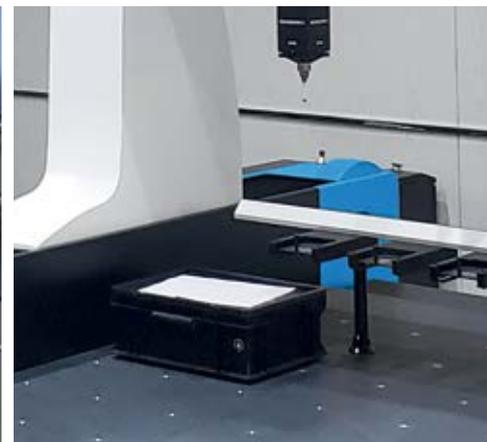
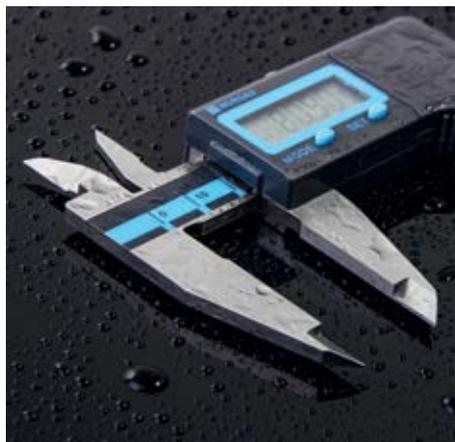
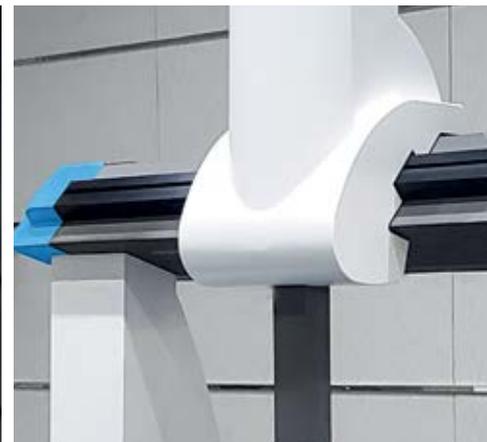


NORGAU[®]

ВАШ ИНСТРУМЕНТ СОЗИДАНИЯ[®]



Каталог НОРГАУ №23/2

2023

Средства измерений



ВАШ ИНСТРУМЕНТ СОЗИДАНИЯ®

Полный ассортимент продукции
Norgau в новой серии каталогов
в 3-х томах:



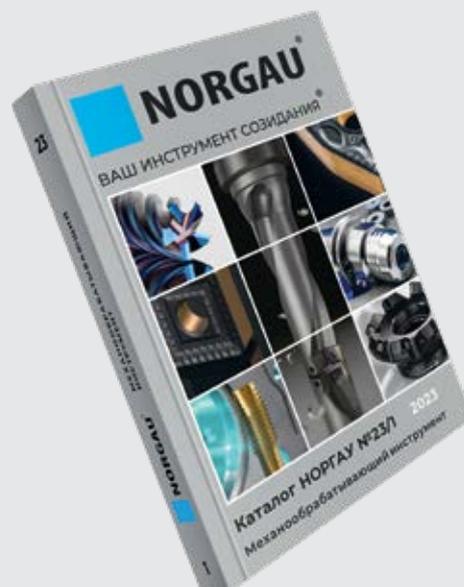
Том 1

Механообрабатывающий инструмент Norgau

Режущий монокристалльный инструмент

Металлорежущий инструмент со сменными пластинами

Станочная оснастка



Том 2

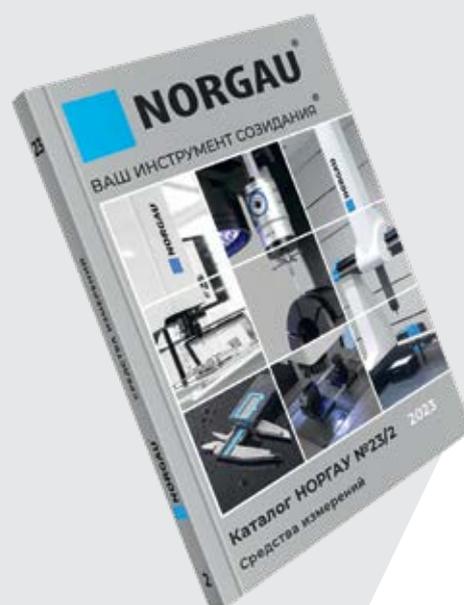
Средства измерений Norgau

Ручные средства измерений

Микроскопы

Видеоизмерительные системы

Координатно-измерительные машины



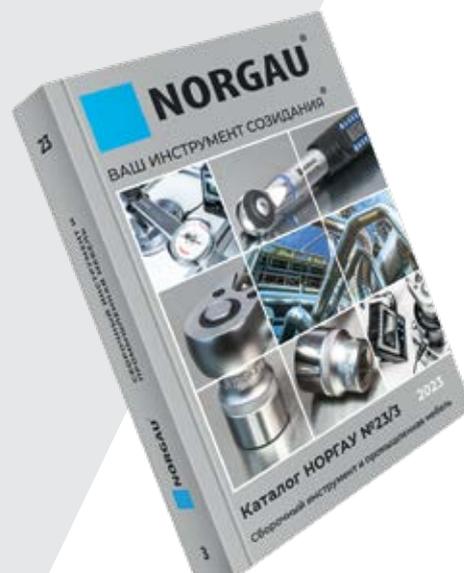
Том 3

Сборочный инструмент и промышленная мебель Norgau

Динамометрический инструмент

Слесарно-монтажный инструмент

Промышленная мебель





НОРГАУ Сегодня



26 лет

Успешной работы
на рынке



26 филиалов

в России и за рубежом



250+

Квалифицированных
специалистов



7 000+

Постоянных клиентов



25 000+

Позиций
производственной
программы



Производство высокоточного измерительного оборудования



Производственный департамент Norgau оснащен современным оборудованием для обеспечения выпуска видеоизмерительных систем и координатно-измерительных машин



В рамках сопровождения наши специалисты осуществляют запуск оборудования и проводят инструктаж на предприятии заказчика на территории РФ и за рубежом



R&D центр



R&D департамент Norgau организован на базе инновационного центра Сколково



Сфера научных интересов департамента — изыскания и разработка современных высокоточных измерительных приборов



Метрологическая лаборатория



Технический контроль
качества продукции



Обеспечение единства
измерений



Поверка и калибровка
средств измерений



Лаборатория прошла
аккредитацию на
право поверки средств
измерений



Коммерческие измерения

Norgau Labs – резидент Технопарка Сколково. Мы реализуем:



Высокоточные измерения деталей и узлов любой сложности



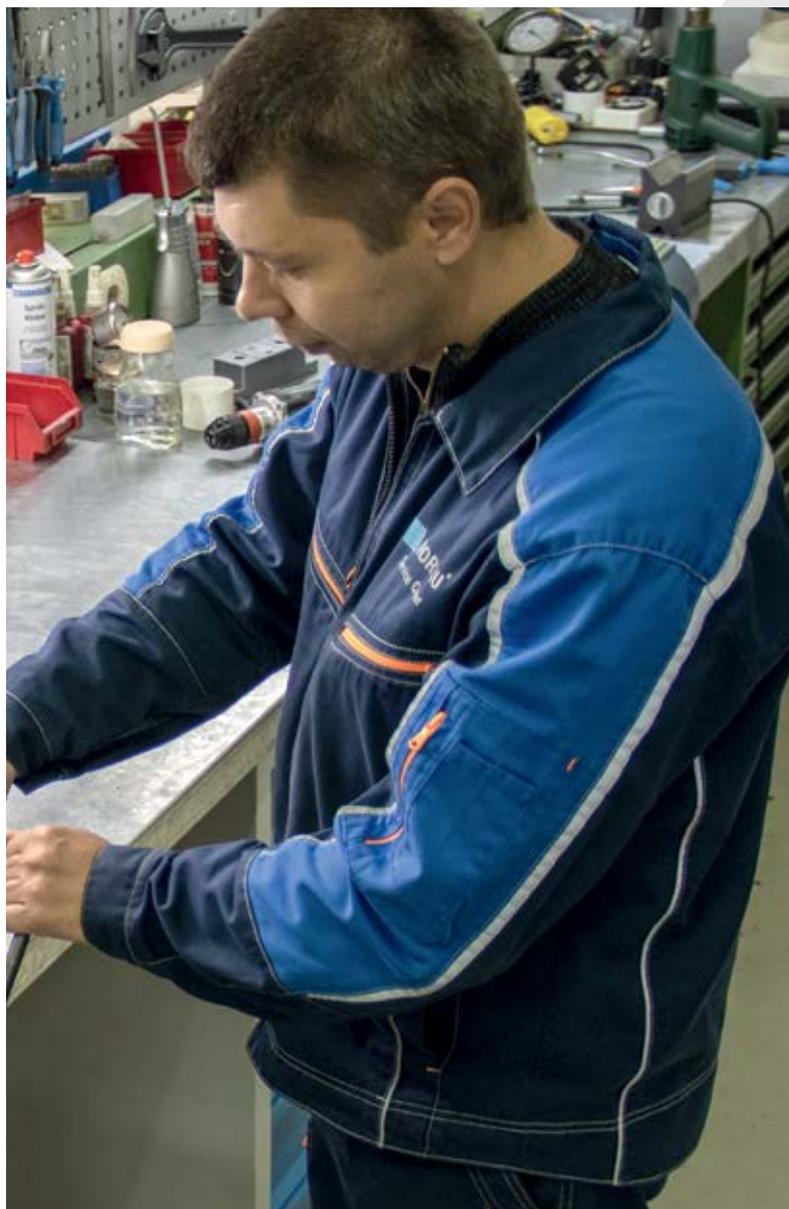
Измерения по CAD-моделям



Обратный инжиниринг (используются 3D-сканеры высокой точности)



Написание программ измерений для партий однотипных деталей



Сервисный центр



Ремонт и
диагностика



Гарантийное и
постгарантийное
обслуживание
инструмента



Гарантия на все
виды работ



Логистический центр



Складской комплекс общей площадью более

5 550 кв.м.



Применение современной WMS-системы управления складом

Филиальная сеть



МОСКВА

ул. Новаторов, д. 1
Тел.: +7 495 988 2000
8 800 505 7555
info@norgau.com



АСТРАХАНЬ

ул. Славянская, д. 1, лит. 7
БЦ «Прага», офис 214
Тел.: +7 8512 48 65 60
Astrahan@norgau.com



КАЗАНЬ

ул. Декабристов, д. 85Б, офис 510
Тел.: +7 495 988 20 00 · 5480
Kazan@norgau.com



НАБЕРЕЖНЫЕ ЧЕЛНЫ

ул. Ш.Усманова, д. 40/09/1, офис 403
Тел.: +7 8552 920 927
N.Chelny@norgau.com



ВОРОНЕЖ

ул. Куцыгина, д. 17, офис 603
Тел.: +7 473 204 51 53
Voronezh@norgau.com



КАЛУГА

ул. К. Либкнехта, д. 29,
строение 13, офис 209
Тел.: +7 930 840 93 58
kaluga@norgau.com



НИЖНИЙ НОВГОРОД

ул. Советская, д. 18б, офис 111
Тел.: +7 831 217 01 17
N.Novgorod@norgau.com



ЕКАТЕРИНБУРГ

ул. Сибирский тракт, д. 12
корп. 2, офис 223
Тел.: +7 343 318 00 81
Ekaterinburg@norgau.com



КРАСНОЯРСК

ул. Маерчака, д. 16, офис 426
Тел.: +7 391 257 30 70
Krasnoyarsk@norgau.com



НОВОСИБИРСК

ул. Советская, д. 64/1, офис 404
Тел.: +7 383 363 36 43
Novosibirsk@norgau.com



ИРКУТСК

ул. Трудовая, д. 60
БЦ «Green House», офис 217
Тел.: +7 3952 550 300
Irkutsk@norgau.com



МИРНЫЙ

Тер. Северная, стр.61, пом.6
Тел. +7 495 988 20 00 · 7220
Mir.sklad@norgau.com



ПЕРМЬ

ул. Ленина, д. 92, офис 307
БЦ «Славяновский Plaza»
Тел.: +7 342 205 85 38
Perm@norgau.com

**РОСТОВ-НА-ДОНУ**

ул. Береговая, д. 8
БЦ «Риверсайд Дон», офис 507
Тел.: +7 863 303 35 13
Rostov@norgau.com

**САНКТ-ПЕТЕРБУРГ**

Заневский пр т, д. 30 к. 2
БЦ «Ростра», офис 315
Тел.: +7 812 611 07 12
St.petersburg@norgau.com

**ХАБАРОВСК**

ул. Комсомольская, д. 45, офис 3-5
Тел.: +7 4212 92 98 08
Khabarovsk@norgau.com

**САМАРА**

Московское ш., д. 17
ТОЦ «Вертикаль», офис 1103
Тел.: +7 846 276 44 22
Samara@norgau.com

**ТВЕРЬ**

ул. Индустриальная, д. 5, офис 26
Тел.: +7 4822) 63-31-10
Tver@norgau.com

**ЮЖНО-САХАЛИНСК**

ул. Сентябрьская, д. 10, офис 203
Тел.: +7 4242 73 68 55/56
Sakhalin@norgau.com

**СУРГУТ**

ул. 30 лет Победы, д. 19, офис 410
Тел.: +7 3462 75 82 87
Surgut@norgau.com

**ТУЛА**

ул. Менделеевская, д. 1, офис 306
Тел.: +7 4872 70 04 39
Tula@norgau.com

**ЯРОСЛАВЛЬ**

ул. Некрасова, д. 41, офис 5
Тел.: +7 4852 69 53 11
Yaroslavl@norgau.com

**Norgau Weissrusland**

Республика Беларусь
г. Минск, ул. Шафарнянская, д. 11
БЦ «Порт», офис 118
Тел.: +375 17 286 36 13
Minsk@norgau.com

**Norgau Central Asia**

Республика Казахстан
г. Астана
ул. Бигельдинова, д. 12, офис 209
Тел.: +7 7172 69 57 49
Almaty@norgau.com

Дочерние компании



НОВИНКИ



Измерительная
головка Norgau
Стр. 103



Рулетка
измерительная
Стр. 48



Видеоизмерительная
машина NVM-Fast
Стр. 68



Щупы
Стр. 114

Звездообразные
щупы
Стр. 120



Прибор для
измерения
шероховатости
Стр. 91



Проектор
измерительный
Стр. 90



Насадки к штангенциркулям
для измерения канавок и пазов
Стр. 23

**РУЧНЫЕ СРЕДСТВА
ИЗМЕРЕНИЙ**



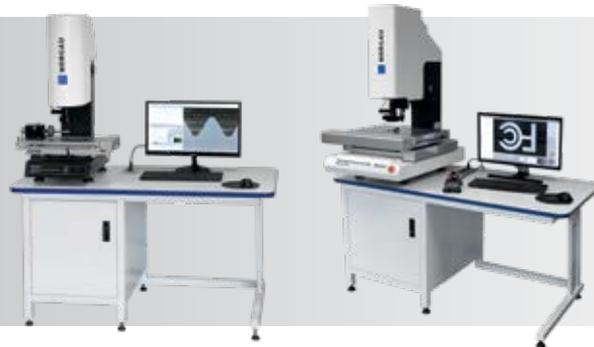
14

МИКРОСКОПЫ



50

**ВИДЕОИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ
МАШИНЫ**



60

**АКСЕССУАРЫ К
ВИДЕОИЗМЕРИТЕЛЬНЫМ
МАШИНАМ**



98

**КООРДИНАТНО-
ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ
МАШИНЫ**



104

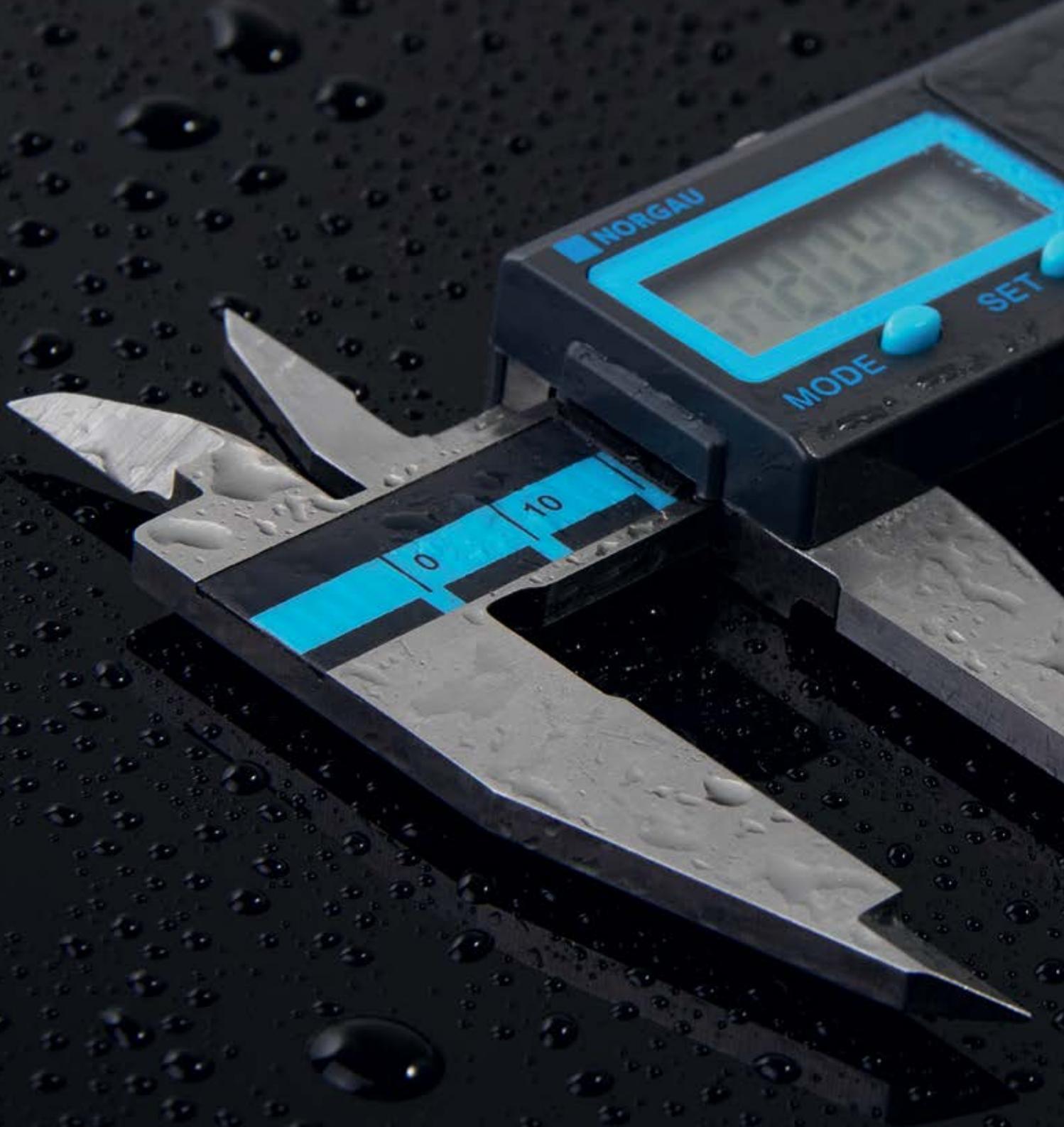
**АКСЕССУАРЫ К
КООРДИНАТНО-
ИЗМЕРИТЕЛЬНЫМ
МАШИНАМ**



110

NORGAU[®]

ВАШ ИНСТРУМЕНТ СОЗИДАНИЯ[®]





Ручной измерительный инструмент

Штангенциркуль
нониусный

NCV

Цена деления 0.05 мм

Надежная конструкция

Глубиномер



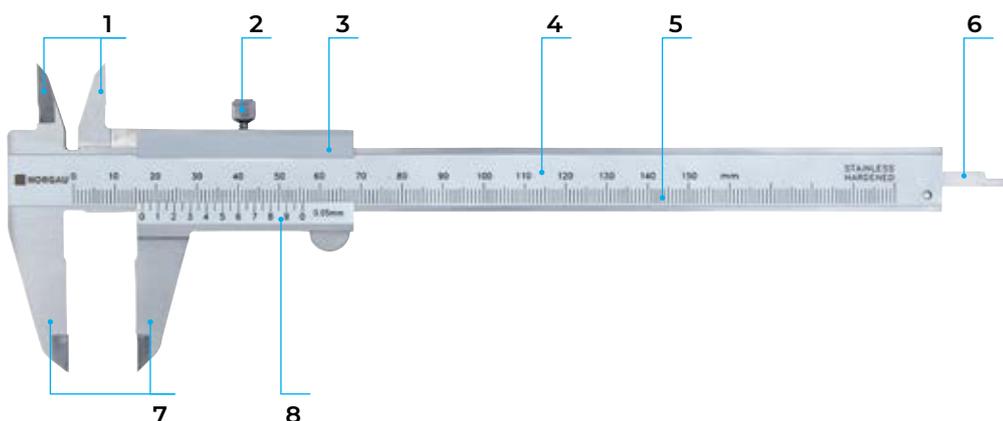
Внесен
в Госреестр СИ
№61563-15



Низкая
погрешность
0.05 мм



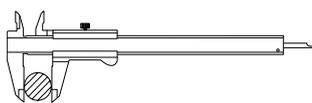
i Основная информация о нониусных штангенциркулях NORGAU серии NCV



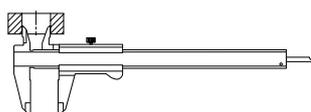
1. Губки с кромочными измерительными поверхностями для измерений внутренних размеров
2. Зажимающий элемент (стопорный винт)
3. Рамка
4. Штанга
5. Основная шкала
6. Глубиномер
7. Губки с плоскими измерительными поверхностями для измерений наружных размеров
8. Нониусная шкала (нониус)

i Четыре основных типа измерений:

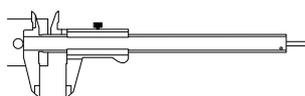
Измерение наружных размеров



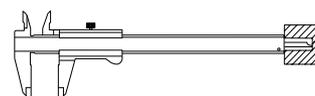
Измерение внутренних размеров



Измерение расстояний между выступами (по высоте)



Измерение глубины



Пределы допускаемой абсолютной погрешности [мм]

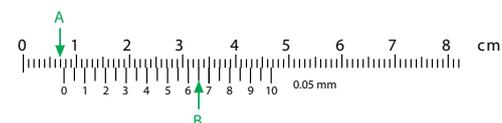
Измеряемая величина [мм]	При значении отсчета по нониусу		С ценой деления круговой шкалы	С шагом дискретности цифрового отсчетного устройства
	0,02	0,05		
от 0 до 100 включ.	± 0,03	± 0,05	± 0,03	± 0,03
св. 100 до 200 включ.	± 0,04		± 0,03	± 0,03
св. 200 до 300 включ.	± 0,05		± 0,04	± 0,04
св. 300 до 400 включ.	± 0,06		± 0,05	± 0,05
св. 400 до 600 включ.	± 0,07		± 0,10	± 0,06
св. 600 до 800 включ.	± 0,08		± 0,15	± 0,07
св. 800 до 1000 включ.	± 0,11		± 0,18	± 0,11
св. 1000 до 1500 включ.	± 0,14		± 0,20	± 0,14

i Чтение показаний на штангенциркуле с величиной отсчета нониуса 0,05 мм и 0,02 мм

При проверке совпадения линий нониусной и основной шкал для считывания показаний смотрите на линии нониусной шкалы прямо. Если смотреть на нониусную шкалу под углом, это приведет к некорректным результатам измерений из-за возникающего эффекта параллакса, как показано на рисунке ниже.

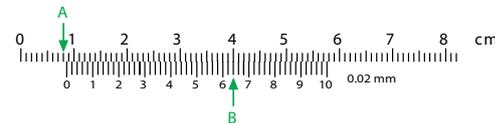
Этот эффект возникает из-за существования перепада высоты между плоскостями нониусной и основной шкал, что приводит к ошибке считывания измеряемого значения.

Цена деления: 0,05 мм



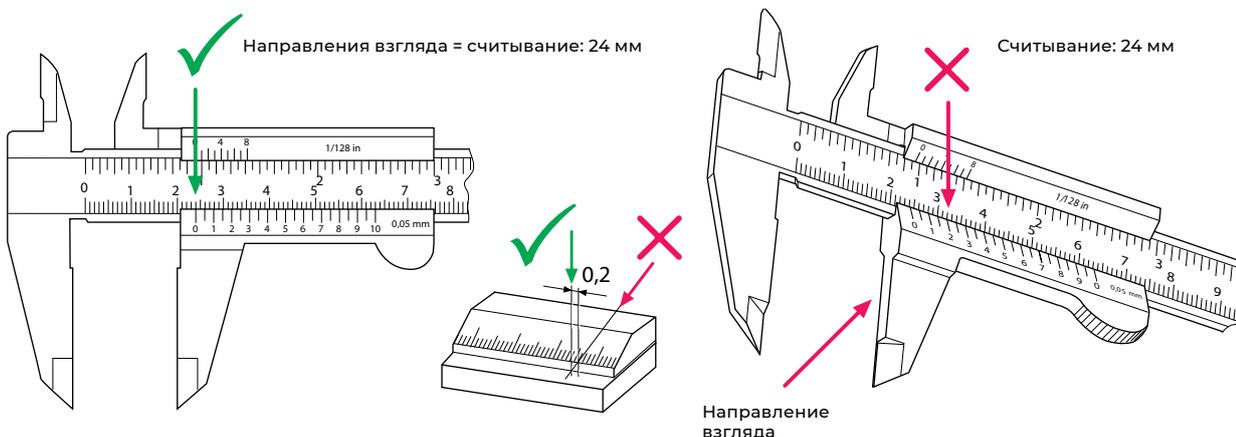
A: 7 мм
B: (0,05 x 13) 0,65мм
C: 7,65 мм

Цена деления: 0,02 мм



A: 8 мм
B: (0,02 x 32) 0,64 мм
C: 8,64 мм

i Ошибка параллакса при считывании показаний шкал



Степени защиты IP в соответствии с DIN EN 60529



Первая цифра:

Защита от твердых частиц, загрязнителей и пыли

0	Защита отсутствует
1	Твердые частицы > 50,0 мм
2	Твердые частицы > 12,5 мм
3	Твердые частицы > 2,5 мм
4	Твердые частицы > 1,0 мм
5	Пылезащищённое
6	Пыленепроницаемое

Вторая цифра:

Защита от влажных условий среды (жидкостей)

0	Защита отсутствует
1	Падающие капли воды - вертикально
2	Падающие капли воды - под углом < 15°
3	Вода, падающая в виде дождя < 60°
4	Вода, брызгающая со всех направлений
5	Водяные струи со всех направлений
6	Сильные водяные струи
7	Временное (непродолжительное) погружение в воду
8	Длительное погружение в воду

IP67 Например: **IP67** означает, что продукция пыленепроницаема и защищена от временного погружения в воду

040 005

Штангенциркуль нониусный NCV

- С отсчетом по нониусу с двусторонними губками с плоским глубиномером
- Измерительные поверхности и нониус с матовым хромированием для легкого и неслепящего считывания показаний
- Штангенциркуль выполнен из закаленной нержавеющей стали
- Измерительные поверхности шлифованы и тонко полированы
- С плоским глубиномером

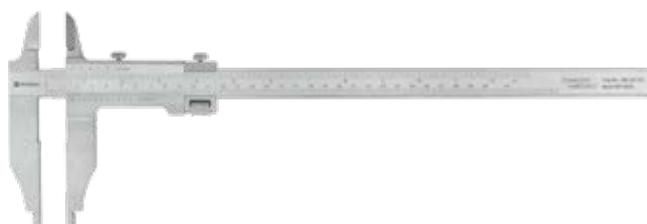


Диапазон измерений мм	Цена деления нониуса мм	Погрешность мм	Длина губок мм	Вес г	Тип	Артикул
0-150	0,05	0,05	40	145	NCV-1505	040 005 015
0-200	0,05	0,05	50	180	NCV-2005	040 005 020
0-300	0,05	0,05	64	335	NCV-3005	040 005 030

040 005

Штангенциркуль нониусный цеховой NCV-2

- С отсчетом по нониусу и двусторонними губками, без глубиномера
- С верхними ножевидными измерительными поверхностями губок для наружных измерений и цилиндрическими поверхностями нижних губок для измерений внутренних размеров
- Цена деления нониуса 0,05 мм
- С точной установкой
- Из нержавеющей стали, закаленный
- Легковесная конструкция
- Измерительные поверхности шлифованы и полированы
- Шкала с матовым хромированием
- Со стопорным винтом



Диапазон измерений мм	Погрешность, мм	Длина губок мм	Размер сдвинутых до соприкосновения губок с цилиндрическими поверхностями мм	Тип	Артикул
0-300	0,05	90	10	NCV-2030	040 005 032
0-400	0,05	100	20	NCV-2040	040 005 042
0-500	0,08	150	20	NCV-2050	040 005 052
0-600	0,08	150	20	NCV-2060	040 005 062
0-800	0,10	150	20	NCV-2080	040 005 082
0-1000	0,15	150	20	NCV-2100	040 005 102
0-1500	0,18	200	20	NCV-2150	040 005 152
0-2000	0,20	200	20	NCV-2200	040 005 202

040 005

Штангенциркуль нониусный цеховой NCV-3

- С отсчетом по нониусу
- Губки с цилиндрическими поверхностями, без глубиномера
- Цена деления нониуса 0,05 мм
- С точной установкой
- Из нержавеющей стали, закаленный
- Измерительные поверхности шлифованы и полированы
- Шкала с матовым хромированием
- Со стопорным винтом
- Доставка в футляре



Диапазон измерений мм	Погрешность мм	Длина губок мм	Размер сдвинутых до соприкосновения губок с цилиндрическими поверхностями мм	Тип	Артикул
0-300	0,05	90	10	NCV-3030	040 005 033
0-400	0,05	100	20	NCV-3040	040 005 043
0-500	0,08	150	20	NCV-3050	040 005 053
0-600	0,08	150	20	NCV-3060	040 005 063
0-800	0,10	150	20	NCV-3080	040 005 083
0-1000	0,15	150	20	NCV-3100	040 005 103
0-1500	0,18	200	20	NCV-3150	040 005 153
0-2000	0,20	200	20	NCV-3200	040 005 203

Штангенциркуль
с круговой шкалой

NCR

Цена деления 0.02 мм

Глубиномер



Внесен
в Госреестр СИ
№61563-15



Низкая
погрешность
0.03 мм

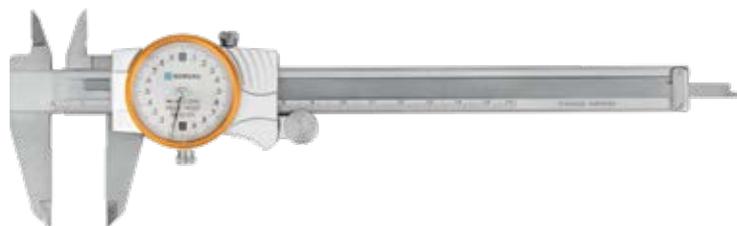


040 027

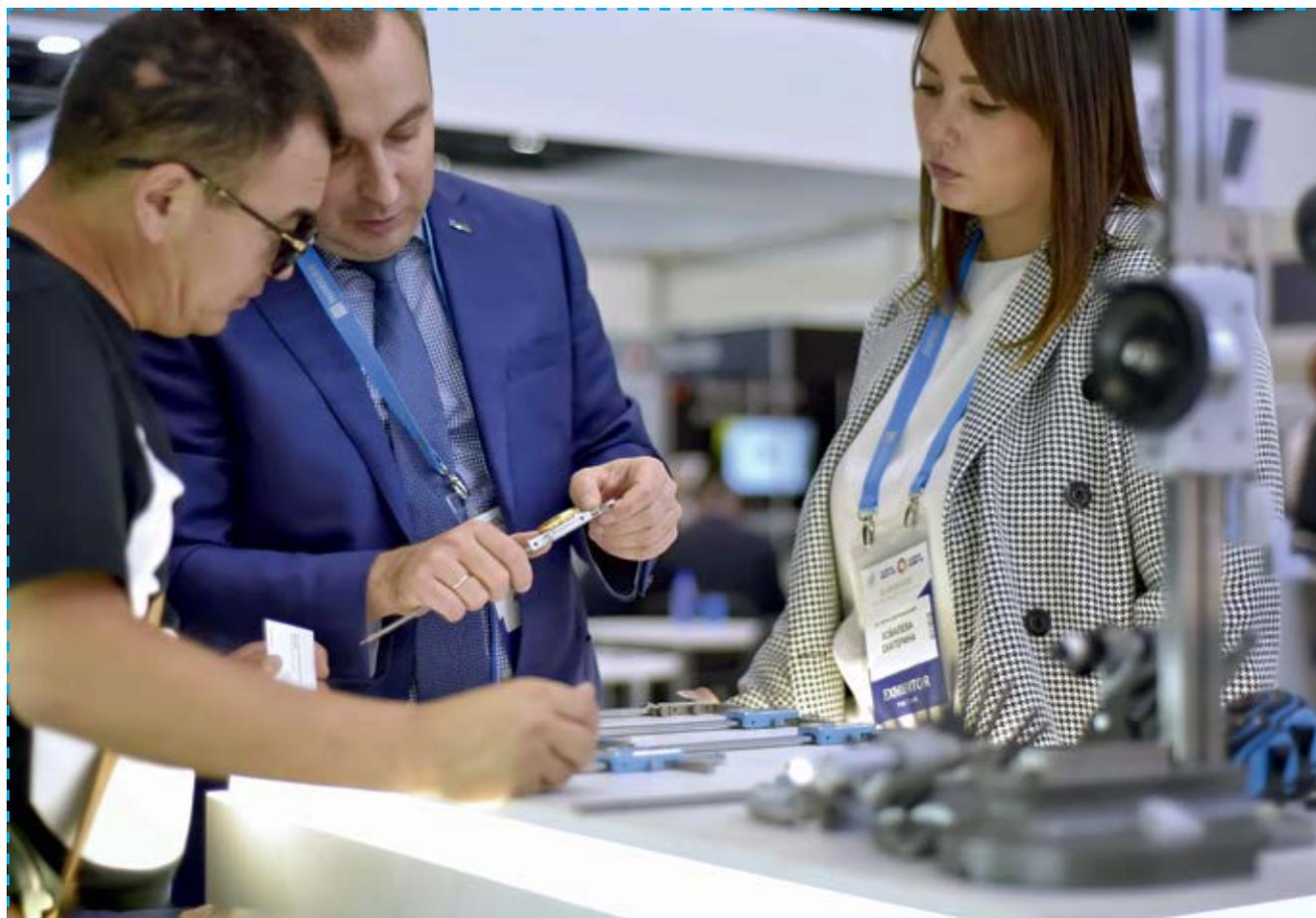
Штангенциркуль с круговой шкалой NCR



- С отсчетом по круговой шкале
- Цена деления шкалы 0,02 мм
- 1 оборот стрелки соответствует 2 мм
- Штанга и рамка изготовлены из закаленной нержавеющей стали
- С защитой от ударов и защищенной зубчатой мерной рейкой
- С плоским глубиномером, со стопорным винтом



