

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «29» января 2024 г. № 243

Регистрационный № 91177-24

Лист № 1
Всего листов 11

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Штангенциркули Norgau

Назначение средства измерений

Штангенциркули Norgau (далее – штангенциркули) предназначены для измерений наружных и внутренних линейных размеров деталей, а также для измерений глубины.

Описание средства измерений

Штангенциркули изготавливаются в следующих модификациях:

- NCV – с отсчетом по нониусу;
- NCR – с отсчетом по круговой шкале;
- NCD – с цифровым отсчетным устройством.

Принцип действия штангенциркулей модификации NCV основан на измерении линейных размеров методом непосредственной оценки совпадения делений шкалы на штанге с делениями нониуса, расположенного на рамке штангенциркуля. Оцифровка шкалы на штанге штангенциркуля начинается с нулевой отметки.

Принцип действия штангенциркулей модификации NCR основан на измерении линейных размеров 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. Оцифровка шкалы на штанге штангенциркуля начинается с нулевой отметки.

Принцип действия штангенциркулей модификации NCD основан на преобразовании линейного перемещения рамки штангенциркуля в изменения электрического сигнала в электрической схеме блока индикации с выводом показаний на жидкокристаллический экран цифрового отсчетного устройства. Отсчет размеров производится по цифровому отсчетному устройству.

Штангенциркули модификаций NCV, NCR, NCD имеют различные конструктивные особенности:

Штангенциркули модификации NCV двусторонние с глубиномером состоят из штанги, рамки, зажимающего элемента (стопорного винта), губок с плоскими измерительными поверхностями для измерений наружных размеров, губок с кромочными измерительными поверхностями для измерений внутренних размеров, глубиномера.

Штангенциркули модификации NCV двусторонние без глубиномера состоят из штанги, рамки, зажимающего элемента (стопорного винта), губок с плоскими измерительными поверхностями для измерений наружных размеров, губок с кромочными измерительными поверхностями для измерений наружных размеров, губок с цилиндрическими измерительными поверхностями для измерений внутренних размеров, устройства тонкой установки рамки (микроподачи), стопорного винта микроподачи.

Штангенциркули модификации NCV односторонние состоят из штанги, рамки, зажимающего элемента (стопорного винта), губок с плоскими измерительными поверхностями для измерений наружных размеров, губок с цилиндрическими измерительными поверхностями для измерений внутренних размеров, устройства тонкой установки рамки (микроподачи), стопорного винта микроподачи.

Штангенциркули модификации NCR двусторонние с глубиномером состоят из штанги, рамки, зажимающего элемента (стопорного винта), приводного ролика, губок с плоскими измерительными поверхностями для измерений наружных размеров, губок с кромочными измерительными поверхностями для измерений внутренних размеров, отсчетного устройства с круговой шкалой, стопорного винта круговой шкалы (стопора), глубиномера.

Штангенциркули модификации NCD двусторонние с глубиномером состоят из штанги, рамки с установленным на нее цифровым отсчетным устройством, зажимающего элемента (стопорного винта), губок с плоскими измерительными поверхностями для измерений наружных размеров, губок с кромочными измерительными поверхностями для измерений внутренних размеров, глубиномера. Могут оснащаться приводным роликом.

Штангенциркули модификации NCD двусторонние без глубиномера состоят из штанги, рамки с установленным на нее цифровым отсчетным устройством, зажимающего элемента (стопорного винта), губок с плоскими измерительными поверхностями для измерений наружных размеров, губок с кромочными измерительными поверхностями для измерений наружных размеров, губок с цилиндрическими измерительными поверхностями для измерений внутренних размеров, устройства тонкой установки рамки (микроподачи), стопорного винта микроподачи.

Штангенциркули модификации NCD односторонние состоят из штанги, рамки с установленным на нее цифровым отсчетным устройством, зажимающего элемента (стопорного винта), губок с плоскими измерительными поверхностями для измерений наружных размеров, губок с цилиндрическими измерительными поверхностями для измерений внутренних размеров, устройства тонкой установки рамки (микроподачи), стопорного винта микроподачи.

