

**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «29» августа 2024 г. № 2054

Регистрационный № 93067-24

Лист № 1  
Всего листов 14

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

**Нутромеры индикаторные повышенной точности ЧИЗ**

**Назначение средства измерений**

Нутромеры индикаторные повышенной точности ЧИЗ (далее по тексту - нутромеры) предназначены для контактных измерений внутренних диаметров сквозных и глухих отверстий относительным методом, а также расстояний между плоскопараллельными поверхностями.

**Описание средства измерений**

Принцип действия основан на преобразовании взаимного перемещения измерительных наконечников нутромера в значение измеряемого размера детали, отображаемое на отсчетном устройстве.

Нутромеры состоят из следующих элементов: державки, отсчетного устройства, удлинительного стержня, измерительных поверхностей с двухконтактным касанием к измеряемому изделию, центрирующего мостика или без него.

Измерение нутромером происходит двухточечным контактом с измеряемой поверхностью относительным методом. Измерение требуемого размера обеспечивается с помощью одного из входящих в комплект сменных измерительных вставок или стержней. Настройка производится по установочным кольцам или блокам концевых мер длины с боковиками.


Нутромеры изготавливаются следующих моделей:

– НИ-ПТ – нутромеры, оснащенные аналоговой измерительной головкой с ценой деления 0,001 мм;

– НИЦ-ПТ - нутромеры, оснащенные измерительной головкой с цифровым отсчетным устройством с шагом дискретности 0,001 или 0,002 мм.

Отсчетные устройства, входящие в комплект нутромера, отличаются между собой диапазонами измерений, ценой деления (шагом дискретности) и общим видом.

Нутромеры отличаются между собой внешним видом, метрологическими и техническими характеристиками.

Товарный знак  наносится на паспорт нутромеров типографским методом и на отсчетное устройство нутромеров и на металлическую часть державки краской, лазерной маркировкой или в виде наклейки.

Заводской номер нутромера в формате цифрового или буквенно-цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр и букв латинского алфавита, наносится как на державку или удлинительный стержень, так и на отсчетное устройство краской, лазерной маркировкой или в виде наклейки в местах, указанных на рисунках 5-6.

Возможность нанесения знака поверки на средство измерений отсутствует.

Общий вид нутромеров указан на рисунках 1-2.

Общий вид отсчетных устройств указан на рисунке 3.

Общий вид измерительных наконечников указан на рисунке 4.

Пломбирование нутромеров от несанкционированного доступа не предусмотрено.



Рисунок 1 – Общий вид нутромеров модели НИ-ПТ



Рисунок 2 – Общий вид нутромеров модели НИЦ-ПТ



Рисунок 3 - Общий вид отсчетных устройств нутромеров



Рисунок 4 – Общий вид измерительных наконечников нутромеров



Рисунок 5 – Места нанесения заводских номеров на державке и удлинительном стержне нутромера