Диапазон измерений мм	Погрешность мм	Длина губок мм	Тип	Артикул
0-150	0,03	40	NCR-1502	040 027 015
0-200	0,03	50	NCR-2002	040 027 020
0-300	0,04	64	NCR-3002	040 027 030



Штангенциркуль
цифровой

NCD-AD

Переключение мм/дюймы

Электростатическая шкала

Удобный ролик микроподачи

Разъем для вывода данных



Внесен
в Госреестр СИ
№61563-15



Низкая
погрешность
0.03 мм



Нержавеющая
сталь



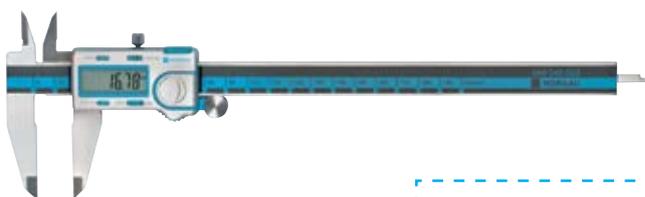
040 040

Штангенциркуль цифровой NCD-AD

- С выводом данных по USB-кабелю
- Разрешение 0,01 мм/ 0,0005"
- Надежный штангенциркуль, с нержавеющей закаленными и тонко притертыми измерительными поверхностями
- Новая система установки нуля: установка нуля не требуется после выключения/ включения штангенциркуля. Ноль не сбивается в течении всего процесса работы.
- Со стопорным винтом, с плоским глубиномером, с роликом микроподачи
- Комплект поставки: в пластиковом футляре, батарея CR1632, руководство по эксплуатации, паспорт

Функции:

- ON/OFF – Вкл./Выкл
- ORIGIN – установка начала измерений
- ZERO/ABS – обнуление дисплея для сравнительных измерений/ абсолютных измерений, отображение текущего значения по отношению к установленному началу измерений
- mm/inch - перевод единицы измерений мм/дюйм
- Индикация на дисплее в случае низкого заряда батареи



Дополнительные принадлежности
соединительный кабель USB
Арт. 049 999 003

стр. 38



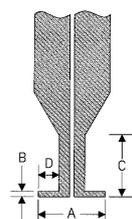
Диапазон измерений мм	Погрешность мм	Длина губок мм	Масса г	Тип	Артикул
0-150	0,03	40	170	NCD-15AD	040 040 015
0-200	0,03	50	190	NCD-20AD	040 040 020
0-300	0,04	50	350	NCD-30AD	040 040 030

040 052

Насадки к штангенциркулям для измерения канавок и пазов

- 5 пар в наборе, для штангенциркуля
- Для измерения внешних и внутренних пазов, канавок, уплотнительных колец
- Использование вместе с штангенциркулями с максимальной шириной измерительных губок 3,5 мм
- Из особой стали, поверхности хромированные
- Для парного крепления зажимными винтами
- Поставка в футляре

Количество пар насадок	A мм	B мм	C мм	D мм	Артикул
5	-	0,65	-	10,0	040 052 001
	18,5	1,00	31,0	6,5	
	15,0	0,65	25,0	4,8	
	7,5	0,40	15,8	1,6	
	5,0	0,40	10,5	1,0	

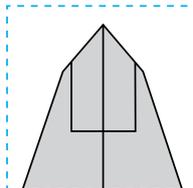
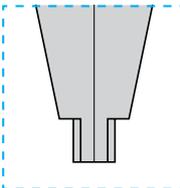
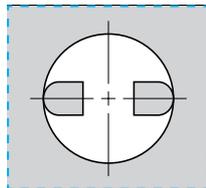
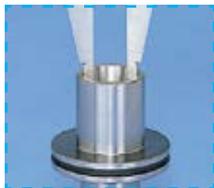
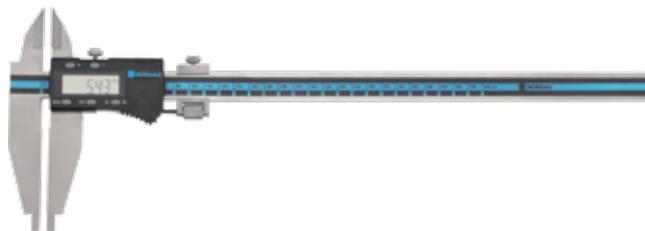


040 040

Штангенциркуль цифровой NCD-2



- С ножевидными измерительными губками сверху для наружных измерений
- С губками цилиндрической формы, для измерений внутренних размеров, снизу
- Разрешение 0,01 мм
- мм / inch – перевод единиц измерений мм/ дюйм
- Из нержавеющей стали, закаленный, легковесная конструкция
- Измерительные поверхности шлифованы и полированы
- Со стопорным винтом и точной установкой
- 040040152 - 040040202: шкала черного цвета



Губки цилиндрической формы для измерений внутренних размеров

Ножевидные измерительные поверхности для измерений наружных размеров

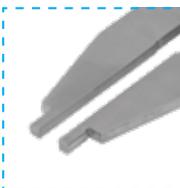
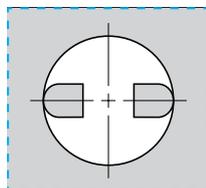
Диапазон измерений мм	Погрешность мм	Длина губок мм	Размер сдвинутых до соприкосновения губок с цилиндрическими поверхностями мм	Тип	Артикул
0-300	0,05	90	10	NCD-2030	040 040 032
0-400	0,06	100	20	NCD-2040	040 040 042
0-500	0,07	150	20	NCD-2050	040 040 052
0-600	0,07	150	20	NCD-2060	040 040 062
0-800	0,08	150	20	NCD-2080	040 040 082
0-1000	0,08	150	20	NCD-2100	040 040 102
0-1000	-	300	20	NCD-3103	040 040 133
0-1500	0,11	200	20	NCD-2150	040 040 152
0-2000	0,14	200	20	NCD-2200	040 040 202

040 040

Штангенциркуль цифровой NCD-3



- С губками цилиндрической формы, для измерений внутренних размеров
- Разрешение 0,01 мм
- мм / inch – перевод единиц измерений мм / дюйм
- Из нержавеющей стали, закаленный, легковесная конструкция
- Измерительные поверхности шлифованы и полированы
- Со стопорным винтом и точной установкой
- Поставка в футляре и с батареей



Губки цилиндрической формы для измерений внутренних размеров

Диапазон измерений мм	Погрешность мм	Длина губок мм	Размер сдвинутых до соприкосновения губок с цилиндрическими поверхностями мм	Тип	Артикул
0-300	0,05	90	10	NCD-3030	040 040 033
0-400	0,06	100	20	NCD-3040	040 040 043
0-500	0,07	150	20	NCD-3050	040 040 053
0-600	0,07	150	20	NCD-3060	040 040 063
0-800	0,08	150	20	NCD-3080	040 040 083
0-1000	0,08	150	20	NCD-3100	040 040 103
0-1500	0,11	200	20	NCD-3150	040 040 153
0-2000	0,14	200	20	NCD-3200	040 040 203



Штангенциркуль
цифровой

NCD-67

Переключение мм/дюймы

Шлифованные измерительные губки

Для работы в агрессивных средах

Высокая точность измерений



Внесен
в Госреестр СИ
№61563-15



Низкая
погрешность
0.03 мм



Защита
от воды
и пыли



040 051
Штангенциркуль цифровой NCD-67



С повышенной степенью защиты IP67

- Разрешение 0,01 мм/0,0005"
- Для работы в агрессивных средах: в условиях высокой запыленности и повышенной влажности
- Измерительные поверхности точно шлифованы
- С плоским глубиномером

Комплект поставки:

в пластиковом футляре, ключ, батарея CR-2032, руководство по эксплуатации на русском языке, паспорт на русском языке



Функции:

- REL/ABS – переключение методов измерения абсолютный метод/ относительный метод
- HOLD – сохранение последнего измеренного значения на ЖК-дисплее
- mm/inch – переключение единиц измерения мм/дюйм
- «В» – индикация низкого заряда батареи

Диапазон измерений мм	Погрешность мм	Длина губок мм	Масса г	Тип	Артикул
0-150	0,03	40	170	NCD-1567	040 051 015
0-200	0,03	50	190	NCD-2067	040 051 020
0-300	0,04	50	350	NCD-3067	040 051 030

IP 67 Высокая степень защиты от жидкостей и пыли

Благодаря защите от пыли и жидкостей цифровой штангенциркуль NORGAU серии NCD-67 обеспечивает надежное измерение даже в самых сложных цеховых условиях. Пластиковые детали устойчивы к воздействию агрессивных веществ.



Буквы кода	IP	Международные коды защиты
Буквы кода	6	Пыленепроницаемое
Буквы кода	7	Защищенное от временного погружения в воду



040 201

Штангенглубиномер нониусный NDV

- Для измерений глубины ступенчатых поверхностей, отверстий и т.п.
- Измерительные и опорные поверхности закаленные, шлифованные и притертые
- С микроподачей для плавного перемещения по штанге
- Со стопорным винтом
- Цена деления нониуса 0,02мм

INOX

NORGAU®

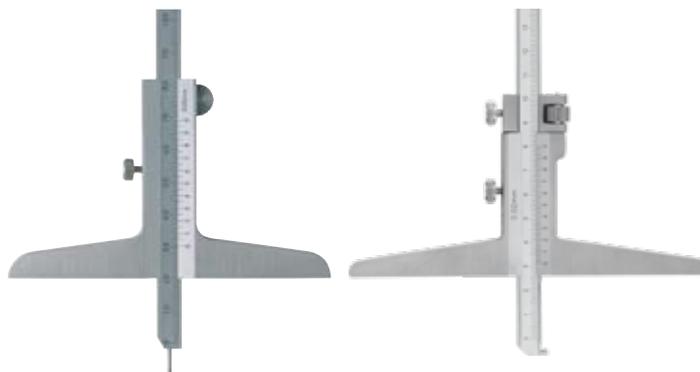


Диапазон измерений мм	Основание мм	Погрешность мм	Длина мм	Поверхность упора штанги мм	Ширина штанги мм	Тип	Артикул
0-150	100	0,03	250	5	10	NDV-1502	040 201 015
0-200	100	0,03	300	5	10	NDV-2002	040 201 020
0-300	100	0,04	400	5	10	NDV-3002	040 201 030

040 200

Штангенглубиномеры нониусные специальные NDV-C и NDV-H

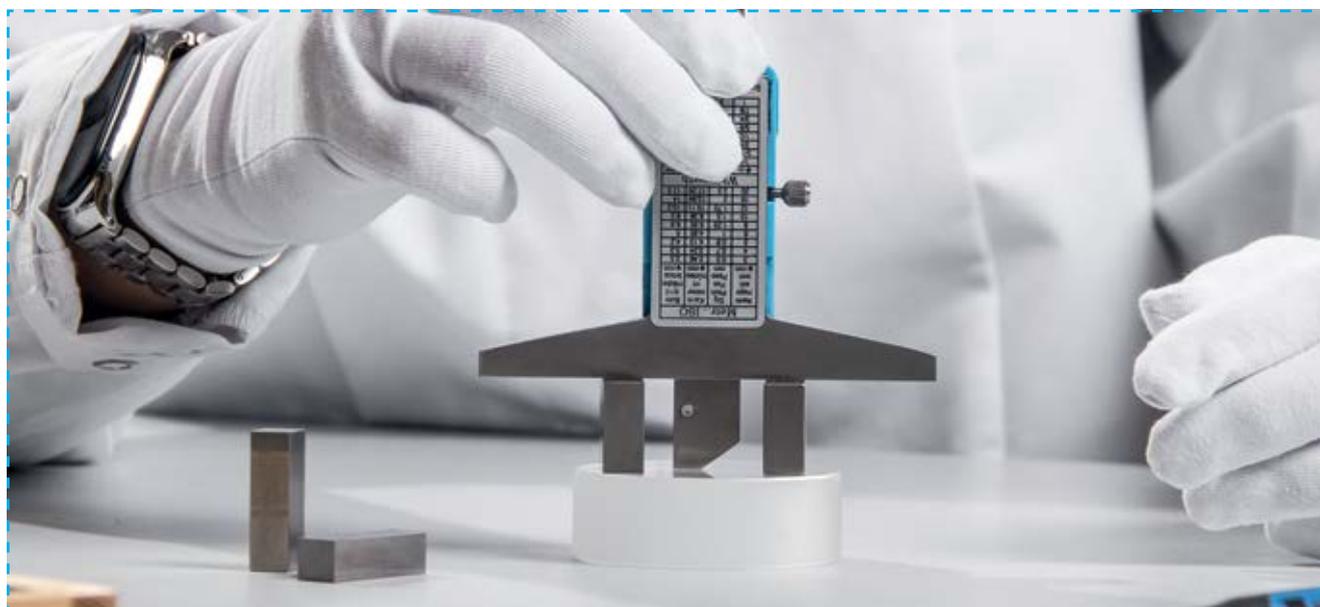
- Для измерений глубины отверстий, ступенчатых поверхностей, пазов
- Изготавливаются модели:**
 - С цилиндрическим глубиномером длина штифта 5 мм, диаметром 1,5 мм
 - Крюкообразные, что позволяет измерять глубину и толщину выступа
- Измерительные и опорные поверхности закаленные, шлифованные и притертые
- Матовая шкала рамки и штанги исключают блики при считывании
- Со стопорным винтом
- Цена деления нониуса 0,02 мм
- Точно обработанное основание 150 мм



040 200 001 - 040 200 003

040 200 004 - 040 200 006

Диапазон измерений мм	Основание мм	Погрешность мм	Масса г	С цилиндрическим глубиномером NDV-C Артикул	С крюкообразным глубиномером NDV-H Артикул
0-150	150	± 0,03	240	040 200 001	040 200 004
0-200	150	± 0,03	240	040 200 002	040 200 005
0-300	150	± 0,05	270	040 200 003	040 200 006



АТ Y R A U N E



Штангенглубиномер
цифровой

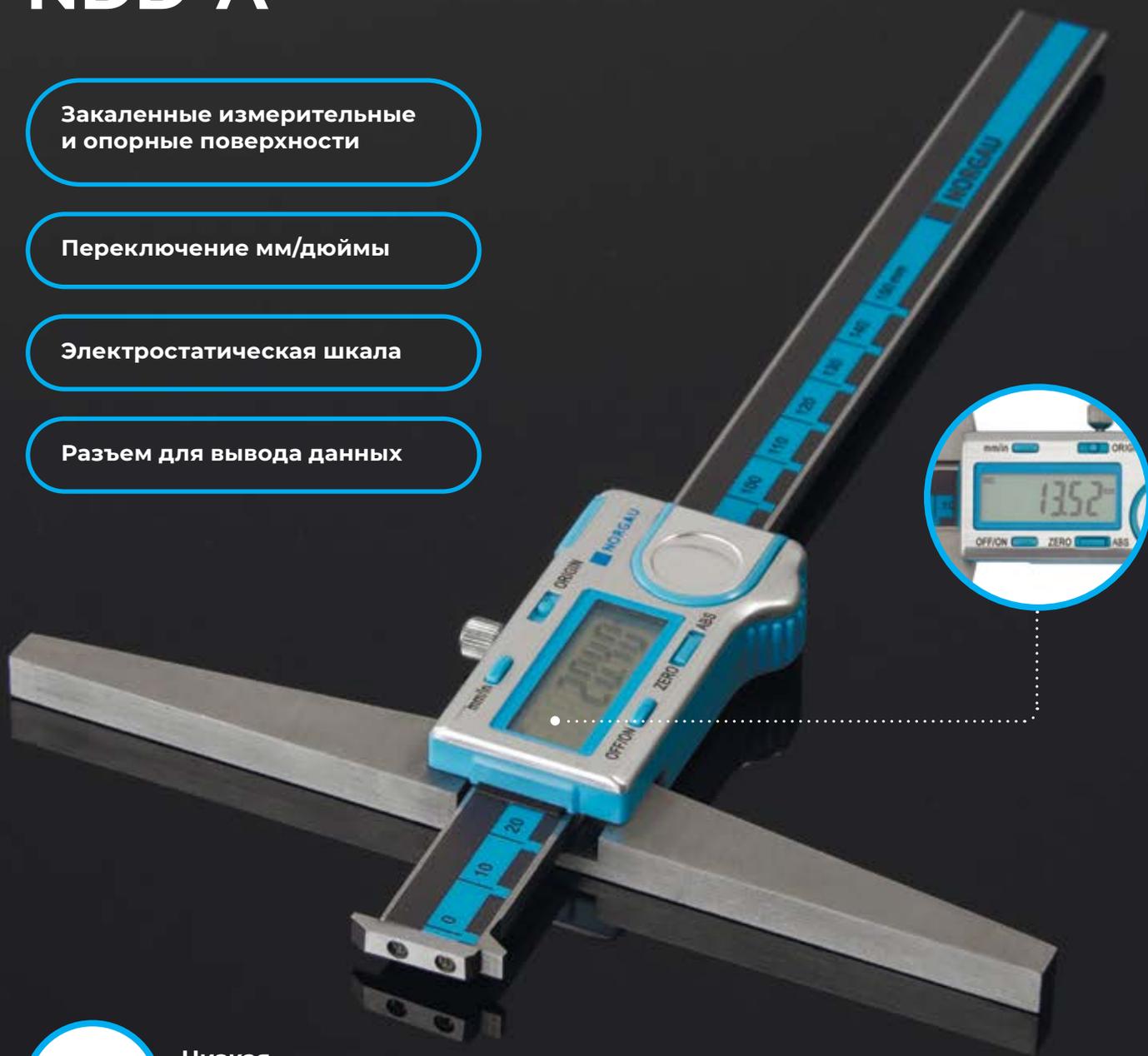
NDD-A

Закаленные измерительные
и опорные поверхности

Переключение мм/дюймы

Электростатическая шкала

Разъем для вывода данных



Низкая
погрешность
0.03 мм



Нержавеющая
сталь

040 223

Штангенглубиномер цифровой NDD-AD

- С выводом данных USB кабелю (кабель опция артикул 049 999 003)
- Для измерений глубины ступенчатых поверхностей, отверстий и т.п.
- Измерительные и опорные поверхности закаленные, шлифованные и притертые
- Со стопорным винтом
- Разрешение 0,01 мм
- Поставка: в пластиковом футляре, с батареей, с паспортом



Дополнительные принадлежности
соединительный кабель USB
Арт. 049 999 003
стр. 38

Диапазон измерений мм	Основание мм	Погрешность мм	Длина мм	Поверхность упора штанги мм	Ширина штанги мм	Тип	Артикул
0-150	100	± 0,03	230	8,5	14,5	NDD-15AD	040 223 015
0-200	100	± 0,03	280	8,5	14,5	NDD-20AD	040 223 020
0-300	100	± 0,04	380	8,5	14,5	NDD-30AD	040 223 030

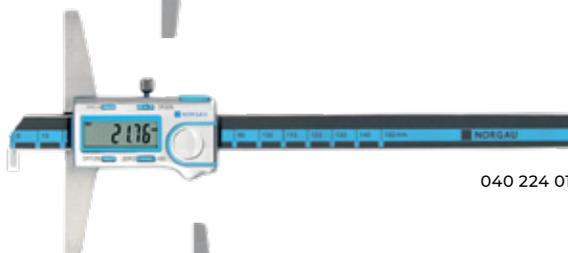
040 224

Штангенглубиномеры цифровые специальные, модели NDD-C, NDD-H, NDD-A

- Для измерений глубины отверстий, ступенчатых поверхностей, пазов
- Изготавливаются модели:**
- С цилиндрическим глубиномером диаметром 1,5 мм, длина 5 мм
- Крюкообразные, что позволяет измерять глубину и толщину выступа
- С глубиномером с двойным крюком для измерений глубины, толщины выступа и ширины канавки на глубине
- Измерительные и опорные поверхности закаленные, шлифованные и притертые
- Со стопорным винтом
- Разрешение 0,01 мм
- Точно обработанное основание 100 мм или 150 мм (зависит от модели)
- Поставка: в пластиковом футляре, с батареей, с паспортом



040 224 002



040 224 011



040 224 021



...001 - ...003

...011 - ...013

...021 - ...023

Диапазон измерений мм	Погрешность мм	Масса г	С цилиндрическим глубиномером NDD-C Артикул	С крюкообразным глубиномером NDD-H Артикул	Глубиномер с двойным крюком NDD-A Артикул
0-150	± 0,03	240	040 224 001	040 224 011	040 224 021
0-200	± 0,03	240	040 224 002	040 224 012	040 224 022
0-300	± 0,05	270	040 224 003	040 224 013	040 224 023

i Основная информация о микрометрах

Общие рекомендации при измерениях микрометром

- Внимательно выбирайте тип, измерительный диапазон, точность и другие характеристики средства измерения, необходимые для ваших задач
- Перед тем, как произвести измерения, оставьте микрометр и измеряемую деталь в помещении при комнатной температуре на время, необходимое для одинаковой стабилизации температуры микрометра и детали
- При считывании показаний со шкалы барабана смотрите прямо на контрольную линию. Если смотреть на контрольную линию под углом, то может возникнуть ошибка считывания (ошибка параллакса), которая может привести к некорректному считыванию измеренного значения
- Протрите измерительные поверхности пятки и шпинделя безворсовыми салфетками и установите точку отсчета, т.е., ноль перед тем, как начать измерение

Трещоточные механизмы для ограничения измерительного усилия

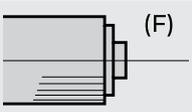
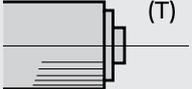
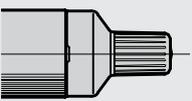
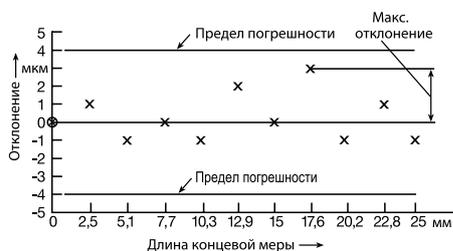
Фото	Описание	Слышимость при работе	Управление одной рукой	Примечание
	Стандартные барабан и трещотка	Да	Нет	Слышимые щелчки обеспечивают микроотсчеты при проведении измерений
	Фрикционный барабан (тип F)	Нет	Да	Работает без звуков и толчков
	Трещоточный стопор (тип T)	Да	Да	Слышимость трещотки при измерениях обеспечивает постоянство измерительного усилия
	Трещоточный стопор	Да	Да	Слышимость трещотки при измерениях обеспечивает постоянство измерительного усилия

Диаграмма отклонений микрометра в диапазоне 0-25 мм



Предел допускаемой абсолютной погрешности

Предел допускаемой абсолютной погрешности микрометра должен соответствовать в любой точке измерений данным таблицы

Серия	Диапазон измерений мм	Цена деления (шаг дискретности отсчета) мм	Пределы допускаемой абсолютной погрешности мкм	Отклонение от параллельности плоских измерительных поверхностей мкм, не более
041 001 ...	от 0 до 25	0,01	± 4	2
	от 25 до 50	0,01	± 4	2
	от 50 до 75	0,01	± 5	3
	от 75 до 100	0,01	± 5	3
	от 100 до 125	0,01	± 6	4
	от 125 до 150	0,01	± 6	4
	от 150 до 175	0,01	± 7	5
	от 175 до 200	0,01	± 7	5
	от 200 до 225	0,01	± 8	6
	от 225 до 250	0,01	± 8	6
041 057 ...	от 250 до 275	0,01	± 9	7
	от 275 до 300	0,01	± 9	7

Серия	Диапазон измерений мм	Цена деления (шаг дискретности отсчета) мм	Пределы допускаемой абсолютной погрешности мкм	Отклонение от параллельности плоских измерительных поверхностей мкм, не более
041 057 ...	от 0 до 25	0,001	± 2	1,5
	от 25 до 50	0,001	± 2	1,5
	от 50 до 75	0,001	± 3	2
	от 75 до 100	0,001	± 3	2
	от 100 до 125	0,001	± 3	2,5
	от 125 до 150	0,001	± 3	2,5
	от 150 до 175	0,001	± 4	3
	от 175 до 200	0,001	± 4	3
	от 200 до 225	0,001	± 4	3,5
	от 225 до 250	0,001	± 4	3,5
041 057 ...	от 250 до 275	0,001	± 5	4
	от 275 до 300	0,001	± 5	4

i Основная информация о микрометрах

Проверка нулевого положения микрометра

При соприкосновении измерительных поверхностей микрометра с измерительными поверхностями установочной меры или непосредственно между собой (при пределах измерения 0 - 25 мм) нулевой штрих барабана должен совпадать с продольным штрихом стебля, а скол барабана должен открывать нулевой штрих стебля.

Неправильное нулевое положение микрометра

При неправильных показаниях микрометра надо произвести его установку на нуль.

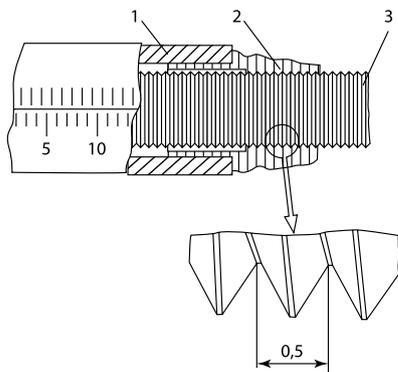
Если после соприкосновения измерительных поверхностей с установочной мерой или между собой (в пределах измерения микрометра 0-25 мм) показания микрометра неправильны, необходимо:

1. закрепить микровинт стопором;
2. разъединить барабан с микровинтом;
3. установить барабан и закрепить его;
4. произвести проверку нулевого положения.

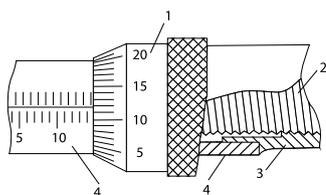
В микрометрических инструментах используется винтовая пара, где продольное перемещение винта прямо пропорционально шагу резьбы и углу поворота винта. Измерительное перемещение микрометрического винта 25 мм (стандарт).

За один оборот микрометрический винт перемещается вдоль оси на шаг резьбы (0,5 мм).

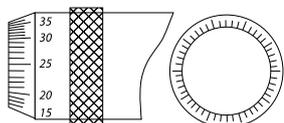
Винтовая пара



Винтовая пара: 1 – стебель, 2 – резьбовая втулка, 3 – микровинт.



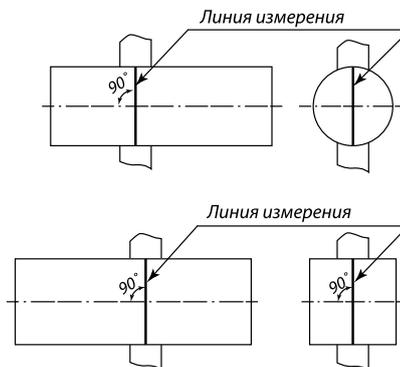
1 – барабан, 2 – микровинт; 3 – резьбовая втулка; 4 – стебель



Барабан разделен по окружности на 50 равных частей.

Положение измерительных поверхностей относительно проверяемых

При измерении микрометром диаметра цилиндрической детали линия измерений должна быть перпендикулярна образующей и проходить через центр. При измерении микрометром расстояния между параллельными плоскостями линия измерений должна быть им перпендикулярна.



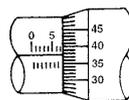
При повороте на одно деление микрометрический винт 2, соединенный с барабаном 1, перемещается вдоль оси на $1/50$ шага, т.е., на $0,5 \text{ мм} / 50 = 0,01 \text{ мм}$, являющейся ценой деления микрометра.

Принцип Аббе

Согласно принципу Аббе отсчетное устройство должно быть на одной линии с измеряемым элементом. Этот принцип обусловлен тем, что любое угловое отклонение измерительной поверхности при измерении вызывает смещение, которое не отражается на измерительной шкале инструмента. В результате возникает «ошибка Аббе». Недостаточная прямолинейность микровинта, люфт направляющей микровинта или нестабильность измерительного усилия могут быть одной из причин отклонения.