Штангенциркули модификации NCD с индексом 67 (NCD-67) имеют степень защиты IP 67 от проникновения пыли и влаги.

Штангенциркули могут быть оснащены плоским или цилиндрическим глубиномером.

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

Цвет циферблата у штангенциркулей модификации NCR не влияет на метрологические характеристики и может отличаться от приведенного на рисунке 4.

Корпус цифрового отсчетного устройства, количество и расположение кнопок управления цифровым отсчетным устройством могут отличаться от указанных на рисунках 5 – 8, что не влияет на метрологические характеристики штангенциркулей.

Заводской номер в виде цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр, наносится на обратную сторону штанги штангенциркуля методом лазерной гравировки в месте, указанном на рисунке 10. На лицевой или обратной сторонах штанги и/или рамки допускается нанесение дополнительной маркировки (модификация, артикул производителя).

Общий вид штангенциркулей приведен на рисунках 1 – 8.

Возможность нанесения знака поверки на средство измерений отсутствует.

Пломбирование штангенциркулей от несанкционированного доступа не предусмотрено.

Общий вид маркировки штангенциркулей приведен на рисунке 9.



Рисунок 1 – Общий вид штангенциркулей модификации NCV двусторонние с глубиномером

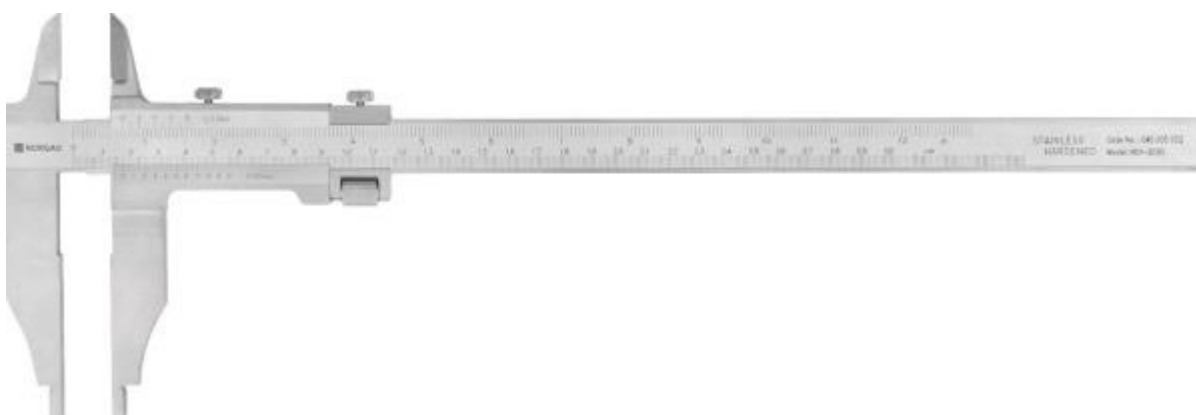


Рисунок 2 – Общий вид штангенциркулей модификации NCV двусторонние без глубиномера



Рисунок 3 – Общий вид штангенциркулей модификации NCV односторонние



Рисунок 4 – Общий вид штангенциркулей модификации NCR двусторонние с глубиномером

