

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 светильник, 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 NORGAU  
модификации NVMII



Рисунок 2 – Общий вид систем  
видеоизмерительных NORGAU  
модификации  
NVMII-D



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



Рисунок 4 – Общий вид систем  
видеоизмерительных NORGAU  
модификации NVM PRO



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

Рисунок 6 – Общий вид систем видеоизмерительных NORGAU 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 «М3». 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	M3
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 NVMII-D и NVMII-CNC

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

где L - измеряемая длина в мм.

\* – опционально при наличии контактного датчика.

\*<sup>1</sup> – при увеличении объектива 4,5 крат.

\*<sup>2</sup> – указывается в паспорте к изделию.

Таблица 3 – Метрологические характеристики систем модификации NVMI

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

Где L - измеряемая длина в мм.

\* – опционально при наличии контактного датчика.

\*<sup>1</sup> – при увеличении объектива 4,5 крат.

\*<sup>2</sup> – 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		от 0 до 150	от 0 до 300	от 0 до 300	от 0 до 400
- По оси X	от 0 до 150	от 0 до 200	от 0 до 300	от 0 до 300	от 0 до 500
- По оси Y					от 0 до 400
Диапазон измерений, мм		от 0 до 150	от 0 до 150	от 0 до 150	от 0 до 150
- По оси Z*	от 0 до 200	от 0 до 200	от 0 до 200	от 0 до 200	от 0 до 200
	от 0 до 250	от 0 до 250	от 0 до 250	от 0 до 250	от 0 до 250
		от 0 до 300	от 0 до 300	от 0 до 300	от 0 до 300
			от 0 до 350	от 0 до 350	от 0 до 350
			от 0 до 400	от 0 до 400	от 0 до 400
					от 0 до 450
Пределы допускаемой абсолютной погрешности линейных измерений, мкм *1:					
- по осям X и Y				±(1,2+ L/150)	
- по оси Z*				±(2,0 + L/100)	
- в плоскости XY				±(2,0+ L/100)	
Разрешение измерительных шкал, мм *2					
Диапазон измерений плоского угла, °				0,00005 / 0,0001	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений плоского угла, **1				±180	
					±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 5 – Технические характеристики систем модификаций NVMIII-D и NVMIII-CNC

Модификация		NVMIII-D			NVMIII-CNC		
Диапазон измерений, мм		от 0 до 200	от 0 до 300	от 0 до 400	от 0 до 500	от 0 до 300	от 0 до 400
- По оси X		от 0 до 100	от 0 до 200	от 0 до 300	от 0 до 400	от 0 до 200	от 0 до 300
- По оси Y							
Масса, кг, не более	180	260	330	500	260	330	500
Габаритные размеры, мм, не более							
- длина	556	670	720	800	670	720	800
- ширина	540	660	950	1040	660	950	1040
- высота	860	950	1020	1020	950	1020	1020

Таблица 6 – Технические характеристики систем модификации NVMII

Модификация		NVMII		
Диапазон измерений, мм		от 0 до 200	от 0 до 300	от 0 до 400
- По оси X		от 0 до 100	от 0 до 200	от 0 до 300
- По оси Y				
Масса, кг, не более	180	260	330	500
Габаритные размеры, мм, не более				
- длина	556	670	720	800
- ширина	540	660	950	1040
- высота	860	950	1020	1020

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

Модификация		NVM PRO / NVM-D PRO / NVM-CNC PRO			NVM PRO / NVM-D PRO / NVM-CNC PRO		
Диапазон измерений, мм		от 0 до 150	от 0 до 300	от 0 до 400	от 0 до 150	от 0 до 300	от 0 до 400
- По оси X		от 0 до 150	от 0 до 200	от 0 до 300	от 0 до 150	от 0 до 200	от 0 до 300
- По оси Y							
Масса, кг, не более	80	80	140	160	80	140	160
Габаритные размеры, мм, не более							
- длина	485	485	560	700	485	560	700
- ширина	370	370	440	500	370	440	500
- высота	800	800	950	1000	800	950	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	ВМ.01.XXXXXX 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	ВМ.01.042170 ПС
NVMII-D	ВМ.01.042171 ПС
NVMII-CNC	ВМ.01.042172 ПС
NVM PRO	ВМ.01.042170 ПС
NVM-D PRO	ВМ.01.042171 ПС
NVM-CNC PRO	ВМ.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 «Norgau Russland»  
(ООО «Норгай Руссланд»)  
ИИН 7727159340

Юридический адрес: 119421, г. Москва, вн.тер.г. Муниципальный округ Обручевский, ул. Новаторов, д. 1, эт./помещ. 2/Л 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@autoprogress-m.ru

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