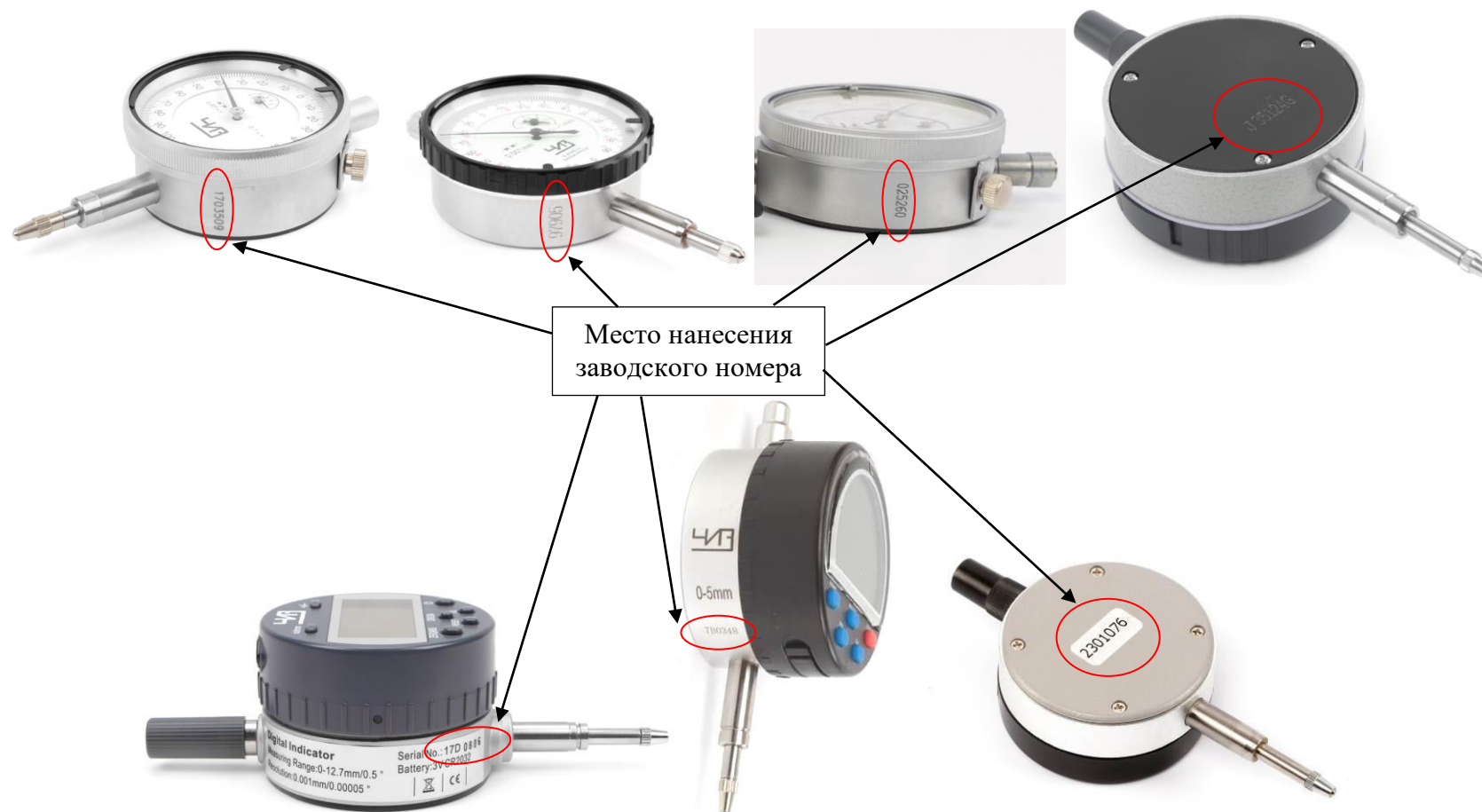


Рисунок 6 – Места нанесения заводских номеров на отсчетных устройствах

**Метрологические и технические характеристики**

Таблица 1 – Метрологические характеристики нутромеров модели НИ-ПТ

Диапазон измерений нутромера, мм	Диапазон измерений отсчетного устройства, мм	Цена деления отсчетного устройства, мм	Глубина измерений, мм	Наименьшее перемещение измерительно го стержня, мм	Пределы допускаемой абсолютной погрешности, мкм, на любом участке диапазона измерений, мм		Предел допускаемой погрешности измерений, вносимой неточным расположением центрирующего мостика, мкм	Размах показаний, мкм, не более
					0,05	0,10		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
От 6 до 10	От 0 до 1	0,001	От 40 до 100	0,6	±3	-	-	2
От 10 до 18	От 0 до 1	0,001	От 40 до 130	0,7	-	±4	2	2
От 18 до 35	От 0 до 1	0,001	От 60 до 170	0,7	-	±4	2	2
От 18 до 50	От 0 до 1	0,001	От 60 до 170	1,0	-	±4	2	2
От 35 до 50	От 0 до 1	0,001	От 60 до 170	1,0	-	±4	2	2
От 50 до 100	От 0 до 1	0,001	От 60 до 200	1,0	-	±4	2	2
От 50 до 160	От 0 до 1	0,001	От 60 до 200	1,0	-	±4	2	2
От 100 до 160	От 0 до 1	0,001	От 100 до 300	1,0	-	±4	2	2
От 160 до 250	От 0 до 1	0,001	От 100 до 450	1,0	-	±4	2	2
От 250 до 450	От 0 до 1	0,001	От 100 до 450	1,0	-	±8	-	2

