

СЕРТИФИКАТ  
ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



№ 15465 от 4 августа 2022 г.

Срок действия до 4 августа 2027 г.

Наименование типа средств измерений:

**Микрометры Micromar**

Производитель:

**«Mahr GmbH», Германия**

Документ на поверку:

**МРБ МП.3333-2022 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Микрометры Micromar. Методика поверки»**

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

Тип средств измерений утвержден постановлением Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 04.08.2022 № 75

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.

Первый заместитель Председателя комитета



Д.П.Баргашевич

*Mecan.*

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

приложение к сертификату об утверждении типа средств измерений

от 4 августа 2022 № 15465

Наименование типа средств измерений и их обозначение:

Микрометры Micromar

Назначение и область применения:

Микрометры Micromar (далее – микрометры) предназначены для измерений наружных линейных размеров.

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

Описание:

По принципу действия микрометры делятся на цифровые, с отсчетом по нониусу, рычажные.

Принцип действия цифровых микрометров основан на использовании точной винтовой пары для преобразования вращательного движения микрометрического винта в поступательное движение измерительного наконечника и отображения измерительной информации на жидкокристаллическом экране.

Цифровые микрометры выполнены в следующих модификациях: 40 ER, 40 EWR, 40 EWRi, 40 EWR-L, 40 EWRi-L, 40 EWR-V, 40 EWRi-V, 40 EWR-B, 40 EWRi-B, 40 EWR-S, 40 EWRi-S, 40 EWR-R, 40 EWRi-R, 40 EWR-K, 40 EWRi-K.

Микрометры модификации 40 ER имеют плоскую форму измерительных поверхностей (пятка и поверхность микрометрического винта), покрытых твердым сплавом, хромированную теплоизолированную скобу.

Микрометры модификаций 40 EWR, 40 EWRi, 40 EWR-L, 40 EWRi-L имеют плоскую форму измерительных поверхностей (пятка и поверхность микрометрического винта), покрытых твердым сплавом, хромированную теплоизолированную скобу, могут иметь возможность вывода измерительной информации на внешнее устройство при помощи USB, Opto RS232C или Digimatic (40 EWR, 40 EWR-L).

Микрометры модификаций 40 EWR-V, 40 EWRi-V имеют плоскую форму измерительных поверхностей (пятка и поверхность микрометрического винта), покрытых твердым сплавом, хромированную теплоизолированную скобу, могут оснащаться измерительными поверхностями различной формы, имеют возможность вывода измерительной информации на внешнее устройство при помощи USB, Opto RS232C или Digimatic (40 EWR-V).

Микрометры модификаций 40 EWR-B, 40 EWRi-B имеют плоскую форму измерительных поверхностей (пятка и поверхность микрометрического винта) диаметром 3 мм, покрытых твердым сплавом, хромированную теплоизолированную скобу, возможность вывода измерительной информации на внешнее устройство при помощи USB, Opto RS232C или Digimatic (40 EWR-B).

Микрометры модификаций 40 EWR-S, 40 EWRi-S имеют ножевидную форму измерительных поверхностей (пятка и поверхность микрометрического винта), покрытых твердым сплавом, хромированную теплоизолированную скобу, возможность вывода измерительной информации на внешнее устройство при помощи USB, Opto RS232C или Digimatic (40 EWR-S).

Микрометры модификаций 40 EWR-R, 40 EWRi-R имеют сферическую поверхность (пятка) и плоскую поверхность микрометрического винта, покрытые твердым сплавом, хромированную теплоизолированную скобу, возможность вывода измерительной информации на внешнее устройство при помощи USB, Opto RS232C или Digimatic (40 EWR-R).

Микрометры модификаций 40 EWR-K, 40 EWRi-K имеют ножевидную поверхность (пятка) и заостренную поверхность микрометрического винта из закаленной нержавеющей стали, хромированную теплоизолированную скобу, возможность вывода измерительной информации на внешнее устройство при помощи USB, Opto RS232C или Digimatic (40 EWR-K).

Принцип действия микрометров с отсчетом по нониусу основан на использовании точной винтовой пары для преобразования вращательного движения микрометрического винта в поступательное движение измерительного наконечника и отсчета размеров методом непосредственной оценки совпадения делений шкалы на скобе с делениями нониуса, расположенного на барабане.

Микрометры с отсчетом по нониусу выполнены в следующих модификациях: 40 A, 40 SA, 40 W, 40 AB, 40 AS, 40 AR, 40 SM, 40 AW, 40 Z.

Микрометры модификаций 40 A имеют плоские измерительные поверхности (пятка и поверхность микрометрического винта), покрытые твердым сплавом, стальную скобу с лаковым покрытием, теплоизоляционные наклейки, зажимающее устройство.

Микрометры модификации 40 SA представляют собой два набора, состоящих из четырех микрометров модификации 40 A.

Микрометры модификации 40 W имеют плоские измерительные поверхности (пятка и поверхность микрометрического винта), покрытые твердым сплавом, стальную скобу с лаковым покрытием, теплоизоляционные наклейки, зажимающее устройство, могут оснащаться измерительными поверхностями различной формы.

Микрометры модификации 40 AB имеют плоские измерительные поверхности (пятка и поверхность микрометрического винта) диаметром 3 мм, покрытые твердым сплавом, стальную скобу с лаковым покрытием, теплоизоляционные наклейки, зажимающее устройство.