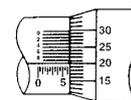
Пример определения показаний микрометра:

Для микрометра с ценой деления 0,01 мм



Показание на стебле: 7,00 мм
Показание на барабане: 0,37 мм
Итоговое значение: 7,37 мм

Для микрометра с ценой деления 0,001 мм



Показание на стебле: 6,00 мм
Показание на барабане: 0,21 мм
Показание нониуса: 0,003 мм
Итоговое значение: 6,213 мм

Микрометр гладкий

NM

Твердосплавные шлифованные измерительные поверхности

Цена деления 0.01 мм

Надежная конструкция



Внесен
в Госреестр СИ
№61577-15



Низкая
погрешность
0.004 мм



041 001

Микрометр со скобой NM

- Надежное и простое исполнение для цехового использования
- Шкала: стемпель и барабан с матовым хромированием
- Измерительный шпindel Ø6,35 мм, перемещение шпинделя 0,5 мм/оборот
- Со стопором и трещоткой
- Измерительные поверхности твердосплавные, шлифованные, тонко притертые
- Скоба покрыта эмалью

Комплект поставки: В пластиковом футляре, ключ, установочная мера (для моделей с диапазоном измерений более 25мм), руководство по эксплуатации на русском языке, паспорт



Диапазон измерений мм	Цена деления мм	Погрешность мм	Масса г	Тип	Артикул
0-25	0,01	0,004	175	NM-25	041 001 025
25-50	0,01	0,004	215	NM-50	041 001 050
50-75	0,01	0,005	315	NM-75	041 001 075
75-100	0,01	0,005	375	NM-100	041 001 100
100-125	0,01	0,006	560	NM-125	041 001 125
125-150	0,01	0,006	750	NM-150	041 001 150
150-175	0,01	0,007	920	NM-175	041 001 175
175-200	0,01	0,007	1100	NM-200	041 001 200
200-225	0,01	0,008	1300	NM-225	041 001 225
225-250	0,01	0,008	1600	NM-250	041 001 250
250-275	0,01	0,009	1900	NM-275	041 001 275
275-300	0,01	0,009	2300	NM-300	041 001 300



Микрометр цифровой NMD-65D

Измерительные поверхности
твердосплавные, шлифованные

Автоматическое выключение питания

Разъем для вывода данных

Переключение мм/дюймы



Цена
деления
0.001 мм



Защита
от влаги
и пыли



041 057

Микрометр цифровой NMD-65D



- С повышенной степенью защиты IP65
- С выводом данных
- Разрешение 0,001 мм /0,00005"
- Измерительный шпindel Ø 6,35 мм, перемещение шпинделя 0,5 мм/оборот
- С трещоточным барабаном, обеспечивает надежные и достоверные результаты измерений даже при использовании одной рукой
- Измерения выполняются с постоянным заданным измерительным усилием
- Измерительные поверхности твердосплавные, шлифованные и притертые
- Автоматическое выключение питания при неиспользовании микрометра в течении 5 минут

Комплект поставки:

- В пластиком футляре и картонной коробке, батарея CR2032, установочная мера для моделей с диапазоном измерения более 25 мм, ключ, руководство по эксплуатации на русском языке и паспорт

Функции:

- ON/OFF – ВКЛ./ВЫКЛ
- mm/in – переключение единиц измерений мм/дюйм
- ZERO/ABS – обнуление дисплея для сравнительных измерений/ абсолютных измерений, отображение текущего значения по отношению к установленному началу измерений
- DATA (передача данных)



041 057 002

Дополнительные принадлежности
кабель USB
Арт. 049 999 020
стр. 38



Диапазон измерений мм	Цена деления	Масса г	Тип	Артикул
0-25	0,001мм/ 0,00005'	270	NMD-165D	041 057 001
25-50	0,001мм/ 0,00005'	330	NMD-265D	041 057 002
50-75	0,001мм/ 0,00005'	470	NMD-365D	041 057 003
75-100	0,001мм/ 0,00005'	630	NMD-465D	041 057 004

041 057

Микрометр цифровой NMD-65D



- С повышенной степенью защиты IP65
- С выводом данных
- Разрешение 0,001 мм /0,00005"
- Измерительный шпindel Ø 6,35 мм, перемещение шпинделя 0,5 мм/оборот
- С зажимным винтом и трещоткой, барабан с матовым хромированием
- Измерительные поверхности твердосплавные, шлифованные и притертые

Комплект поставки: в пластиком футляре, батарея LR44, ключ, установочная мера (для моделей с диапазоном измерений более 25 мм), руководство по эксплуатации на русском языке, паспорт

Функции:

- ON/O – ВКЛ./ВЫКЛ
- mm/in – переключение единиц измерений мм/дюйм
- ABS – обнуление дисплея для сравнительных измерений/ абсолютных измерений, отображение текущего значения по отношению к установленному началу измерений; предварительная настройка значения
- HOLD - сохранение последнего измеренного значения на ЖК-дисплее



041 057 025

Дополнительные принадлежности
соединительный кабель USB
Арт. 049 999 021
стр. 38

Диапазон измерений мм	Цена деления	Погрешность мм	Масса г	Тип	Артикул
0-25	0,001 мм/0,00005'	0,002	265	NMD-2565D	041 057 025
25-50	0,001 мм/0,00005'	0,002	325	NMD-5065D	041 057 050
50-75	0,001 мм/0,00005'	0,003	465	NMD-7565D	041 057 075
75-100	0,001 мм/0,00005'	0,003	620	NMD-10065D	041 057 100
100-125	0,001 мм/0,00005'	0,003	700	NMD-12565D	041 057 125
125-150	0,001 мм/0,00005'	0,003	870	NMD-15065D	041 057 150
150-175	0,001 мм/0,00005'	0,004	1150	NMD-17565D	041 057 175
175-200	0,001 мм/0,00005'	0,004	1320	NMD-20065D	041 057 200
200-225	0,001 мм/0,00005'	0,004	1550	NMD-22565D	041 057 225
225-250	0,001 мм/0,00005'	0,004	1860	NMD-25065D	041 057 250
250-275	0,001 мм/0,00005'	0,005	2180	NMD-27565D	041 057 275
275-300	0,001 мм/0,00005'	0,005	2540	NMD-30065D	041 057 300

049 999

Система вывода данных USB-интерфейс

- Предназначена для вывода измеренных данных с цифровых универсальных средств измерений NORGAU на внешнее устройство
- Поддерживает принцип «Plug and Play» (Включай и работай) в формате определения многоканальных данных, удобен и функционален в работе, с такими возможностями как переключение направления вывода измеренного значения, дистанционный отбор полученных данных, дистанционная установка нуля
- Цифровой измерительный инструмент подключается к ПК с помощью USB интерфейса для прямого считывания полученных данных с монитора ПК, для статистического анализа или установки нуля по средством клика мышки. Также управлять выводом данных возможно с помощью кнопки на самом адаптере USB интерфейса
- В зависимости от используемого цифрового ручного измерительного инструмента необходимо выбрать нужные соединительные кабели
- Возможно применение педали для вывода данных
- С помощью настройки программного обеспечения сбор измеренных данных может обеспечиваться с учетом установленного интервала времени автоматически и непрерывно

Интерфейс для вывода данных, интерфейс клавиатуры

- Питание: 5V DC от USB интерфейса



Пример использования: микрометр и ноутбук в комплект поставки не входят

Описание	Артикул
Кабель для передачи данных с USB интерфейсом для штангенциркулей, штангенглубиномеров и штангенрейсмасов	049 999 003
Мини USB кабель (5 контактный)	049 999 006
Кабель для передачи данных с USB-интерфейсом для индикаторов арт. 042 042 ...	049 999 009
Кабель для микрометра Norgau 041 057 00...	049 999 020
Кабель для микрометра Norgau 041 057...	049 999 021

049 999

Микропроцессор с принтером

Технические характеристики:

- Количество измеренных данных (N)
- Среднее значение (X)
- Гистограмма
- Стандартное отклонение (S)
- Значения MAX / MIN
- Статистический анализ с распечатыванием гистограммы
- Возможно подключение педали для вывода данных
- Горизонтальное расположение измеренных данных на ленте



Пример использования: штангенциркуль поставляется отдельно

Описание	Артикул
Микропроцессор с принтером	049 999 008

049 999

Педаль для вывода данных

Описание	Артикул
Педаль для вывода данных	049 999 004





041 105

Стойка для микрометров

- Предназначена для фиксации микрометров с диапазоном измерений до 50 мм
- Надежное крепление с чугунным основанием
- С фиксированным углом наклона 45°
- Поверхности зажима прорезинены и не повреждают поверхность скобы микрометра

Диапазон зажима мм	Тип	Габариты мм	Вес кг	Артикул
4 - 12	NSM-50	98 x 63	0,7	041 105 001



041 106

Стойка для микрометров

- Предназначена для фиксации микрометров с диапазоном измерений до 100 мм
- С регулируемым углом наклона
- Удобна в использовании при серийных измерениях для обеспечения удобства, скорости и точности при измерениях
- Надежное крепление с чугунным основанием
- Поверхности зажима прорезинены и не повреждают поверхность скобы микрометра

Диапазон зажима мм	Тип	Габариты мм	Вес кг	Артикул
0-18	NSM-100	155 x 113,5	1,2	041 106 001





Цифровая измерительная головка

NID

Автоматическое выключение питания

Установка «0» в любом диапазоне

Переключение мм/дюймы

Разъем для вывода данных



Внесен
в Госреестр СИ
№63681-16



Шпиндель и гильза
из нержавеющей стали



Защита
от воды
и пыли

042 042

Головки измерительные цифровые серии NID



- С выводом данных
- Степень защиты IP 54
- Предназначены для высокоточных абсолютных и относительных измерений линейных размеров, контроля отклонений от заданной геометрической формы, а также взаимного расположения поверхностей
- Большой и четкий ЖК-дисплей для легкого считывания результатов
- Скорость измерений без ограничения
- Установка нуля в любом диапазоне
- Шпиндель и гильза Ø 8h6 из нержавеющей стали, закалены и шлифованы

Функции:

- Предварительная настройка PRESET
- Возможность установки допусков для оценки годности измеряемой детали ПР / HE
- Переключение направления отсчета + / -
- Поставка в пластиковом футляре в картонной упаковке, батареей CR 2032, сменной крышкой с проушиной, руководством по эксплуатации, паспортом

IP 54 Отличная защита от пыли и жидкостей

- Герметизированный защитный колпачок
- Гофрированные уплотнители для измерительного стержня
- Герметичный отсек батареи

Буквы кода	IP	Международные коды защиты
Буквы кода	5	Пыленепроницаемое
Буквы кода	4	Вода, брызгающая со всех направлений

Дополнительные принадлежности:

- Кабель для передачи данных USB (Арт. 049 999 009)
- Рычаг подъема (Арт. 042 042 097)
- Рычаг подъема (Арт. 042 042 098)
- Тросик подъема (Арт. 042 042 099)



042 042 020



042 042 050



042 042 010



042 042 098



042 042 097



042 042 099



049 999 009
стр. 38



Диапазон измерений	Цена деления	Погрешность мм	Вес г	Тип	Артикул
12,7мм / 0,5"*	0,001	0,005	170	NID-1201	042 042 001
12,7 мм / 0,5"*	0,01	0,02	170	NID-1210	042 042 010
25 мм / 1"	0,001	0,006	190	NID-2501	042 042 002
25 мм / 1"	0,01	0,020	190	NID-2510	042 042 020
50 мм / 2"	0,001	0,008	260	NID-5001	042 042 005
50 мм / 2"	0,01	0,04	260	NID-5010	042 042 050

042 035

Головки измерительные часового типа серии NI

- Предназначены для абсолютных и относительных измерений линейных размеров, контроля отклонений от заданной геометрической формы, а также взаимного расположения поверхностей
- Шпиндель и гильза из нержавеющей стали, закалены и шлифованы
- Ударопрочное исполнение (...001, ...005, ...010)
- Механизм на агатовых подшипниках для долгого срока службы
- Стальной и пылезащитный корпус
- Внешний ободок со скобами для более легкого считывания результатов измерений
- Гильза 8h6 (для моделей от 0 до 50 мм)
- Гильза 10h8 (для моделей 0-100 мм)
- Поставка в пластиковом футляре с мягким ложементом



Диапазон измерений мм	Тип	Цена деления мм	Исполнение	Наибольшая алгебраическая разность погрешностей, мкм			Диаметр индикатора мм	Артикул
				на любом участке диапазона измерений, мм		на всем диапазоне измерений		
				0,1	1			
1	NI-0101	0,001	ударопрочный	3	–	5	58	042 035 001
5	NI-0501	0,001	ударопрочный	5	9	10	58	042 035 005
10	NI-1010	0,01	ударопрочный	5	10	15	58	042 035 010
10	NI-1000	0,01		5	10	15	58	042 035 011
30	NI-3010	0,01		7	12	20	58	042 035 030
50	NI-5010	0,01		8	13	30	58	042 035 050
100	NI-0010	0,01		12	20	35	78	042 035 100

042 083

Головки измерительные рычажные серии NTI

- Контакт возможен для обоих направлений измерения
- Вращающийся циферблат для установки нуля
- Антимагнитный корпус
- Механизм на агатовых подшипниках для долгого срока службы
- На корпусе головки 3 направляющих типа «ласточкин хвост» для крепления
- Поставка в пластиковом футляре с мягким ложементом, с хвостовиком для крепления диаметром 8 мм
- Измерительное усилие не более 0,5 Н



Диапазон измерений мм	Цена деления мм	Шкала	Диаметр циферблата мм	Длина измерительного наконечника мм	Вес г	Тип	Артикул
0,2	0,002	0 - 100 - 0	31	12,8	40	NTI-02021	042 083 002
0,2	0,002	0 - 100 - 0	39	12,8	42	NTI-02022	042 083 003
0,8	0,01	0 - 40 - 0	39	16	42	NTI-08101	042 083 004
0,8	0,01	0 - 40 - 0	31	16	40	NTI-08102	042 083 005
0,8	0,01	0 - 40 - 0	39	28	44	NTI-08103	042 083 006

042 138

Штатив магнитный NMS-1

- Широко используется в качестве вспомогательного средства для крепления измерительных головок в производстве и измерительных лабораториях
- Отверстие для крепления $\varnothing 3/8"$, с вставкой под гильзу $\varnothing 8$ мм
- Магнитное основание с призматической поверхностью, покрытое эмалью, с магнитом ON / OFF

Основная колонка мм	Колонка кронштейна мм	Магнитное усилие Н	Магнитное основание мм	Вес кг	Артикул
176 x 12	160 x 10	600	58 x 50 x 55	1,4	042 138 000



042 139

Штатив гидравлический магнитный NMS-3

- Широко используется в качестве вспомогательного средства для крепления измерительных головок в производстве и измерительных лабораториях
- С механизмом точной регулировки
- Крепление измерительных головок обеспечивается за счёт посадочных отверстий под гильзу $\varnothing 8$ мм и гильзу $3/8"$
- Магнитное основание с призматической поверхностью, с магнитом ON/OFF
- Гидравлическая система заполнена маслом, что обеспечивает более плавное регулирование зажимного усилия

Вылет колонки мм	Магнитное усилие Н	Магнитное основание мм	Вес кг	Артикул
230	500	40 x 40 x 40	0,8	042 139 010
325	800	60 x 50 x 55	1,6	042 139 030



042 140

Штатив магнитный шарнирный NMS-2

- Широко используется в качестве вспомогательного средства для крепления измерительных головок в производстве и измерительных лабораториях
- С точной регулировкой
- Крепление измерительных головок обеспечивается за счет посадочного отверстия под гильзу $\varnothing 8$ мм и соединения типа «ласточкин хвост»
- Магнитное основание с призматической поверхностью, с магнитом ON / OFF

Вылет колонки мм	Магнитное усилие Н	Магнитное основание мм	Вес кг	Артикул
340	800	60 x 50 x 55	1,4	042 140 000
460	1000	74 x 50 x 55	2,0	042 140 001





Штангенрейсмас
цифровой

NHG-D

Быстрое перемещение
при помощи ручки-маховика

Установка «0» в любом диапазоне

В комплекте: ножка для измерений
и ножка для установки индикатора

Точное перемещение
при помощи микроподачи

Надежная конструкция

Цена деления 0.01 мм



Внесен
в Госреестр СИ
№62054-15



Штанга
из нержавеющей
стали

043 108

Штангенрейсмас нониусный NHG-V

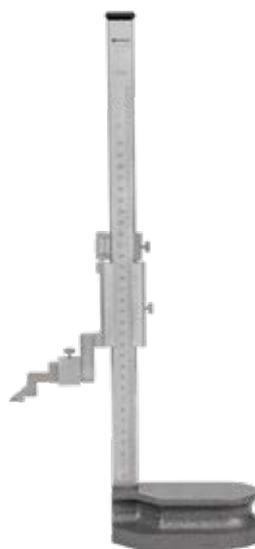


- Изогнутый твердосплавный разметочный наконечник
- Колонка из нержавеющей стали и основание с доведенной опорной поверхностью обеспечивают стабильные измерения
- С механизмом точной регулировки

Внесены в реестр Средств Измерений до 1000 мм

Комплект поставки: упаковка из пенополистирола в бумажной коробке, разметочный наконечник, держатель для индикатора с посадочным Ø8 мм

Диапазон измерений мм	Цена деления мм	Погрешность мм	Тип	Артикул
0 - 300	0,02	0,05	NHG-V300	043 108 003
0 - 600	0,02	0,07	NHG-V600	043 108 006
0 - 1000	0,02	0,08	NHG-V010	043 108 010
0 - 1500	0,02	0,12	NHG-V015	043 108 015
0 - 2000	0,02	0,16	NHG-V020	043 108 020



Держатель для индикаторов входит в комплект

043 141

Штангенрейсмас цифровой NHG-D



- С выводом данных
- Нержавеющая колонка, закаленное основание с доведенной опорной поверхностью обеспечивают стабильные измерения
- Установка «0» нуля в любом месте измерительного диапазона, подходит для абсолютных и относительных измерений
- Большой маховик для быстрой и точной подачи
- Разметочная ножка с твердосплавным наконечником в комплекте обеспечивает четкую разметку на детали

Внесены в реестр Средств Измерений до 1000 мм

Функции:

- мм/ inch – переключение единиц измерения с метрической на дюймовую
- ON/ ZERO – включение, установка нуля в любом месте диапазона измерения
- OFF – выкл

Комплект поставки: упаковка из пенополистирола в бумажной коробке, батарея 1.5 V, разметочный наконечник, держатель для индикатора с посадочным Ø8 мм

Дополнительные принадлежности:

043 141 070 Наконечник разметочный для штангенрейсмасов NORGAU 300/ 600 мм



Держатель для индикаторов входит в комплект

Диапазон измерений мм	Цена деления мм	Исполнение	Погрешность мм	Модель	Артикул
300	0,01	Металлический корпус дисплейного блока	0,04	NHG-D300	043 141 300
600	0,01		0,05	NHG-D600	043 141 600
1000	0,01		0,07	NHG-D010	043 141 010
1500	0,01	Пластиковый корпус дисплейного блока	0,12	NHG-D015	043 141 015
2000	0,01		0,14	NHG-D020	043 141 020



Приспособление для установки измерительных головок в комплекте



Наконечник разметочный в комплекте



Обеспечивает высочайшую точность измерений

i Классы точности

В соответствии с нормами, принятыми в ЕС, точность рулеток и складных линеек при 20°C и силе натяжения 20 Н для пластмассы и 50 Н для стали:

1 КЛАСС ТОЧНОСТИ
I: ± 1,1 мм на 10 м

2 КЛАСС ТОЧНОСТИ
II: ± 2,3 мм на 10 м

3 КЛАСС ТОЧНОСТИ
III: ± 4,6 мм на 10 м

044 056

Рулетки измерительные

- Точность Class I
- Функция «автостоп» облегчает проведение измерений и надежно фиксирует ленту в требуемом положении
- Измерительная лента с метрической шкалой желтого цвета с увеличенными цифрами обеспечивает простоту считывания
- Эргономичный корпус обеспечивает надежный хват
- Рулетки имеют тканевый ремешок для ношения на запястье, а также металлическую клипсу для фиксации на поясе

Длина ленты м	Ширина ленты мм	Тип	Артикул
3,5	16	NSMT-3516	044 056 035
5,5	25	NSMT-5525	044 056 055
10	25	NSMT-10025	044 056 100

1 КЛАСС ТОЧНОСТИ
NEW

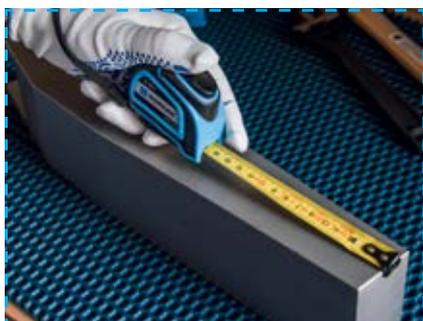
NORGAU



044 056 055



044 056 100



Функция «автостоп»



Тканевый ремешок для ношения на запястье и металлическая клипса для фиксации на поясе



Метрическая шкала с увеличенными цифрами

044 305

Уровень NSL

- Усиленный корпус
- Точность 0,5 мм/м
- Магниты встроены в корпус
- Противоударные заглушки на краях уровня

NEW

NORGAU



Длина мм	Тип	Артикул
400	NSL-040M	044 305 004
600	NSL-060M	044 305 006
1000	NSL-100M	044 305 010

045 142

Шаблоны резьбовые



- Для измерения шага внутренних и внешних резьб, стальные, с фрезерованными зубчиками
- Изготовлены из закаленной пружинной стали
- Корпус с никелевым покрытием и пластиковыми крепежными винтами
- Упакованы индивидуально в мягкий пластиковый футляр



Тип резьбы	Кол-во щупов	Диапазон	Содержание набора	Артикул
Метрическая 60°/ Витворт 55°	52	0,25 - 6,00/ 4-62 TPI/ 8-28 TPI	0,25, 0,30, 0,35, 0,40, 0,45, 0,50, 0,60, 0,70, 0,75, 0,80, 0,90, 1,00, 1,25, 1,50, 1,75, 2,00, 2,50, 3,00, 3,50, 4,00, 4,50, 5,00, 5,50, 6,00 / 4, 4-1/2, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 16, 18, 19, 20, 22, 24, 25, 26, 28, 30, 32, 36, 40, 48, 60, 62 TPI	045 142 001
Метрическая 60°	24	0,25 - 6,00	0,25, 0,30, 0,35, 0,40, 0,45, 0,50, 0,60, 0,70, 0,75, 0,80, 0,90, 1,00, 1,25, 1,50, 1,75, 2,00, 2,50, 3,00, 3,50, 4,00, 4,50, 5,00, 5,50, 6,00	045 142 002
Витворт 55°	28	4-62 TPI	4, 4-1/2, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 16, 18, 19, 20, 22, 24, 25, 26, 28, 30, 32, 36, 40, 48, 60, 62	045 142 003
UNC	22	4-64 TPI	4, 4-1/2, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 16, 18, 20, 24, 32, 40, 48, 56, 64	045 142 007

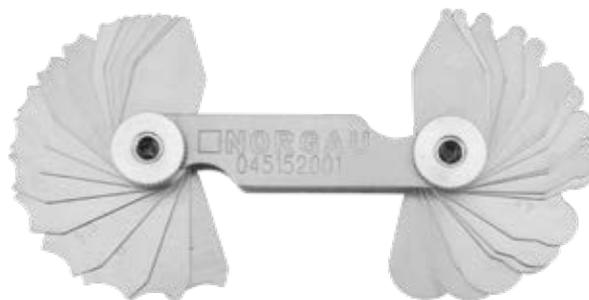
045 152

Шаблоны радиусные



- Выпуклые и вогнутые шаблоны с фиксирующими гайками для проверки внутренних и внешних радиусов
- Из стали

Диапазон измерений мм	Кол-во щупов	Увеличение на мм	Артикул
1 - 7	34	0,25 до 3; 0,5 с 3	045 152 001
7,5 - 15	32	0,5	045 152 002
15,5 - 25	30	0,5 до 20; 1,0 с 21	045 152 003



045 158

Щупы толщины



- С двойной маркировкой для удобства считывания мм/ дюйм
- Упругие, стальные, плоские с четкими надписями, в никелированных ножнах
- Пластины изготовлены из закаленной листовой стали
- Коническая геометрия пластин на концах шириной 10 мм
- Упаковано индивидуально в мягкий пластиковый футляр
- Изготовлен из нержавеющей стали

Диапазон измерений		Кол-во щупов	Увеличение на мм	Артикул
мм	дюйм			
0,05-1,0	0,002-0,040	13	0,05; с 0,3мм 0,1	045 158 102
0,05-1,0	0,002-0,040	20	0,05	045 158 103
0,05-2	0,002-0,080	21	0,05; с 0,1 мм 0,1	045 158 104



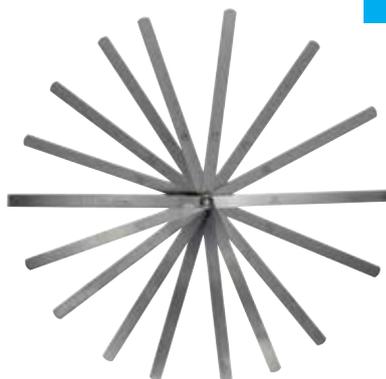
045 159

Щупы толщины



- Одинаковая ширина стальных щупов
- Пластины изготовлены из закаленной листовой стали
- Цилиндрическая геометрия пластин на концах шириной 13 мм
- Упаковано индивидуально в мягкий пластиковый футляр
- В металлическом корпусе

Диапазон измерений		Количество пластин	Увеличение на мм	Длина щупа мм	Артикул
мм	дюйм				
0,05 - 1	0,002-0,040	13	0,05 до 0,25; 0,1 с 0,3	200	045 159 002
0,05 - 1	0,002-0,040	20	0,05	200	045 159 003





Инспекционные микроскопы



Инспекционные микроскопы обеспечивают четкое представление о качестве продукции – быстрые, точные, высокорентабельные и близкие к производству.

В течение всей истории промышленности контроль качества постоянно находился в переходном состоянии.

Производство постоянно диктовало требование ускорять процесс измерения деталей, повышать точность и снижать затраты на измерения. Именно на пересечении этих требований раскрываются уникальные преимущества инспекционных микроскопов компании NORGAU.

Эти приборы могут использоваться для контроля расстояний от отверстий, контроля формы, углов и радиусов деталей. Приборы NORGAU также можно использовать для контроля и измерения дорожек печатных плат — и все это быстро и в непосредственной близости от производственного участка.

Универсальные микроскопы, позволяющие проводить анализ и исследование поверхностей разной сложности.

Приборы широко применяются в области:

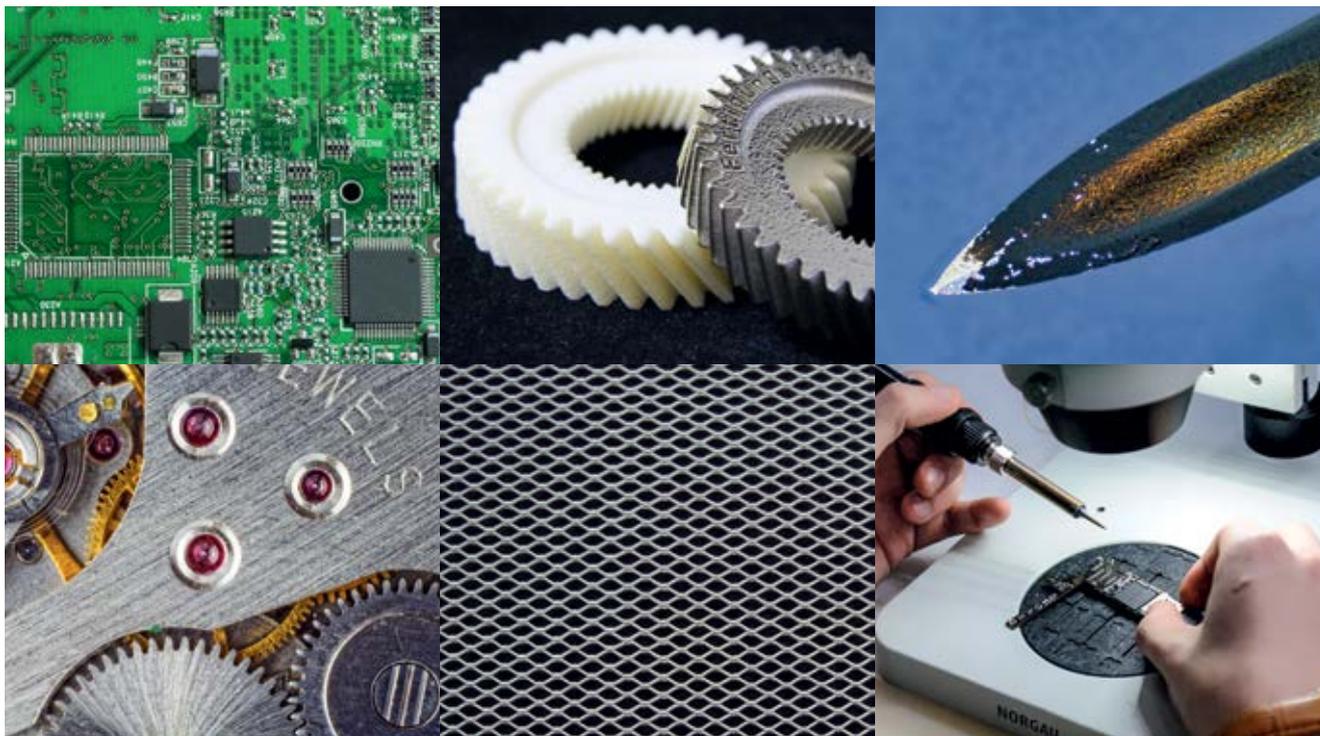
- ✓ Машиностроения
- ✓ металлообработки
- ✓ На производственных участках пайки, отделов технического контроля
- ✓ Химических, биологических и учебных лабораториях

Выпускается в нескольких модификациях, отличающихся:

- ✓ Кратностью оптического увеличения
- ✓ Количеством окуляров
- ✓ Типами применяемых подсветок

Инспекционные микроскопы используются практически во всех отраслях: в машиностроении или электротехнике, равно как и в полимерной или медицинской промышленности, даже при производстве продуктов питания или в фармацевтической промышленности, а также в технико-криминалистических лабораториях.

В стремлении достичь точных результатов при невысоких затратах на работу инспекционных микроскопов NORGAU также полагаются поверочные и калибровочные лаборатории, исследовательские и учебные институты.



047 110

**Стереомикроскоп NSM
2x и 4x**

- Базовая модель
- Для работы используется естественное освещение
- Оптимальное соотношение цена-качество



Окуляры имеют возможность поворота и изменения расстояния между ними, а также оснащены специальными прорезиненными вставками.

Артикул	047 110 100
Окуляры	10x
Рабочее расстояние	72 мм
Объективы	2x и 4x
Увеличение	20x и 40x
Источник света	Естественный свет
Габариты	250x170x340 мм
Масса	2800 г



047 110

**Стереомикроскоп NSM
1,0 - 4,5x**

- С дополнительной подсветкой
- Регулировка интенсивности подсветки



Артикул	047 110 110
Окуляры	10x
Рабочее расстояние	97 мм
ZOOM-Объектив	1-4,5x
Увеличение	10-45x
Источник света	Отраженная и проходящая подсветки
Габариты	320x190x400 мм
Масса	4100 г



047 110

Стереомикроскоп NSM
0,8 - 5,0x

- С дополнительной светодиодной подсветкой
- Рабочее расстояние 115 мм
- Плавная регулировка расстояния между окулярами для удобства оператора
- Плавная регулировка подсветки
- 60 светодиодов



Артикул	047 110 120
Окуляры	10x
Рабочее расстояние	115 мм
Объективы	0,8-5,0x
Увеличение	8-50x
Источник света	Отраженная и проходящая подсветки
Габариты	330x240x430 мм
Масса	5100 г



047 110

Стереомикроскоп NSM
0,7 - 4,5x

Область применения

- Для контроля деталей на производственной линии и участке ОТК
- Высококачественная оптика для получения освещенных и четких изображений
- Бесступенчато регулируемое увеличение благодаря объективам с переменным фокусным расстоянием
- Фокусировка выполняется с помощью эргономичных маховиков, расположенных с двух сторон, удобно работать как правой, так и левой рукой
- Призматическая головка с углом наклона 45° с возможностью вращения на 360° и диоптрийной наводкой
- Встроенная система проходящего и отраженного освещения с возможностью бесступенчатой регулировки
- Возможна установка цифрового фотоаппарата/ камеры

В комплект поставки входят:

Микроскоп, окуляр с 10x увеличением, пылезащитный чехол, стеклянная пластина и пластины белого/черного цвета

Артикул	047 110 130
Окуляры	10x
Рабочее расстояние	100 мм
ZOOM-Объектив	0,7-4,5x
Увеличение	7-45x
Источник света	Отраженная и проходящая подсветки
Габариты	340x200x380 мм
Масса	5200 г



047 110

**Стереомикроскоп NSM
0,8 - 8,0x**

- Светодиодная подсветка
- Окуляры имеют возможность изменения расстояния между ними, а также оснащены специальными прорезиненными вставками
- В комплекте идёт дополнительный объектив, позволяющий получить увеличения 80x уже в базовой комплектации

Окуляры имеют возможность изменения расстояния между ними, а также оснащены специальными прорезиненными вставками.

В комплекте идёт дополнительный объектив, позволяющий получить увеличения 80x уже в базовой комплектации.