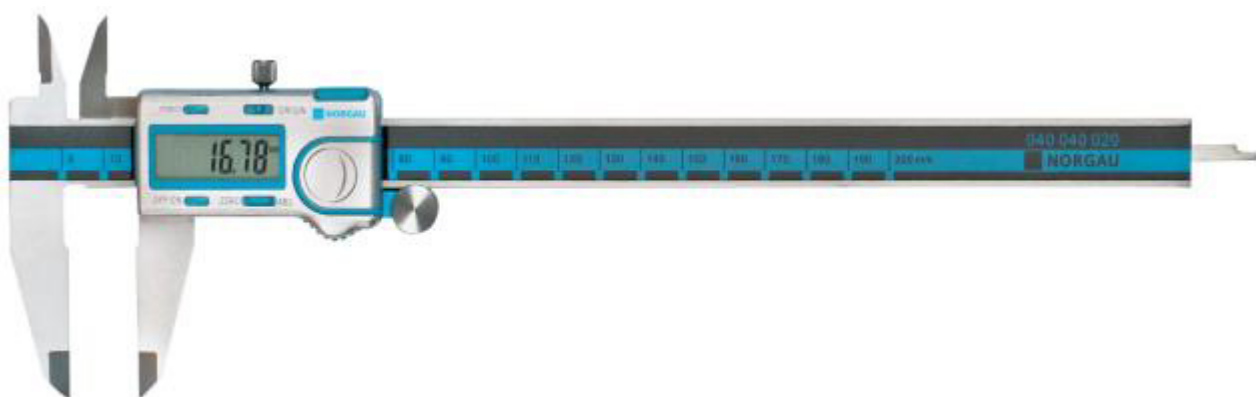


Рисунок 5 – Общий вид штангенциркулей модификации NCD двусторонние с глубиномером



Рисунок 6 – Общий вид штангенциркулей модификации NCD двусторонние с глубиномером со степенью защиты IP 67

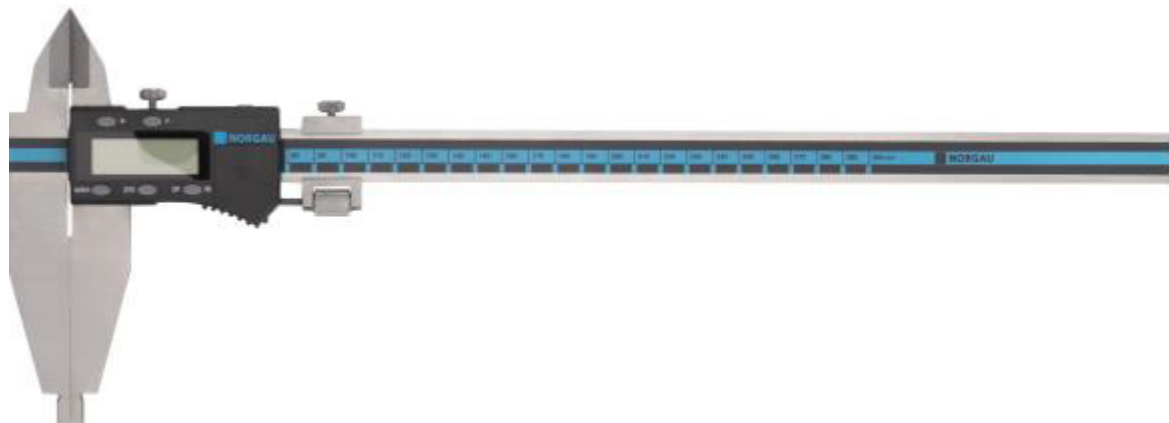


Рисунок 7 – Общий вид штангенциркулей модификации NCD двусторонние без глубиномера