Микрометры модификации 40 AS имеют ножевидные измерительные поверхности (пятка и поверхность микрометрического винта), покрытые твердым сплавом, стальную скобу с лаковым покрытием, теплоизоляционные наклейки, зажимающее устройство.

Микрометры модификации 40 AR имеют сферическую неподвижную измерительную поверхность (пятка) и плоскую подвижную измерительную поверхность микрометрического винта, покрытые твердым сплавом, стальную скобу с лаковым покрытием, теплоизоляционные наклейки, зажимающее устройство.

Микрометры модификации 40 SM, 40 AW имеют дисковые измерительные поверхности (пятка и поверхность микрометрического винта), покрытые твердым сплавом, стальную скобу с лаковым покрытием, теплоизоляционные наклейки, зажимающее устройство.

Микрометры модификации 40 Z имеют закаленный и отшлифованный по всей длине микровинт, оснащенный стопорным устройством, регулирующую пятку, возможность размещения сменных вставок в установочные отверстия микровинта и пятки, плоскую торцевую поверхность, которая опирается на закаленный

стальной шарик на дне установочного отверстия, стальную скобу с теплоизоляционными накладками; зажимающее устройство и могут применяться для измерений среднего, внутреннего и наружного диаметров резьбы

Принцип действия рычажных микрометров основан на использовании точной винтовой пары для преобразования вращательного движения микрометрического винта в поступательное движение измерительного наконечника, при этом обе измерительные поверхности (пятка и поверхность микрометрического винта) связаны с отсчетными устройствами (отсчет по нониусу и стрелочному отсчетному устройству) и для определения линейных размеров необходимо алгебраически суммировать показания по отсчетным устройствам.

Рычажные микрометры выполнены в следующих модификациях: 40 Т, 40 TS, 40 F, 40 FC.

Микрометры модификаций 40 Т, 40 TS, оснащенные отсчетным устройством, имеют плоские измерительные поверхности (пятка и поверхность микрометрического винта), покрытые твердым сплавом, хромированную теплоизолированную скобу.

В качестве отсчетных устройств могут применяться:

для микрометра модификации 40 Т - головки измерительные Millimess 1003;

для микрометра модификации 40 TS - головки измерительные Millimess 1002; Millimess 1003; Millimess 1003XL.

Микрометры модификаций 40 F, 40 FC имеют плоские измерительные поверхности (пятка и поверхность микрометрического винта), покрытые твердым сплавом (керамическое покрытие для 40 FC), хромированную теплоизолированную скобу, отсчетное устройство, встроенное в скобу.

Встроенное программное обеспечение (ПО) устанавливается при изготовлении микрометров. Информация о метрологически значимой части ПО пользователю не доступна. Конструкция микрометров исключает возможность несанкционированного влияния на ПО и измерительную информацию.

Фотографии общего вида средств измерений представлены в приложении 1.

Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки средств измерений представлена в приложении 2.

Обязательные метрологические требования: представлены в таблицах 1-3.

Таблица 1

Модификация микрометра	Диапазон измерений микрометра, мм	Цена деления/ дискретность, мм	Пределы допускаемой абсолютной погрешности микрометра, мкм	Отклонение от параллельности измерительных поверхностей микрометра, мкм	Отклонение от плоскостности измерительных поверхностей микрометра, мкм	Измерительное усилие, Н	Размах показаний отсчетного устройства, мкм
1	2	3	4	5	6	7	8
40 EWR 40 EWRi	от 0 до 25	0,001	±2	2	0,6	5-10	-
	от 25 до 50	0,001	±2	2	0,6	5-10	-
	от 50 до 75	0,001	±3	2	0,6	5-10	-
	от 75 до 100	0,001	±3	2	0,6	5-10	-
	от 100 до 125	0,001	±6	2	0,6	5-10	-
40 ER	от 125 до 150	0,001	±6	2	0,6	5-10	-
	от 150 до 175	0,001	±7	2	0,6	5-10	-
	от 175 до 200	0,001	±7	2	0,6	5-10	-
	от 0 до 25	0,001	±2	2	0,6	5-10	-
	от 0 до 25	0,001	±4	-	-	5-10	-
40 EWR-S 40 EWRi-S	от 25 до 50	0,001	±4	-	-	5-10	-
	от 50 до 75	0,001	±4	-	-	5-10	-
	от 75 до 100	0,001	±4	-	-	5-10	-
	от 0 до 25	0,001	±4	-	-	5-10	-
40 EWR-B 40 EWRi-B	от 25 до 50	0,001	±4	-	-	5-10	-
	от 50 до 75	0,001	±4	-	-	5-10	-
	от 75 до 100	0,001	±4	-	-	5-10	-

