



СЕРТИФИКАТ

ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



№ 14857 от 7 февраля 2022 г.

Срок действия до 7 августа 2025 г.

Наименование типа средств измерений:
Системы видеоизмерительные NORGAU

Производитель:
ООО «Норгау Руссланд», г. Москва, Российская Федерация

Документ на поверку:
МП АМП 22-20 «Системы видеоизмерительные NORGAU. Методика поверки»

Интервал времени между государственными поверками **12 месяцев**

Тип средств измерений утвержден постановлением Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 07.02.2022 № 16
Средства измерений данного типа средства измерений, производимые в период срока действия данного сертификата об утверждении типа средства измерений, разрешаются к применению на территории Республики Беларусь в соответствии с прилагаемым описанием типа средств измерений.

Первый заместитель Председателя комитета



Д.П.Барташевич

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ
приложение к сертификату об утверждении типа средств измерений
от 7 февраля 2022 г. № 14857

Наименование типа средств измерений и их обозначение: системы видеоизмерительные NORGAU

Назначение и область применения: в соответствии с разделом «Назначение средства измерений» Приложения.

Описание: в соответствии с разделом «Описание средства измерений» Приложения.

Обязательные метрологические требования: в соответствии с таблицами 2 – 4 Приложения.

Основные технические характеристики и метрологические характеристики, не относящиеся к обязательным метрологическим требованиям: в соответствии с таблицами 5 – 8 Приложения.

Комплектность: в соответствии с таблицей 9 Приложения.

Место нанесения знака утверждения типа средств измерений: на средстве измерений и/или на эксплуатационных документах.

Поверка осуществляется по документу МП АМП 22-20 «Системы видеоизмерительные NORGAU. Методика поверки», утвержденному в 2020 г.

Технические нормативные правовые акты и технические документы, устанавливающие:

требования к типу средств измерений: в соответствии с разделом «Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к типу средств измерений» Приложения.

Перечень средств поверки: в соответствии с разделом «Поверка. Основные средства поверки» Приложения.

Идентификация программного обеспечения: в соответствии с таблицей 1 Приложения.

Программное обеспечение: в соответствии с разделом «Программное обеспечение» Приложения.

Производитель средств измерений: в соответствии с разделом «Изготовитель» Приложения.

Уполномоченное юридическое лицо, проводившее испытания средств измерений: в соответствии с разделом «Испытательный центр» Приложения.



Приведенная по тексту Приложения ссылка на документ «Р 50.2.077-2014» для Республики Беларусь носит справочный характер.

Фотографии общего вида средств измерений носят иллюстративный характер и представлены на рисунках 1 – 6 Приложения.

Место нанесения знака поверки: на свидетельство о поверке.

Схема пломбировки от несанкционированного доступа в соответствии с рисунком 7 Приложения.

Приложение: описание типа средств измерений, регистрационный номер: № 78908-20, на 10 листах.

Директор БелГИМ



В.Л. Гуревич



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.



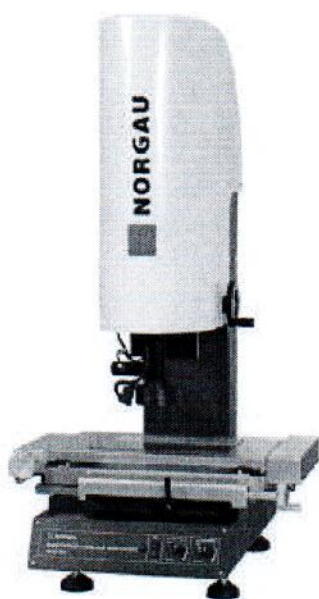


Рисунок 1 – Общий вид систем видеоизмерительных NORGAU модификации NVMII



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

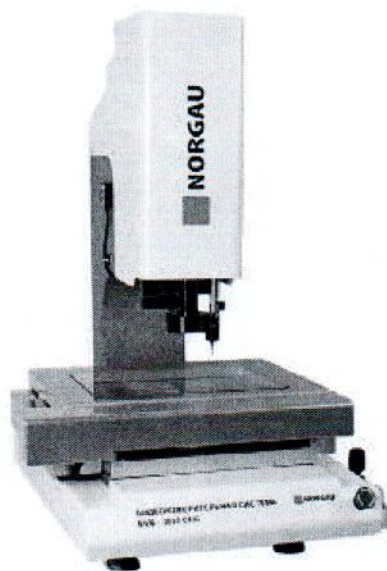


Рисунок 3 - Общий вид систем видеоизмерительных NORGAU модификации NVMII-CNC



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).