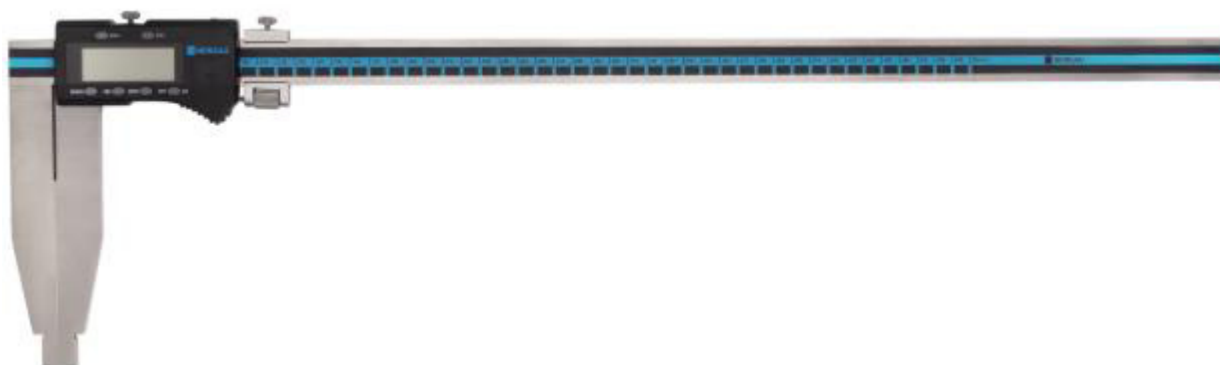


Рисунок 8 – Общий вид штангенциркулей модификации NCD односторонние



Рисунок 9 – Общий вид маркировки модификации



Рисунок 10 – Место нанесения заводского номера

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Диапазон измерений, значение отсчета по нониусу, цена деления круговой шкалы, шаг дискретности цифрового отсчетного устройства, размер сдвинутых до соприкосновения губок с цилиндрическими поверхностями.

Модификация		Диапазон измерений наружных размеров, мм	Размер сдвинутых до соприкосновения губок с цилиндрическими поверхностями, мм	Значение отсчета по нониусу (цена деления круговой шкалы, шаг дискретности цифрового отсчетного устройства), мм
NCV	двусторонние с глубиномером	от 0 до 150	–	0,05
		от 0 до 200	–	0,05
		от 0 до 300	–	0,05
	двусторонние без глубиномера; односторонние	от 0 до 300	10	0,05
		от 0 до 400	20	0,05
		от 0 до 500	20	0,05
		от 0 до 600	20	0,05
		от 0 до 800	20	0,05
		от 0 до 1000	20	0,05
		от 0 до 1500	20	0,05
от 0 до 2000	20	0,05		
NCR	двусторонние с глубиномером	от 0 до 150	–	0,02
		от 0 до 200	–	0,02
		от 0 до 300	–	0,02
NCD	двусторонние с глубиномером	от 0 до 150	–	0,01
		от 0 до 200	–	0,01
		от 0 до 300	–	0,01
	двусторонние без глубиномера; односторонние	от 0 до 300	10	0,01
		от 0 до 400	20	0,01
		от 0 до 500	20	0,01
		от 0 до 600	20	0,01
		от 0 до 800	20	0,01
		от 0 до 1000	20	0,01
		от 0 до 1500	20	0,01
от 0 до 2000	20	0,01		

Таблица 2 – Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений наружных размеров.

Диапазон измерений наружных размеров, мм	Пределы допускаемой абсолютной погрешности, мм		
	при значении отсчета по нониусу, мм	с ценой деления круговой шкалы, мм	с шагом дискретности цифрового отсчетного устройства, мм
	0,05	0,02	0,01
от 0 до 150	± 0,05	± 0,03	± 0,03
от 0 до 200	± 0,05	± 0,03	± 0,03
от 0 до 300	± 0,05	± 0,04	± 0,04

Продолжение таблицы № 2

Диапазон измерений наружных размеров, мм	Пределы допускаемой абсолютной погрешности, мм		
	при значении отсчета по нониусу, мм	с ценой деления	с шагом дискретности
		круговой шкалы, мм	цифрового устройства, мм
	0,05	0,02	0,01
от 0 до 400	± 0,05	—	± 0,04
от 0 до 500	± 0,08		± 0,05
от 0 до 600	± 0,08		± 0,05
от 0 до 800	± 0,10	—	± 0,06
от 0 до 1000	± 0,15		± 0,07
от 0 до 1500	± 0,18		± 0,11
от 0 до 2000	± 0,20		± 0,14

Таблица 3 – Метрологические и технические характеристики, условия эксплуатации.

