

СЕРТИФИКАТ
ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



№ 17299 от 17 января 2024 г.

Срок действия до 17 января 2029 г.

Наименование типа средств измерений:

Штангенциркули NORGAU 040

Производитель:

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

Документ на поверку:

МРБ МП.3785-2023 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Штангенциркули NORGAU 040. Методика поверки»

Интервал времени между государственными поверками: **12 месяцев**

Тип средств измерений утвержден постановлением Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 17.01.2024 № 2

Средства измерений данного типа средства измерений, производимые в период срока действия данного сертификата об утверждении типа средства измерений, или утвержденный тип единичного экземпляра средства измерений разрешаются к применению на территории Республики Беларусь в соответствии с прилагаемым описанием типа средства измерений.

Заместитель Председателя комитета



А.А.Бурак

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
приложение к сертификату об утверждении типа средств измерений

от 17 января 2024 г. № 17299

Наименование типа средств измерений и их обозначение:

Штангенциркули NORGAU 040

Назначение и область применения:

Штангенциркули NORGAU 040 (далее - штангенциркули) предназначены для измерений наружных и внутренних линейных размеров деталей, а также для измерений глубин в зависимости от исполнения.

Область применения: приборостроение, машиностроение, станкостроение и другие отрасли промышленности.

Описание:

Штангенциркули состоят из штанги, рамки, зажимающего элемента, губок для измерений внутренних и наружных размеров, глубиномера или без него.

Штангенциркули изготавливаются следующих модификаций:

- с отсчетом по нониусу;
- с отсчетом по круговой шкале;
- с цифровым отсчетным устройством, в том числе во влаго- и пылезащитном исполнении.

Принцип действия штангенциркулей с отсчетом по нониусу - механический. Отсчет размеров производится методом непосредственной оценки совпадения делений шкалы на штанге с делениями нониуса, расположенного на рамке штангенциркуля.

Принцип действия штангенциркуля с отсчетом по круговой шкале – механический. Отсчет размеров производится методом непосредственной оценки по миллиметровым делениям шкалы штанги и по делениям круговой шкалы, встроенной в рамку. Круговая шкала вращается посредством подвижного ободка и блокируется стопорным винтом.

Принцип действия штангенциркулей с цифровым отсчетным устройством - механический с выводом показаний на жидкокристаллический (ЖК) экран цифрового отсчетного устройства. Отсчет размеров производится непосредственно считыванием показаний на ЖК экране цифрового отсчетного устройства, расположенного на рамке штангенциркуля. Также на рамке находятся кнопки включения/выключения штангенциркуля (OFF/ON), установки нуля (ZERO) и выбора единиц измерений.

Для расширения функциональных возможностей (измерения высот, уступов, и др.) штангенциркули могут оснащаться приспособлениями или вспомогательными измерительными поверхностями.

Штангенциркули с отсчетом по нониусу и с цифровым отсчетным устройством двусторонние без глубиномера и односторонние оснащены устройством тонкой установки рамки со стопорным винтом (микрометрической подачей рамки).

Условное обозначение штангенциркулей:

040 005 102

1 2 3

где 1 – тип (040);

2 – модификация:

- с отсчетом по нониусу (005);
- с отсчетом по круговой шкале (027);
- с цифровым отсчетным устройством (040), в том числе во влаго- и пылезащитном исполнении (051);

3 – конструктивное исполнение.

Обязательные метрологические требования: указаны в таблицах 1-4
Таблица 1

Обозначение штангенциркулей		Диапазон измерений наружных размеров,мм	Размер сдвинутых до соприкосновения губок с цилиндрическими измерительными поверхностями, мм	Значение отсчета по нониусу, (цена деления круговой шкалы, шаг дискретности цифрового отсчетного устройства), мм
с отсчетом по нониусу				
040 005 015	двусторонние с глубиномером	от 0 до 150	-	0,05
040 005 020		от 0 до 200	-	0,05
040 005 030		от 0 до 300	-	0,05
040 005 032	двусторонние без глубиномера	от 0 до 300	10	0,05
040 005 042		от 0 до 400	20	0,05
040 005 052		от 0 до 500	20	0,05
040 005 062		от 0 до 600	20	0,05
040 005 082		от 0 до 800	20	0,05
040 005 102		от 0 до 1000	20	0,05
040 005 152		от 0 до 1500	20	0,05
040 005 202		от 0 до 2000	20	0,05
040 005 033	односторонние без глубиномера	от 0 до 300	10	0,05
040 005 043		от 0 до 400	20	0,05
040 005 053		от 0 до 500	20	0,05
040 005 063		от 0 до 600	20	0,05
040 005 083		от 0 до 800	20	0,05
040 005 103		от 0 до 1000	20	0,05
040 005 153		от 0 до 1500	20	0,05
040 005 203		от 0 до 2000	20	0,05
с отсчетом по круговой шкале				
040 027 015	двусторонние с глубиномером	от 0 до 150	-	0,02
040 027 020		от 0 до 200	-	0,02
040 027 030		от 0 до 300	-	0,02
с цифровым отсчетным устройством				
040 040 015	двусторонние с глубиномером	от 0 до 150	-	0,01
040 040 020		от 0 до 200	-	0,01
040 040 030		от 0 до 300	-	0,01
040 040 032	двусторонние без глубиномера	от 0 до 300	10	0,01
040 040 042		от 0 до 400	20	0,01
040 040 052		от 0 до 500	20	0,01
040 040 062		от 0 до 600	20	0,01
040 040 082		от 0 до 800	20	0,01
040 040 102		от 0 до 1000	20	0,01
040 040 133		от 0 до 1500	20	0,01
040 040 152		от 0 до 2000	20	0,01
040 040 202	односторонние без глубиномера	от 0 до 300	10	0,01
040 040 033		от 0 до 400	20	0,01
040 040 043		от 0 до 500	20	0,01
040 040 053		от 0 до 600	20	0,01
040 040 063		от 0 до 800	20	0,01
040 040 083		от 0 до 1000	20	0,01
040 040 103		от 0 до 1500	20	0,01
040 040 153		от 0 до 2000	20	0,01
040 040 203	от 0 до 2000	20	0,01	
с цифровым отсчетным устройством во влаго- и пылезащитном исполнении.				
040 051 015	двусторонние с глубиномером	от 0 до 150	-	0,01
040 051 020		от 0 до 200	-	0,01
040 051 030		от 0 до 300	-	0,01

Таблица 2 - Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении наружных размеров