Таблица 2 – Метрологические характеристики нутромеров модели НИЦ-ПТ

Диапазон измерений нутромера, мм	Диапазон измерений отсчетного устройства, мм	Шаг дискретности отсчетного устройства, мм	Глубина измерений, мм	Наименьшее перемещение измерительно го стержня, мм	Пределы допускаемой абсолютной погрешности, мкм, на любом участке диапазона измерений, мм		Предел допускаемой погрешности измерений, вносимой неточным расположением центрирующего мостика, мкм	Размах показаний, мкм, не более
					0,05	0,10		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
От 6 до 10	От 0 до 3	0,001	От 40 до 100	0,6	±5	-	-	2
	От 0 до 5							
	От 0 до 10							
	От 0 до 12,5							
	От 0 до 12,7							



Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
От 6 до 10	От 0 до 3	0,002	От 40 до 100	0,6	-	±10	-	4
	От 0 до 5							
	От 0 до 10							
	От 0 до 12,5							
	От 0 до 12,7							
От 10 до 18	От 0 до 3	0,001	От 40 до 130	0,8	-	±6	1	2
	От 0 до 5							
	От 0 до 10							
	От 0 до 12,5							
	От 0 до 12,7							
От 10 до 18	От 0 до 3	0,002	От 40 до 130	0,8	-	±10	2	4
	От 0 до 5							
	От 0 до 10							
	От 0 до 12,5							
	От 0 до 12,7							
От 18 до 35	От 0 до 3	0,001	От 60 до 170	1,0	-	±6	1	2
	От 0 до 5							
	От 0 до 10							
	От 0 до 12,5							
	От 0 до 12,7							
От 18 до 35	От 0 до 3	0,002	От 60 до 170	1,0	-	±12	2	4
	От 0 до 5							
	От 0 до 10							
	От 0 до 12,5							
	От 0 до 12,7							
От 18 до 50	От 0 до 3	0,001	От 60 до 170	1,2	-	±6	1	2
	От 0 до 5							
	От 0 до 10							
	От 0 до 12,5							
	От 0 до 12,7							

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
От 18 до 50	От 0 до 3	0,002	От 60 до 170	1,2	-	±12	2	4
	От 0 до 5							
	От 0 до 10							
	От 0 до 12,5							
	От 0 до 12,7							
От 35 до 50	От 0 до 3	0,001	От 60 до 170	1,2	-	±6	1	2
	От 0 до 5							
	От 0 до 10							
	От 0 до 12,5							
	От 0 до 12,7							
От 35 до 50	От 0 до 3	0,002	От 60 до 170	1,2	-	±12	2	4
	От 0 до 5							
	От 0 до 10							
	От 0 до 12,5							
	От 0 до 12,7							
От 50 до 100	От 0 до 3	0,001	От 60 до 200	1,5	-	±7	1	2
	От 0 до 5							
	От 0 до 10							
	От 0 до 12,5							
	От 0 до 12,7							
От 50 до 100	От 0 до 3	0,002	От 60 до 200	1,5	-	±12	2	4
	От 0 до 5							
	От 0 до 10							
	От 0 до 12,5							
	От 0 до 12,7							
От 50 до 160	От 0 до 3	0,001	От 60 до 200	1,5	-	±7	1	2
	От 0 до 5							
	От 0 до 10							
	От 0 до 12,5							
	От 0 до 12,7							