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7	8
40 EWR-L 40 EWRI-L	от 0 до 25	0,001	±2	2	0,6	5-10	-
	от 25 до 50	0,001	±2	2	0,6	5-10	-
	от 50 до 75	0,001	±3	3	0,6	5-10	-
	от 75 до 100	0,001	±3	3	0,6	5-10	-
40 EWR-V 40 EWRI-V	от 0 до 25	0,001	±4 <sup>1)</sup>	-	-	5-10	-
	от 25 до 50	0,001	±4 <sup>1)</sup>	-	-	5-10	-
	от 50 до 75	0,001	±6 <sup>1)</sup>	-	-	5-10	-
	от 75 до 100	0,001	±6 <sup>1)</sup>	-	-	5-10	-
40 EWR-K 40 EWRI-K	от 0 до 20	0,001	±4	-	-	5-10	-
	от 0 до 25	0,001	±4	-	0,6	5-10	-
40 EWR-R 40 EWRI-R	от 25 до 50	0,001	±4	-	0,6	5-10	-
	от 0 до 25	0,01	±4	-	-	5-10	-
40 AB/ 40 AS	от 25 до 50	0,01	±4	-	-	5-10	-
	от 50 до 75	0,01	±5	-	-	5-10	-
	от 75 до 100	0,01	±5	-	-	5-10	-
	от 0 до 25	0,01	±4	2	0,6	5-10	-
40 SA	от 25 до 50	0,01	±4	2	0,6	5-10	-
	от 50 до 75	0,01	±5	3	0,6	5-10	-
	от 75 до 100	0,01	±5	3	0,6	5-10	-
	от 100 до 125	0,01	±6	3	0,6	5-10	-
	от 125 до 150	0,01	±6	3	0,6	5-10	-
	от 150 до 175	0,01	±7	4	0,6	5-10	-
40 AR	от 175 до 200	0,01	±7	4	0,6	5-10	-
	от 0 до 25	0,01	±4	-	0,6	5-10	-
	от 25 до 50	0,01	±4	-	0,6	5-10	-

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7	8
40 A	от 0 до 25	0,01	±4	2	0,6	5-10	-
	от 25 до 50	0,01	±4	2	0,6	5-10	-
	от 50 до 75	0,01	±5	3	0,6	5-10	-
	от 75 до 100	0,01	±5	3	0,6	5-10	-
	от 100 до 125	0,01	±6	3	0,6	5-10	-
	от 125 до 150	0,01	±6	3	0,6	5-10	-
	от 150 до 175	0,01	±7	4	0,6	5-10	-
	от 175 до 200	0,01	±7	4	0,6	5-10	-
	от 0 до 100	0,01	±5	3	0,6	5-10	-
	от 100 до 200	0,01	±7	4	0,6	5-10	-
40 W	от 200 до 300	0,01	±9	5	0,6	5-10	-
	от 300 до 400	0,01	±11	6	0,6	5-10	-
	от 400 до 500	0,01	±13	7	0,6	5-10	-
	от 500 до 600	0,01	±21	8	0,6	5-10	-
	от 600 до 700	0,01	±23	8	0,6	5-10	-
	от 700 до 800	0,01	±26	9	0,6	5-10	-
	от 800 до 900	0,01	±28	11	0,6	5-10	-
	от 900 до 1000	0,01	±30	11	0,6	5-10	-
	от 0 до 25	0,01	±4	4	0,6	5-10	-
	от 25 до 50	0,01	±4	4	0,6	5-10	-
40 SM	от 50 до 75	0,01	±5	4	0,6	5-10	-
	от 75 до 100	0,01	±5	4	0,6	5-10	-
	от 100 до 125	0,01	±6	5	0,6	5-10	-
	от 125 до 150	0,01	±6	5	0,6	5-10	-
	от 150 до 175	0,01	±7	5	0,6	5-10	-
40 AW	от 175 до 200	0,01	±7	5	0,6	5-10	-
	от 0 до 25	0,01	±8	5	2	5-10	-

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7	8
40 T	от 0 до 25	0,001	±3	2	0,2	6,5	-
	от 25 до 50	0,001	±3	2	0,2	6,5	-
	от 50 до 100	0,001	±3	2	0,2	6,5	-
	от 100 до 150	0,001	±3	2	0,2	7,5	-
	от 150 до 200	0,001	±3	2	0,2	7,5	-
40 TS	от 0 до 50	0,001	±3 <sup>2)</sup>	2	0,2	6,5	0,3 <sup>2)</sup>
			±3 <sup>3)</sup>				0,5 <sup>3)</sup>
			±4 <sup>4)</sup>				1,0 <sup>4)</sup>
40 F/ 40 FC	от 0 до 25	0,001	±3	1	0,2	9	0,3
	от 25 до 50	0,001	±3	1	0,2	9	0,3
40 Z	от 0 до 25	0,01	±4	-	-	5-10	-
	от 25 до 50	0,01	±4	-	-	5-10	-
	от 50 до 75	0,01	±5	-	-	5-10	-
	от 75 до 100	0,01	±5	-	-	5-10	-
	от 100 до 125	0,01	±6	-	-	5-10	-
	от 125 до 150	0,01	±6	-	-	5-10	-
	от 150 до 175	0,01	±7	-	-	5-10	-
от 175 до 200	0,01	±7	-	-	5-10	-	

1) При использовании плоских измерительных наконечников диаметров 6,5 мм, входящих в комплект поставки.

2) При комплектации микрометра головкой измерительной Millimess 1002.

3) При комплектации микрометра головкой измерительной Millimess 1003.

4) При комплектации микрометра головкой измерительной Millimess 1003XL.



Обязательные метрологические требования, предъявляемые к мерам установочным к микрометрам (кроме микрометра Micromar 40 Z), приведены в таблице 2.