Артикул	047 110 140
Оптическая система	Параллельная оптическая
Окуляры	10x
Рабочее расстояние	78 мм
ZOOM-Объектив	0,8-8,0x
Объектив	1x ахроматический объектив
Увеличение	8-80x
Источник света	Отраженная и проходящая подсветки
Тип подсветки	Светодиодная
Габариты	400x240x500 мм
Масса	5600 г



NORGAU



047 110

**Стереомикроскоп NSM
0,6 - 5,0x**

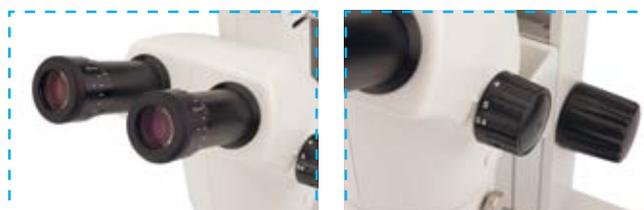
- Тринокуляр
- Светодиодная подсветка



Артикул	047 110 200
Окуляры	10x
Рабочее расстояние	115 мм
ZOOM-Объектив	0,6-5,0x
Увеличение	6-50x
Источник света	Отраженная и проходящая подсветки
Тип подсветки	Светодиодная
Габариты	340x240x430 мм
Масса	5700 г



NORGAU



047 110

Штатив универсальный
для стереомикроскопов серии NSM

- Идеально подходит для всех микроскопов NORGAU серии NSM
- Применяется для контроля крупногабаритных деталей
- Удобно крепить на рабочий верстак NORGAU с помощью креплений (в комплекте)



Артикул	047 110 900
Плечо 1	300 мм
Плечо 2	340 мм
Плечо 3	190 мм
Рабочий радиус	830 мм
Максимальная высота	500 мм
Масса	7600 г





Инспекционный микроскоп

NVMicro



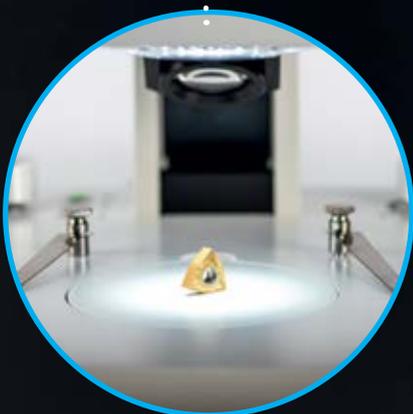
Зум-объектив:
оптическое
увеличение
от 0,7 до 4,5 крат



Камера с
автоматической
фокусировкой



Три типа
подсветки



Подсветка сверху



Подсветка снизу



Диагональная подсветка

047 109

Инспекционный микроскоп NVMicro

- Инспекционный микроскоп с автоматической фокусировкой – это революционный микроскоп, который может проводить контроль изделия сохраняя его изображение и динамическое видео в высоком разрешении

Данный прибор сочетает в себе:

- Камеру с автоматической фокусировкой
- Зум-объектив
- Три типа подсветки
- Позволяет фокусироваться на контролируемых деталях автоматически, больше нет необходимости вручную проводить процесс фокусировки
- Наличие зум-объектива позволяет проводить более детальные исследования на разном оптическом увеличении от 0,7 до 4,5 крат
- Использование разных типов подсветки (проходящей, отраженной и боковой) расширяет применение оборудования и помогает достигать качественных результатов исследований

Комплектация:

- Микроскоп инспекционный (электронный модуль с ПО встроен в микроскоп)
- Монитор 27"
- Беспроводная мышь



Оптическое увеличение 0,7x



Оптическое увеличение 4,5x



Автоматическая фокусировка



Ручная фокусировка



Выбор оптического увеличения зум-объектива

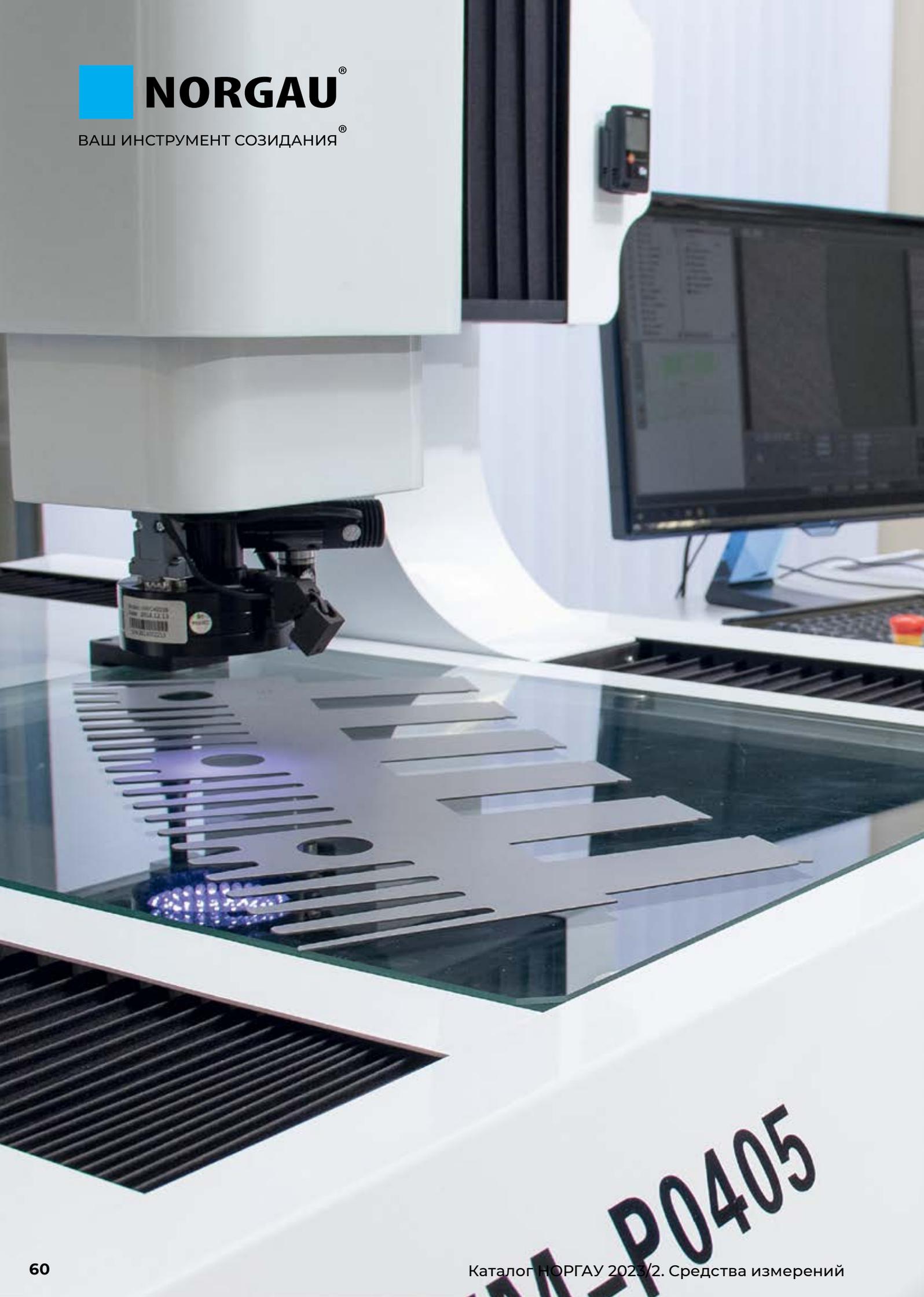


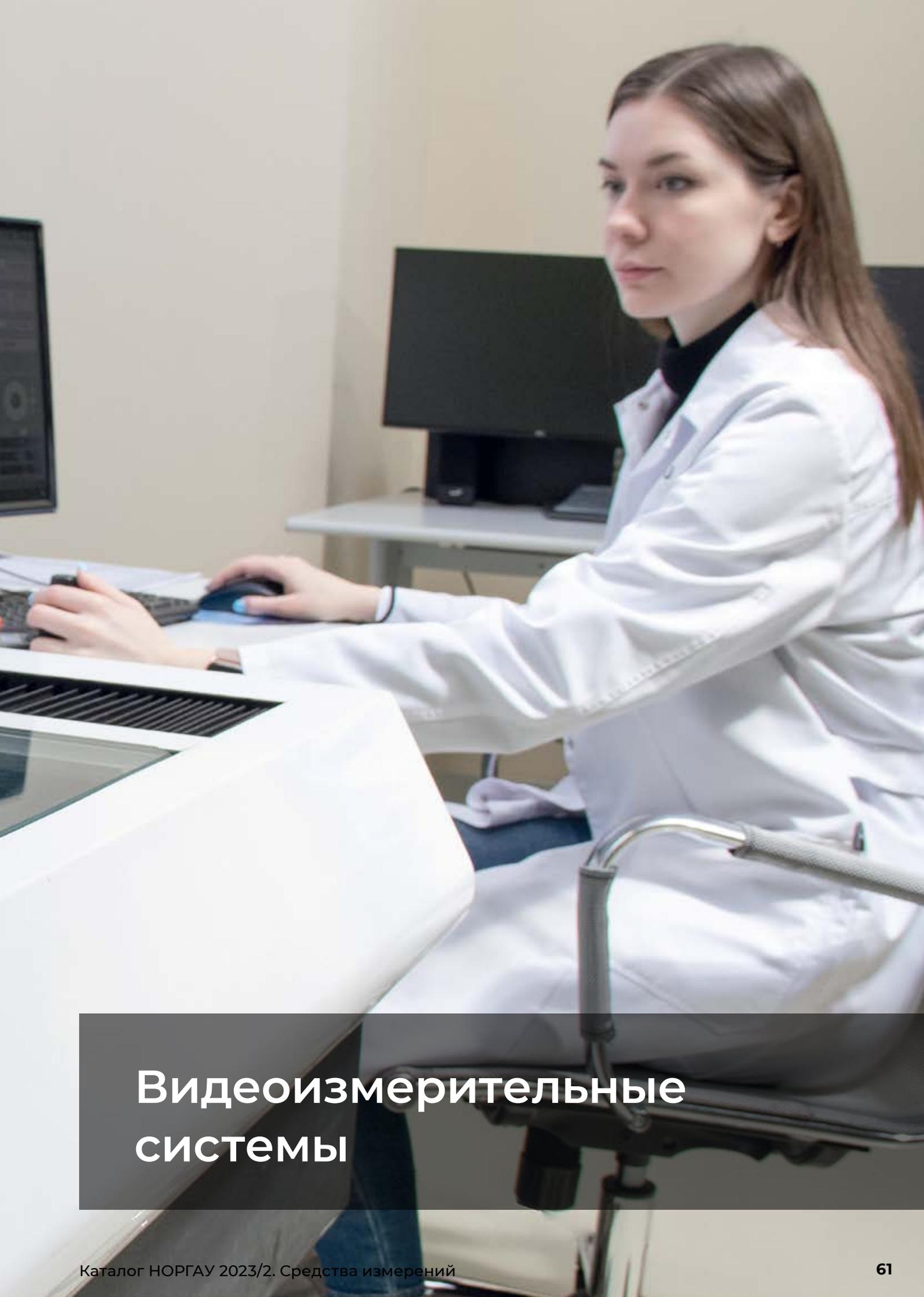
Выбор режима подсветки



Выбор степени яркости

Артикул		047 109 000
Модель		NVMicro
Габариты		320 x 308.5 x 417.5 мм
Оптические параметры	Исследуемый объект	Максимальный размер: 50 мм
	Точность измерения	0,1 мм
	Зум-объектив с оптическим увеличением	0,7x - 4,5x
	Поле зрения	0,7x: < 11,18 мм; 4,5x: < 3,94 мм
	Рабочая дистанция WD	88 мм ± 2 мм
Параметры камеры	Датчик	Цветная USB-камера
	Разрешение	2 Мпикс
	Качество изображение	1920 x 1080 пикселей
	Частота	60 кадров в секунду
	Сканирование	Последовательное
	Выдержка	1/50 сек (1/60 сек) ~ 10000 сек
	Температура окружающей среды	От 0° до +50 °
Дополнительно	Цифровое увеличение	30x - 150x
	Подсветка	Проходящая, отраженная, боковая





Видеоизмерительные системы

Видеоизмерительные системы NORGAU: краткое руководство

Видеоизмерительная система предназначена для измерения линейно-угловых размеров, позиционных допусков и допусков формы.

Принцип работы основан на захвате изображения с видео камеры и считывания показаний с измерительных шкал. Изображение передается на компьютер и с помощью программного обеспечения выводится на экран монитора. Измерения деталей проводятся с помощью оцифровки изображения и преобразования в геометрические элементы (точка, линия, окружность).



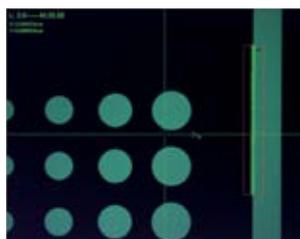
Полученное изображение с камеры разбивается на пиксели и привязывается к линейным размерам.

Принципом работы видеоизмерительной системы является захват видеоизображения и на границе перехода между черным и белым пикселем, в указанном оператором области, выстраивается облако точек, из которых формируется геометрический элемент:

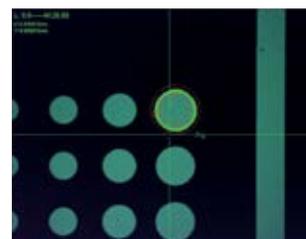
- ✓ Точка
- ✓ Прямая
- ✓ Окружность

что является началом для расчета размеров.

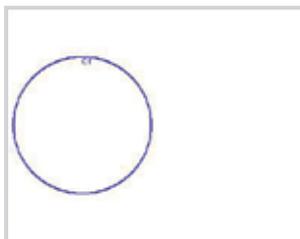
Измерение линии



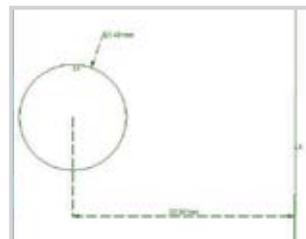
Измерение окружности



Измерение окружности



Геометрические элементы



Видеоизмерительные системы имеют функцию автофокусировки.

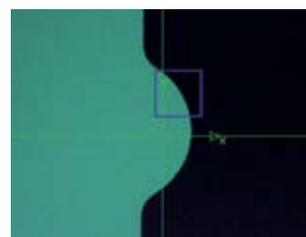
При движении вдоль оси Z система анализирует контрастность полученной картинке.

Максимальная контрастность изображения достигается в точке фокуса.

До автофокусировки

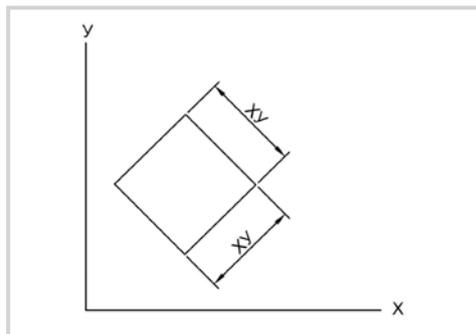


После автофокусировки



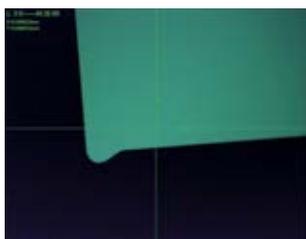
Создание системы координат

ВИМ позволяют проводить измерение деталей путем считывания положения детали с линейных шкал. Таким образом, система измеряет деталь в плоскости предметного стола и позволяет оператору не выставлять деталь.



При необходимости оператор самостоятельно может выбрать и задать базы согласно чертежа, и система автоматически выставит деталь. Это значительно повышает производительность системы и упрощает работу оператора.

До создания системы координат

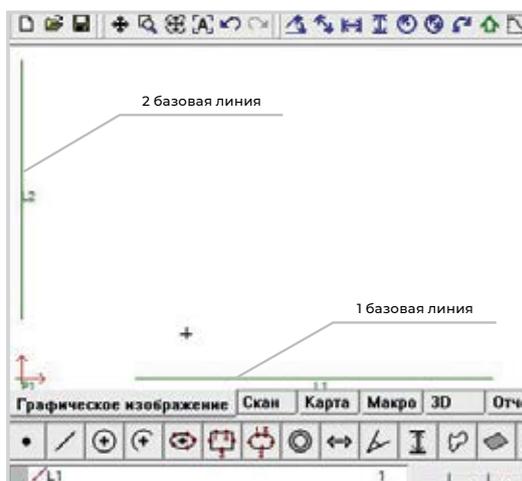


Деталь после создания системы координат.



(Перекрестие микроскопа повернуто относительно детали)

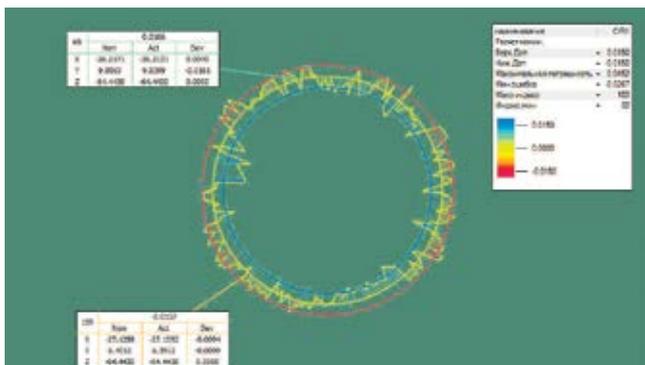
Система координат



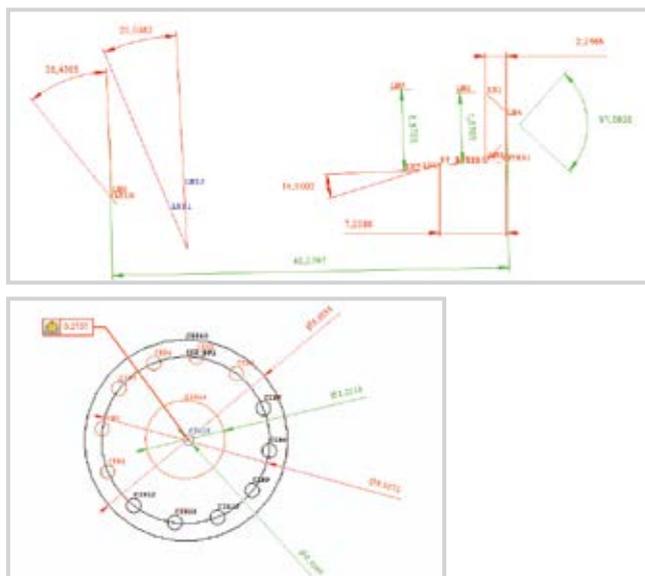
Видеоизмерительные системы позволяют:

- ✓ Получать геометрические размеры деталей с графиком измеренных значений,
- ✓ Автоматически рассчитывать допуски формы и расположения детали.

■ Оценка формы



Линейно-угловые размеры



Запатентованный стол-верстак для видеоизмерительных систем NORGAU

Линейка видеоизмерительных систем Норгау получила важное обновление: удобный, прочный, надежный и многофункциональный стол-верстак.

Модель стола-верстака разработана специально для видеоизмерительных систем и является неотъемлемой частью оборудования.

Система управления встроена в стол-верстак, позволяет управлять микроскопом и связана с программным обеспечением.



Разработанный стол-верстак получил патент на полезную модель и успешно зарекомендовал себя на рынке.

Столешница выполнена из высокопрочного материала со специальным покрытием



Интегрированная в стол-верстак система управления позволяет контролировать основные процессы измерений:

- ✓ Перемещение микроскопа по трем осям (X,Y, Z)
- ✓ Управление источниками света (проходящий, отраженный, коаксиальный свет)
- ✓ Обработка и хранение полученных данных
- ✓ Смена кратности увеличения (0.7x-4.5x)

На столешницу отдельно вынесена мультисенсорная панель с выведенными USB 3.0 портами и HDMI-входом для подключения оборудования



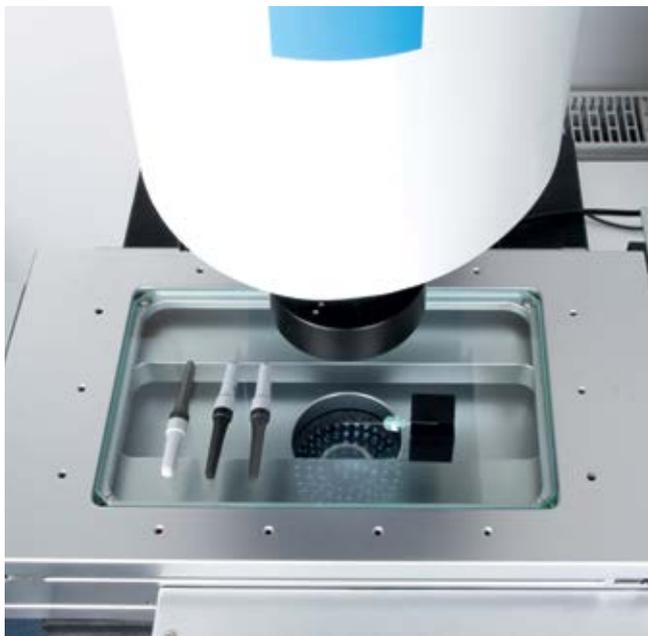
Стол-верстак с интегрированной системой управления оптимизирует рабочее пространство и обеспечивает защиту основных узлов и настроек оборудования от несанкционированного доступа.

Таким образом, новая модель стола является неотъемлемой частью видеоизмерительной системы.



Применение ВИМ NORGAU

Измерения для медицины

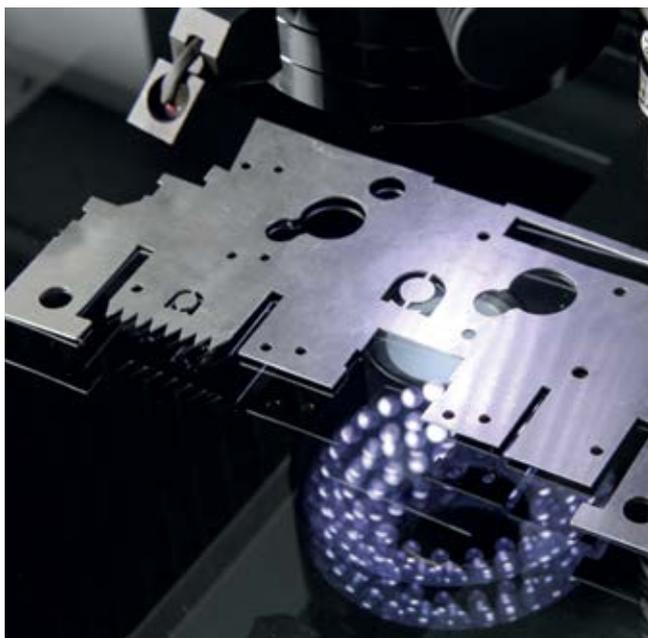


Видеоизмерительные системы Норгау позволяют проводить высокоточные измерения в области медицины.



Камера высокого разрешения дает возможность контролировать качество поверхности изготавливаемых деталей, что является неотъемлемой частью медицинской отрасли.

Измерение плоских деталей и шаблонов



Видеоизмерительные системы отлично справляются с измерением плоских деталей и шаблонов.



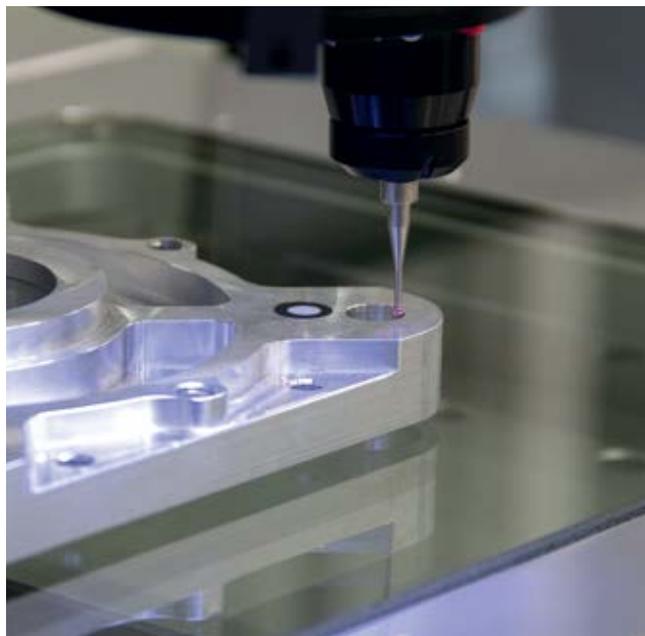
Оптический датчик с большим полем зрения и цифровым увеличением, позволяет оперативно проводить замеры и выводить полученные результаты в протокол измерений.

Применение ВИМ NORGAU

Измерение деталей сложной формы



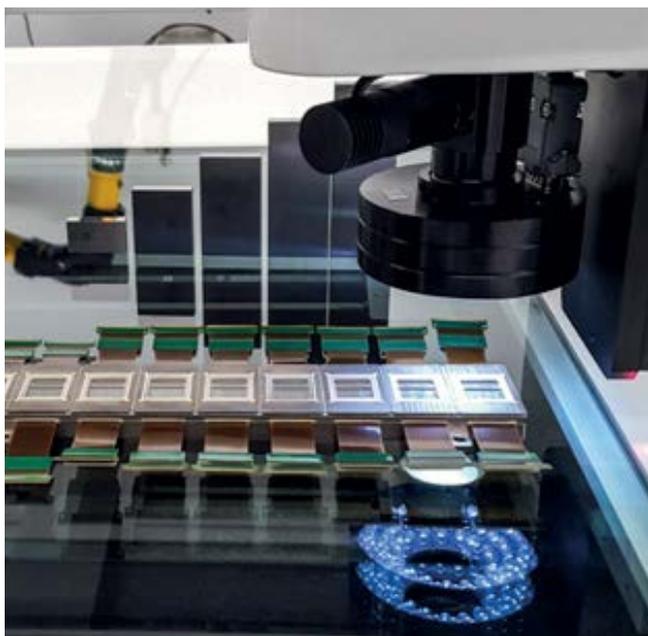
Расширенные возможности программного обеспечения позволяют решать метрологические задачи, разной сложности.



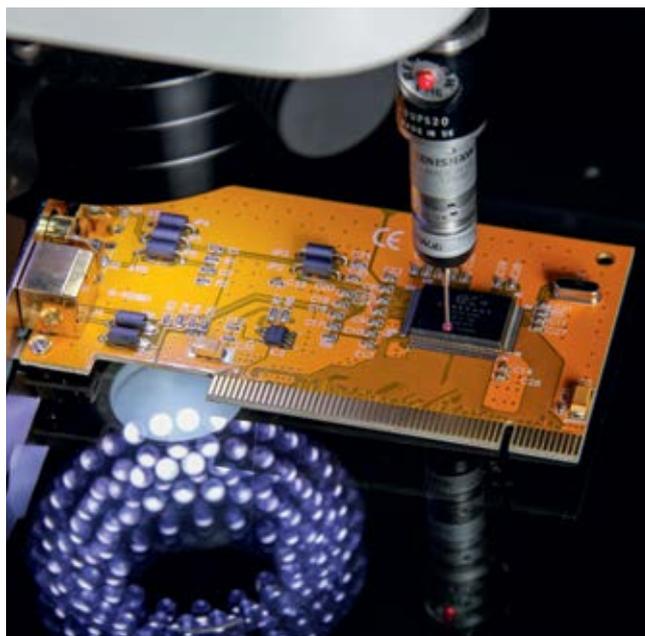
Функция сканирования контура поверхности оптическим датчиком, позволяет измеренный контур сохранить в общедоступных форматах IGES, DXF и в дальнейшем использовать в инженерных программах.

Измерение печатных плат, образцов и микросхем

Видеоизмерительные системы NORGAU позволяют использовать разные измерительные датчики: оптический, контактный и лазерную головку.



Комплексные измерения с помощью оптического датчика и лазерной головки позволяют с высокой точностью измерить все требуемые параметры (длина, ширина, угол, плоскостность, диаметр, радиус и т.д.)



3 типа подсветки: проходящая, отраженная и коаксиальная, а также возможность использования контактного датчика, позволяет проводить измерения деталей из разных материалов. В том числе из пластика.



Видеоизмерительная система

NVM Fast

Измерение в одно касание

Оптимизация производства

Быстрое измерение партии деталей в серийном производстве



Линза с большим полем зрения



Камера с автоматической фокусировкой



Два типа подсветки



047 181

Видеоизмерительная система NVM Fast



- Система применяется для измерения геометрических размеров однотипных деталей в единичном или серийном производстве
- Микроскоп оснащен фиксированным телецентрическим объективом/ линзой с большим полем зрения и глубиной резкости, что обеспечивает контроль деталей без необходимости постоянной фокусировки на разной высоте
- Изображение передается с помощью цветной или монохромной (опционально) камеры
- Позволяет устанавливать на рабочий стол партию деталей и в автоматическом режиме распознавать и измерять объекты с высокой точностью, за считанные секунды
- Прибор оснащен двумя типами подсветки, отраженным и проходящим светом, что обеспечивает контроль как наружных, так и внутренних параметров
- Программное обеспечение полностью на русском языке, интуитивно понятное для оператора
- Протокол измерений генерируется в автоматическом режиме в форматы Word, Excel с возможностью добавления графического вывода полученных размеров



Комплектация:

- Микроскоп
- Шаблон для калибровки
- Моноблок, клавиатура, мышь
- Документация, (Руководство по ПО, руководство пользователя, паспорт)
- USB ключ ПО
- Пылезащитный чехол
- Транспортировочный чемодан

Модель	NVM Fast-S	NVM Fast-M	NVM Fast-L
Габариты предметного стола, мм	120x120	250x250	280x280
Диапазон измерения/поле зрения, мм (XY)	80x60	160x120	192x150
Перемещение оси Z	70	100	100
Нагрузка на стол, кг	5	35	35
Разрешение, мкм	1	1	1
Камера	Цветная 5MP	Цветная 12MP	Цветная 12MP
Объектив	Телецентрический		
Увеличение оптическое	0.09 x	0.09 x	0.10 x
Увеличение цифровое	7.19 x	5 x	6 x
Габариты, мм	210x362x745	390x630x2100	490x660x2200
Масса, кг	20	230	260
Подключение	110/220V (AC), 50/60 HZ, 30W		
Артикул	047 181 001	047 181 002	047 181 003



047 170
Видеоизмерительная система NVM



NORGAU



Видео работы ВИМ
на YouTube канале
Norgau

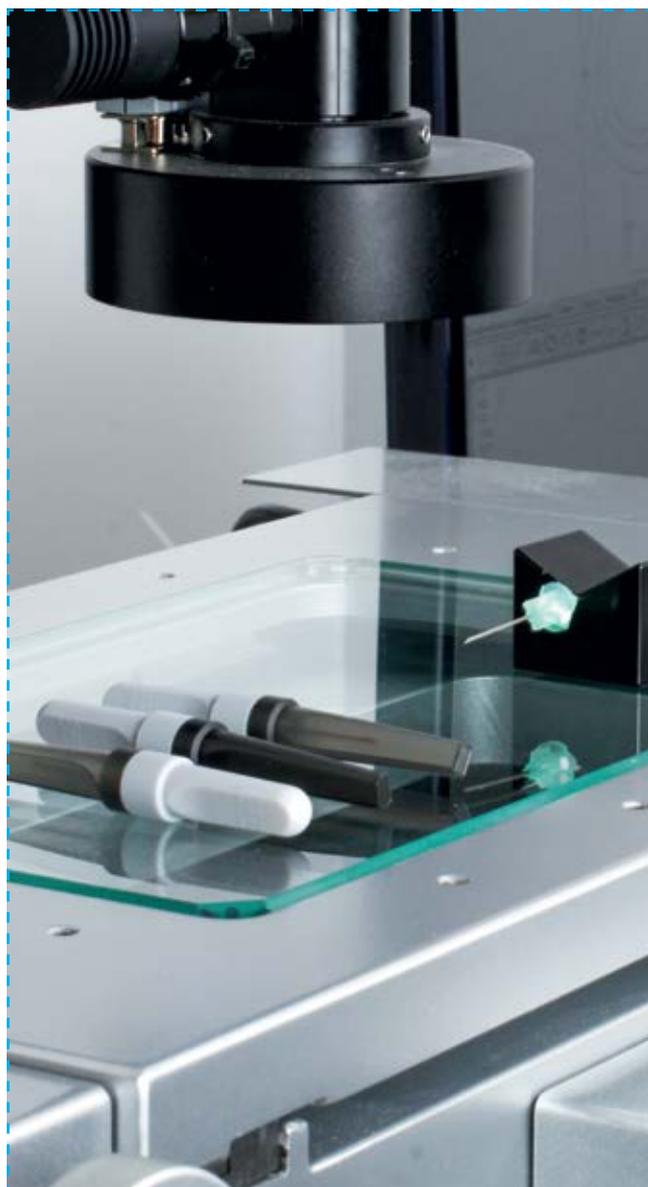


047 170

Видеоизмерительная система NVM

 NORG AU®

- Бесконтактная видеоизмерительная система широко используется для линейно-угловых измерений различных деталей в области машиностроения, электротехнической промышленности, металлоконструкций, для измерений пластиковых изделий, в области приборостроения и т.п.
- Сочетает в себе новейшие технологии и простоту использования видеоизмерительного микроскопа с ручным управлением
- Система обладает широкими возможностями в измерении различных поверхностей деталей, обработки измеренных данных, обеспечивает легкое и быстрое базирование измеряемой детали
- Жесткая конструкция на гранитном основании обеспечивает высокую точность и стабильность результатов
- Три типа освещения: проходящий свет, коаксиальный свет, отраженный свет
- Обеспечивает быстрый и точный видеозахват кромки с помощью цветной камеры высокого разрешения, оперативное построение и обработку всех существующих геометрических элементов, такие как точка, линия, окружность, дуга, прямоугольные элементы и т.п.
- Измерение линейно-угловых размеров в 2D, таких как расстояние, диаметр, радиус, угол, расстояние между центрами окружностей и др.
- Видеоизмерительная система Norgau позволяет быстро производить измерение параметров отклонений формы, например, таких как прямолинейность и круглость
- С помощью специального программного обеспечения данные измерений могут формироваться в виде протоколов измерений на русском языке в форматах Word, Excel, TXT. С помощью программного обеспечения при работе с видеоизмерительной системой возможно создание файлов формата DXF и проведение измерений с их помощью
- Программное обеспечение, с помощью которого проводятся измерения оснащено функциями статистического анализа и составление графиков полученных данных измерений по ISO 9001
- Запатентованный стол-верстак с встроенным ПК и мультисенсорной панелью



047 170

Видеоизмерительная система NVM



Модель	NVM-2010	NVM-3020	NVM-4030	NVM-5040
Диапазон измерений мм - По оси X - По оси Y - По оси Z	От 0 до 200 От 0 до 100 От 0 до 150**	От 0 до 300 От 0 до 200 От 0 до 150**	От 0 до 400 От 0 до 300 От 0 до 150**	От 0 до 500 От 0 до 400 От 0 до 150**
Пределы допускаемой абсолютной погрешности линейных измерений по осям X и Y*1, мкм	$\pm(3,0 + L/200)$			
Разрешение измерительных шкал, мм	0,001			
Тип датчика	Цветная USB-камера 3.0			
Объектив	Зум			
Увеличение оптической системы	0,7 - 4,5 x ; WD 92 мм			
Цифровое увеличение	32 - 205 x			
Поле зрения	9,2 - 1,4			
Габариты стекла предметного стола, мм	260 x 160	350 x 280	450 x 350	550 x 450
Нагрузка, кг	15	20	25	30
Масса не более, кг	180	260	330	500
Габариты Д x Ш x В, мм	556 x 540 x 860	670 x 660 x 950	720 x 950 x 1020	800 x 1040 x 1020
Артикул	047 170 000	047 170 001	047 170 002	047 170 003

047 170

Видеоизмерительная система NVM II

Модель	NVM II-2010	NVM II-3020	NVM II-4030	NVM II-5040
Диапазон измерений мм - По оси X - По оси Y - По оси Z	От 0 до 200 От 0 до 100 От 0 до 150**	От 0 до 300 От 0 до 200 От 0 до 150**	От 0 до 400 От 0 до 300 От 0 до 150**	От 0 до 500 От 0 до 400 От 0 до 150**
Пределы допускаемой абсолютной погрешности линейных измерений по осям X и Y*1, мкм	$\pm(2,5 + L/200)$			
Пределы допускаемой абсолютной погрешности линейных измерений в плоскости X Y*1, мкм	$\pm(4,0 + L/200)$			
Разрешение измерительных шкал, мм	0,0005			
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений плоского угла, °	± 15			
Диапазон измерений плоского угла, °	± 180			
Тип датчика	Цветная USB-камера 3.0			
Объектив	Зум			
Увеличение оптической системы	0,7 - 4,5 x ; WD 92 мм			
Цифровое увеличение	32 - 205 x			
Поле зрения	9,2 - 1,4			
Габариты стекла предметного стола, мм	260 x 160	350 x 280	450 x 350	550 x 450
Нагрузка, кг	15	20	25	30
Масса не более, кг	180	260	330	500
Габариты Д x Ш x В, мм	556 x 540 x 860	670 x 660 x 950	720 x 950 x 1020	800 x 1040 x 1020
Артикул	047 170 500	047 170 501	047 170 502	047 170 503