Измеряемая величина в диапазоне измерений, мм	Пределы допускаемой абсолютной погрешности, мм		
	при значении отсчета по нониусу 0,05 мм	с ценой деления круговой шкалы 0,02 мм	с шагом дискретности цифрового отсчетного устройства 0,01 мм
от 0 до 100 включ.	±0,05	±0,03	±0,03
св. 100 до 200 включ.		±0,03	±0,03
св. 200 до 300 включ.		±0,04	±0,04
св. 300 до 400 включ.		-	
св. 400 до 600 включ.	±0,08		±0,05
св. 600 до 800 включ.	±0,10		±0,06
св. 800 до 1000 включ.	±0,15		±0,07
св. 1000 до 1500 включ.	±0,18		±0,11
св. 1500 до 2000 включ.	±0,20		±0,14

Таблица 3 - Пределы допускаемой абсолютной погрешности штангенциркулей двухсторонних с глубиномером при измерении глубины

Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении глубины, мм		
при значении отсчета по нониусу 0,05 мм	с ценой деления круговой шкалы 0,02 мм	с шагом дискретности цифрового отсчетного устройства 0,01 мм
$\pm 0,05$	$\pm 0,03$	$\pm 0,03$

Таблица 4

Наименование характеристики	Значение		
	штанген- циркули при значении отсчета по нониусу 0,05 мм	штанген- циркули с ценой деления круговой шкалы 0,02 мм	штанген- циркули с шагом дискретности цифрового отсчетного устройства 0,01 мм
1	2	3	4
Допустимое отклонение от параллельности кромочных измерительных поверхностей губок для измерения внутренних размеров штангенциркулей двусторонних с глубиномером, мм, не более	0,02	0,01	0,01
Допустимое отклонение размера сдвинутых до соприкосновения губок с цилиндрическими измерительными поверхностями, мм	$\pm 0,02$	$\pm 0,01$	$\pm 0,01$
Допустимое отклонение от параллельности цилиндрических измерительных поверхностей губок для измерения внутренних размеров, мм, не более	0,02	0,01	0,01

Продолжение таблицы 4

1	2	3	4
Допустимое отклонение от параллельности плоских измерительных поверхностей губок для измерений наружных размеров штангенциркулей с верхним пределом диапазона измерений до 400 мм, мм, не более	0,008	0,008	0,008
Допустимое отклонение от параллельности на 100 мм длины плоских измерительных поверхностей губок для измерений наружных размеров штангенциркулей с верхним пределом диапазона измерений свыше 400 мм, мм, не более	0,03	-	0,02
Допустимое отклонение от плоскостности и прямолинейности измерительных поверхностей губок на 100 мм длины большей стороны измерительной поверхности штангенциркулей, мм, не более*	0,01	0,01	0,01
Допустимое отклонение от прямолинейности торца штанги штангенциркулей двусторонних с плоским глубиномером, мм, не более	0,01	0,01	0,01
Допустимое значение параметра шероховатости Ra плоских и цилиндрических измерительных поверхностей губок, мкм, не более	0,32	0,32	0,32
Допустимое значение параметра шероховатости Ra кромочных измерительных поверхностей губок, мкм, не более	0,63	0,63	0,63
* Допустимое отклонение от плоскостности и прямолинейности измерительных поверхностей губок для штангенциркулей с длиной большей стороны измерительной поверхности менее 40 мм: не более 0,004 мм			

Основные технические характеристики и метрологические характеристики, не относящиеся к обязательным метрологическим требованиям:

Питание штангенциркулей с цифровым отсчетным устройством:

- двухсторонних с глубиномером от литиевой батареи типа CR1632;
- двухсторонних без глубиномера и односторонних без глубиномера от литиевой батареи типа CR2032.

Рабочие условия эксплуатации:

- диапазон температуры окружающего воздуха от 15 °С до 25 °С;
- относительная влажность воздуха не более 80 %.

Комплектность: указана в таблице 5

Таблица 5

Наименование	Количество
Штангенциркуль NORGAU 040	1
Элемент питания (для штангенциркулей с цифровым отсчетным устройством)	1
Футляр	1
Паспорт	1

Место нанесения знака утверждения типа средства измерения:

Знак утверждения типа наносится на титульный лист паспорта.

Поверка: осуществляется по МРБ МП.3785-2023 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Штангенциркули NORGAU 040. Методика поверки».

Сведения о методиках (методах) измерений: -

Технические нормативные правовые акты и технические документы, устанавливающие: требования к типу средств измерений:

Техническая документация производителя ООО «Норгау Руссланд», Российская Федерация (паспорт);

ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств»

методику поверки:

МРБ МП.3785-2023 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Штангенциркули NORGAU 040. Методика поверки».

Перечень средств поверки:

- образцы шероховатости поверхности по ГОСТ 9378 с номинальным значением параметра шероховатости Ra 0,32 мкм и Ra 0,63 мкм;
- линейка лекальная ЛД по ГОСТ 8026, класса точности 1;
- меры длины концевые плоскопараллельные по ГОСТ 9038, класса точности 2;
- пластина плоская стеклянная для интерференционных измерений ПИ60 по ГОСТ 2923, класса точности 2;
- меры длины концевые плоскопараллельные по ГОСТ 9038, класса точности 3;
- микрометр гладкий МК25 по ГОСТ 6507, класса точности 2;
- плита поверочная по ГОСТ 10905, класса точности 1.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых штангенциркулей с требуемой точностью.

Идентификация программного обеспечения: -

Заключение о соответствии утвержденного типа средств измерений требованиям технических нормативных правовых актов и/или технической документации производителя:

Штангенциркули NORGAU 040 соответствуют технической документации (паспорту) производителя ООО «Норгау Руссланд», Российская Федерация, ТР ТС 020/2011.

Производитель средств измерений:

ООО «Норгау Руссланд», Российская Федерация

119421, г. Москва, ул. Новаторов, 1

(изготовитель - фирма Guilin Guanglu Measuring Instrument Co., Ltd (Китайская Народная Республика), Hi-Tech Industrial Zone Guilin P.R.China 541004)

Сайт: www.norgau.com

Уполномоченное юридическое лицо, проводившее испытания средств измерений:

РУП «Витебский ЦСМС», Республика Беларусь

210015, г. Витебск, ул. Б. Хмельницкого, д. 20

Тел./факс: +375 212 48 04 06

E-mail: info@vcsms.by.

Приложения:

1. Фотографии общего вида средства измерений на 8 листах.
2. Место нанесения знака поверки средств измерений на 1 листе.