Таблица 2

Длина установочной меры, мм	Пределы допускаемого отклонения длины установочных мер от номинального значения, мкм	Допускаемое отклонение от плоскостности, мкм, не более	Допускаемое отклонение от параллельности, мкм, не более
от 25 до 50 вкл.	$\pm 1,25$	0,6	1,00
75	$\pm 1,50$	0,6	1,25
100	$\pm 2,00$	0,6	1,25
от 125 до 175 вкл.	$\pm 2,50$	0,6	1,50
от 200 до 250 вкл.	$\pm 3,50$	-	-
от 275 до 300 вкл.	$\pm 4,00$	-	-
от 325 до 400 вкл.	$\pm 4,50$	-	-
от 425 до 500 вкл.	$\pm 5,00$	-	-
от 525 до 625 вкл.	$\pm 5,50$	-	-
от 650 до 800 вкл.	$\pm 6,50$	-	-
от 825 до 1000 вкл.	$\pm 7,50$	-	-

Обязательные метрологические требования, предъявляемые к мерам установочным к микрометру Micromar 40 Z, приведены в таблице 3.

Таблица 3

Длина установочной меры, мм	Пределы допускаемого отклонения длины установочной меры от номинального значения, мкм
25	$\pm 4,0$
50	$\pm 4,5$
75	$\pm 4,5$
100	$\pm 4,5$
125	$\pm 5,0$
150	$\pm 5,0$
175	$\pm 5,0$
200	$\pm 5,5$

Основные технические характеристики и метрологические характеристики, не относящиеся к обязательным метрологическим требованиям: представлены в таблице 4.

Таблица 4

Наименование	Значение
Номинальное напряжение питания от источника постоянного тока для модификаций 40 ER, 40 EWR, 40 EWRi, 40 EWR-L, 40 EWRi-L, 40 EWR-V, 40 EWRi-V, 40 EWR-B, 40 EWRi-B, 40 EWR-S, 40 EWRi-S, 40 EWR-R, 40 EWRi-R, 40 EWR-K, 40 EWRi-K, B	3
Условия эксплуатации: диапазон температуры окружающего воздуха, °C диапазон относительной влажности окружающего воздуха (без конденсации влаги), %	от 10 до 40 от 30 до 80

Комплектность: приведена в таблице 5.

Таблица 5

Наименование	Количество
Микрометр Micromar <sup>1)</sup>	1
Батарея 3 V, тип CR 2032 <sup>2)</sup>	1
Установочная мера <sup>3)</sup>	1
Плоские сменные измерительные вставки диаметром 6,5 мм <sup>4)</sup>	2
Ключ	1
Футляр	1
Паспорт	1
Руководство по эксплуатации	1
Методика поверки МРБ МП.3333-2022	1
<sup>1)</sup> Модификация в зависимости от заказа. <sup>2)</sup> Для модификаций 40 ER, 40 EWR, 40 EWRI, 40 EWR-L, 40 EWRI-L, 40 EWR-V, 40 EWRI-V, 40 EWR-B, 40 EWRI-B, 40 EWR-S, 40 EWRI-S, 40 EWR-R, 40 EWRI-R, 40 EWR-K, 40 EWRI-K. <sup>3)</sup> Кроме микрометров с диапазонами измерений от 0 до 20 мм и от 0 до 25 мм. <sup>4)</sup> Для модификаций 40 EWR-V и 40 EWRI-V.	

Место нанесения знака утверждения типа средств измерений: знак утверждения типа наносится на титульный лист паспорта.

Поверка осуществляется по МРБ МП.3333-2022 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Микрометры Micromar. Методика поверки».

Сведения о методиках (методах) измерений: отсутствуют.

Технические нормативные правовые акты и технические документы, устанавливающие:

требования к типу средств измерений:

техническая документация «Mahr GmbH», Германия;

технический регламент Таможенного союза «Электромагнитная совместимость технических средств» (ТР ТС 020/2011);

методику поверки:

МРБ МП.3333-2022 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Микрометры Micromar. Методика поверки».

Перечень средств поверки: представлен в таблице 6.

Таблица 6

Наименование, тип средств поверки
1
Весы лабораторные по ГОСТ 24104-2001
Гири по ГОСТ OIML R111-1-2009
Пластина плоская стеклянная ПИ60 по ГОСТ 2923-75
Пластины стеклянные плоскопараллельные ПМ-15, 40, 62, 90
Меры длины концевые плоскопараллельные, класс точности 1, класс точности 3 по ГОСТ 9038-90

Продолжение таблицы 6

1
Оптиметр вертикальный ИКВ
Машины измерительные оптико-механические ИЗМ-1, ИЗМ-6 по ГОСТ 10875-76
Двухкоординатный измерительный прибор ДИП-1
Термогигрометр UNITESS THB 1
Примечание - Допускается применение других средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик с требуемой точностью.

Идентификация программного обеспечения: приведена в таблице 7.

Таблица 7

Идентификационное наименование ПО	Номер версии ПО
MarCom <sup>1)</sup>	v.1.0
<sup>1)</sup> Для модификаций 40 ER, 40 EWR, 40 EWRi, 40 EWR-L, 40 EWRi-L, 40 EWR-V, 40 EWRi-V, 40 EWR-B, 40 EWRi-B, 40 EWR-S, 40 EWRi-S, 40 EWR-R, 40 EWRi-R, 40 EWR-K, 40 EWRi-K.	