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении глубины 20 мм, мм, не более: – 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	± 0,10 ± 0,05 ± 0,05
Отклонение от плоскостности и прямолинейности плоских измерительных поверхностей губок для измерений наружных размеров, мм, не более	0,01
Отклонение от прямолинейности торца штанги штангенциркулей модификаций NCV, NCR, NCD двусторонних с глубиномером, мм, не более	0,01
Отклонение размера сдвинутых до соприкосновения губок с цилиндрическими измерительными поверхностями для измерений внутренних размеров, мм	± 0,05
Отклонение от параллельности цилиндрических измерительных поверхностей губок для измерений внутренних размеров, мм, не более	0,03
Расстояние между кромочными измерительными поверхностями губок для измерений внутренних размеров, установленных на размер 10 мм, у штангенциркулей модификаций NCV, NCR, NCD двусторонних с глубиномером, мм, не более	10 ^{+0,07} _{-0,04}
Отклонение от параллельности кромочных измерительных поверхностей губок для измерений внутренних размеров у штангенциркулей, установленных на размер 10 мм, модификаций NCV, NCR, NCD двусторонних с глубиномером, мм, не более	0,03
Отклонение от параллельности плоских измерительных поверхностей губок для измерений наружных размеров на 100 мм длины губок, мм, не более – в диапазоне измерений до 400 мм включ. – в диапазоне измерений св. 400 мм	0,01 0,05
Параметр шероховатости Ra плоских и цилиндрических измерительных поверхностей, мкм, не более	0,40
Условия эксплуатации: – диапазон рабочих температур, °С – относительная влажность воздуха, %, не более	от +15 до +25 80

Таблица 4 – Длина вылета губок штангенциркулей.

Модификация		Диапазон измерений наружных размеров, мм	$l_1^{1)}$, мм не более	$l_1^{2)}$, мм не более	$l_2^{3)}$, мм не более	$l_3^{4)}$, мм не более
NCV	двусторонние с глубиномером	от 0 до 150	45	22	–	–
		от 0 до 200	55	25	–	–
		от 0 до 300	65	27	–	–
	двусторонние без глубиномера	от 0 до 300	95	–	45	17
		от 0 до 400	105	–	61	24
		от 0 до 500	155	–	61	24
		от 0 до 600	155	–	73	30
		от 0 до 800	155	–	73	30
		от 0 до 1000	155	–	73	30
		от 0 до 1500	205	–	85	30
		от 0 до 2000	205	–	85	30
	односторонние	от 0 до 300	95	–	–	17
		от 0 до 400	105	–	–	24
		от 0 до 500	155	–	–	24
		от 0 до 600	155	–	–	30
		от 0 до 800	155	–	–	30
		от 0 до 1000	155	–	–	30
		от 0 до 1500	205	–	–	30
от 0 до 2000		205	–	–	30	
NCR	двусторонние с глубиномером	от 0 до 150	45	22	–	–
		от 0 до 200	55	25	–	–
		от 0 до 300	65	27	–	–
NCD	двусторонние с глубиномером	от 0 до 150	45	22	–	–
		от 0 до 200	55	25	–	–
		от 0 до 300	65	27	–	–
	двусторонние без глубиномера	от 0 до 300	95	–	50	17
		от 0 до 400	105	–	61	24
		от 0 до 500	155	–	61	30
		от 0 до 600	155	–	61	30
		от 0 до 800	155	–	61	30
		от 0 до 1000	155	–	73	30
		от 0 до 1500	205	–	85	30
		от 0 до 2000	205	–	85	30
	односторонние	от 0 до 300	95	–	–	17
		от 0 до 400	105	–	–	24
		от 0 до 500	155	–	–	24
		от 0 до 600	155	–	–	30
		от 0 до 800	155	–	–	30
		от 0 до 1000	155	–	–	30
		от 0 до 1500	205	–	–	30
от 0 до 2000		205	–	–	30	

Продолжение таблицы № 4

Примечание:	
1)	– Вылет губок с плоскими измерительными поверхностями для измерений наружных размеров;
2)	– Вылет губок с кромочными измерительными поверхностями для измерений внутренних размеров;
3)	– Вылет губок с кромочными измерительными поверхностями для измерений наружных размеров;
4)	– Вылет губок с цилиндрическими измерительными поверхностями для измерения внутренних размеров.

Таблица 5 – Габаритные размеры и масса.