*1L – измеряемая длина в мм

** Возможно увеличение оси Z до 200 мм для моделей -2010 и -3020, до 350 мм для модели -4030, до 450 мм для модели -5040 (дополнительная опция)

047 170

Видеоизмерительная система NVM II (i)



Модель	NVM II-2010i	NVM II-3020i	NVM II-4030i	NVM II-5040i
Диапазон измерений мм - По оси X - По оси Y - По оси Z	От 0 до 200 От 0 до 100 От 0 до 150**	От 0 до 300 От 0 до 200 От 0 до 150**	От 0 до 400 От 0 до 300 От 0 до 150**	От 0 до 500 От 0 до 400 От 0 до 150**
Пределы допускаемой абсолютной погрешности линейных измерений по осям X и Y*, мкм	$\pm(1,5 + L/100)$			
Пределы допускаемой абсолютной погрешности линейных измерений в плоскости X Y*, мкм	$\pm(2,0 + L/100)$			
Разрешение измерительных шкал, мм	0,0001			
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений плоского угла, °	± 15			
Диапазон измерений плоского угла, °	± 180			
Тип датчика	Цветная USB-камера 3.0			
Объектив	Зум			
Увеличение оптической системы	0,7 - 4,5 x ; WD 92 мм			
Цифровое увеличение	32 - 205 x			
Поле зрения	9,2 - 1,4			
Габариты стекла предметного стола, мм	260 x 160	350 x 280	450 x 350	550 x 450
Нагрузка, кг	15	20	25	30
Масса не более, кг	180	260	330	500
Габариты Д x Ш x В, мм	556 x 540 x 860	670 x 660 x 950	720 x 950 x 1020	800 x 1040 x 1020
Артикул Исполнение (i)	047 170 100	047 170 101	047 170 102	047 170 103

*L – измеряемая длина в мм

** Возможно увеличение оси Z до 200 мм для моделей -2010 и -3020, до 350 мм для модели -4030, до 450 мм для модели -5040 (дополнительная опция)



047 171
Видеоизмерительная система NVM-D



NORGAU



Видео работы ВИМ
на YouTube канале
Norgau

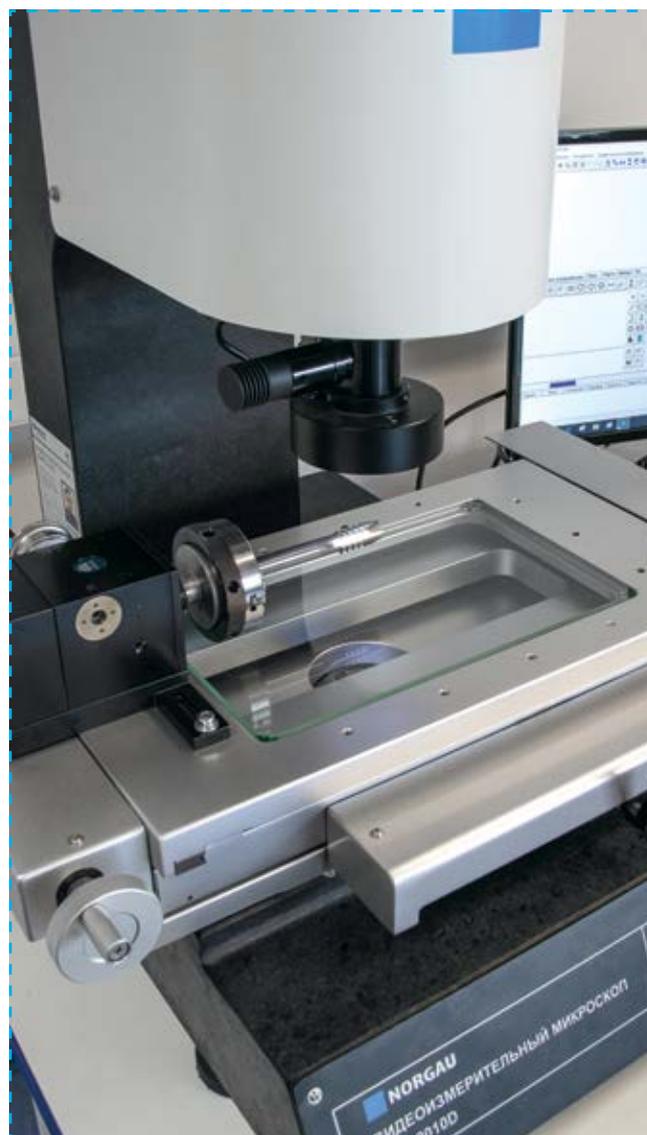
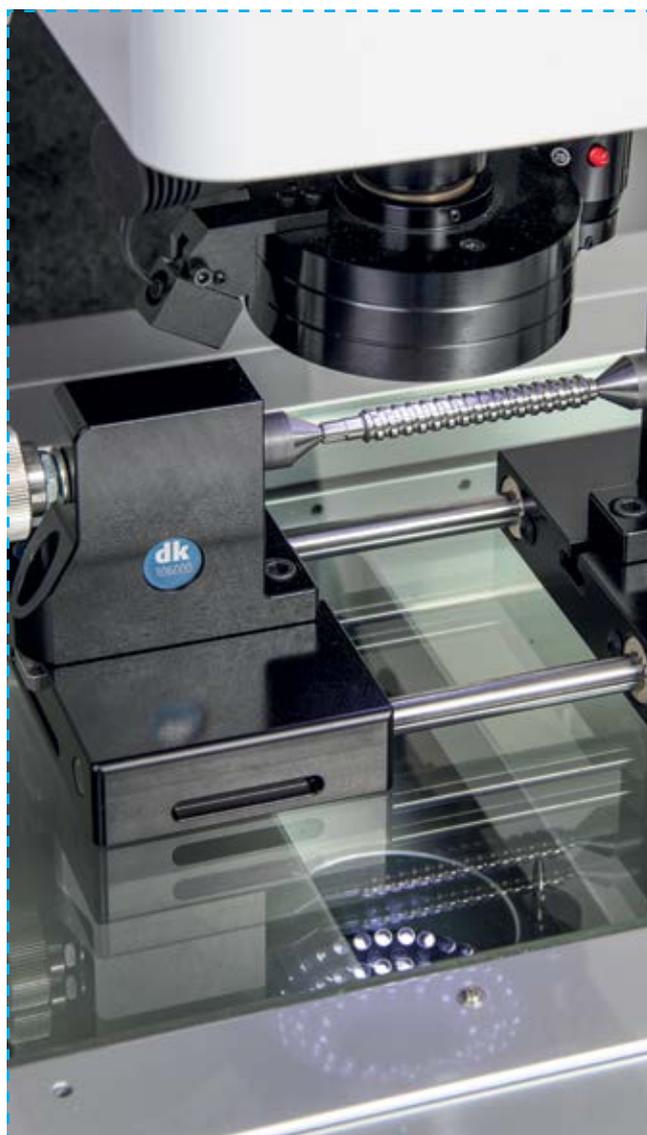


047 171

Видеоизмерительная система NVM-D



- Используется для линейно-угловых измерений в области машиностроения, электротехнической промышленности, металлоконструкций, для измерений пластиковых изделий, в области приборостроения и т.п.
- Сочетает в себе новейшие технологии и простоту использования полуавтоматизированного видеоизмерительного микроскопа
- Жесткая конструкция на гранитном основании обеспечивает высокую точность и стабильность результатов
- Три типа освещения: проходящий свет, коаксиальный свет, отраженный свет (регулируемая сегментная подсветка)
- Моторизованная ось Z обеспечивает автоматическую фокусировку на поверхности, измерение высоты и глубины бесконтактным методом. Система обладает широкими возможностями в измерении различных поверхностей деталей, обработки измеренных данных с помощью интуитивно понятного русскоязычного программного обеспечения
- Видеоизмерительные системы Норгау обеспечивают оперативные измерения линейно-угловых размеров таких как расстояние, диаметр, радиус, угол, расстояние между центрами окружностей и параметров формы и расположения, например, параллельность, перпендикулярность, концентричность, симметричность, круглость и т.п.
- Запатентованный стол-верстак с встроенным ПК и мультисенсорной панелью
- Для моделей NVM-3020D, NVM-4030D и NVM-5040D возможно дооснащение измерительной головкой Norgau или Renishaw.
- Это позволяет обеспечивать не только оптические бесконтактные измерения, но и измерения контактным способом.



047 171

Видеоизмерительная система NVM-D



Модель	NVM-2010D	NVM-3020D	NVM-4030D	NVM-5040D
Диапазон измерений мм, - По оси X - По оси Y - По оси Z	От 0 до 200 От 0 до 100 От 0 до 150**	От 0 до 300 От 0 до 200 От 0 до 150**	От 0 до 400 От 0 до 300 От 0 до 150**	От 0 до 500 От 0 до 400 От 0 до 150**
Пределы допускаемой абсолютной погрешности линейных измерений по осям X и Y*1, мкм	$\pm(3,0 + L/200)$			
Пределы допускаемой абсолютной погрешности линейных измерений по оси Z*2, мкм	$\pm(4,5 + L/100)$			
Разрешение измерительных шкал, мм	0,001			
Тип датчика	Цветная USB-камера 3.0			
Объектив	Зум			
Увеличение оптической системы	0,7 - 4,5 x ; WD 92 мм			
Цифровое увеличение	32 - 205 x			
Поле зрения	9,2 - 1,4 мм			
Габариты стекла предметного стола, мм	260 x 160	350 x 280	450 x 350	550 x 450
Нагрузка, кг	15	20	25	30
Масса не менее, кг	180	260	330	500
Габариты не менее Д x Ш x В, мм	556 x 540 x 860	670 x 660 x 950	720 x 950 x 1020	800 x 1040 x 1020
Артикул	047 171 000	047 171 001	047 171 002	047 171 003

Видеоизмерительная система NVM II-D

Модель	NVM II-2010D	NVM II-3020D	NVM II-4030D	NVM II-5040D
Диапазон измерений мм, - По оси X - По оси Y - По оси Z	От 0 до 200 От 0 до 100 От 0 до 150**	От 0 до 300 От 0 до 200 От 0 до 150**	От 0 до 400 От 0 до 300 От 0 до 150**	От 0 до 500 От 0 до 400 От 0 до 150**
Пределы допускаемой абсолютной погрешности линейных измерений по осям X и Y*1, мкм	$\pm(2,5 + L/200)$			
Пределы допускаемой абсолютной погрешности линейных измерений в плоскости X Y*1, мкм	$\pm(4,0 + L/200)$			
Пределы допускаемой абсолютной погрешности линейных измерений по оси Z*2, мкм	$\pm(2,5 + L/100)$			
Разрешение измерительных шкал, мм	0,0005			
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений плоского угла, °	± 15			
Диапазон измерений плоского угла, °	± 180			
Тип датчика	Цветная USB-камера 3.0			
Объектив	Зум			
Увеличение оптической системы	0,7 - 4,5 x ; WD 92 мм			
Цифровое увеличение	32 - 205 x			
Поле зрения	9,2 - 1,4 мм			
Габариты стекла предметного стола, мм	260 x 160	350 x 280	450 x 350	550 x 450
Нагрузка, кг	15	20	25	30
Масса не менее, кг	180	260	330	500
Габариты не менее Д x Ш x В, мм	556 x 540 x 860	670 x 660 x 950	720 x 950 x 1020	800 x 1040 x 1020
Артикул	047 171 500	047 171 501	047 171 502	047 171 503

*1L – измеряемая длина в мм

** Возможно увеличение оси Z до 200 мм для моделей -2010 и -3020, до 350 мм для модели -4030, до 450 мм для модели -5040 (дополнительная опция)

*2 – опционально при наличии контактного датчика

047 171

Видеоизмерительная система NVM II-D (i)



Модель	NVM II-2010Di	NVM II-3020Di	NVM II-4030Di	NVM II-5040Di
Диапазон измерений мм, - По оси X - По оси Y - По оси Z	От 0 до 200 От 0 до 100 От 0 до 150**	От 0 до 300 От 0 до 200 От 0 до 150**	От 0 до 400 От 0 до 300 От 0 до 150**	От 0 до 500 От 0 до 400 От 0 до 150**
Пределы допускаемой абсолютной погрешности линейных измерений по осям X и Y*1, мкм	±(1,5 + L/100)			
Пределы допускаемой абсолютной погрешности линейных измерений в плоскости X Y*1, мкм	±(2,0 + L/100)			
Пределы допускаемой абсолютной погрешности линейных измерений по оси Z*2, мкм	±(2,0 + L/100)			
Разрешение измерительных шкал, мм	0,0001			
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений плоского угла, °	±15			
Диапазон измерений плоского угла, °	±180			
Тип датчика	Цветная USB-камера 3.0			
Объектив	Зум			
Увеличение оптической системы	0,7 - 4,5 x ; WD 92 мм			
Цифровое увеличение	32 - 205 x			
Поле зрения	9,2 - 1,4 мм			
Габариты стекла предметного стола, мм	260 x 160	350 x 280	450 x 350	550 x 450
Нагрузка, кг	15	20	25	30
Масса не менее, кг	180	260	330	500
Габариты не менее Д x Ш x В, мм	556 x 540 x 860	670 x 660 x 950	720 x 950 x 1020	800 x 1040 x 1020
Артикул Исполнение (i)	047 171 100	047 171 101	047 171 102	047 171 103

*1L – измеряемая длина в мм

** Возможно увеличение оси Z до 200 мм для моделей -2010 и -3020, до 350 мм для модели -4030, до 450 мм для модели -5040 (дополнительная опция)

*2 – опционально при наличии контактного датчика



047 172

Мультисенсорная видеоизмерительная система с ЧПУ NVM-CNC



NORGAU



Видео работы ВИМ
на YouTube канале
Norgau



047 172

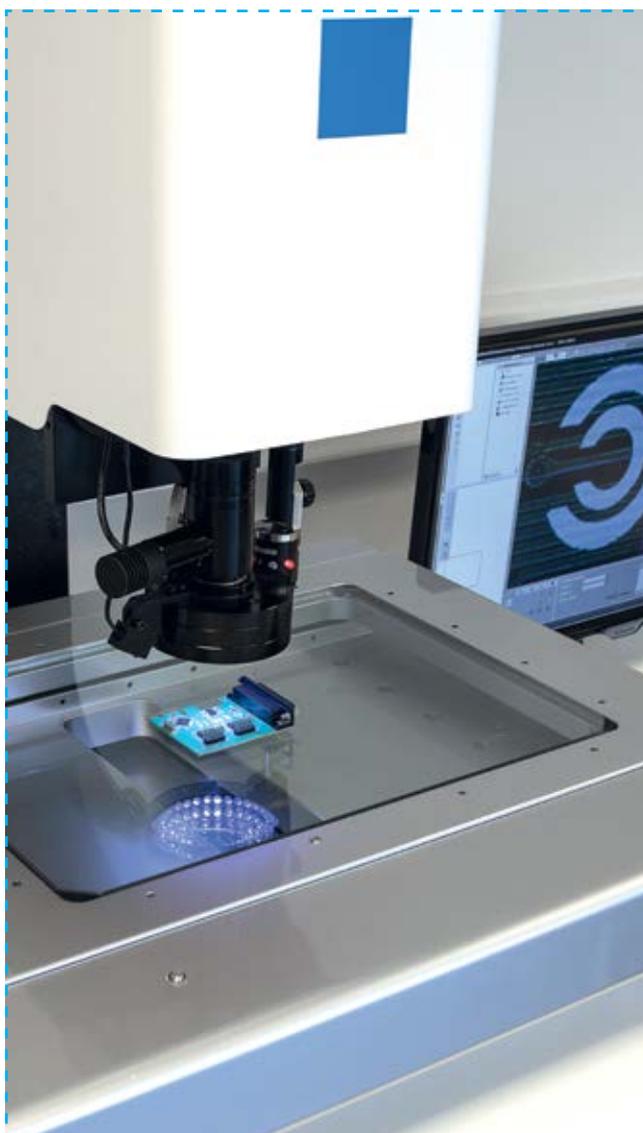
Мультисенсорная видеоизмерительная система с ЧПУ NVM-CNC

- Мультисенсорная видеоизмерительная система Норгау с ЧПУ сочетает в себе возможности проводить измерения оптическим и контактным методами
- Применение контактной головки Renishaw позволяет расширить область применения оптической системы 2D и обеспечивать трехкоординатные измерения контактным методом 3D
- Особенно рекомендуется для применения в условиях большого количества измерений и партий деталей
- Три типа освещения: проходящий свет, коаксиальный свет, отраженный свет. Регулируемая сегментная подсветка, 24 уровня освещения



- С помощью русскоязычного программного обеспечения возможно проводить измерения различных геометрических элементов. В программное обеспечение внедрена оценка параметров формы и расположения. Система позволяет измерять такие параметры как соосность, симметричность, параллельность, перпендикулярность, биение и т.п. Графический вывод измеренных результатов в сочетании с гибкой структурой настройки протокола позволяет адаптировать систему под требования пользователя. Данные измерений могут формироваться в форматах Word, Excel, Pdf, txt, DXF, есть возможность проведения измерений деталей методом сравнения с CAD моделями
- Запатентованный стол-верстак с встроенным ПК и мультисенсорной панелью

- Возможно дооснащение измерительной головкой Norgau или Renishaw.
- Это позволяет обеспечивать не только оптические бесконтактные измерения, но и измерения контактным способом.



047 172

Мультисенсорная видеоизмерительная система с ЧПУ NVM-CNC



Модель	NVM-3020CNC	NVM-4030CNC	NVM-5040CNC
Диапазон измерений, мм - По оси X - По оси Y - По оси Z	От 0 до 300 От 0 до 200 От 0 до 150**	От 0 до 400 От 0 до 300 От 0 до 150**	От 0 до 500 От 0 до 400 От 0 до 150**
Пределы допускаемой абсолютной погрешности линейных измерений по осям X и Y*1, мкм	±(3,0 + L/200)		
Пределы допускаемой абсолютной погрешности линейных измерений по оси Z*2, мкм	±(4,5 + L/100)		
Разрешение измерительных шкал, мм	0,001		
Тип датчика	Цветная USB-камера 3.0		
Объектив	Зум		
Увеличение оптической системы	0,7 - 4,5 x ; WD 92 мм		
Цифровое увеличение	32 - 205 x		
Поле зрения	9,2 - 1,4 мм		
Габариты стекла предметного стола, мм	350 x 280	450x 350	550 x 450
Нагрузка, кг	20	25	30
Масса не менее, кг	260	330	500
Габариты не менее Д x Ш x В, мм	670x660x950	720x950x1020	800x1040x1020
Артикул	047 172 001	047 172 002	047 172 003

Мультисенсорная видеоизмерительная система с ЧПУ NVM II-CNC

Модель	NVM II-3020CNC	NVM II-4030CNC	NVM II-5040CNC
Диапазон измерений, мм - По оси X - По оси Y - По оси Z	От 0 до 300 От 0 до 200 От 0 до 150**	От 0 до 400 От 0 до 300 От 0 до 150**	От 0 до 500 От 0 до 400 От 0 до 150**
Пределы допускаемой абсолютной погрешности линейных измерений	по осям X и Y*1, мкм	±(2,3 + L/200)	
	в плоскости X Y*1, мкм	±(4,0 + L/200)	
	по оси Z*2, мкм	±(2,0 + L/100)	
Разрешение измерительных шкал, мм	0,0005		
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений плоского угла, "	±15		
Диапазон измерений плоского угла, °	±180		
Тип датчика	Цветная USB-камера 3.0		
Объектив	Зум		
Увеличение оптической системы	0,7 - 4,5 x ; WD 92 мм		
Цифровое увеличение	32 - 205 x		
Поле зрения	9,2 - 1,4 мм		
Габариты стекла предметного стола, мм	350 x 280	450 x 350	550 x 450
Нагрузка, кг	20	25	30
Масса не менее, кг	260	330	500
Габариты не менее Д x Ш x В, мм	670x660x950	720x950x1020	800x1040x1020
Артикул	047 172 501	047 172 502	047 172 503

*1L – измеряемая длина в мм

** Возможно увеличение оси Z до 200 мм для моделей -2010 и -3020, до 350 мм для модели -4030, до 450 мм для модели -5040 (дополнительная опция)

*2 – опционально при наличии контактного датчика

047 172

Мультисенсорная видеоизмерительная система с ЧПУ NVM II-CNC (i)



Модель	NVM II-3020CNCi	NVMII-4030CNCi	NVMII-5040CNCi
Диапазон измерений, мм - По оси X - По оси Y - По оси Z	От 0 до 300 От 0 до 200 От 0 до 150**	От 0 до 400 От 0 до 300 От 0 до 150**	От 0 до 500 От 0 до 400 От 0 до 150**
Пределы допускаемой абсолютной погрешности линейных измерений	по осям X и Y*1, мкм	$\pm(1,5 + L/100)$	
	в плоскости X Y*1, мкм	$\pm(2,0 + L/100)$	
	по оси Z*2, мкм	$\pm(2,0 + L/100)$	
Разрешение измерительных шкал, мм	0,0001		
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений плоского угла, "	± 15		
Диапазон измерений плоского угла, °	± 180		
Тип датчика	Цветная USB-камера 3.0		
Объектив	3ум		
Увеличение оптической системы	0,7 - 4,5 x; WD 92 мм		
Цифровое увеличение	32 - 205 x		
Поле зрения	9,2 - 1,4 мм		
Габариты стекла предметного стола, мм	350 x 280	450 x 350	550 x 450
Нагрузка, кг	20	25	30
Масса не менее, кг	260	330	500
Габариты не менее Д x Ш x В, мм	670x660x950	720x950x1020	800x1040x1020
Артикул Исполнение (i)	047 172 101	047 172 102	047 172 103

*L – измеряемая длина в мм

** Возможно увеличение оси Z до 200 мм для моделей -2010 и -3020, до 350 мм для модели -4030, до 450 мм для модели -5040 (дополнительная опция)

*2 – опционально при наличии контактного датчика



047 172

Видеоизмерительная система с ЧПУ NVM-CNC



NORGAU



Видео работы ВИМ
на YouTube канале
Norgau



047 172

Видеоизмерительная система с ЧПУ NVM-CNC



- Видеоизмерительная система с ЧПУ обладает широкими возможностями измерения различных деталей бесконтактным методом
- Особенно рекомендуется для применения в условиях большого количества измерений и партий деталей
- Жесткая конструкция из природного гранита обеспечивает высокую стабильность и точность измерений
- Три типа освещения: проходящий свет, коаксиальный свет, отраженный свет. Регулируемая сегментная подсветка, 24 уровня освещения
- Обеспечивается быстрая и точная автофокусировка
- Запатентованный стол-верстак с встроенным ПК и мультисенсорной панелью
- С помощью русскоязычного программного обеспечения возможно проводить измерения различных геометрических элементов. В программное обеспечение внедрена оценка параметров формы и расположения. Система позволяет измерять такие параметры как соосность, симметричность, параллельность, перпендикулярность, биение и т.п. Графический вывод измеренных результатов в сочетании с гибкой структурой настройки протокола позволяет адаптировать систему под требования пользователя. Данные измерений могут формироваться в форматах Word, Excel, Pdf, txt, DXF, есть возможность проведения измерений деталей методом сравнения с CAD моделями



047 172

Видеоизмерительная система с ЧПУ NVM-CNC

Модель	NVM-3020CNC	NVM-4030CNC	NVM-5040CNC
Диапазон измерений, мм - По оси X - По оси Y - По оси Z	От 0 до 300 От 0 до 200 От 0 до 150**	От 0 до 400 От 0 до 300 От 0 до 150**	От 0 до 500 От 0 до 400 От 0 до 150**
Пределы допускаемой абсолютной погрешности линейных измерений	по осям X и Y*1, мкм	±(3,0 + L/200)	
	по оси Z*2, мкм	±(4,5 + L/100)	
Разрешение измерительных шкал, мм	0,001		
Тип датчика	Цветная USB-камера 3.0		
Объектив	Зум		
Увеличение оптической системы	0,7 - 4,5 x ; WD 92 мм		
Цифровое увеличение	32 - 205 x		
Поле зрения	9,2 - 1,4 мм		
Габариты стекла предметного стола, мм	350 x 280	450 x 350	550 x 450
Нагрузка, кг	20	25	30
Масса не менее, кг	260	330	500
Габариты не менее Д x Ш x В, мм	670x660x950	720x950x1020	800x1040x1020
Артикул	047 172 100	047 172 200	047 172 300

047 172

Видеоизмерительная система с ЧПУ NVM II-CNC

Модель	NVM II-3020CNC	NVM II-4030CNC	NVM II-5040CNC
Диапазон измерений, мм - По оси X - По оси Y - По оси Z	От 0 до 300 От 0 до 200 От 0 до 150**	От 0 до 400 От 0 до 300 От 0 до 150**	От 0 до 500 От 0 до 400 От 0 до 150**
Пределы допускаемой абсолютной погрешности линейных измерений	по осям X и Y*1, мкм	±(2,3 + L/200)	
	в плоскости X Y*1, мкм	±(4,0 + L/200)	
	по оси Z*2, мкм	±(2,0 + L/100)	
Разрешение измерительных шкал, мм	0,0005		
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений плоского угла, "	±15		
Диапазон измерений плоского угла, °	±180		
Тип датчика	Цветная USB камера 3.0		
Объектив	Зум		
Увеличение оптической системы	0,7 - 4,5 x ; WD 92 мм		
Цифровое увеличение	32 - 205 x		
Поле зрения	9,2 - 1,4 мм		
Габариты стекла предметного стола, мм	350 x 280	450 x 350	550 x 450
Нагрузка, кг	20	25	30
Масса не менее, кг	260	330	500
Габариты не менее Д x Ш x В, мм	670x660x950	720x950x1020	800x1040x1020
Артикул	047 172 510	047 172 520	047 172 530

*1L – измеряемая длина в мм

** Возможно увеличение оси Z до 200 мм для моделей -2010 и -3020, до 350 мм для модели -4030, до 450 мм для модели -5040 (дополнительная опция)

*2 – опционально при наличии контактного датчика

047 172

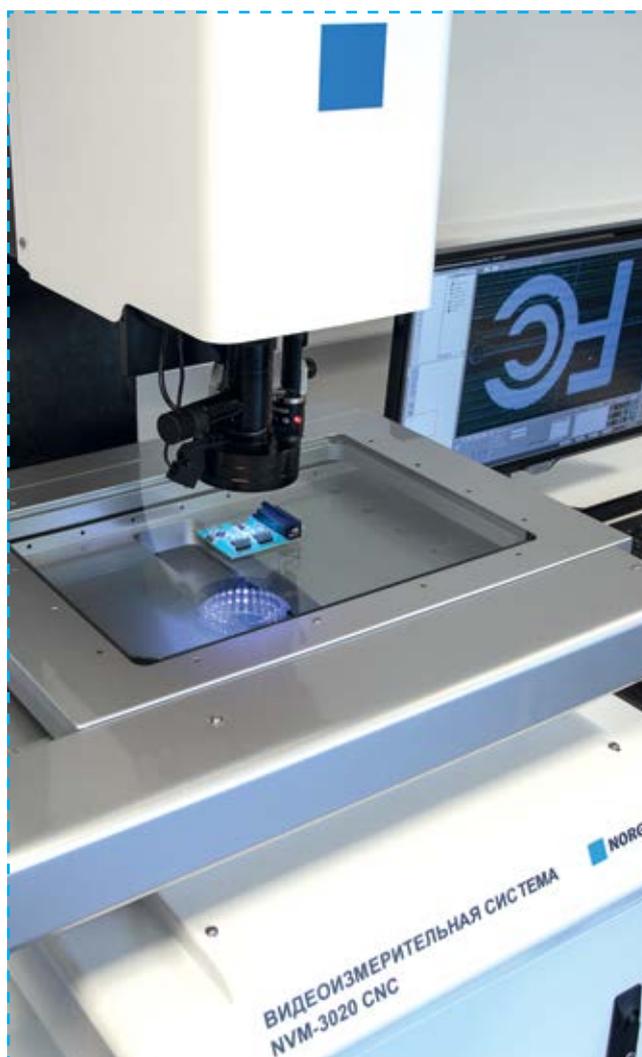
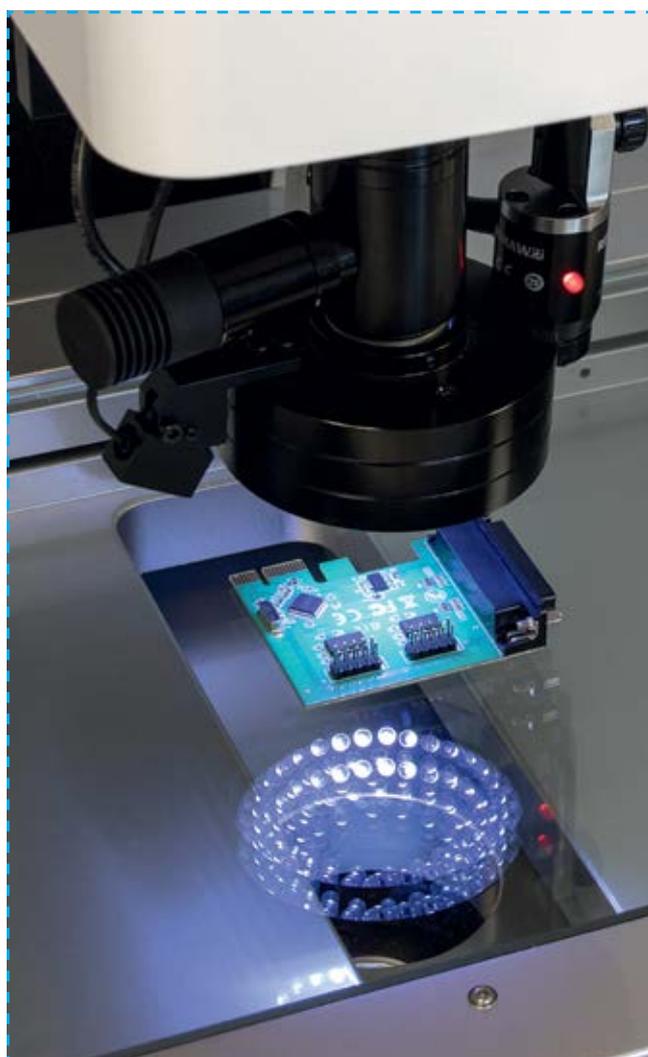
Видеоизмерительная система с ЧПУ NVM II-CNC (i)

Модель	NVM II-3020CNCi	NVM II-4030CNCi	NVM II-5040CNCi
Диапазон измерений, мм - По оси X - По оси Y - По оси Z	От 0 до 300 От 0 до 200 От 0 до 150**	От 0 до 400 От 0 до 300 От 0 до 150**	От 0 до 500 От 0 до 400 От 0 до 150**
Пределы допускаемой абсолютной погрешности линейных измерений	по осям X и Y*1, мкм	$\pm(1,5 + L/100)$	
	в плоскости X Y*1, мкм	$\pm(2,0 + L/100)$	
	по оси Z*2, мкм	$\pm(2,0 + L/100)$	
Разрешение измерительных шкал, мм	0,0001		
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений плоского угла, "	± 15		
Диапазон измерений плоского угла, °	± 180		
Тип датчика	Цветная USB-камера 3.0		
Объектив	Зум		
Увеличение оптической системы	0,7 - 4,5 x; WD 92 мм		
Цифровое увеличение	32 - 205 x		
Поле зрения	9,2 - 1,4 мм		
Габариты стекла предметного стола, мм	350 x 280	450 x 350	550 x 450
Нагрузка, кг	20	25	30
Масса не менее, кг	260	330	500
Габариты не менее Д x Ш x В, мм	670x660x950	720x950x1020	800x1040x1020
Артикул	047 172 110	047 172 120	047 172 130

*1L – измеряемая длина в мм

** Возможно увеличение оси Z до 200 мм для моделей -2010 и -3020, до 350 мм для модели -4030, до 450 мм для модели -5040 (дополнительная опция)