Заместитель директора-
главный метролог
РУП «Витебский ЦСМС»



Приложение 1
(обязательное)
Фотографии общего вида средства измерений

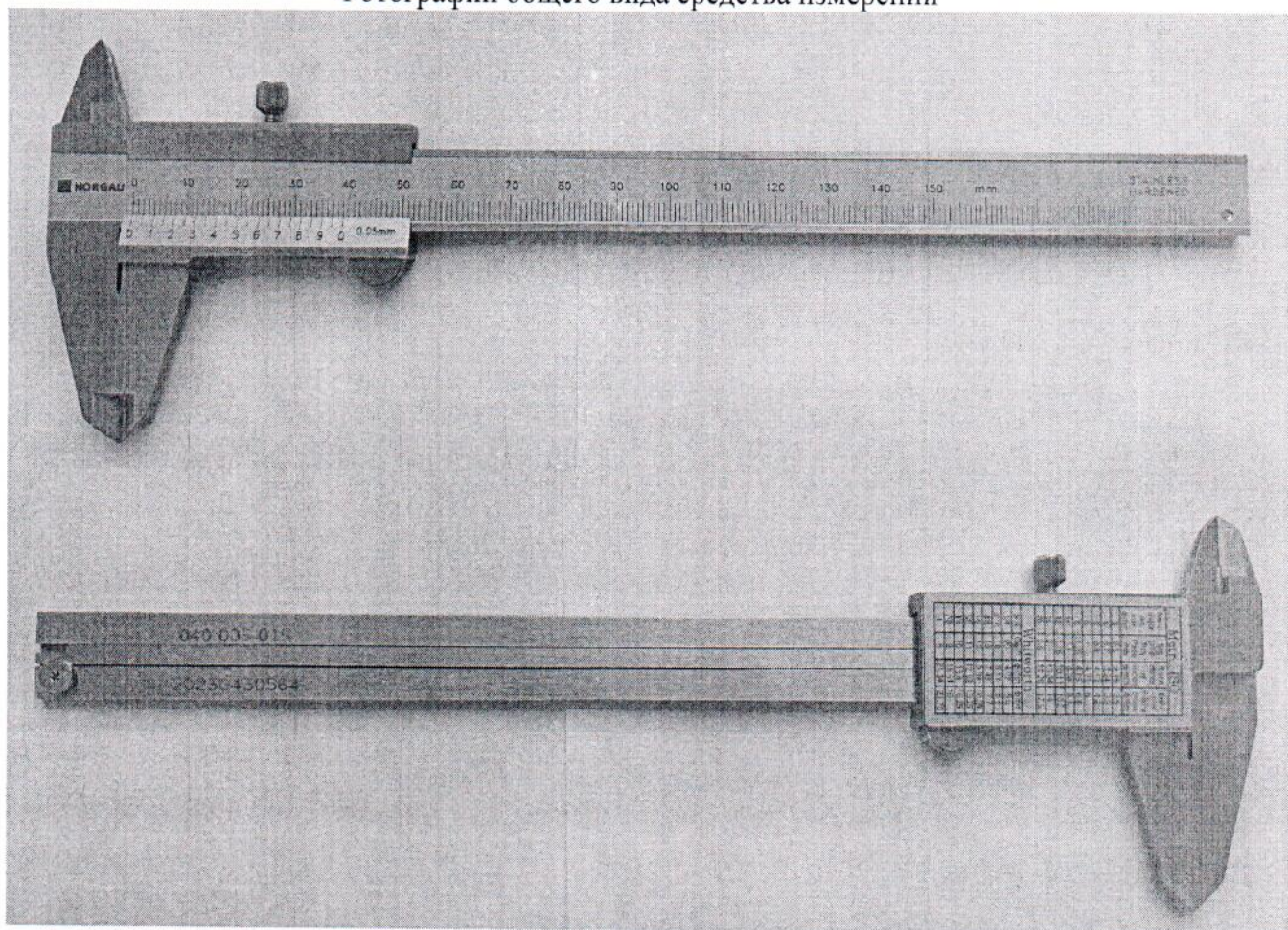


Рисунок 1.1 – Общий вид штангенциркулей с отсчётом по нониусу двусторонние с глубиномером

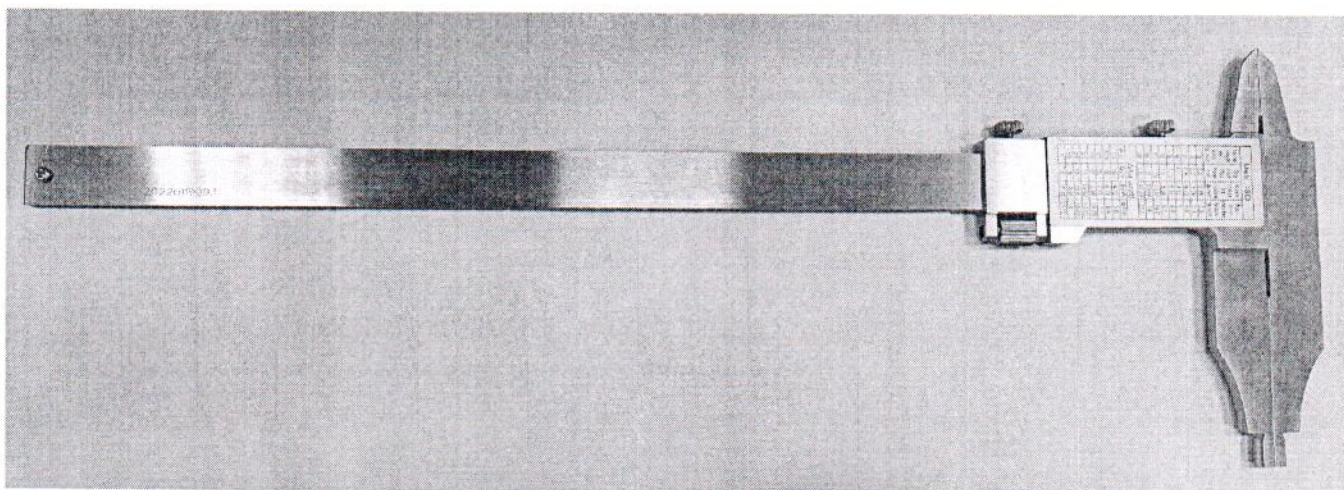
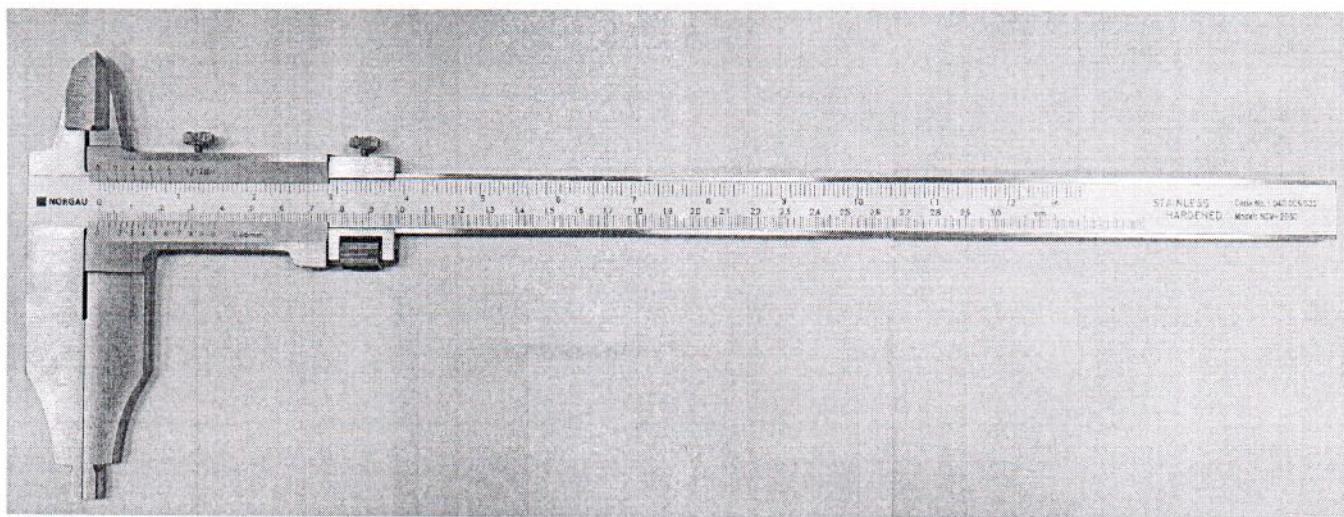