Заключение о соответствии утвержденного типа средств измерений требованиям технических нормативных правовых актов и/или технической документации производителя: микрометры Micromar соответствуют требованиям технической документации «Mahr GmbH», Германия, TP TC 020/2011.

Производитель средств измерений:

«Mahr GmbH», Германия

P.O. Box 100254, 73702, Reutlinger Strasse 48, 73728 Esslingen

Tel. +49 711 931 26 00

Fax +49 711 931 27 25

web: [www.mahr.de](http://www.mahr.de)

e-mail: [mahr.es@mahr.de](mailto:mahr.es@mahr.de)

Уполномоченное юридическое лицо, проводившее испытания средств измерений / метрологическую экспертизу единичного экземпляра средств измерений

Республиканское унитарное предприятие

«Белорусский государственный институт метрологии» (БелГИМ)

Республика Беларусь, 220053, г. Минск, Старовиленский тракт, 93

Телефон: +375 17 374-55-01

факс: +375 17 244-99-38

e-mail: [info@belgim.by](mailto:info@belgim.by)

- Приложения: 1. Фотографии общего вида средств измерений на 10 листах.  
2. Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки средств измерений на 10 листах.

Директор БелГИМ

А.В. Казачок

Приложение 1  
(обязательное)  
Фотографии общего вида микрометров Micromar



Рисунок 1.1 – Общий вид микрометров Micromar 40 EWR, Micromar 40 EWRi  
(изображение носит иллюстративный характер)



Рисунок 1.2 – Общий вид микрометров Micromar 40 ER  
(изображение носит иллюстративный характер)

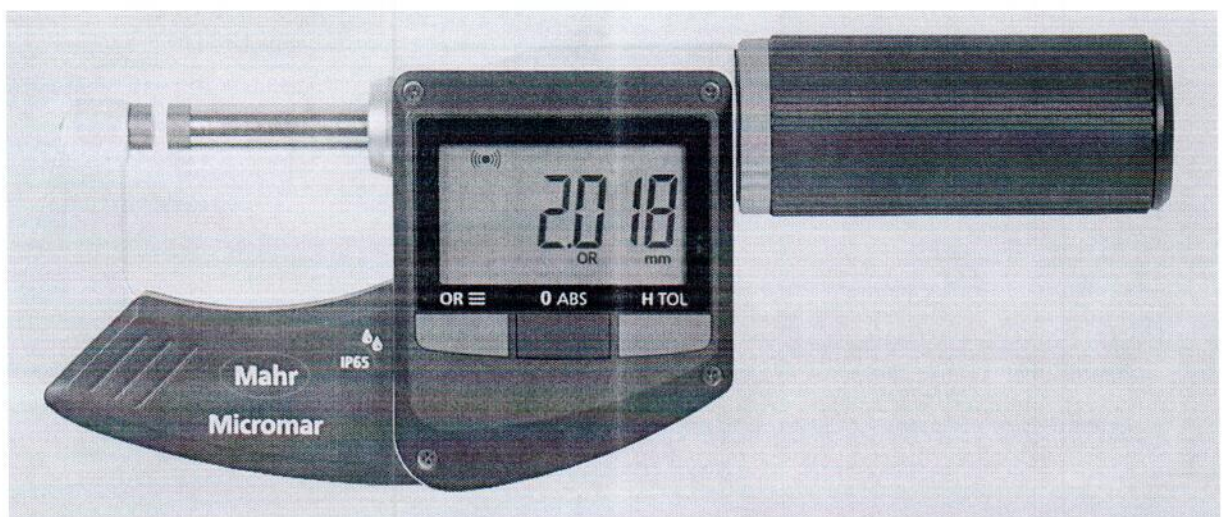


Рисунок 1.3 – Общий вид микрометров Micromar 40 EWR-L, Micromar 40 EWRi-L  
(изображение носит иллюстративный характер)



Рисунок 1.4 – Общий вид микрометров Micromar 40 EWR-V, Micromar 40 EWRi-V (изображение носит иллюстративный характер)



Рисунок 1.5 – Общий вид микрометров Micromar 40 EWR-S, Micromar 40 EWRi-S (изображение носит иллюстративный характер)



Рисунок 1.6 – Общий вид микрометров Micromar 40 EWR-B, Micromar 40 EWRi-B  
(изображение носит иллюстративный характер)



Рисунок 1.7 – Общий вид микрометров Micromar 40 EWR-R, Micromar 40 EWRi-R  
(изображение носит иллюстративный характер)



Рисунок 1.8 – Общий вид микрометров Micromar 40 EWR-K, Micromar 40 EWRi-K  
(изображение носит иллюстративный характер)