*2 – опционально при наличии контактного датчика



047 174

Видеоизмерительная система с ЧПУ NVM-H



NORGAU



047 174

Видеоизмерительная система с ЧПУ NVM-H

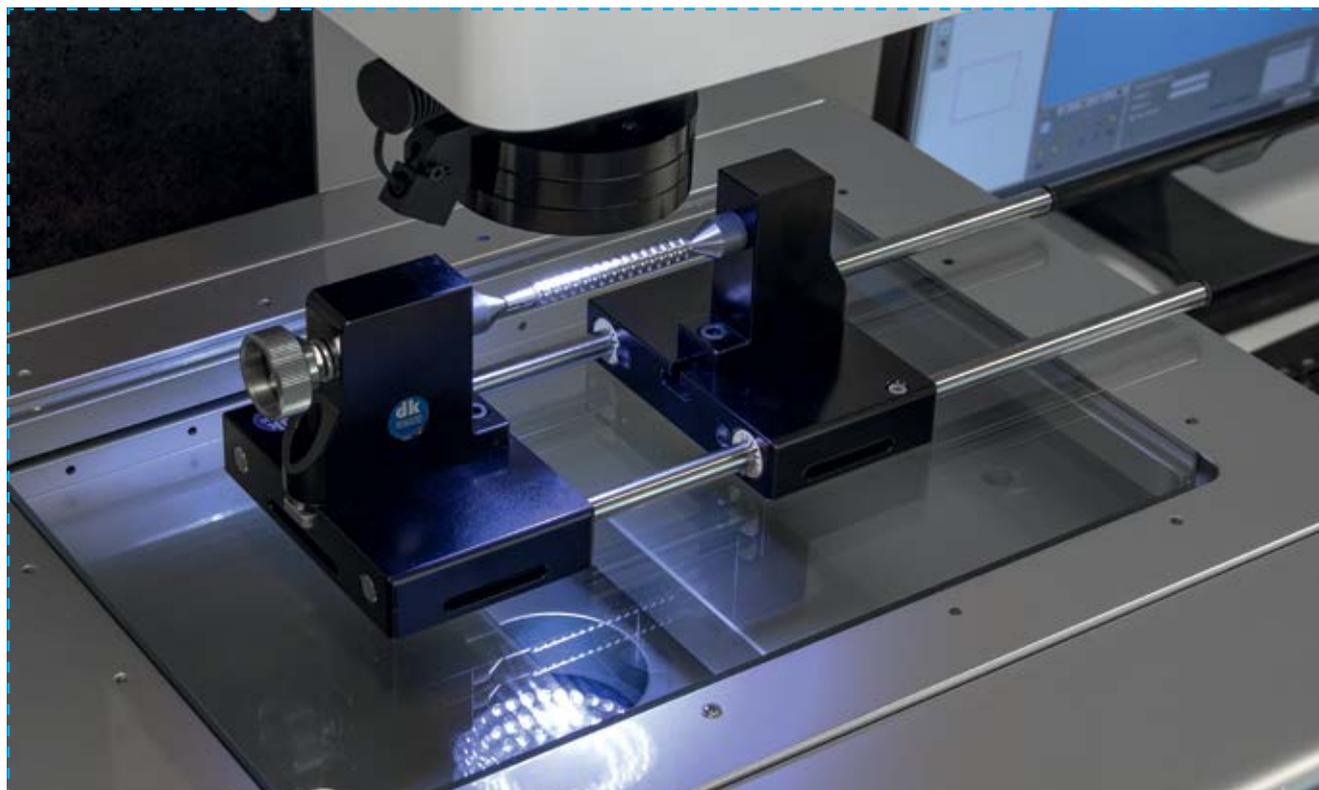


- Особенно рекомендуется для применения в условиях большого количества измерений и партий деталей
- Жесткая конструкция из природного гранита обеспечивает высокую стабильность и точность измерений
- Применение оптической системы с инновационным зум объективом, существенно облегчает процесс измерений и сокращает время необходимое на измерение детали
- С помощью русскоязычного программного обеспечения возможно проводить измерения различных геометрических элементов
- Графический вывод измеренных результатов в сочетании с гибкой структурой настройки протокола позволяет адаптировать систему под требования пользователя

Модель	NVM-H3020	NVM-H4030	NVM-H5030
Диапазон измерений, мм			
- По оси X	От 0 до 300	От 0 до 400	От 0 до 500
- По оси Y	От 0 до 200	От 0 до 300	От 0 до 300
- По оси Z	От 0 до 200	От 0 до 200	От 0 до 200
Пределы допускаемой абсолютной погрешности линейных измерений	по осям X и Y, мкм	$\pm(2,0+ L/200)$	
	по оси Z*2, мкм	$\pm(4,5+ L/150)$	
Разрешение измерительных шкал, мм	0,0005		
Тип датчика	Цветная USB-камера 3.0		
Объектив	Авто Зум		
Увеличение оптической системы	0,7 - 4,5 x ; WD 92 мм		
Цифровое увеличение	32 - 205 x		
Поле зрения	9,2 - 1,4 мм		
Габариты стекла предметного стола, мм	350 x 250	450x 350	550 x 350
Нагрузка, кг	20	30	35
Масса не менее, кг	330	450	500
Габариты не менее Д x Ш x В, мм	620 x 840 x 1020	720 x 1040 x 1020	800 x 1040 x 1020
Артикул	047 174 501	047 174 502	047 174 503

*L – измеряемая длина в мм

*2 – опционально при наличии контактного датчика



047 183

Портальная видеоизмерительная система с ЧПУ NVM-P



NORGAU



Видео работы ВИМ
на YouTube канале
Norgau



047 183

Портальная видеоизмерительная система с ЧПУ NVM-P



- Портальная видеоизмерительная машина модели NVM-P с ЧПУ имеет жесткую конструкцию с подвижным порталом
- Предназначена для высокоточных измерений в различных отраслях промышленности, таких как: машиностроение, электроника, приборостроение, в инструментальном производстве и т.п.
- Виды подсветок: программируемая диодная проходящая, отраженная и коаксиальная подсветки
- С помощью программного обеспечения возможно проводить измерения различных геометрических элементов, получать анализ измеренных данных, составлять протоколы с графическим отображением результатов измерений

Модель	NVM-P0203	NVM-P0405	NVM-P0608	NVM-P0810	NVM-P1012	NVM-P1215	NVM-P1518
Диапазон перемещений, мм	От 0 до 200	От 0 до 400	От 0 до 600	От 0 до 800	От 0 до 1000	От 0 до 1200	От 0 до 1500
- По оси X	От 0 до 300	От 0 до 500	От 0 до 800	От 0 до 1000	От 0 до 1200	От 0 до 1500	От 0 до 1800
- По оси Y	От 0 до 200**	От 0 до 200**	От 0 до 200**	От 0 до 200**	От 0 до 200**	От 0 до 200**	От 0 до 200**
- По оси Z							
Пределы допускаемой абсолютной погрешности линейных измерений	по осям X и Y*1, мкм		±(2,5 + L/150)		±(3 + L/150)		±(4 + L/150)
	по оси Z*2, мкм		±(4,5 + L/100)				
Разрешение измерительных шкал, мм	0,0001						
Тип датчика	Цветная USB-камера 3.0						
Объектив	Авто Зум						
Увеличение оптической системы	0,7 - 4,5 x ; WD 92 мм						
Цифровое увеличение	32 - 205 x						
Поле зрения	9,2 - 1,4 мм						
Габариты стекла предметного стола, мм	300 x 400	500 x 600	700 x 900	900 x 1100	1100 x 1300	1300 x 1600	1600 x 1900
Нагрузка, кг	35						
Масса не более, кг	1050	1250	1380	2000	2500	3000	4000
Габариты Д x Ш x В, мм	820x1020x1600	1020x1220x1600	1220x1520x1600	1420x1720x1600	1620x1920x1600	1820x2220x1600	2120x1520x1600
Артикул	047 183 001	047 183 002	047 183 003	047 183 004	047 183 005	047 183 006	047 183 007



047 211

Проектор измерительный NPP

- Настольный проектор, простой в использовании
- Для удобства измерения оснащён микропроцессорным блоком с набором всех необходимых функций (Арт. 047 209 900)
- Проектор оснащён механизмом перемещения стола с точной и грубой подачей для удобства измерения
- Поворотный экран
- 10-кратный объектив уже в базовой комплектации
- Объективы 20х,50 х и 100х доступны по дополнительному запросу
- Разрешение 0,0005 мм



Поворотный экран



047 211 002

Модель	NPP-1505	NPP-2010	NPP-2515
Диаметр экрана		312 мм	
Диапазон измерений XY, мм	150x50	200x100	250x150
Размер стола, мм	340x152	404x228	450x280
Размер стекла	196x96	260x160	306x196
Разрешение шкал		0,5 мкм	
Погрешность, мкм		(3+L/200)	
Объективы	10x (стандартно) 20x, 50x и 100x по дополнительному заказу		
Размеры (ДхШхВ), мм	770x550x1100	780x780x1100	810x780x1120
Масса, кг	180	190	200
Артикул	047 211 001	047 211 002	047 211 003

Аксессуары для проектора (заказываются отдельно):

Описание	Артикул
Объектив 20х	047 209 020
Объектив 50х	047 209 050
Объектив 100х	047 209 100
Микропроцессорный блок	047 209 900
Накладная сетка	047 209 901
Поворотный стол Ø100 мм для NPP-2010	047 209 903
Поворотный стол Ø140 мм для NPP-2515	047 209 904



047 539

Прибор для измерения шероховатости NSRT-100



- Компактный и переносной профилометр, благодаря чему подходит для измерения в труднодоступных местах
- Возможность питания как от аккумулятора, так и от сети 220 вольт
- Меню на русском языке
- Крупные цифры для удобства считывания с экрана
- Большой выбор дополнительных комплектующих
- В комплекте с устройством для регулировки по высоте 23 мм
- Насадка для защиты щупа
- Подставка и эталон для калибровки



Модель	NSRT-100
Диапазон перемещений по X, мм	17,5
Диапазон измерений по Z, мкм	±20/ ±40/ ±80
Разрешение, мкм	0,001
Единицы измерений	мкм/ микродюймы
Длина отсечки шага	0,25; 0,8; 2,5
Количество базовых длин	1 ... 5
Измерительное усилие, мН	0,75
Радиус измерительного наконечника, мкм	2
Применяемые стандарты	ISO, DIN, JIS
Измеряемые параметры	Ra, Ry, Rq, Rz, Rzjis, Rt, Rsm, Rs, Rp, Rv, R3z, R3y, Rsk, Rmax, Rmr, Rku, Rk, Rpk, Rvk, Rpc
Источник питания:	Встроенный аккумулятор или адаптер сети переменного тока
Стандартная комплектация:	Профилометр, стандартный щуп, подставка для калибровки, мера шероховатости, устройство для регулировки по высоте, насадка для защиты щупа, адаптер сети переменного тока, инструкция и чемодан для переноски
Размеры (ДхШхВ), мм	119x47x65
Масса, г	440
Артикул	047 539 001

Аксессуары для профилометра (заказываются отдельно):

Описание	Артикул
Щуп для профилометра 5 мкм 4 мН 90°	047 539 101
Щуп для профилометра 2 мкм 0.75 мН 60°	047 539 102
Щуп для профилометра для криволинейных поверхностей 5 мкм 4 мН 90°	047 539 103
Щуп для профилометра для маленьких отверстий 5 мкм 4 мН 90°	047 539 104
Щуп для профилометра для канавок 5 мкм 4 мН 90°	047 539 105
Удлинитель для профилометра 50 мм	047 539 110
Угловой удлинитель для профилометра	047 539 111
Стойка гранитная для профилометра	047 539 620
Стойка гранитная для профилометра с наклоном	047 539 621
Стойка для профилометра	047 539 650
Стойка для профилометра с наклоном	047 539 651
Адаптер для установки профилометра в штангенрейсмасс	047 539 150
Термопринтер для профилометра	047 539 151



Меню на русском языке

Программное обеспечение NORGAU

Компания Норгау предлагает новый программный продукт для видеоизмерительных систем.

Программное обеспечение расширяет возможности систем, позволяет производить быстрые и точные измерения линейно-угловых размеров, параметров формы и расположения.

Одной из главных задач является создание универсального программного обеспечения, которое будет включать в себя все самые сложные алгоритмы расчетов, анализа, статистики, но будет доступно и легко в управлении для пользователей.



Программное обеспечение NORGAU модуль 2

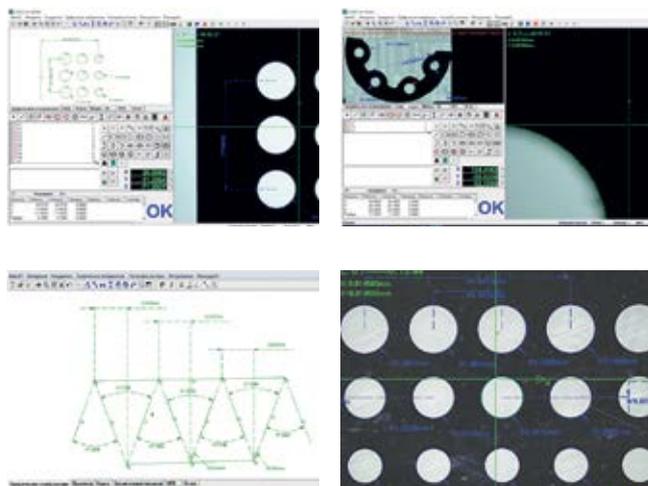
Особенности программы

Программное обеспечение NORGAU модуль 2 в сочетании с видеоизмерительными микроскопами NORGAU позволяют автоматизировать процесс контроля деталей.

Функция автоматического поиска кромки распознает такие элементы как: линия, окружность и дуга, и т.п.

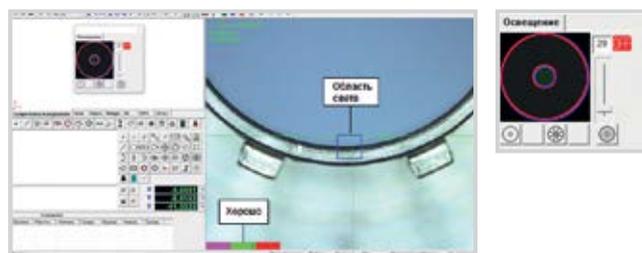


Освещение



Система позволяет создавать полноценные протоколы измерений с добавлением графического отображения измеренных параметров и фотографии детали.

Современное программное обеспечение позволяет использовать камеру высокого разрешения для создания общего вида детали путем соединения нескольких фотографий в единое изображение. Возможность измерения и проставления размеров непосредственно на созданном общем виде детали.



Световой индикатор указывает пользователю оптимально подходящее освещение, это помогает избежать ошибок измерения, вызванных неправильной настройкой света. Повышает точность и эффективность измерений. Облегчает эксплуатацию системы.

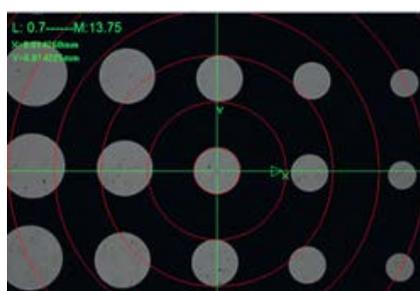
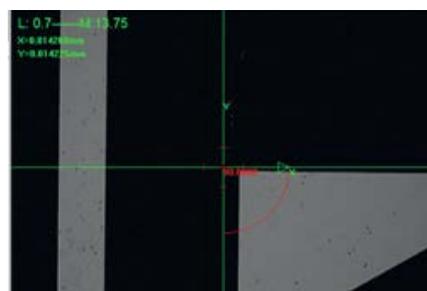
Видеоизмерительные микроскопы NORGAU оснащены 3 видами подсветки: проходящая, отраженная, коаксиальная. Настройка света проста и интуитивно понятна пользователю.

Управление подсветкой производится по сегментам и блокам. Графическое отображение измеренных параметров, быстрое и удобное проставление размеров.

Шаблонный метод

Программное обеспечение NORGAU модуль 2 позволяет производить быстрый контроль деталей путем шаблонного метода. Метод позволяет визуально определить пользователю годность детали сравнением со стандартным шаблоном.

Пользователь может повернуть и переместить линии перекрестия, для измерения угла. Шаблон окружностей используется для измерения радиуса окружности. Шаблон сетки используется для измерения расстояний.



Программное обеспечение NORGAU модуль 3

Особенности программы

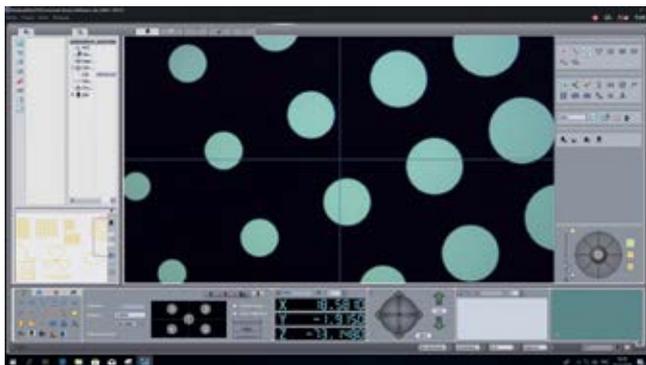
Программное обеспечение NORGAU модуль 3 – это новейшее программное обеспечение.

Большой графический дисплей, быстрое выполнение операций, цифровые и графические отчеты в режиме реального времени, выполнение самых современных алгоритмов с помощью простых и доступных для пользователя функций.

Модуль 3 является соединением программного обеспечения 2D-видеоизмерительной машины с 3D-измерениями, что значительно расширяет применение видеоизмерительной системы и превращает ее в координатно-измерительную машину.



Преимущества применения системы



Перемещение предметного стола при помощи мыши и джойстика обеспечивает быстрое и точное позиционирование. Быстрое измерение на основе сравнения с CAD-моделями.

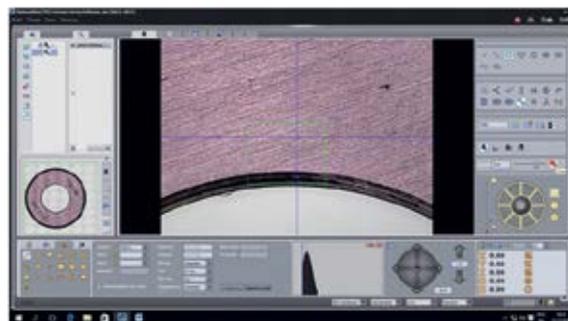
Программное обеспечение может импортировать трехмерные чертежи, например, формата Iges или двумерного формата DXF

CAD-модели непосредственно могут использоваться для измерений, что обеспечивает практическую и теоретическую функции сравнения, повышая эффективность измерительной системы.

Автоматическая программа измерений

Следующие функции могут быть добавлены к программе и запускаться автоматически:

- ✓ Построение системы координат, автоматическая фокусировка, увеличение, регулировка яркости, идентификации элементов САПР, автоматическое измерение кромки, конструктор элементов и допуска
- ✓ Простая и быстрая процедура перехода с контактного измерительного модуля на оптический, и наоборот.
- ✓ Возможность использовать два измерительных модуля в одной программе с автоматическим переключением между ними.



Система имеет функцию автоматической фокусировки: быстро и точно фокусируется на заданной поверхности.

Фокусировка с быстрым перемещением и высокой точностью позволяет измерять высоту, плоскостность и т.п.

Функции измерения

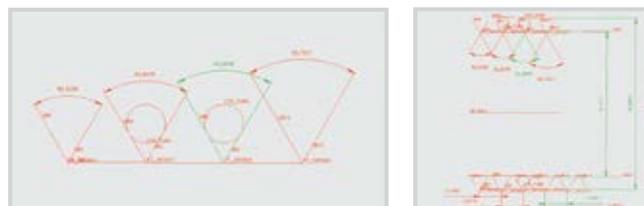
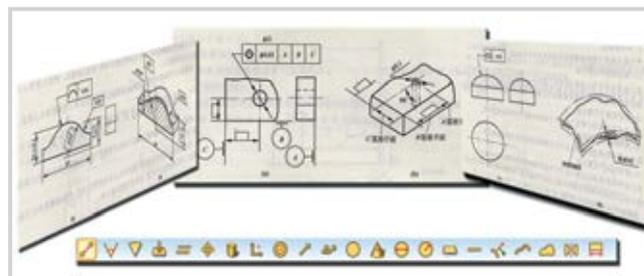
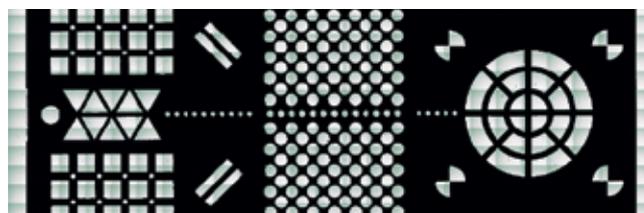
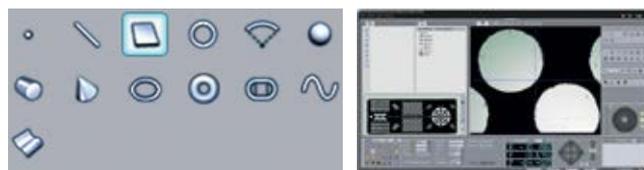
Измерение геометрических элементов

2D + 3D:

- ✓ Возможность сочетания измерений двухкоординатных и трехкоординатных измерений. Что позволяет измерить двумерные и трехмерные линейно-угловые параметры с помощью одной системы
- ✓ 2D-элементы: точка, линия, окружность, дуга, кривая, шпоночный паз, эллипс
- ✓ 3D-элементы: плоскость, сфера, конус, цилиндр, кольцо, криволинейная поверхность

Функция склеивания изображения в режиме реального времени:

Функция склеивания изображения может использоваться для навигации, чтобы быстро найти точку, где необходимо произвести измерения. Процесс измерения непрерывный, что значительно повышает эффективность измерений. Актуально для крупногабаритных деталей с большим количеством повторяемых элементов.



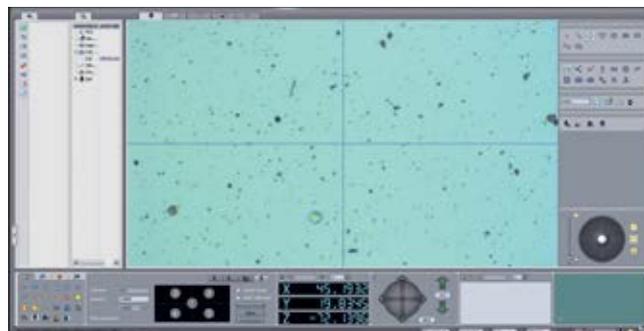
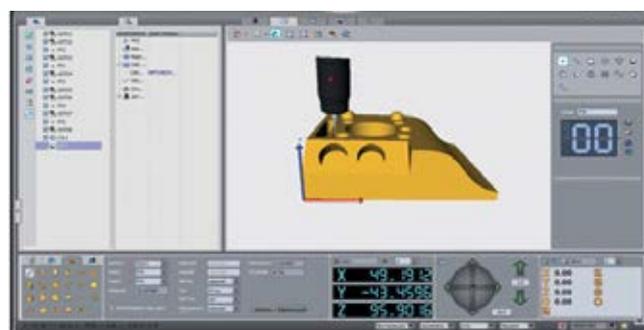
Измерение контактным датчиком и оптикой

В дополнение к стандартным элементам система поддерживает возможности измерений кривой, сканирование кривой, набор массива точек, измерение овала, круглых и прямоугольных канавок и пазов, вписывание номинальной окружности, что актуально для измерения среднего диаметра резьбы по методу трёх проволок.

- ✓ Трёхмерный вид CAD-модели
- ✓ Автоматическое определение САПР элементов (нет необходимости вручную вводить значения)
- ✓ Оптическая камера и контактный датчик имеют общую систему координат и автоматически объединены для измерения элементов детали
- ✓ Измерение оптической камерой и контактным датчиком возможно при измерении одной детали в одной программе

Обновленная высокоскоростная и точная USB камера позволяет проводить визуальный контроль качества поверхности.

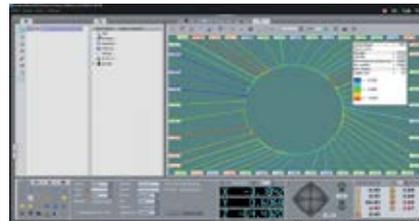
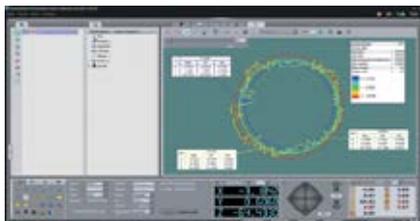
Расширенное окно видео и увеличение равное 230x крат, позволяет оценить и измерить вкрапления, сколы, забоины и любые повреждения измеряемой поверхности.



Функции измерения

Программное обеспечение имеет возможность проводить измерения не только линейно-угловых размеров, но и параметров формы и расположения. Отдельное окно с графическим отображением полученных результатов позволяет визуально оценить форму измеренного элемента и получить результат измерений.

Окно погрешности формы имеет гибкую структуру настройки и отображения результатов измерения. Возможность задавать допуск, вывод данных по точкам с разными уровнями фильтрации, цветовая настройка графики, загрузка одного или нескольких элементов и т.п.

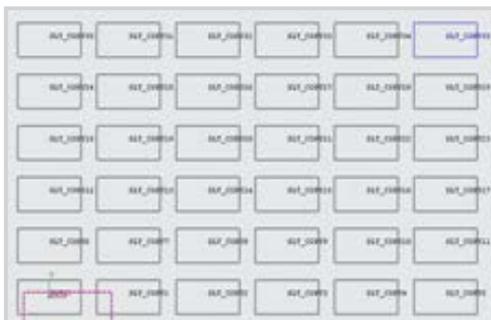


Работа с графическими функциями

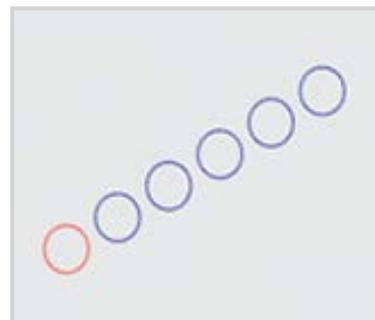
Получение массива измерений, создание проекции, копирование, зеркальное отображение, поворот, смещение и т.д.



Массив вращения



Массив матрицы

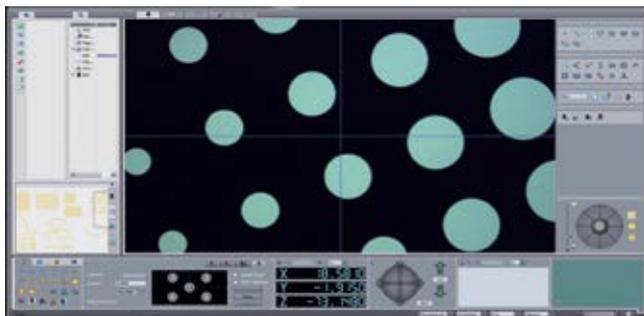
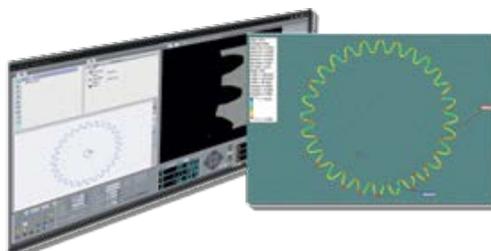


Массив линейного направления

Измерение кромки и контура кривой

При измерении кромки со слабой видимостью отсутствует необходимость в специальном алгоритме измерений, система позволяет контролировать такие поверхности в обычном режиме работы.

Программное обеспечение автоматически находит кромку и сканирует всю замкнутую кривую, сравнивает полученный контур с импортированной CAD моделью или DXF-файлом. Система позволяет в графическом режиме дать оценку отклонения формы с указанием точек max и min, а также создание цветной гистограммы, показывающей разброс полученных значений.

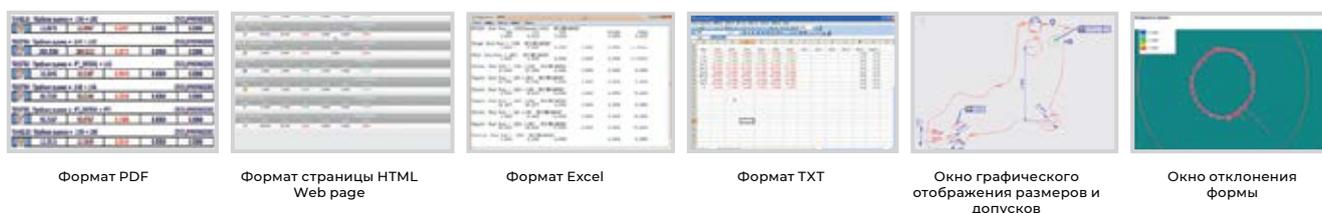


Функции измерения

Вывод результатов измерений

Вывод результатов измерений в форматы: PDF, Excel, TXT, HTML, Pics и т.д. Графическое отображение размеров и допусков: расстояние, угол, радиус, диаметр, круглость, прямолинейность, допуск расположения и т.д.

Система имеет гибкую структуру создания формы протокола измерений, что позволяет подобрать максимально удобную и подходящую форму отчета для заказчика. Протокол формируется на русском языке.



Формат PDF

Формат страницы HTML Web page

Формат Excel

Формат TXT

Окно графического отображения размеров и допусков

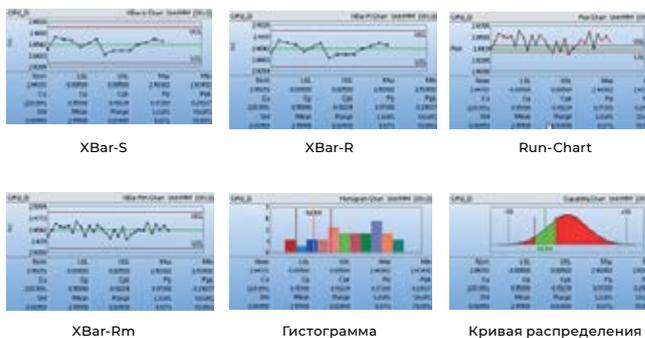
Окно отклонения формы

Статистика SPC

Модуль статистического анализа (дополнительная опция).

Система обеспечивает широкий спектр контрольных карт, таких как: XBAR-S (среднее и стандартное отклонение), XBAR-R (среднее отклонение и диапазон диаграммы), XBAR-Rm (одно значение и диапазон перемещения диаграммы), гистограмма, карта нормального распределения

Расчет в реальном времени соответствующих параметров: Ca, Cp, Cpk, P.П., ППК, Std, Макс, Мин, и т.д.



XBar-S

XBar-R

Run-Chart

XBar-Rm

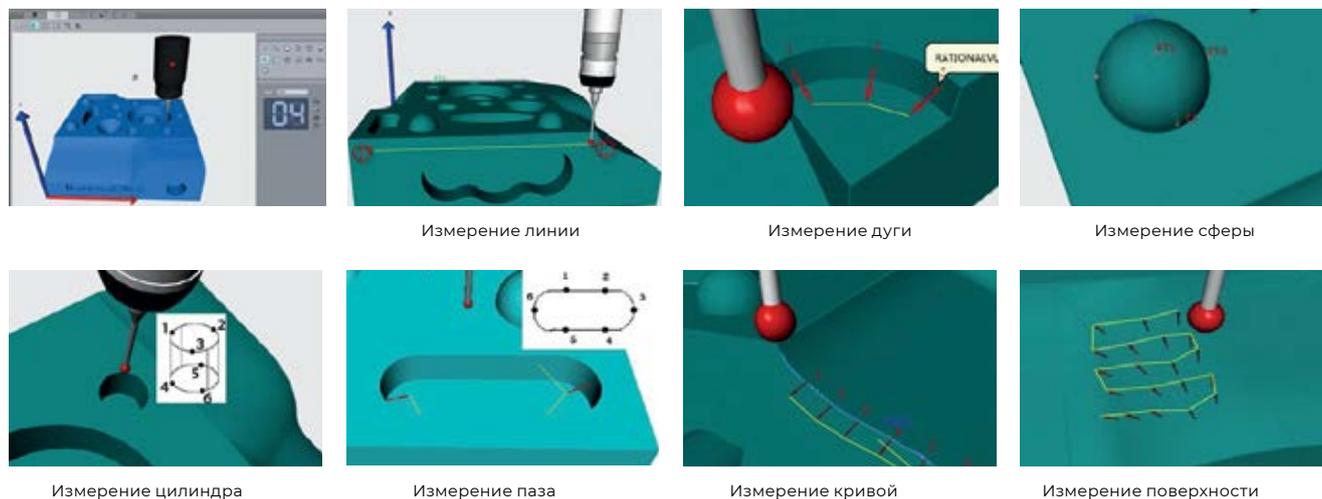
Гистограмма

Кривая распределения

Контактные измерения по CAD-моделям

Программное обеспечение NORGAU модуль 3 обладает различными функциями, с помощью которых можно измерять точки, линии, окружности, дуги, плоскости, цилиндры, конусы, сферы, кольца, кривые, поверхности.

Программное обеспечение позволяет загружать уже созданные CAD-модели и производить по ним измерения. Это автоматизирует процесс измерения деталей и упрощает эксплуатацию системы.



Измерение линии

Измерение дуги

Измерение сферы

Измерение цилиндра

Измерение паза

Измерение кривой

Измерение поверхности



Принадлежности и расходные материалы для видеоизмерительных систем



NORGAU[®]

ВАШ ИНСТРУМЕНТ СОЗИДАНИЯ[®]



047 170

Универсальный набор креплений в кейсе

14 предметов

■ Поставляется в пластиковом кейсе



Состав	Артикул
Центра Патрон Призма с зажимом Щипцы	047 170 937



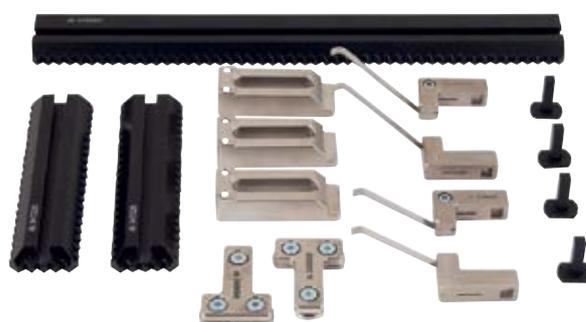
047 170

Набор для креплений базовый

16 предметов



Состав	Описание	Артикул
Зубчатая рейка - 3 шт. Крепеж - 3 шт. Угловой переходник - 2 шт. Упоры - 4 шт. Фиксирующие болты - 4 шт.	Набор №1 для столов с диапазоном измерений 200 x 100 мм	047 170 938
	Набор №2 для столов с диапазоном измерений 300 x 200 мм	047 170 939
	Набор №3 для столов с диапазоном измерений 400 x 300 мм	047 170 957
	Набор №4 для столов с диапазоном измерений 500 x 400 мм	047 170 958



047 170

Набор для крепления «Стандарт» деталей типа тела вращения*

■ Набор используется совместно с набором для креплений базовым (арт. 047 170...)