Рисунок 1.2 – Общий вид штангенциркулей с отсчётом по нониусу двусторонние без
глубиномера

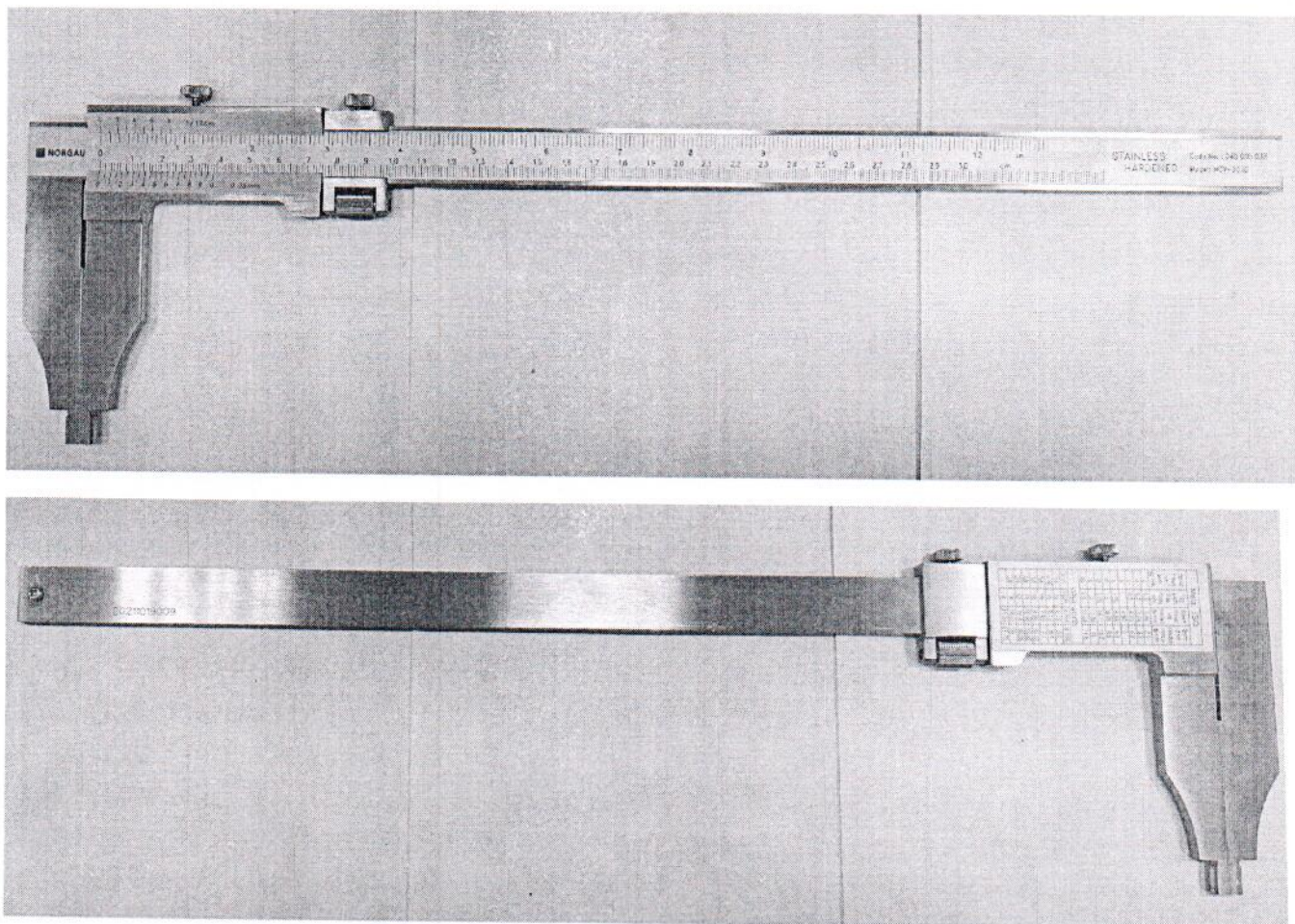


Рисунок 1.3 – Общий вид штангенциркулей с отсчётом по нониусу односторонние без
глубиномера