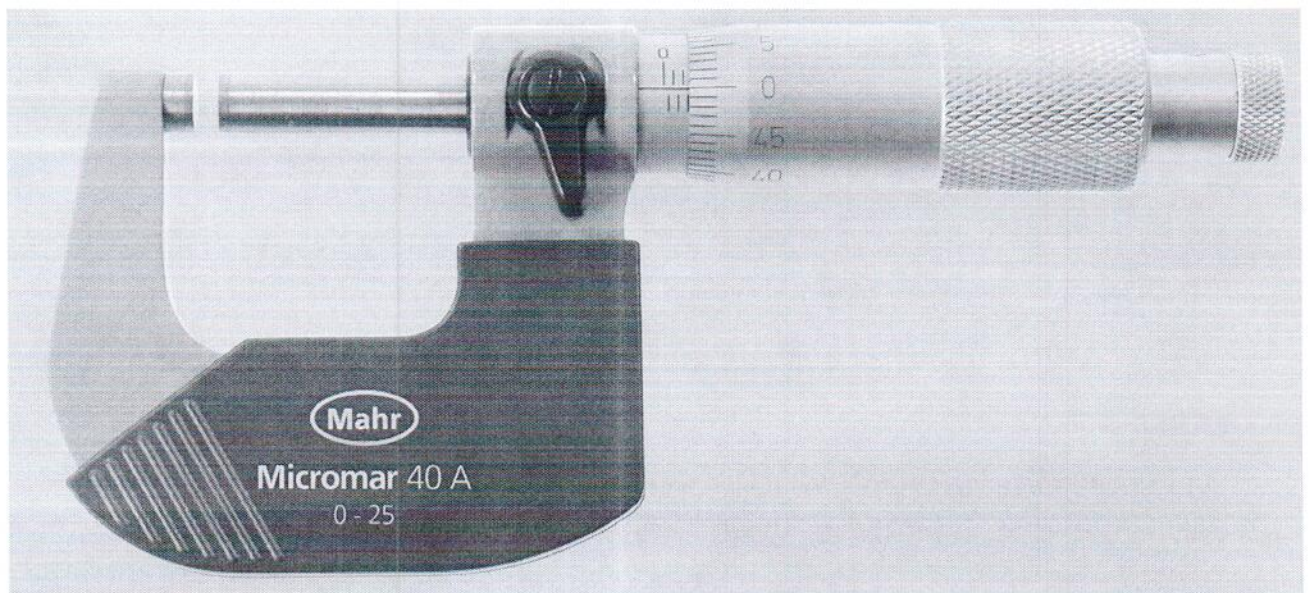


Рисунок 1.9 – Общий вид микрометров Micromar 40 A  
(изображение носит иллюстративный характер)



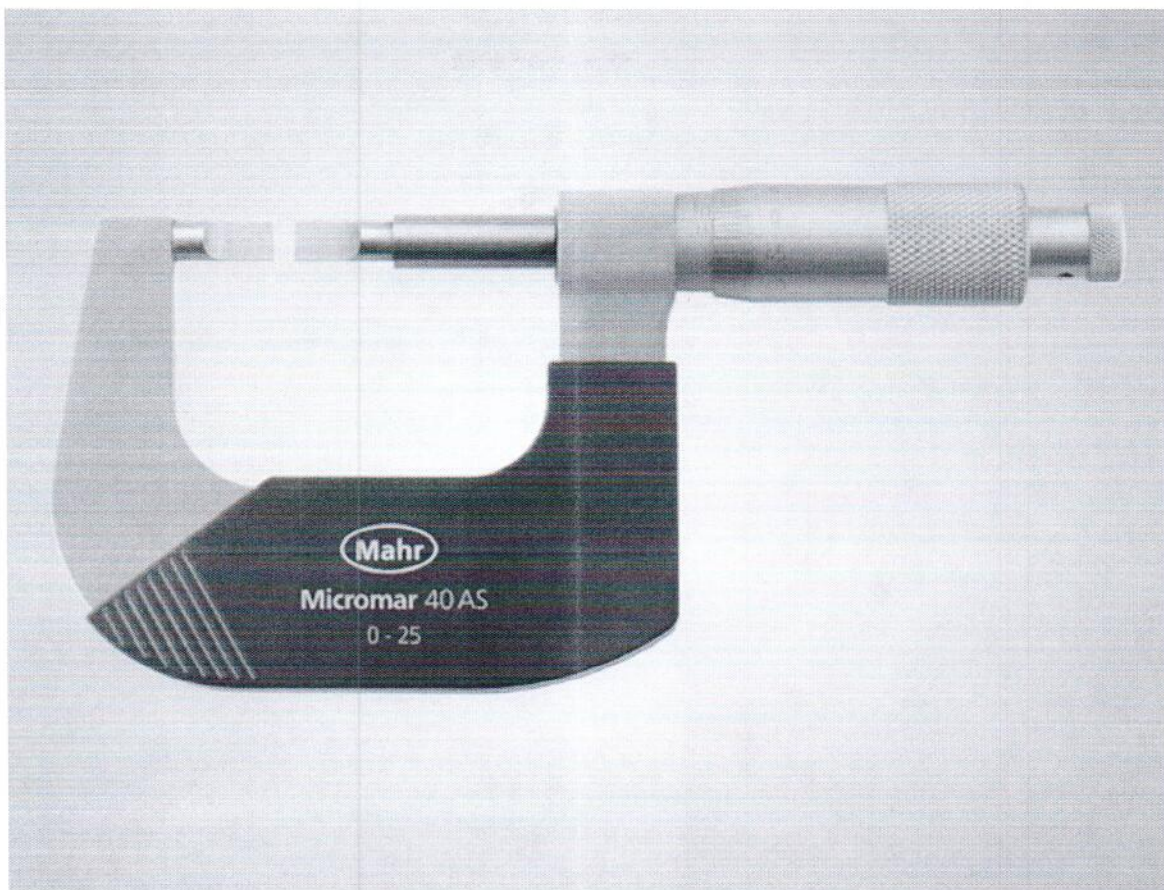


Рисунок 1.10 – Общий вид микрометров Micromar 40 AS  
(изображение носит иллюстративный характер)