Состав	Артикул
Призмы Держатель Зажим Трёхкулачковый патрон Центра	047 170 940



047 170

Набор креплений «Стандарт II» в кейсе

14 предметов



Состав	Артикул
Зажим Реечный угол Патрон Призма Зажим-хомут Щипцы Тиски Прижимы разной конфигурации	047 170 941



047 170
Адаптер M5/M8



Описание	Артикул
Адаптер M5/M8	047 170 942

047 170
Центра

■ Устанавливаются с помощью плиты для центров 047 170 944



Описание	Артикул
Центра L150мм, h50мм, d15/60°	047 170 943
Плита для центров 370 x 120 x 25 мм	047 170 944



047 170 943



047 170 944

047 170
Дополнительные линзы

Описание	Артикул
Дополнительная линза 0.5 x	047 170 915
Дополнительная линза 2 x	047 170 916



047 172
Зум объектив автоматический

- Авто зум объектив позволяет автоматически переключать увеличение оптического тубуса
- Переключение увеличения управляется с помощью программного обеспечения
- Дополнительная опция к видеоизмерительным микроскопам с ЧПУ
- Увеличение оптической системы 0,7 – 4,5X
- Поле зрения 11,1 – 1,7 мм (в зависимости от увеличения)

Описание	Артикул
Авто зум объектив	047 172 910



800 322 / 800 340/ 800 472
Стекло на предметный стол

■ Закаленное

Габариты мм	Артикул
200 x 100	800 322 74
300 x 200	800 322 76
400 x 300	800 340 55
500 x 400	800 472 27



047 170
Объектив

Описание	Артикул
5 x	047 170 929
10 x	047 170 911
20 x	047 170 926
50 x	047 170 927



047 170
Головка для 3D-измерений

Описание	Артикул
Головка Renishaw MCP, 3D-измерения	047 170 902
Головка Renishaw PH6 с контактным датчиком TP20, 3D-измерения	047 170 903



047 172
Сфера для калибровки

- Предназначена для калибровки контактного датчика при использовании измерительных щупов типа «Звезда»

Описание	Артикул
Сфера калибровочная	047 172 900



800 432 45
Зеленый светофильтр

- Коэффициент пропускания 89%
- Полоса пропускания на уровне 0.5 tmax - 68 нм
- Полоса пропускания на уровне 0.1 tmax - 105 нм
- Светофильтр позволяет выборочно блокировать или уменьшить интенсивность определенной длины волны, пропуская другие
- С помощью фильтра удается компенсировать оптические искажения и недостатки системы освещения, и в результате получить наилучшее качество изображения
- Зеленый фильтр позволяет улучшить качество изображения, формируемого объективами
- При повышении точности получаемого изображения система лучше определяет границу раздела измеряемой детали

Описание	Артикул
Зеленый светофильтр	800 432 45



048 101

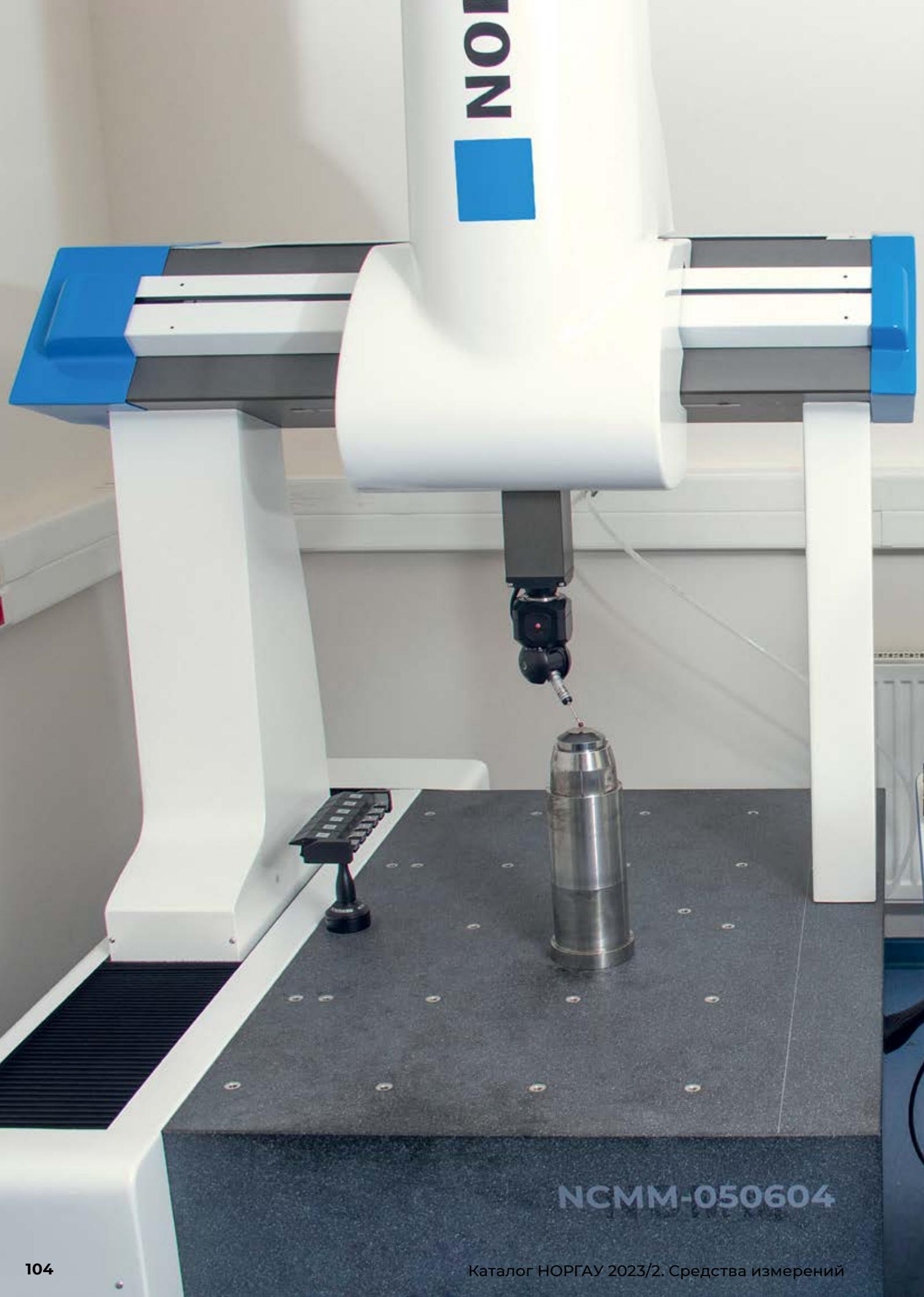
Измерительная головка Norgau NR-A

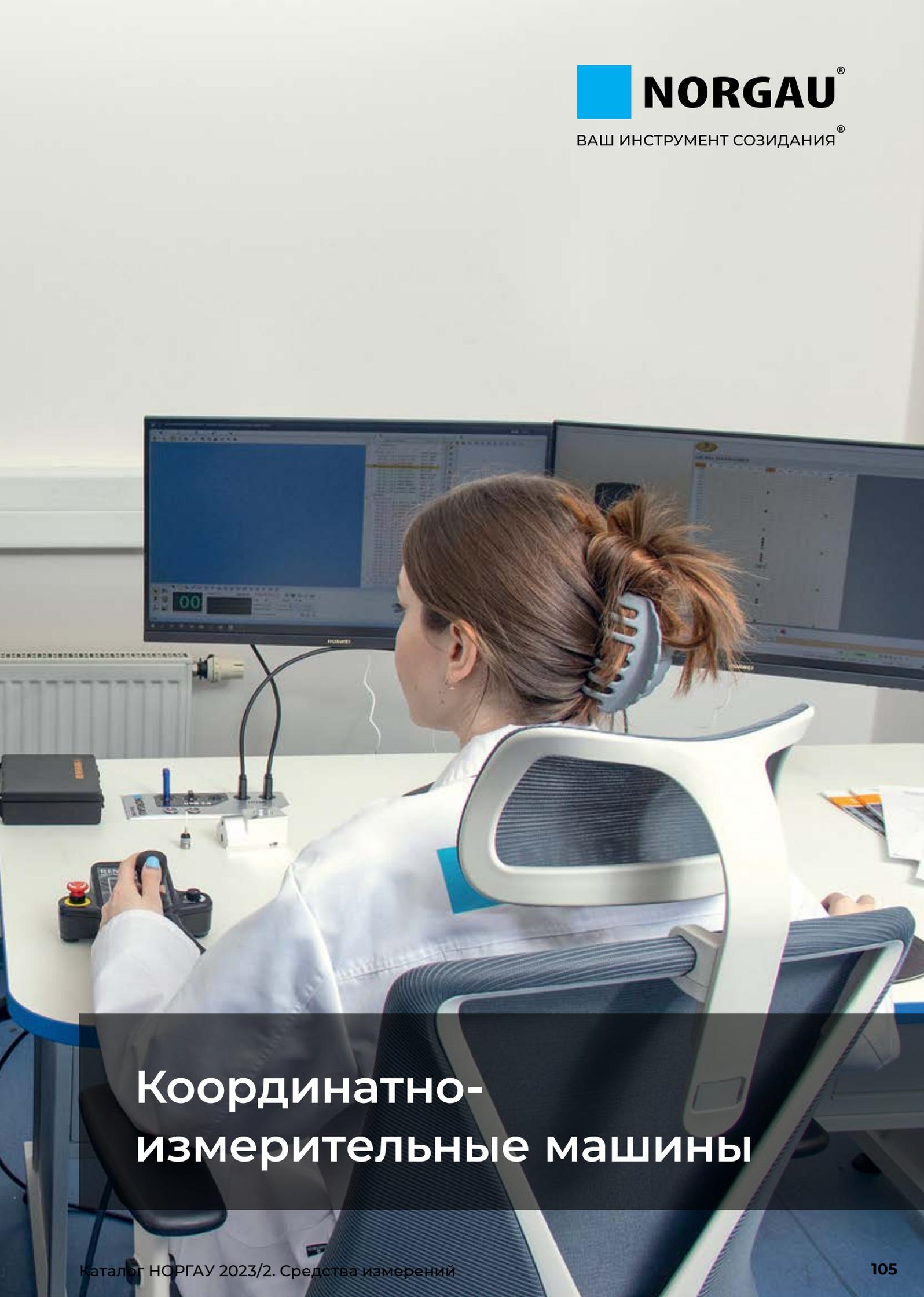
- Предназначена для проведения 3D измерений
- Для удобства использования измерительная головка оснащена индикатором момента касания
- Адаптирована для работы со шупами с присоединительной резьбой М3
- Обеспечивает повторяемость 2 мкм и предназначена для контактных триггерных измерений



Описание	Артикул
Головка Norgau NR-A, 3D-измерения	048 101 002







**Координатно-
измерительные машины**

048...

Координатно-измерительная машина NCMM



NORG AU

- Высококачественные материалы и инновационная конструкция машины обеспечивают высокую точность измерений
- Широкий модельный ряд
- Диапазон измерений от 400 мм до 3000 мм
- Применяются для измерения любых деталей в пространстве
- Простое и интуитивно понятное программное обеспечение
- Высокоточные направляющие и нагрузка на стол от 500 до 3000 кг позволяют контролировать крупногабаритные, тяжелые детали
- КИМ Норггау оснащаются контактными головками Renishaw, магазинами для автоматической смены щупов, а также триггерным сканирующим датчиком



Видео работы КИМ на YouTube канале Norgau

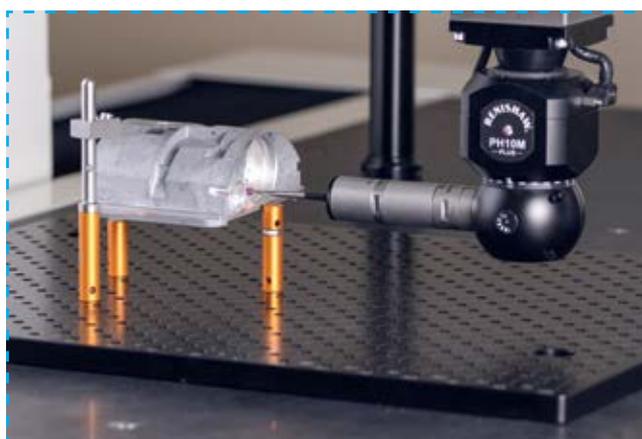
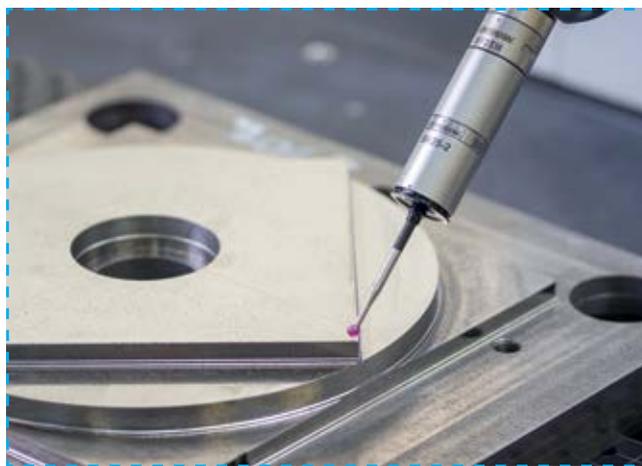


048...

Координатно-измерительная машина NCMM

Технические характеристики

Модель	Артикул	Диапазон измерений мм			Пределы допускаемой абсолютной погрешности (мкм)						Масса измеряемой детали кг	Масса кг
		X	Y	Z	Контактный датчик							
					SP25M/SP80	TP200	TP20	SP25M/SP80	TP200	TP20		
				Пределы допускаемой абсолютной объемной погрешности MPE _v			Пределы допускаемой абсолютной объемной погрешности MPE _r					
NCMM-040504	048 000 454	400	500	400	±(1,3+3L/1000)	±(1,7+3L/1000)	±(2,1+3,3L/1000)	±1,3	±1,7	±2,1	500	590
NCMM-050604	048 000 564	500	600	400	±(1,3+3L/1000)	±(1,7+3L/1000)	±(2,1+3,3L/1000)	±1,3	±1,7	±2,1	500	720
NCMM-060806	048 000 686	600	800	600	±(1,5+3L/1000)	±(1,9+3L/1000)	±(2,3+3,3L/1000)	±1,5	±1,9	±2,3	700	980
NCMM-081006	048 008 106	800	1000	600	±(1,7+3L/1000)	±(2,1+3L/1000)	±(2,5+3,3L/1000)	±1,7	±2,1	±2,5	1000	1290
NCMM-081506	048 008 156	800	1500	600	±(1,7+3L/1000)	±(2,1+3L/1000)	±(2,5+3,3L/1000)	±1,7	±2,1	±2,5	1000	1620
NCMM-101208	048 010 128	1000	1200	800	±(1,9+3L/1000)	±(2,3+3L/1000)	±(2,7+3,3L/1000)	±1,9	±2,3	±2,7	1800	2490
NCMM-101508	048 010 158	1000	1500	800	±(1,9+3L/1000)	±(2,3+3L/1000)	±(2,7+3,3L/1000)	±1,9	±2,3	±2,7	1800	2850
NCMM-102008	048 110 208	1000	2000	800	±(1,9+3L/1000)	±(2,3+3L/1000)	±(2,7+3,3L/1000)	±1,9	±2,3	±2,7	1800	3440
NCMM-121510	048 121 510	1200	1500	1000	±(2,2+3L/1000)	±(2,6+3L/1000)	±(3,0+3,3L/1000)	±2,2	±2,6	±3,0	2000	3370
NCMM-122010	048 122 010	1200	2000	1000	±(2,2+3L/1000)	±(2,6+3L/1000)	±(3,0+3,3L/1000)	±2,2	±2,6	±3,0	2000	3950
NCMM-152010	048 152 010	1500	2000	1000	±(2,8+3L/1000)	±(3,2+3L/1000)	±(3,6+3,3L/1000)	±2,8	±3,2	±3,6	3000	5260
NCMM-152512	048 152 512	1500	2500	1200	±(3,2+3L/1000)	±(3,6+3L/1000)	±(4,0+4L/1000)	±3,2	±3,6	±4,0	3000	6770
NCMM-153010	048 153 010	1500	3000	1000	±(3,2+3L/1000)	±(3,6+3L/1000)	±(4,0+4L/1000)	±3,2	±3,6	±4,0	3000	8160
NCMM-153512	048 153 512	1500	3500	1200	±(3,5+3L/1000)	±(3,9+3L/1000)	±(4,3+4L/1000)	±3,5	±3,9	±4,3	3000	9250
NCMM-152515	048 152 515	1500	2500	1500	±(3,5+3L/1000)	±(3,9+3L/1000)	±(4,3+4L/1000)	±3,5	±3,9	±4,3	3000	7000
NCMM-153015	048 153 015	1500	3000	1500	±(3,5+3L/1000)	±(3,9+3L/1000)	±(4,3+4L/1000)	±3,5	±3,9	±4,3	3000	8490
NCMM-163515	048 163 515	1600	3500	1500	±(3,5+3L/1000)	±(3,9+3L/1000)	±(4,3+4L/1000)	±3,5	±3,9	±4,3	3000	10010
NCMM-203015	048 203 015	2000	3000	1500	±(4,0+4L/1000)	±(4,4+4L/1000)	±(5,0+4L/1000)	±4,0	±4,4	±5,0	3000	11250

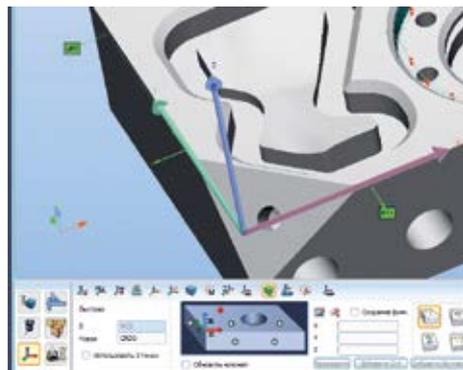


Компания NORGAU предлагает современное программное обеспечение для координатно-измерительных машин.

Программное обеспечение позволяет производить быстрые и точные измерения линейно-угловых размеров, а так же параметров формы и расположения поверхностей в триггерном и сканирующем режиме.

Программное обеспечение RATIONAL DMIS

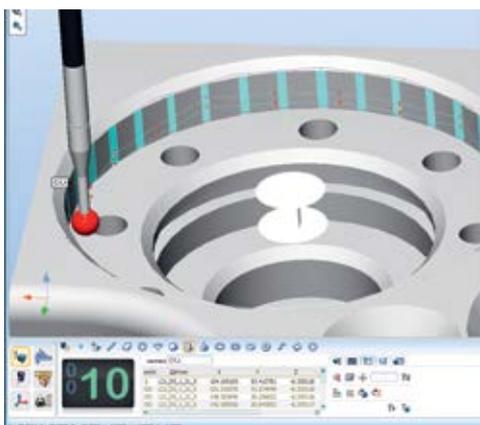
Создание системы координат



- ✓ Интуитивно понятный интерфейс обеспечивает быстрый доступ ко всем элементам программы
- ✓ Позволяет приступить к измерению одним нажатием кнопки мыши
- ✓ Построение схем измеренных объектов
- ✓ Функция проверки траектории движения перед выполнением операции

- ✓ Возможность использования шаблонного метода создания системы координат. Значительно упрощает и ускоряет процесс базирования детали.
- ✓ Метод наилучшего совпадения для создания систем координат на сложных поверхностях

Измерение



- ✓ При работе с CAD моделью оператор может задавать количество сечений и точек, а так же траекторию передвижения щупа.
- ✓ При измерении без CAD модели есть возможность выполнить предварительное измерение для определения номинального размера и последующего измерения в ЧПУ режиме
- ✓ Возможность редактирования и удаления точек в режиме онлайн.

Протокол измерений

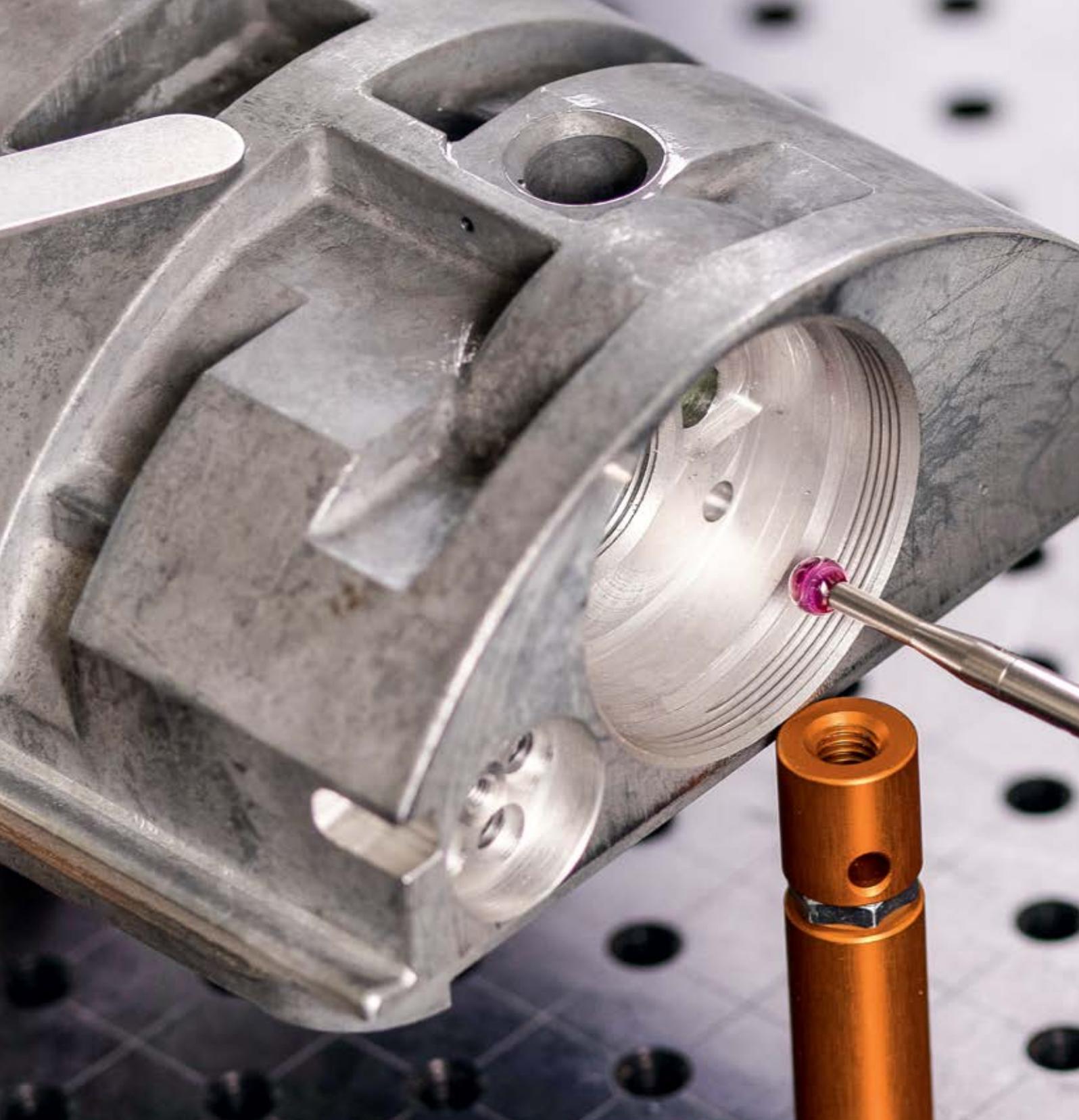


- ✓ Удобный и информативный протокол измерений
- ✓ Возможность добавления графического отображения измеренных элементов, допусков формы и расположения поверхностей, гибкая структура настройки выводимых данных — позволят создать оптимальный вариант отчета о проделанных измерениях

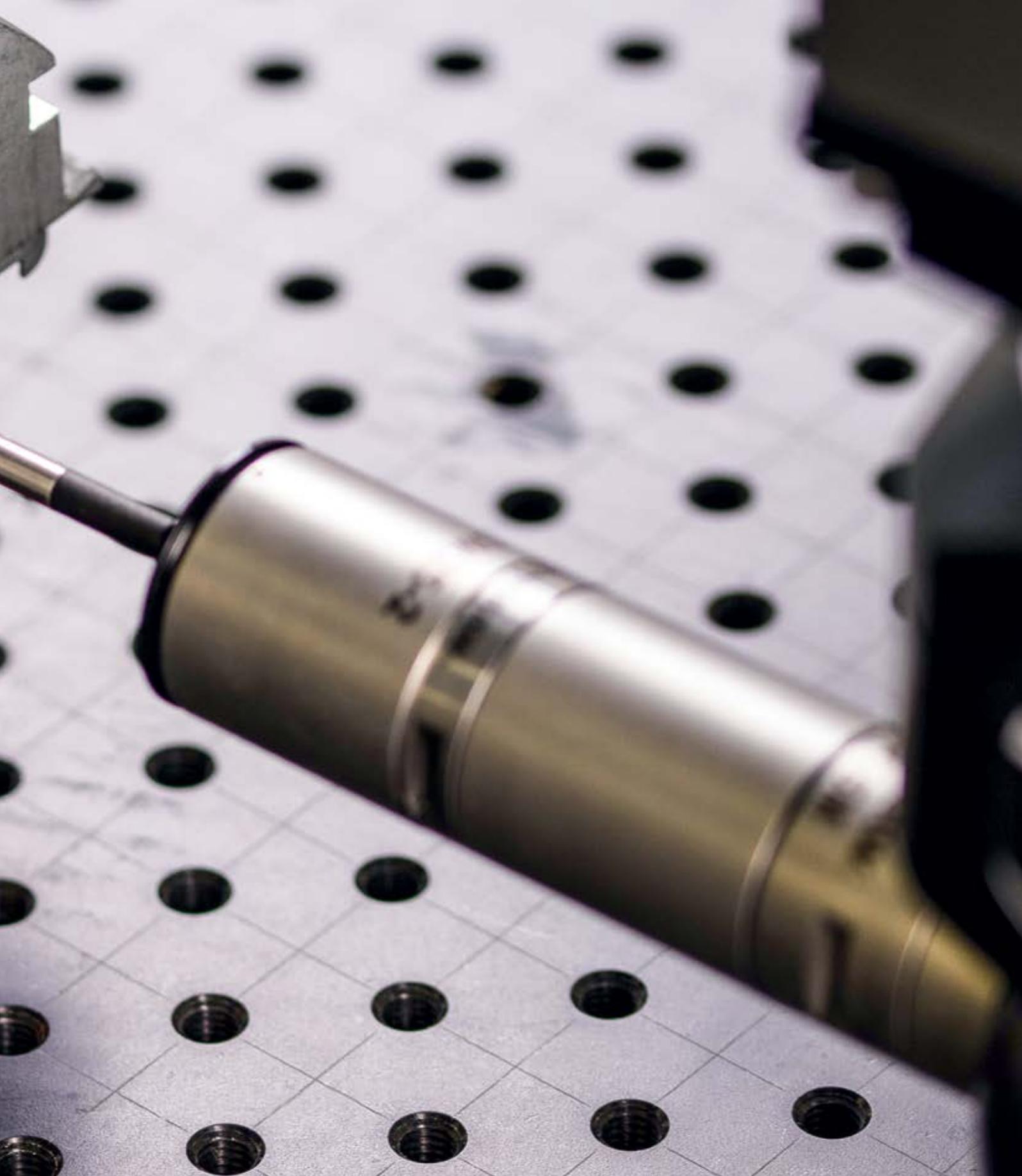


NORGALU

NCMM-060806



**Принадлежности
и расходные материалы
для координатно-
измерительных машин**



i Координатно-измерительные машины Норгау



Координатно-измерительные машины Норгау имеют широкий модельный ряд и высокую точность.

Высококачественные материалы и инновационная конструкция машины обеспечивают высокую стабильность, точность и доступность по цене. КИМ выпускаются в различных исполнениях, с диапазоном измерений от 400 мм и до крупногабаритных систем, с диапазоном измерений 3000 мм.

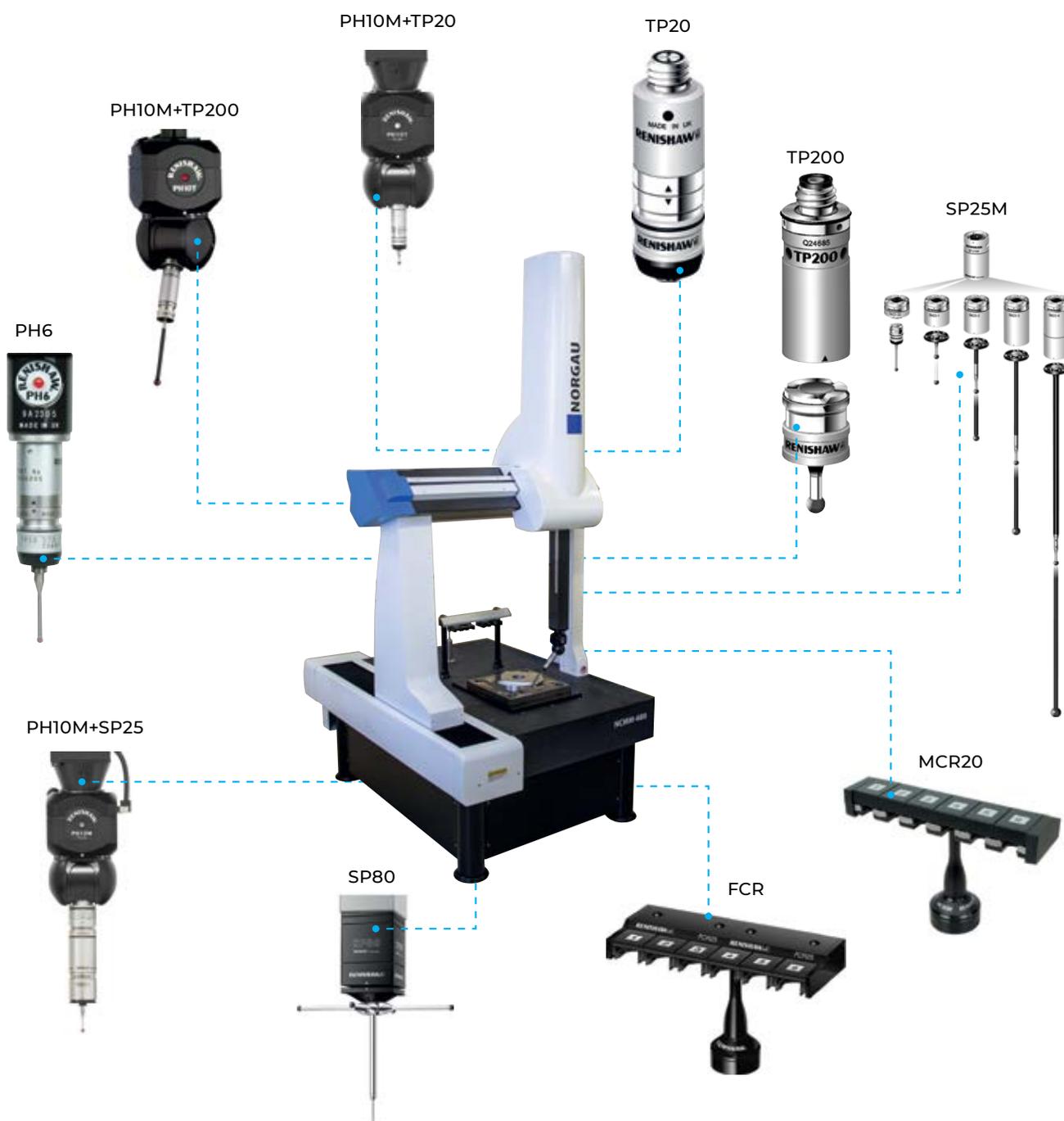
КИМ применяются для измерения любых деталей в пространстве. Программное обеспечение простое в использовании, обладает высокой производительностью и интуитивно понятно для пользователей с любой подготовкой.

В координатно-измерительных машинах Норгау используются высокоточные направляющие с воздушными подшипниками по всем трем осям X, Y, Z.

В зависимости от модели, нагрузка на стол составляет от 500 до 3000 кг, что позволяет контролировать крупногабаритные, тяжелые детали.

КИМ Норгау оснащаются контактными головками Renishaw, магазинами для автоматической смены щупов, а также триггерным сканирующим датчиком.