Модификация		Диапазон измерений наружных размеров, мм	Габаритные размеры (длина x ширина x высота), мм, не более	Масса, кг, не более
NCV	двусторонние с глубиномером	от 0 до 150	258x98x17	0,200
		от 0 до 200	321x111x18	0,250
		от 0 до 300	430x123x19	0,300
	двусторонние без глубиномера	от 0 до 300	470x170x20	0,650
		от 0 до 400	600x200x21	1,050
		от 0 до 500	700x250x21	1,350
		от 0 до 600	864x268x28	2,500
		от 0 до 800	1064x268x28	2,750
		от 0 до 1000	1264x268x28	3,150
		от 0 до 1500	1856x342x31	6,300
		от 0 до 2000	2325x342x31	7,650
	односторонние	от 0 до 300	470x142x20	0,750
		от 0 до 400	600x158x21	1,150
		от 0 до 500	700x208x21	1,250
		от 0 до 600	864x220x28	2,550
		от 0 до 800	1064x196x28	2,650
		от 0 до 1000	1264x220x27	2,850
		от 0 до 1500	1856x258x31	6,150
от 0 до 2000		2325x258x31	7,550	
NCR	двусторонние с глубиномером	от 0 до 150	266x98x28	0,200
		от 0 до 200	316x111x28	0,250
		от 0 до 300	430x123x28	0,350
NCD	двусторонние с глубиномером	от 0 до 150	266x98x27	0,200
		от 0 до 200	316x111x27	0,250
		от 0 до 300	430x123x27	0,300
	двусторонние без глубиномера	от 0 до 300	470x174x28	0,650
		от 0 до 400	608x200x28	1,050
		от 0 до 500	706x250x28	1,250
		от 0 до 600	808x250x28	1,350
		от 0 до 800	1068x268x34	2,750

Продолжение таблицы № 5

Модификация		Диапазон измерений наружных размеров, мм	Габаритные размеры (длина x ширина x высота), мм, не более	Масса, кг, не более
NCD	двусторонние без глубиномера	от 0 до 1000	1264x268x34	2,350
		от 0 до 1500	1800x338x37	6,600
		от 0 до 2000	2325x342x37	7,300
	односторонние	от 0 до 300	470x144x27	0,650
		от 0 до 400	608x168x28	0,950
		от 0 до 500	708x208x28	1,150
		от 0 до 600	808x218x28	1,200
		от 0 до 800	1068x224x35	2,550
		от 0 до 1000	1264x224x35	2,750
		от 0 до 1500	1800x258x37	6,450
		от 0 до 2000	2325x258x37	7,150

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта типографским методом.

Комплектность средства измерений

Таблица 6 – Комплектность средства измерений.

Наименование	Обозначение	Количество
Штангенциркуль	Norgau	1 шт.
Элемент питания для штангенциркулей модификации NCD	–	1 шт.
Паспорт для штангенциркулей модификаций: NCV NCR NCD	ШЦ. NCV.001ПС ШЦ. NCR.001ПС ШЦ. NCD.001ПС	1 экз.
Футляр	–	1 шт.
Дополнительные принадлежности к средству измерений*	–	По отдельному заказу

* По дополнительному заказу допускается оснащать штангенциркули приспособлениями и (или) вспомогательными измерительными поверхностями для расширения функциональных возможностей.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 8.3 «Порядок работы» паспорта штангенциркулей.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Государственная поверочная схема для средств измерений длины в диапазоне от $1 \cdot 10^{-9}$ до 100 м и длин волн в диапазоне от 0,2 до 50 мкм, утвержденная приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 29 декабря 2018 г. № 2840;
ТУ 26.51.33-001-49360276-2023 «Штангенциркули Norgau. Технические условия».

Правообладатель

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

ИНН 7727159340

Юридический адрес: 119421, ГОРОД МОСКВА, ВН. ТЕР. Г, МУНИЦИПАЛЬНЫЙ
ОКРУГ ОБРУЧЕВСКИЙ, УЛ. НОВАТОРОВ, Д. 1, эт./помещ. 2/LVI, ком.77

Изготовитель

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

ИНН 7727159340

Адрес: 119421, Г. МОСКВА, ВН. ТЕР. Г, МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ОКРУГ
ОБРУЧЕВСКИЙ, УЛ. НОВАТОРОВ, Д. 1, эт./помещ. 2/LVI, ком. 77

Испытательный центр

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Всероссийский научно-
исследовательский институт метрологической службы» (ФГБУ «ВНИИМС»)

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30004-13.