Рисунок 1.11 – Общий вид микрометров Micromar 40 AB  
(изображение носит иллюстративный характер)

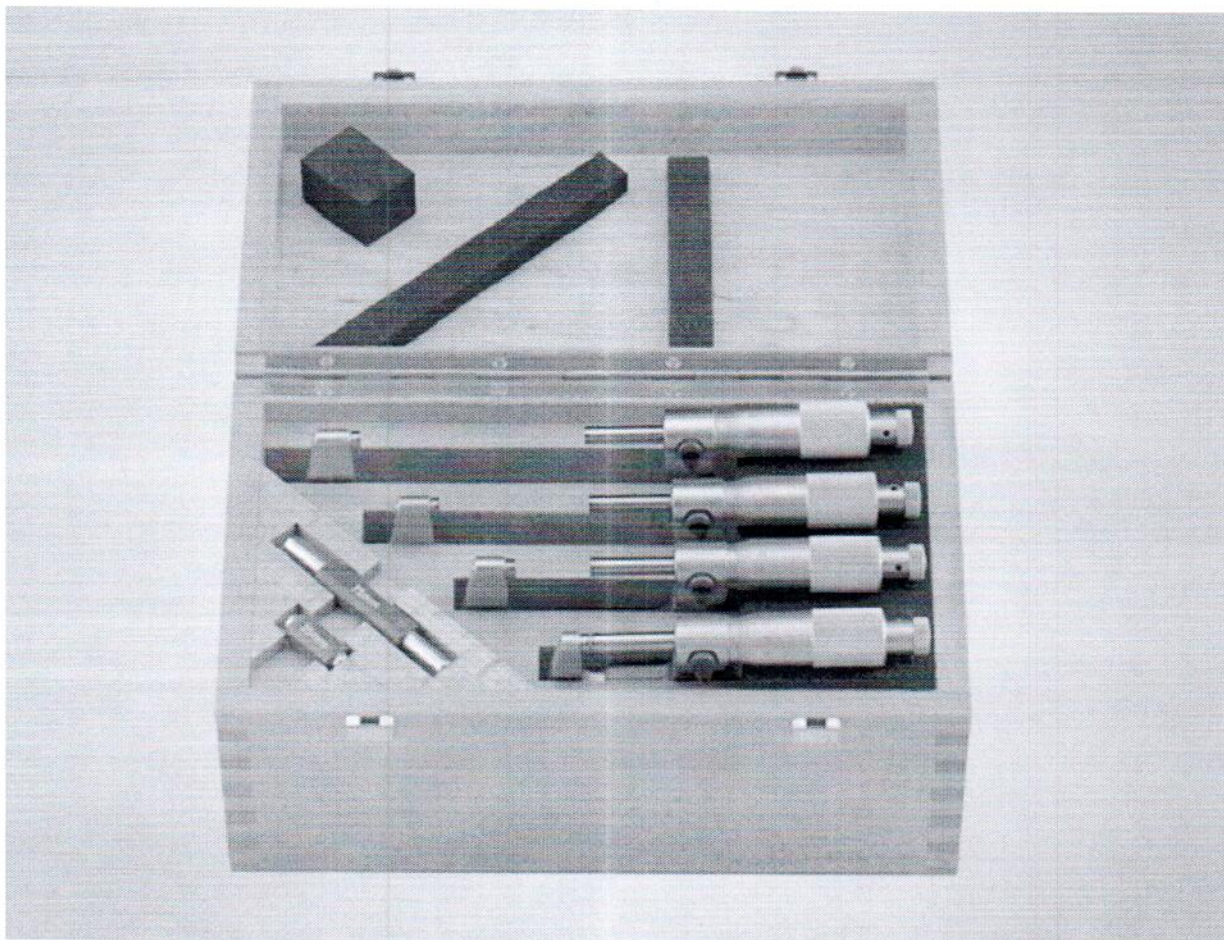


Рисунок 1.12 – Общий вид микрометров Micromar 40 SA  
(набор из 4-х микрометров Micromar 40 A)  
(изображение носит иллюстративный характер)

