси X - По оси Y	80	80	140	160	180	200
Масса, кг, не более						
Габаритные размеры, мм, не более - длина - ширина - высота	485 370 800	485 370 800	560 440 950	700 500 1000	800 580 1000	900 800 1000

Таблица 8 – Общие технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	220±22 50±2,5
Нормальные условия: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность воздуха, %	от +18 до +22 от 40 до 80

Знак утверждения типа

наносится в виде наклейки на корпус системы видеоизмерительной и типографским способом на титульные листы руководства по эксплуатации и паспорта.

Комплектность средства измерений

Таблица 9 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Система видеоизмерительная NORGAU	-	1 шт.
Программное обеспечение, USB ключ	-	1 шт.
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.
Руководство пользователя ПО	-	1 экз.
Паспорт	BM.01.XXXXXXX ПС*	1 экз.
Методика поверки	МП АПМ 22-20	1 экз.
* - см. соответствие шифров модификация систем видеоизмерительных в таблице 7		

Таблица 10 – Соответствие шифров паспорта модификациям систем видеоизмерительных

Модификация	Шифр паспорта
NVMII	BM.01.042170 ПС
NVMII-D	BM.01.042171 ПС
NVMII-CNC	BM.01.042172 ПС
NVM PRO	BM.01.042170 ПС
NVM-D PRO	BM.01.042171 ПС
NVM-CNC PRO	BM.01.042172 ПС

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к системам видеоизмерительным NORGAU

ТУ 26.70.22-001-49360276-2020 «Системы видеоизмерительные NORGAU. Технические условия».

Изготовитель

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

ИНН 7727159340

Юридический адрес: 119421, г. Москва, вн.тер.г. Муниципальный округ Обручевский,
ул. Новаторов, д. 1, эт./помещ. 2/L VI, ком. 77

Тел: +7 (495) 988-20-00

E-mail: info@norgau.com

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «Автопрогресс-М»
(ООО «Автопрогресс-М»)

Адрес: 123298, г. Москва, ул. Викторенко, д. 16, стр. 1, помещ. 10

Телефон: +7 (495) 120-03-50

E-mail: info@autoproggress-m.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311195.