К установке доступны следующие головки и датчики:



i Комплектующие к Координатно-измерительным машинам

- ✓ Приводные головки RH10 PLUS с шаговым изменением углового положения
- ✓ Серия головок RH10 PLUS повышает производительность за счёт предоставления автоматизированным КИМ дополнительной возможности программно-управляемой переориентации датчиков
- ✓ Позволяют работать с определённым набором датчиков и удлинителей и устанавливаться с высокой повторяемостью в 720 положений, обеспечивая доступ к самым труднодоступным элементам детали
- ✓ RH10 PLUS поставляются с улучшенным показателем повторяемости, составляющей 0,4 мкм (2 σ) (определяется при расстоянии 100 мм). Таким образом, обеспечивается более высокая точность позиционирования наконечника щупа в точке касания
- ✓ Координатно-измерительные машины Норгау позволяют производить измерения деталей любой сложности, в разных режимах работы: сканирование и триггерные измерения



Датчик SP25

Система SP25M включает два датчика в одном корпусе. Пользователь имеет возможность выбрать нужный вариант среди пяти сканирующих модулей (в которые могут устанавливаться щупы M3 длиной от 20 до 400 мм) или же работать с переходным модулем, совместимым с измерительными модулями серии TP20 компании Renishaw. Тем самым обеспечивается возможность выполнения одной и той же системой как сканирования, так и измерений контактным триггерным датчиком.

Датчик TP200

Компактный датчик со сменными модулями, в котором используются тензоэлементы, обеспечивающие более высокую точность и больший срок службы по сравнению с механическими контактными триггерными датчиками.

Особенности и преимущества

Использование тензоэлементов обеспечивает превосходную повторяемость и высокую точность при измерении трёхмерных объектов.

- ✓ Отсутствие ошибок при возврате датчика в исходное положение
- ✓ Отсутствие лепесткового эффекта
- ✓ Возможность измерений в 6 направлениях
- ✓ Использование щупов длиной до 100 мм (серия GF)
- ✓ Быстрая автоматическая смена контактных модулей без повторной калибровки датчика
- ✓ Срок службы > 10 миллионов срабатываний



Контактные модули TP200

Данный контактный модуль крепится к установочно-измерительному модулю TP200 посредством магнитного соединения точного базирования, что обеспечивает быструю смену модулей и защиту датчика от поломки при большом отклонении щупа.

Дополнительные наборы щупов по запросу:



Набор щупов с резьбой M2 для датчиков TP20, TP200 и REVO



Набор щупов с повышенными рабочими характеристиками с резьбой M2 для датчиков TP20, TP200 и REVO



Базовый набор щупов с резьбой M3 для датчиков SP25 и REVO

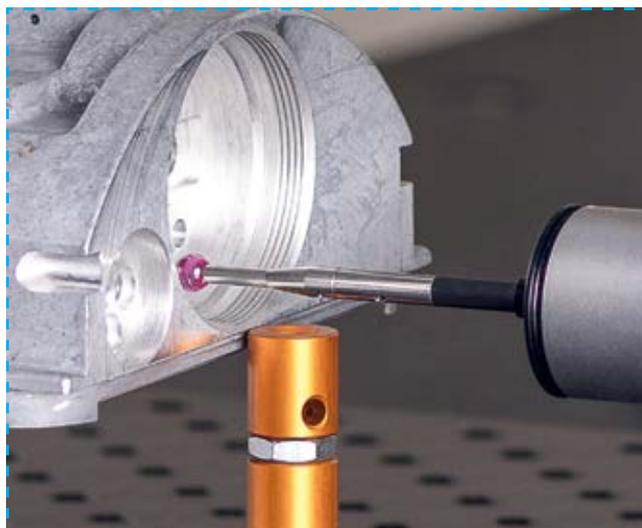
Щупы и комплектующие

Применение видеоизмерительных систем (ВИМ) и координатно-измерительных машин (КИМ), а также систем активного контроля на станках с ЧПУ используется для повышения производительности и поддержания высоких стандартов качества выпускаемой продукции.

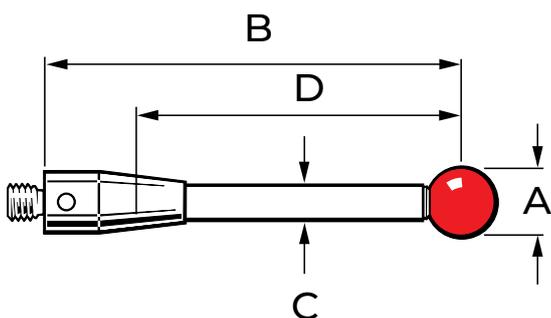
Эффективность измерительных систем существенным образом зависит от применяемых щупов, которые напрямую влияют на точность проводимых измерений.

Щуп представляет собой часть измерительной системы, которая соприкасается с поверхностью детали, обеспечивая срабатывание в точке контакта.

Компания Норгау для обеспечения высочайших стандартов качества выпускаемой продукции уделяет особое внимание таким параметрам, как жесткость установочных соединений, выверка оптимальной массы изделия и сферичность рубинового наконечника.



i Описание параметров



- A** Диаметр шарика
- B** Общая длина
- C** Диаметр стержня щупа
- D** Эффективная рабочая длина*

Эффективная рабочая длина (ЭРД)

Эта величина измеряется от центра шарика до точки, в которой стержень соприкасается с поверхностью при выполнении измерения по нормали к детали

Материал сферы

Синтетический рубин относится к материалам, имеющим высокую твердость и износостойкость, являясь оптимальным решением для изготовления наконечников контактных щупов, применяемых в большинстве измерительных задач.

Рубиновые наконечники имеют минимальные значения шероховатости поверхности и отклонение от идеальной сферической формы. Высокая стойкость к деформации сферы обеспечивает длительный эксплуатационный период.

Материал стержня

Сталь:	Стальные стержни обеспечивают оптимальное соотношение жёсткость - масса, без потери жёсткости в месте соединения стержня с хвостовиком.
Карбид вольфрама:	Стержни из карбида вольфрама оптимальны для достижения максимальной жёсткости щупов с малым диаметром шарика.
Керамика:	Керамические стержни при меньшем весе обеспечивают жесткость, сравнимую со сталью и карбидом вольфрама. Кроме того, щупы с керамическим стержнем при столкновении с препятствием или перебеге, разрушаются, обеспечивая защиту измерительной системы.
Углеродное волокно:	Углеродное волокно имеет ряд ключевых особенностей: минимальная масса изделий без потери прочностных характеристик, коэффициент температурного расширения стремящийся к 0 в диапазоне от 15°C до 40°C. Этот материал оптимален при производстве щупов и удлинителей большой длины.

* размер для справок

048 102

Щуп с резьбой M2



- Стержни из нержавеющей стали
- Сфера из синтетического рубина
- Применение: координатно-измерительные машины, мультисенсорные машины



A Диаметр сферы мм	B Длина мм	C Диаметр стержня мм	D ЭРД* мм	Вес г	Артикул
1	10	0,7	4,8	0,3	048 102 001
1,5	10	1	4,8	0,3	048 102 002
2	10	1	5,5	0,3	048 102 003
3	10	1,5	7	0,4	048 102 004
4	10	1,5	10	0,5	048 102 005
5	10	1,5	10	0,6	048 102 006
6	10	1,5	10	0,7	048 102 007
8	10	2,5	10	1,5	048 102 008
2	20	1,5	15	0,5	048 102 009
2,5	20	1,5	16	0,5	048 102 010
3	20	1,5	17	0,5	048 102 011
4	20	1,5	20	0,6	048 102 012

* размер для справок

048 102

Щуп с резьбой M2



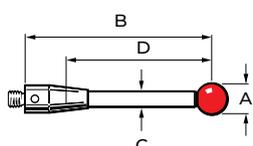
- Стержни из карбида вольфрама
- Сфера из синтетического рубина
- Применение: координатно-измерительные машины, мультисенсорные машины



A Диаметр сферы мм	B Длина мм	C Диаметр стержня мм	D ЭРД* мм	Вес г	Артикул
0,3	10	0,2	2	0,3	048 102 013
0,5	10	0,4	4	0,3	048 102 014
0,7	10	0,5	4	0,3	048 102 015
1	10	0,7	4	0,3	048 102 016
0,5	20	0,4	7	0,5	048 102 017
1	20	0,7	8	0,6	048 102 018
1	20	0,8	13	0,4	048 102 019
1,5	20	1	13	0,5	048 102 020
2	20	1	13	0,5	048 102 021
3	20	1,5	17	0,8	048 102 022
4	20	1,5	20	0,9	048 102 023
5	20	1,5	20	1	048 102 024
1	30	0,7	23	0,5	048 102 025
1,5	30	1	23	0,6	048 102 026
2	30	1,5	23	1	048 102 027
3	30	1,5	27	1	048 102 028
4	30	1,5	30	1,1	048 102 029
2	40	1,5	33	1,2	048 102 030
3	40	1,5	37	1,3	048 102 031
4	40	1,5	40	1,4	048 102 032
5	40	1,5	40	1,5	048 102 033
3	50	1,5	47	1,6	048 102 034
4	50	1,5	50	1,6	048 102 035
5	50	1,5	50	1,7	048 102 036

* размер для справок

Полезная информация



- A Диаметр шарика
- B Общая длина
- C Диаметр стержня щупа
- D Эффективная рабочая длина*



048 102 Щуп с резьбой M2



- Керамические стержни
- Сфера из синтетического рубина
- Применение: координатно-измерительные машины, мультисенсорные машины



A Диаметр сферы мм	B Длина мм	C Диаметр стержня мм	D ЭРД* мм	Вес г	Артикул
3	30	2	27	0,8	048 102 037
6	30	2	30	1,2	048 102 038
3	50	2	47	0,9	048 102 039
4	50	2	50	1	048 102 040
6	50	2	50	1,5	048 102 041

* размер для справок

048 102 Щуп с резьбой M2



- Стержни из углеродного волокна
- Сфера из синтетического рубина
- Применение: координатно-измерительные машины, мультисенсорные машины



A Диаметр сферы мм	B Длина мм	C Диаметр стержня мм	D ЭРД* мм	Вес г	Артикул
3	50	2	47	0,9	048 102 042
4	50	3	50	0,9	048 102 043
6	50	3	50	1,2	048 102 044
4	75	2	75	0,8	048 102 045
5	75	3	75	1,3	048 102 046
6	75	3	75	1,4	048 102 047
4	100	3	100	1,4	048 102 048
5	100	3	100	1,5	048 102 049
6	100	3	100	1,7	048 102 050

* размер для справок

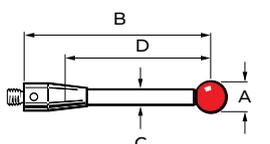
048 102 Удлинители щупов



- Для щупов с резьбой M2
- Применение: координатно-измерительные машины, мультисенсорные машины

Фото	Материал	B Длина мм	C Диаметр стержня мм	Вес г	Артикул
	Сталь	5	3	0,2	048 102 051
	Сталь	10	3	0,5	048 102 052
	Сталь	20	3	1	048 102 053
	Сталь	30	3	1,6	048 102 054
	Сталь	40	3	2,2	048 102 055
	Керамика	30	3	1	048 102 056
	Керамика	40	3	1,2	048 102 057
	Керамика	50	3	1,6	048 102 058
	Углеродное волокно	40	3	1	048 102 059
	Углеродное волокно	50	3	1,1	048 102 060
	Углеродное волокно	70	3	1,3	048 102 061
	Углеродное волокно	90	3	1,5	048 102 062

Полезная информация



- A Диаметр шарика
- B Общая длина
- C Диаметр стержня щупа
- D Эффективная рабочая длина*

Удлинители щупов

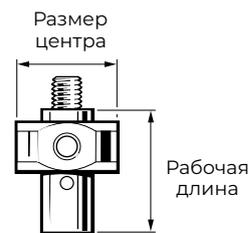
Удлинители щупов дают возможность расширить доступную для измерений зону за счёт удаления щупа от датчика. Однако использование удлинителей щупа может привести к снижению точности в связи с потерей жёсткости. Это ограничение отсутствует в случае электронных датчиков: очень низкие значения усилия срабатывания делают датчики менее чувствительными к погрешности такого рода.

048 102

Центр звездообразных сборок щупов (5-направленный)

- Для щупов с резьбой M2
- Применение: координатно-измерительные машины, мультисенсорные машины

Рабочая длина мм	Размер центра мм	Вес г	Артикул
7,5	7	0,8	048 102 063



048 102

Звездообразные щупы с резьбой M2

- Сфера из синтетического рубина
- Применение: координатно-измерительные машины, мультисенсорные машины



Материал	Размах мм	A Диаметр сферы мм	C Диаметр стержня мм	D ЭРД* мм	Вес г	Артикул
Сталь	20	2	1,5	15	1,3	048 102 065
Сталь	30	2	1,4	12	1,8	048 102 066

* размер для справок

048 102

Переходник

- Для щупов с резьбой M2
- Применение: координатно-измерительные машины, мультисенсорные машины



Материал	Резьба	Длина мм	Вес г	Артикул
сталь	M2/M3	7	0,4	048 102 067

048 102

Ключ для установки щупа

- Для щупов с резьбой M2 и M3
- Применение: координатно-измерительные машины, мультисенсорные машины



Применение	Артикул
Щупы M2 и M3	048 102 070

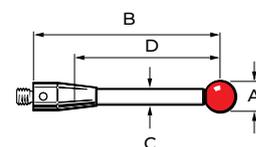


Ключ для установки щупов

Ключ для щупа используется для затягивания щупов и принадлежностей относительно друг друга или непосредственно на датчике.

Это приспособление разработано специально для того, чтобы избежать повреждения резьбы щупа и датчика при приложении избыточного усилия затяжки.

Полезная информация



- A Диаметр шарика
- B Общая длина
- C Диаметр стержня щупа
- D Эффективная рабочая длина*

048 103

Щуп с резьбой М3



- Стержни из нержавеющей стали
- Сфера из синтетического рубина
- Применение: координатно-измерительные машины, мультисенсорные машины, станочные измерительные системы



A Диаметр сферы мм	B Длина мм	C Диаметр стержня мм	D ЭРД* мм	Вес г	Артикул
1	10	0,8	4,3	0,5	048 103 001
2	10	1	5	0,6	048 103 002
3	10	1,5	5,8	0,7	048 103 003
4	10	1,5	7	0,7	048 103 004
1	20	0,8	5,2	0,9	048 103 005
2	20	1,5	14,6	0,8	048 103 006
3	20	1,5	15,8	0,8	048 103 007
4	20	1,5	17	0,9	048 103 008
5	20	1,5	2	1	048 103 009
4	30	2,5	27	1,6	048 103 010
5	30	2,5	3	1,8	048 103 011

* размер для справок

048 103

Щуп с резьбой М3



- Стержни из карбида вольфрама
- Сфера из синтетического рубина
- Применение: координатно-измерительные машины, мультисенсорные машины, станочные измерительные системы



A Диаметр сферы мм	B Длина мм	C Диаметр стержня мм	D ЭРД* мм	Вес г	Артикул
0,5	20	0,4	8	0,9	048 103 012
1	20	0,8	13	0,7	048 103 013
1,5	20	1	13	0,8	048 103 014
2	20	1	13	0,8	048 103 015
1,5	30	1	23	0,9	048 103 016
2	30	1,5	23	1,3	048 103 017
3	30	1,5	24,3	1,3	048 103 018
2	40	1,5	33	1,5	048 103 019
2,5	40	1,5	33	1,6	048 103 020
3	40	1,5	34,3	1,6	048 103 021
4	40	1,5	37	1,7	048 103 022
5	40	1,5	40	1,8	048 103 023
3	50	1,5	44,3	1,9	048 103 024
4	50	1,5	47	1,9	048 103 025
5	50	1,5	50	2	048 103 026

* размер для справок

Полезная информация



Использовать шарик наибольшего размера

Это правило определяется двумя обстоятельствами:

- Первое: при большем размере шарика увеличивается зазор между шариком и стержнем и тем самым снижается вероятность ложных срабатываний, вызванных случайным касанием измеряемой поверхности стержнем
- Второе: шарик большего размера снижает влияние качества обработки поверхности исследуемого компонента

048 103
Щуп с резьбой М3



- Керамические стержни
- Сфера из синтетического рубина
- Применение: координатно-измерительные машины, мультисенсорные машины, станочные измерительные системы



A Диаметр сферы мм	B Длина мм	C Диаметр стержня мм	D ЭРД* мм	Вес г	Артикул
3	40	2	32,5	1,1	048 103 027
4	40	2	36	1,2	048 103 028
5	40	2	40	1,7	048 103 029
3	50	2	43,7	1,6	048 103 030
4	50	2	46	1,7	048 103 031
5	50	2	50	1,7	048 103 032

* размер для справок

048 103
Щуп с резьбой М3



- Стержни из углеродного волокна
- Сфера из синтетического рубина
- Применение: координатно-измерительные машины, мультисенсорные машины, станочные измерительные системы



A Диаметр сферы мм	B Длина мм	C Диаметр стержня мм	D ЭРД* мм	Вес г	Артикул
6	75	3	75	1,8	048 103 033
6	100	3	100	2	048 103 034
8	75	3	75	2,2	048 103 035
8	100	3	100	2,4	048 103 036

* размер для справок

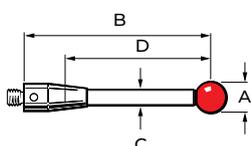
048 103
Удлинители щупов



- Для щупов с резьбой М3
- Применение: координатно-измерительные машины, мультисенсорные машины, станочные измерительные системы

Фото	Материал	B Длина мм	C Диаметр стержня мм	Вес г	Артикул
	Сталь	10	4	0,9	048 103 037
	Сталь	20	4	1,6	048 103 038
	Сталь	35	4	2,9	048 103 039
	Керамика	50	4	3,9	048 103 040
	Углеродное волокно	75	4	2,5	048 103 041
	Углеродное волокно	100	4	3	048 103 042

Полезная информация



- A Диаметр шарика
- B Общая длина
- C Диаметр стержня щупа
- D Эффективная рабочая длина*

Минимальное количество соединений

- Каждое соединение щупа и удлинителей означает появление новых точек возможного изгиба или отклонения
- Поэтому следует стремиться использовать минимально возможное число сочленений для данной конфигурации

048 103

Звездообразные щупы с резьбой М3

- Сфера из синтетического рубина
- Применение: координатно-измерительные машины, мультисенсорные машины, станочные измерительные системы



Звездообразные щупы

- Эта группа щупов предоставляет возможность проведения измерений сложных элементов и отверстий с использованием нескольких наконечников
- Системы, включающие в себя четыре или пять рубиновых наконечников, жёстко смонтированы на центральном элементе из нержавеющей стали

Материал	Размах мм	А Диаметр сферы мм	С Диаметр стержня мм	ЭРД* мм	Вес г	Артикул
Сталь	30	2	1,4	11	2,4	048 103 043
Сталь	50	2	1,4	11	5,3	048 103 044

* размер для справок

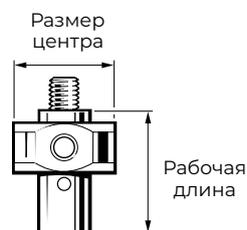
048 103

Центр звездообразных сборок щупов (5-направленный)

- Для щупов с резьбой М3
- Применение: координатно-измерительные машины, мультисенсорные машины, станочные измерительные системы



Рабочая длина мм	Размер центра мм	Вес г	Артикул
12	10	2,4	048 103 045



048 103

Переходник

- Для щупов с резьбой М3
- Применение: координатно-измерительные машины, мультисенсорные машины, станочные измерительные системы



Материал	Резьба	Длина мм	Вес г	Артикул
Сталь	М3/М2	5	0,5	048 103 046



048 102

Ключ для установки щупа

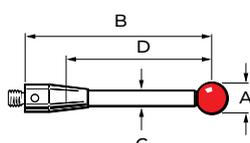
- Серия щупов с резьбой М2 и М3
- Применение: координатно-измерительные машины, мультисенсорные машины, станочные измерительные системы



Применение	Артикул
Щупы М2 и М3	048 102 070



Полезная информация



- А Диаметр шарика
- В Общая длина
- С Диаметр стержня щупа
- Д Эффективная рабочая длина*

Резьбовые переходники

- Резьбовые переходники для щупов позволяют выполнять замену щупов с резьбой М2, М3 и М4 на большинстве контактных датчиков.
- Эти переходники особенно полезны для использования широкого ассортимента специализированных щупов М2 на более крупных датчиках

048 104

Щуп с резьбой М4



- Стержни из нержавеющей стали
- Сфера из синтетического рубина
- Применение: станочные измерительные системы



A Диаметр сферы мм	B Длина мм	C Диаметр стержня мм	D ЭРД* мм	Вес г	Артикул
6	20	4,5	13,3	3	048 104 001
3	20	2	13	2	048 104 002
1	20	0,7	4,5	2,5	048 104 003
2	20	1,4	9,2	2,3	048 104 004
5	20	3	16	2,4	048 104 005
5	30	3	26	3	048 104 006
5	50	4,5	33,5	5,8	048 104 007
5	100	4,5	83,2	11,3	048 104 008
5	150	4,4	133	17,4	048 104 009

* размер для справок

048 104

Щуп с резьбой М4



- Стержни из карбида вольфрама
- Сфера из синтетического рубина
- Применение: станочные измерительные системы



A Диаметр сферы мм	B Длина мм	C Диаметр стержня мм	D ЭРД* мм	Вес г	Артикул
1	20	0,7	10	2,4	048 104 010
2	20	1,5	10	2,6	048 104 011
3	20	1,5	8,5	2,8	048 104 012
5	20	1,5	7,9	3	048 104 013
2	50	1,5	40	3,1	048 104 014
3	50	1,5	38,5	3,3	048 104 015
4	50	1,5	38,5	5	048 104 016
5	50	2,5	38	6,72	048 104 017
6	50	2,5	40,7	6,86	048 104 018

* размер для справок

048 104

Щуп с резьбой М4



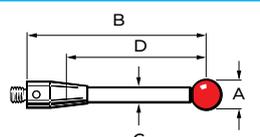
- Керамические стержни
- Сфера из синтетического рубина
- Применение: станочные измерительные системы



A Диаметр сферы мм	B Длина мм	C Диаметр стержня мм	D ЭРД* мм	Вес г	Артикул
4	50	3	33,5	3,9	048 104 019
5	50	3,8	33,5	5	048 104 020
6	50	4,5	38,5	4,5	048 104 021
8	50	4,5	50	5,6	048 104 022
5	75	3,8	58,5	5,6	048 104 023
6	75	4,5	63,5	5,6	048 104 024
8	75	4,5	75	6,2	048 104 025
5	100	3,8	83,5	6,3	048 104 026
6	100	4,5	88,5	6,3	048 104 027
8	100	4,5	100	7,5	048 104 028
6	150	4,5	135	7,9	048 104 029

* размер для справок

Полезная информация



- A Диаметр шарика
- B Общая длина
- C Диаметр стержня щупа
- D Эффективная рабочая длина*

Использовать короткие щупы

- Чем больше изгиб или отклонение щупа, тем ниже точность
- Выполнение измерений с минимально возможной длиной щупа для конкретного случая применения является оптимальным решением

048 104

Щуп для с резьбой М4

- Стержни из углеродного волокна
- Сфера из синтетического рубина
- Применение: станочные измерительные системы



A Диаметр сферы мм	B Длина мм	C Диаметр стержня мм	D ЭРД* мм	Вес г	Артикул
6	50	4	38,5	4,1	048 104 030
6	100	4	88,5	6,2	048 104 031
6	150	4	138,5	7,5	048 104 032
6	200	4	188,5	8,7	048 104 033

* размер для справок

048 104

Щуп с резьбой М4

- Стержни из нержавеющей стали
- Сфера из карбида вольфрама
- Применение: станочные измерительные системы



A Диаметр сферы мм	B Длина мм	C Диаметр стержня мм	D ЭРД* мм	Вес г	Артикул
3	55	1,9	25	3,8	048 104 034
5	100	4,5	85	11,9	048 104 035

* размер для справок

048 104

Удлинители щупов

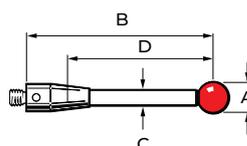
- Для щупов с резьбой М4
- Применение: станочные измерительные системы



Фото	Материал	B Длина мм	C Диаметр стержня мм	Вес г	Артикул
	сталь	20	7	4,8	048 104 036
	сталь	30	7	7,4	048 104 037
	керамика	30	7,4	5,1	048 104 038
	керамика	50	7,4	6,7	048 104 039
	керамика	100	7,4	10,6	048 104 040
	керамика	200	7,4	26,7	048 104 041



Полезная информация



- A Диаметр шарика
- B Общая длина
- C Диаметр стержня щупа
- D Эффективная рабочая длина*



048 104

Переходники



- Для щупов с резьбой М4
- Применение: станочные измерительные системы

Фото	Материал	Резьба	Длина мм	Вес г	Артикул
	керамика	М4/М3	50	4,4	048 104 042
	керамика	М4/М3	75	5,2	048 104 043
	керамика	М4/М3	100	6,3	048 104 044
	сталь	М4/М3	9	1,4	048 104 045
	сталь	М4/М3	20	3,2	048 104 046
	сталь	М4/М2	5	1,5	048 104 047

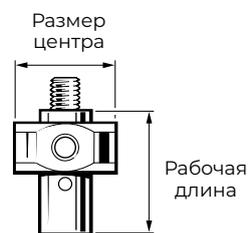
048 104

Центр звездообразных сборок щупов (5-направленный)



- Для щупов с резьбой М4
- Применение: станочные измерительные системы

Рабочая длина мм	Размер центра мм	Вес г	Артикул
18	15	12,1	048 104 048



048 104

Ломкий предохранитель



- Для щупов с резьбой М4
- Применение: станочные измерительные системы

Фото	Рабочая длина мм	Вес г	Артикул
	12	2,7	048 104 049
	15,2	4,6	048 104 050

048 104

Ключ для установки щупа

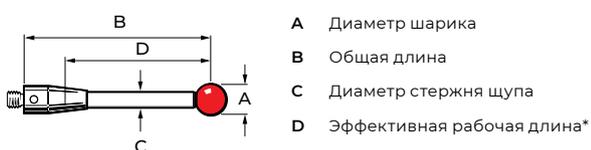


- Для щупов с резьбой М4
- Применение: станочные измерительные системы



Применение	Артикул
щупы М4	048 104 060

Полезная информация



Условные обозначения

	Важная информация
	Утвержден как СИ в госреестре
	Из нержавеющей стали
	Метрические размеры
	Дюймовые размеры
	Переключение мм-дюймы
	Степень защиты IP67
	Гарантия Норгау 3 года
	Механизм на агатовых подшипниках
	Плоский глубиномер
	Интерфейс передачи данных USB
	Метрическая резьба M2
	Метрическая резьба M3
	Метрическая резьба M4



Гарантийные обязательства

Профессиональный инструмент Норгау отвечает высшим стандартам качества.

Это значит, что вы можете быть уверенными в том, что приобрели надежный и качественный инструмент с гарантией безотказной работы. Все инструменты Норгау проходят тщательную проверку, многосторонние испытания и процедуру строгого контроля качества Норгау.

При производстве продукции мы используем лучшие марки сталей: Cr-V и Cr-MO прошедшие дополнительную очистку и специально подобранные для каждого типа инструмента. Высокое качество продукции гарантирует длительную, бесперебойную эксплуатацию и позволяет превосходить прочностные характеристики аналогов.

Если в течение гарантийного периода продукт (продукты) Норгау или компаний-партнёров при условии нормального использования в рекомендуемой среде выйдут из строя из-за недостатков сборки или материалов, компания Норгау предоставит гарантийное обслуживание согласно нижеследующим положениям и условиям («Гарантийное обслуживание»). Мы гарантируем высокое качество продукции.

Наименование инструмента	Гарантийный срок на инструменты Норгау
Слесарный инструмент: Ключи гаечные, головки торцевые, губцевые инструменты, отвёртки, тиски, болторезы, наборы инструмента	10 лет
Средства измерений: видео-измерительные микроскопы*, штангенинструмент, микрометрический инструмент, измерительные головки, индикаторные приборы, штангенрейсмасы, штативы, измерительные стойки	36 мес.
Динамометрический инструмент**: Динамометрические ключи, динамометрические отвёртки, измерители крутящего момента, усилители крутящего момента, гайковерты моментные, гидравлические ключи, гидравлические станции	24 мес.
Промышленная мебель: Верстаки, тележки передвижные	24 мес.

Не подлежит гарантийной замене инструмент, приспособления и промышленная мебель, при следующих условиях:

- в результате воздействия ударных нагрузок (за исключением инструмента, рассчитанного на данный вид нагрузок);
- в результате превышения расчётных усилий;
- в результате механических воздействий не связанных с выполнением основных функций;
- в результате естественного износа рабочих поверхностей и элементов конструкции;
- хранения и эксплуатации при повышенной влажности или в химически агрессивной среде;

Не распространяется гарантийный срок и не производится замена, на продукцию отнесенную к расходным материалам. К расходным материалам относятся:

- изделия, подверженные ударным нагрузкам: керны, выколотки, стамески, долота, чизеля, гвоздодёры, молотки, кувалды, топоры, кирки.
- изделия, изнашивающиеся в процессе эксплуатации: шаберы, ножовки, напильники, надфили, ножи, инструмент для восстановления резьбы, головки для болтореза, гайкорезы, труборезы, щетки металлические, насадки для ударных отвёрток и шуруповёртов, выкручиватели сломанных шпилек, буры, отрезные и шлифовальные диски.
- металлообрабатывающий инструмент: свёрла, метчики, плашки, резцы, развёртки, фрезы, пластины и т.д.

* при условии оплаченного ежегодного, с момента поставки, технического обслуживания в сервисном центре, специалистами ООО «Норгау Руссланд». Стоимость технического обслуживания утверждается ежегодно генеральным директором ООО «Норгау Руссланд».

** при условии проведения планово предупредительных работ в специализированном сервисном центре ООО «Норгау Руссланд» и авторизованных сервисных центрах, в сроки, установленные в технической документации.

КАТАЛОГ НОРГАУ №23/2 СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Фотографии и техническая информация относятся к товарам, предлагаемым в настоящее время.

В целях совершенствования нашей продукции, и чтобы обеспечить соответствие современным требованиям, мы оставляем за собой право вносить изменения, касающиеся внешнего вида, размеров (всегда в мм, если не оговаривается иное), веса и свойств, а также производительности.

Таким образом, претензии о внесении исправлений или замене уже доставленных товаров не принимаются.

Вся информация по применению и технике безопасности является рекомендательной и не заменяет какие-либо правовые или производственные инструкции.

Мы не несем ответственности за опечатки. Поэтому при заказе всегда уточняйте важные для Вас параметры у специалистов нашей компании.

Авторское право на данный каталог принадлежит компании ООО «Норгау Руссланд», поэтому перепечатка каталога, даже выдержками, требует получения предварительного письменного разрешения ООО «Норгау Руссланд».

Авторское право действует во всех странах мира.

Общая концепция, дизайн и верстка: Дирекция Маркетинг & Digital
ООО «Норгау Руссланд»

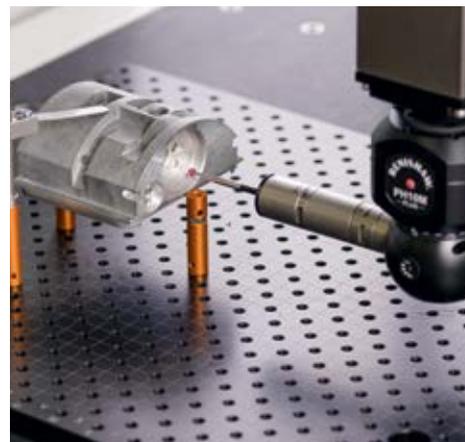
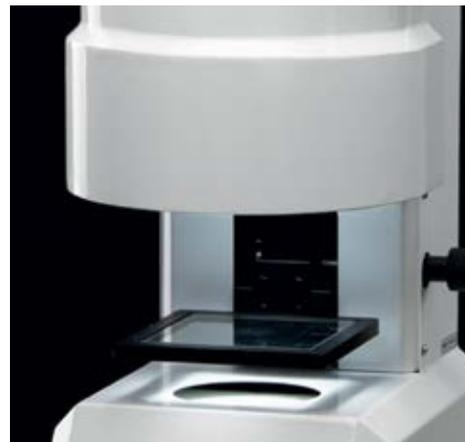
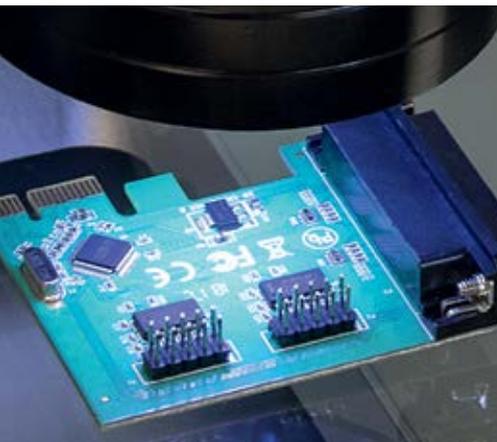
Фотосъемка: А. Райкин
К. Панькин
В. Розов
А. Кемаев

Графическое исполнение и дизайн: Г. Малезик

Ассортиментное наполнение
и техническая информация: А. Сандаков
Е. Ковалёва
А. Сисюкин
А. Попов

NORGAU[®]

ВАШ ИНСТРУМЕНТ СОЗИДАНИЯ[®]



НОРГАУ РУССЛАНД

г. Москва, ул. Новаторов, д. 1

+7 495 988 2000

8 800 505 7555

* 7505 ①

www.norgau.com



9 910000 193378