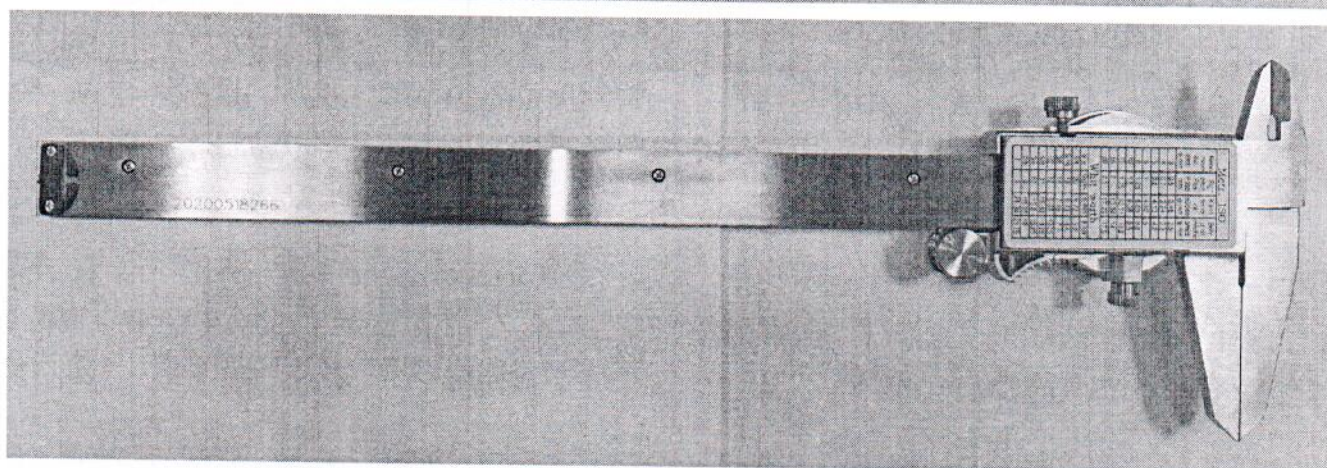
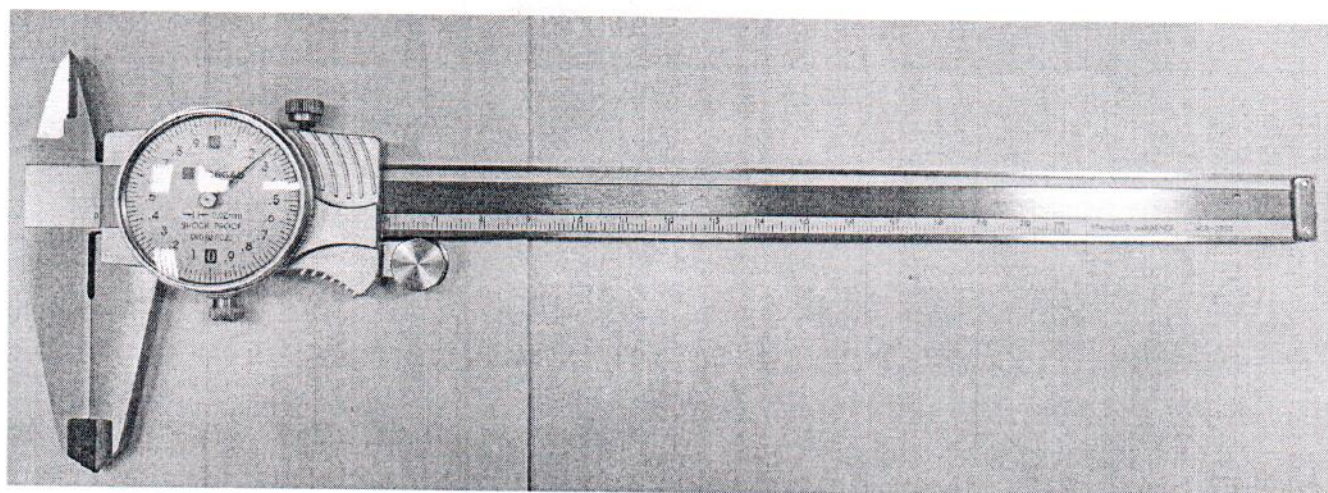


Рисунок 1.4 – Общий вид штангенциркулей с отсчетом по круговой шкале двусторонние с
глубиномером