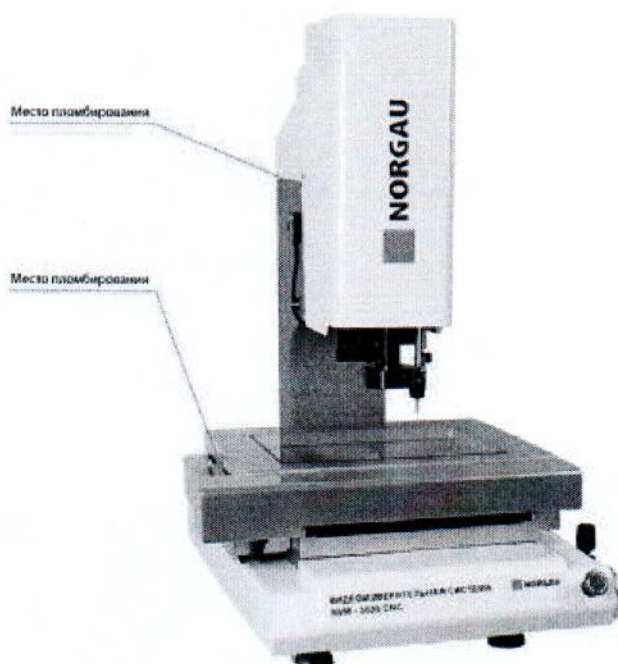


Рисунок 7 - Место пломбирования корпуса



Программное обеспечение

Для работы с системами применяется программное обеспечение (далее – ПО) «VMM3D», «Inspec-M», «RationalVue» или «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			
	VMM3D	Inspec-M	RationalVue	МЗ
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 NVMII-D и NVMII-CNC

Модификация	NVMII-D				NVMII-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
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	от 0 до 300 от 0 до 200	от 0 до 400 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 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
Пределы допускаемой абсолютной погрешности линейных измерений, мкм* ¹ : - по осям X и Y - по оси Z* - в плоскости XY	$\pm(2,5 + L/200)$ $\pm(2,5 + L/100)$ $\pm(4 + L/200)$					
Пределы допускаемой абсолютной погрешности линейных измерений для систем в исполнении (I), мкм* ¹ : - по осям X и Y - по оси Z* - в плоскости XY	$\pm(1,5 + L/100)$ $\pm(2 + L/100)$ $\pm(2 + L/100)$					
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 3 - Метрологические 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	от 0 до 500 от 0 до 400
<p>Диапазон измерений, мм</p> <ul style="list-style-type: none"> - По оси X - По оси Y 				
<p>Диапазон измерений, мм</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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
<p>Пределы допускаемой абсолютной погрешности линейных измерений, мкм*1:</p> <ul style="list-style-type: none"> - по осям X и Y - по оси Z* - в плоскости XY 	$\pm(2,5 + L/200)$ $\pm(2 + L/100)$ $\pm(4 + L/200)$			
<p>Пределы допускаемой абсолютной погрешности линейных измерений для моделей в исполнении (i), мкм*1:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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				
	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
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
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 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 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)				
Разрешение измерительных шкал, мм * ²	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 объектива 4,5 крат.

*² - указывается в паспорте к изделию.



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

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

Таблица 6 – Технические характеристики систем модификации NVMII

Модификация	NVMII			
	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 X - По оси Y	180	260	330	500
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

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 400 от 0 до 300	от 0 до 500 от 0 до 400
Диапазон измерений, мм - По оси X - По оси Y	80	80	140	180
Масса, кг, не более	80	80	140	180
Габаритные размеры, мм, не более				
- длина	485	485	560	800
- ширина	370	370	440	580
- высота	800	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

Поверка

осуществляется по документу МП АПМ 22-20 «Системы видеоизмерительные NORGAU. Методика поверки», утверждённому ООО «Автопрогресс-М» «15» апреля 2020 г.

Основные средства поверки:

- Рабочий эталон единицы длины 2 разряда по Государственной поверочной схеме для средств измерений длины в диапазоне от $1 \cdot 10^{-9}$ до 100 м и длин волн, утвержденной приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 29 декабря 2018 г. № 2840 – мера длины штриховая;

- Рабочий эталон 4-го разряда по Государственной поверочной схеме для средств измерений длины в диапазоне от $1 \cdot 10^{-9}$ до 100 м и длин волн в диапазоне от 0,2 до 50 мкм утвержденной приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 29 декабря 2018 г. № 2840 - меры длины концевые плоскопараллельные;

- Рабочий эталон единицы плоского угла 3 разряда по Государственной поверочной схеме для средств измерений плоского угла утвержденной приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 26.11.2018 г. № 2482 - меры угловые призматические.

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 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
Адрес: 119421, г. Москва, ул. Новаторов, д.1
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, строение 1, помещение 10
Телефон: +7 (495) 120-03-50
E-mail: info@autoproggress-m.ru

Аттестат аккредитации ООО «Автопрогресс-М» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа RA.RU.311195 от 30.06.2015 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии



А.В. Кулешов

«10» 08 _____ 2020 г.