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
От 50 до 160	От 0 до 3	0,002	От 60 до 200	1,5	-	±14	2	4
	От 0 до 5							
	От 0 до 10							
	От 0 до 12,5							
	От 0 до 12,7							
От 100 до 160	От 0 до 3	0,001	От 100 до 300	1,5	-	±7	1	2
	От 0 до 5							
	От 0 до 10							
	От 0 до 12,5							
	От 0 до 12,7							
От 100 до 160	От 0 до 3	0,002	От 100 до 300	1,5	-	±14	2	4
	От 0 до 5							
	От 0 до 10							
	От 0 до 12,5							
	От 0 до 12,7							
От 160 до 250	От 0 до 3	0,001	От 100 до 450	2,0	-	±7	1	2
	От 0 до 5							
	От 0 до 10							
	От 0 до 12,5							
	От 0 до 12,7							
От 160 до 250	От 0 до 3	0,002	От 100 до 450	2,0	-	±14	2	4
	От 0 до 5							
	От 0 до 10							
	От 0 до 12,5							
	От 0 до 12,7							
От 250 до 450	От 0 до 3	0,001	От 100 до 450	2,0	-	±7	-	2
	От 0 до 5							
	От 0 до 10							
	От 0 до 12,5							
	От 0 до 12,7							

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
От 250 до 450	От 0 до 3	0,002	От 100 до 450	2,0	-	±14	-	4
	От 0 до 5							
	От 0 до 10							
	От 0 до 12,5							
	От 0 до 12,7							

Таблица 3 – Габаритные размеры и масса

Модель нутромера	Диапазон измерений нутромера, мм	Длина, мм, не более	Ширина, мм, не более	Толщина, мм, не более	Масса, кг, не более
НИ-ПТ	От 6 до 10	290	80	30	0,3
	От 10 до 18	320	80	40	0,3
	От 18 до 35	380	80	40	0,5
	От 18 до 50	380	80	50	0,7
	От 35 до 50	380	80	50	0,7
	От 50 до 100	400	80	100	0,8
	От 50 до 160	400	80	160	0,8
	От 100 до 160	500	80	160	0,8
	От 160 до 250	730	80	250	1,0
	От 250 до 450	730	140	450	1,2
НИЦ -ПТ	От 6 до 10	290	80	30	0,3
	От 10 до 18	320	80	40	0,3
	От 18 до 35	380	80	40	0,5
	От 18 до 50	380	80	50	0,7
	От 35 до 50	380	80	50	0,7
	От 50 до 100	400	80	100	0,8
	От 50 до 160	400	80	160	0,8
	От 100 до 160	500	80	160	0,8
	От 160 до 250	730	80	250	1,0
	От 250 до 450	730	140	450	1,2

Примечание: Длина нутромеров указана с учетом максимальной глубины измерений

Таблица 4 – Условия эксплуатации

Наименование характеристики	Значение
Условия эксплуатации: -температура окружающего воздуха, °С -относительная влажность воздуха при температуре, %, не более	От +15 до +25 80

### Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта типографским методом.

### Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Комплектность
Нутромер индикаторный повышенной точности ЧИЗ	-	1 шт.
Элемент питания (для нутромеров модели НИЦ-ПТ)	-	1 шт.
Комплект измерительных вставок, удлинителей и приставочных шайб	-	1 шт.
Футляр	-	1 экз.
Паспорт	-	1 экз.

### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 6 «Порядок работы» паспорта нутромеров.

### 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;

СТП 056-2024 «Нутромеры индикаторные повышенной точности ЧИЗ. Стандарт предприятия».

### Правообладатель

ISQ MACHINERY (QINGDAO) LTD, KHP

Адрес: No.11, Jifa Longshan Road, Jimo District, Qingdao City, China

### Изготовитель

ISQ MACHINERY (QINGDAO) LTD, KHP

Адрес: No.11, Jifa Longshan Road, Jimo District, Qingdao City, China

**Испытательный центр**

Общество с ограниченной ответственностью «Метрологический Центр Севр групп»  
(ООО «МЦ Севр групп»)

Адрес: 111141, г. Москва, вн.тер.г. муниципальный округ Новогиреево, ул. Кусковская,  
д. 20А, эт./помещ./ком. мансарда/ХША/33Б

Тел.: +7 (495) 822-18-08

Web-сайт: [www.mcsevr.ru](http://www.mcsevr.ru), E-mail: [info@mcsevr.ru](mailto:info@mcsevr.ru)

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.314382.