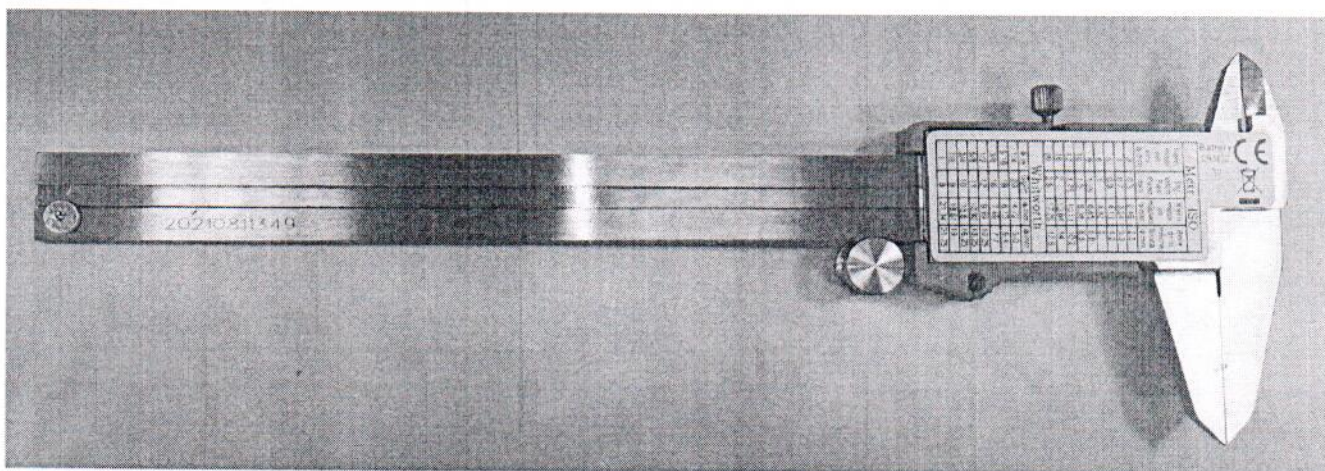
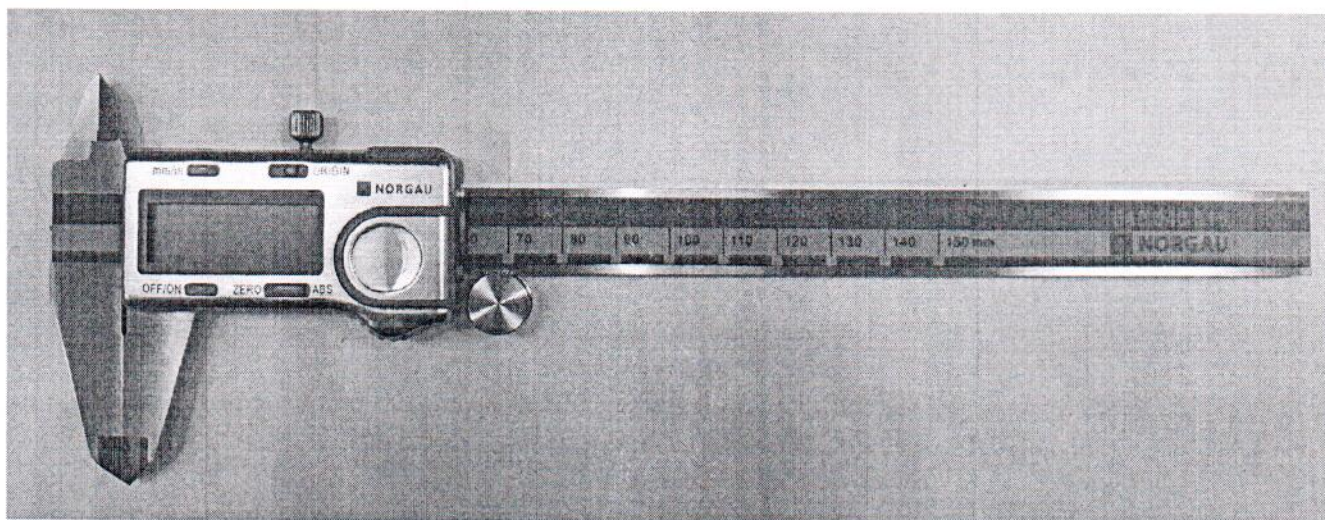
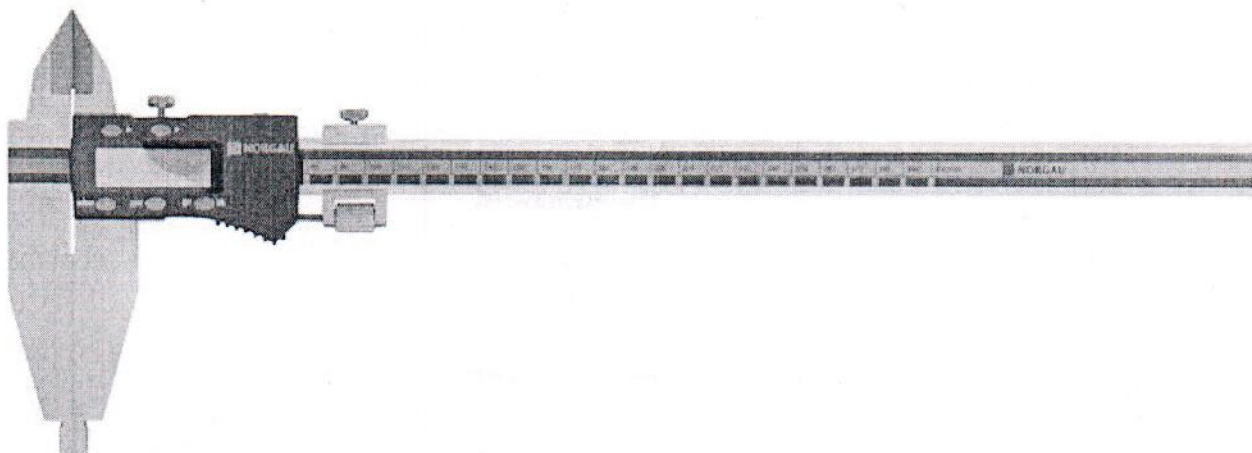
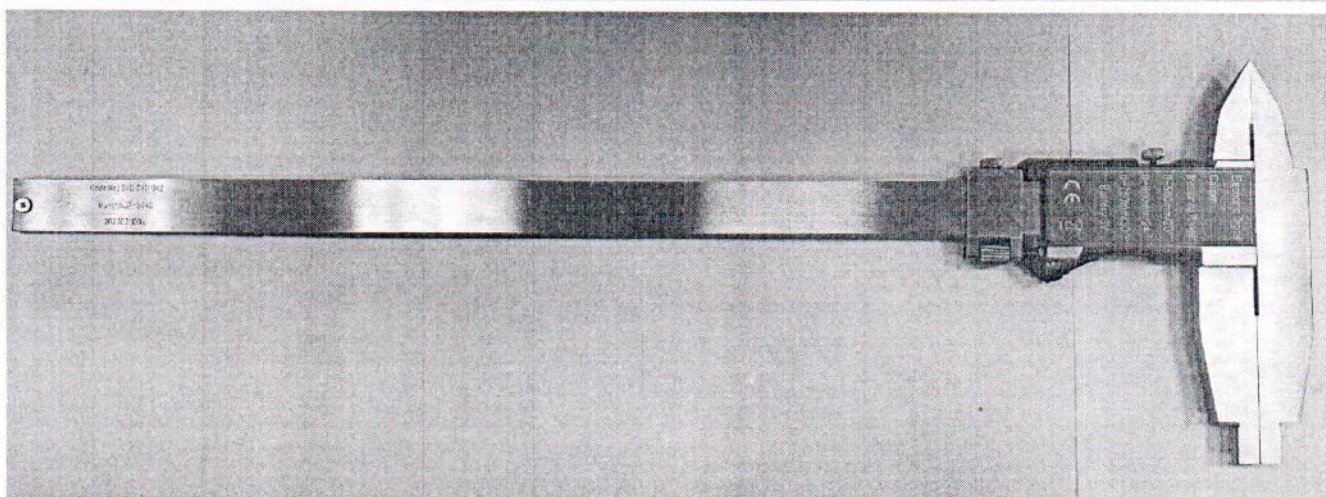
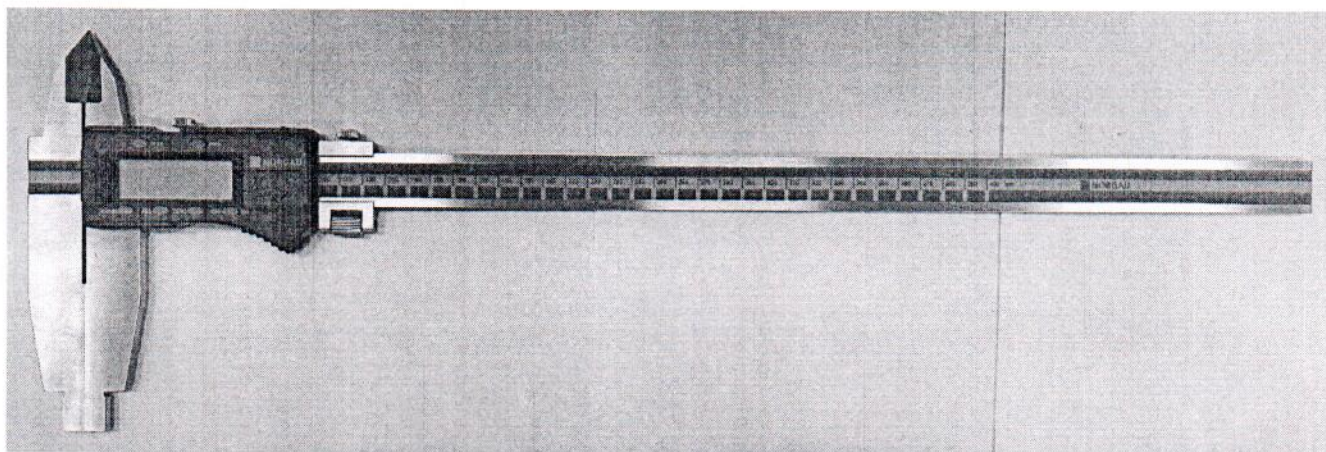


Рисунок 1.5 – Общий вид штангенциркулей с цифровым отсчетным устройством двусторонние с глубиномером

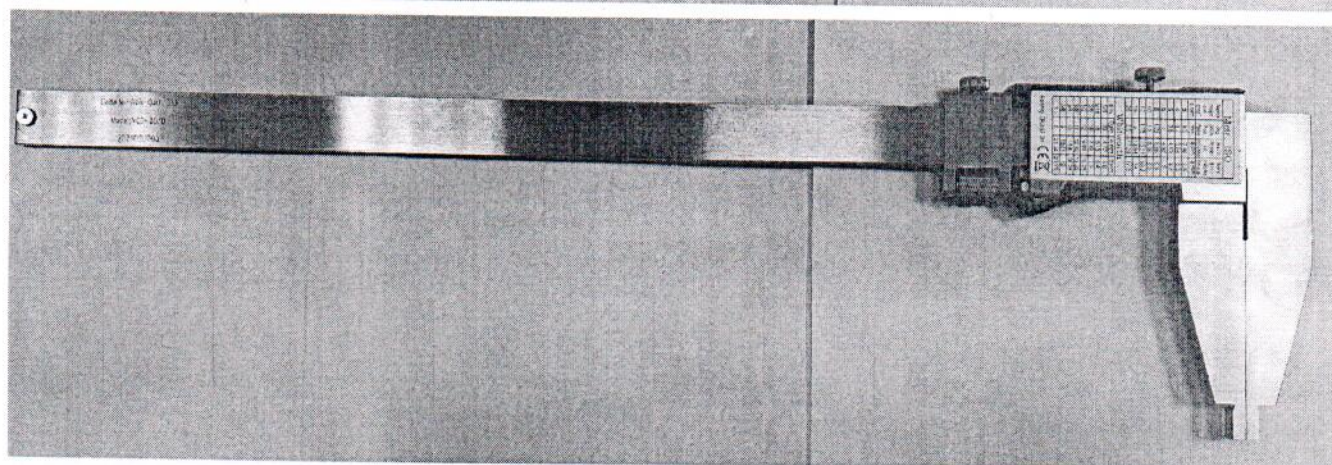
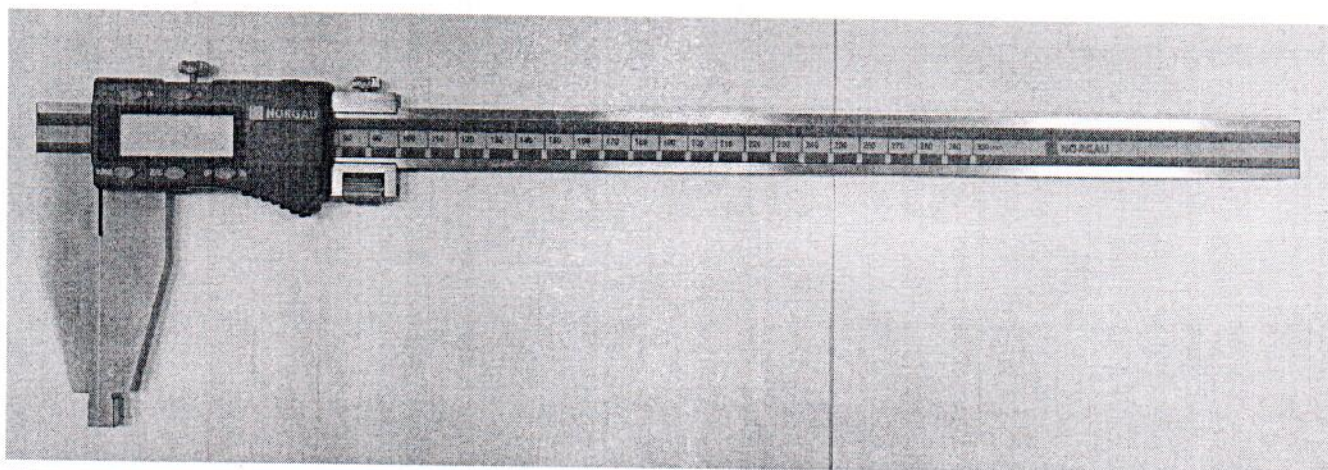


а) с верхним пределом измерения наружных размеров 300 мм

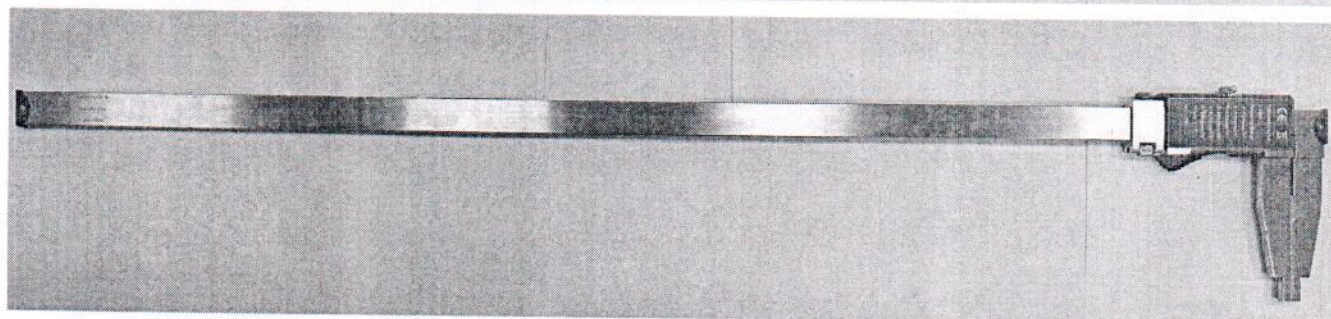
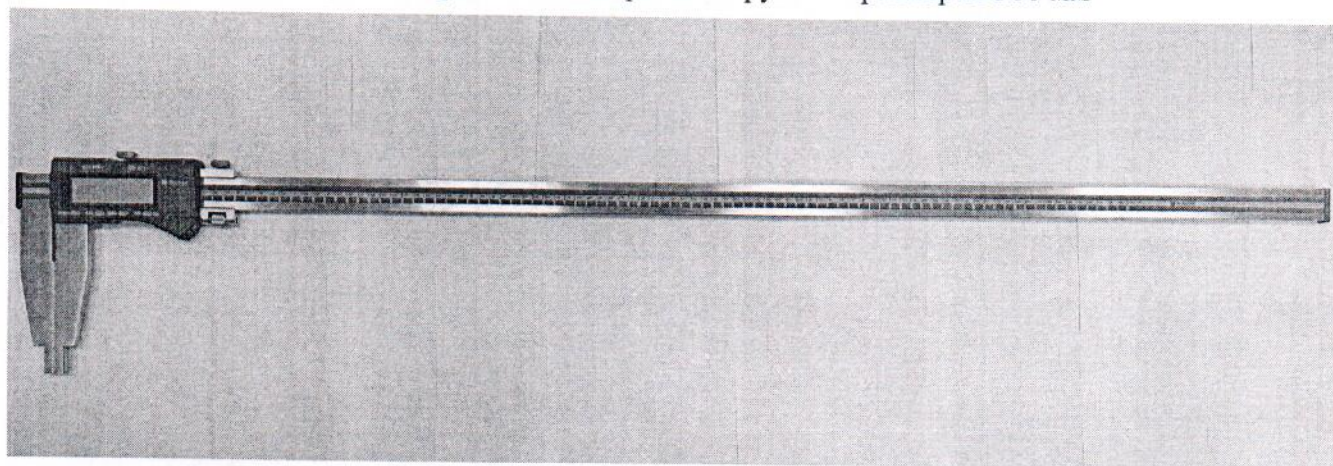


б) с верхним пределом измерения наружных размеров свыше 300 мм

Рисунок 1.6 – Общий вид штангенциркулей с цифровым отсчетным устройством двусторонние без глубиномера



а) с верхним пределом измерения наружных размеров 300 мм



б) с верхним пределом измерения наружных размеров свыше 300 мм

Рисунок 1.7 – Общий вид штангенциркулей с цифровым отсчетным устройством
односторонние без глубиномера

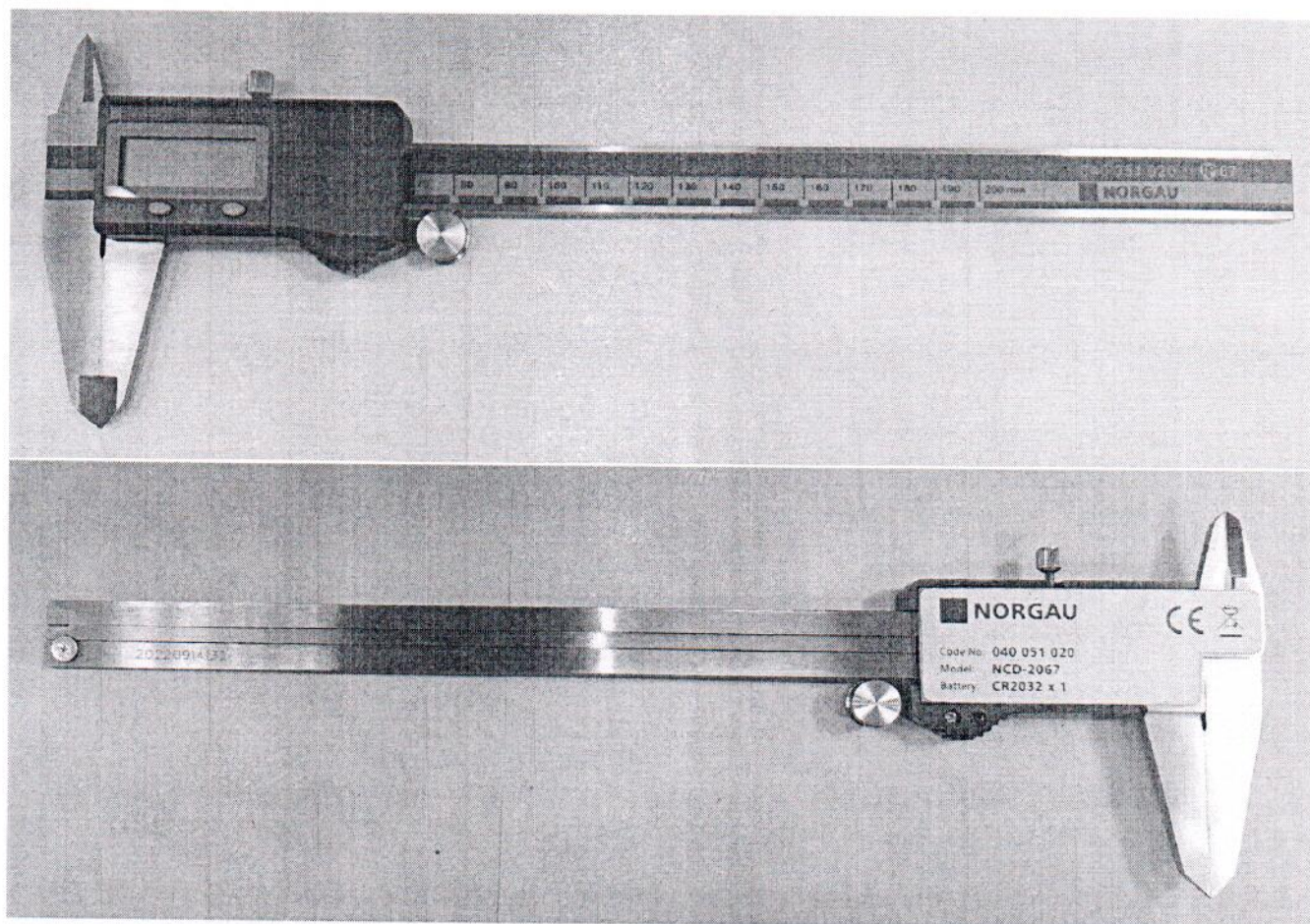


Рисунок 1.8 – Общий вид штангенциркулей с цифровым отсчетным устройством во влаго- и пылезащитном исполнении двусторонние с глубиномером

Приложение 2
(обязательное)

Место нанесения знака поверки средств измерений

Знак поверки (клеймо-наклейка) наносится на свидетельство о поверке.