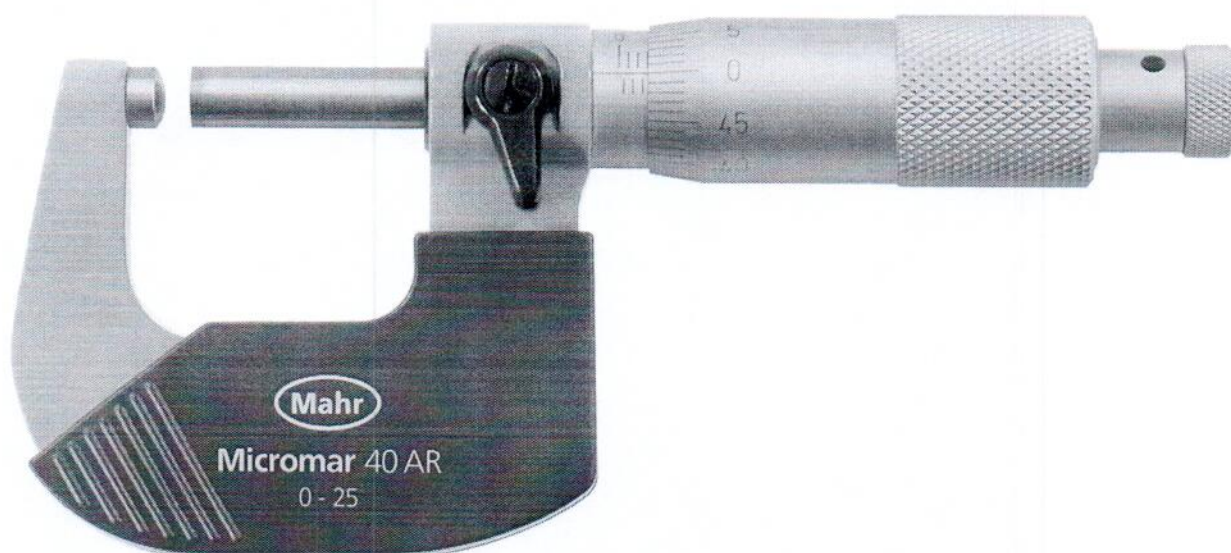


Рисунок 1.13 – Общий вид микрометров Micromar 40 AR  
(изображение носит иллюстративный характер)

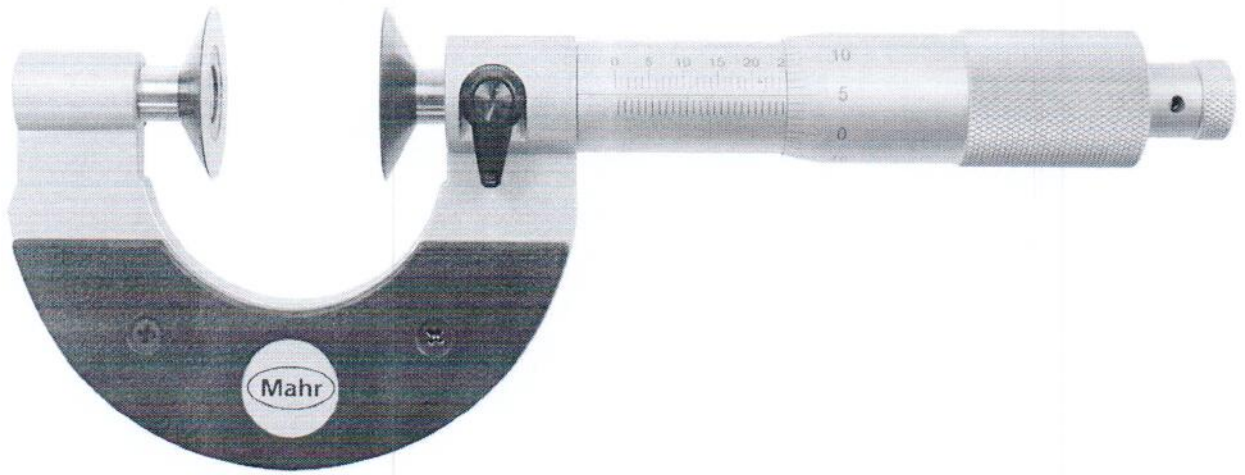


Рисунок 1.14 – Общий вид микрометров Micromar 40 SM  
(изображение носит иллюстративный характер)



Рисунок 1.15 – Общий вид микрометров Micromar 40 Z  
(изображение носит иллюстративный характер)

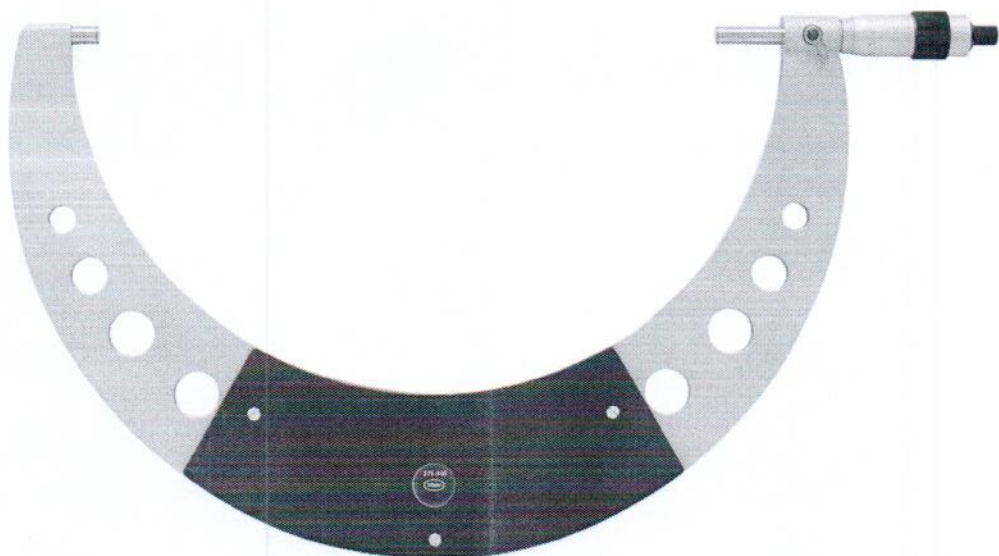


Рисунок 1.16 – Общий вид микрометров Micromar 40 W  
(изображение носит иллюстративный характер)



Рисунок 1.17 – Общий вид микрометров Micromar 40 AW  
(изображение носит иллюстративный характер)

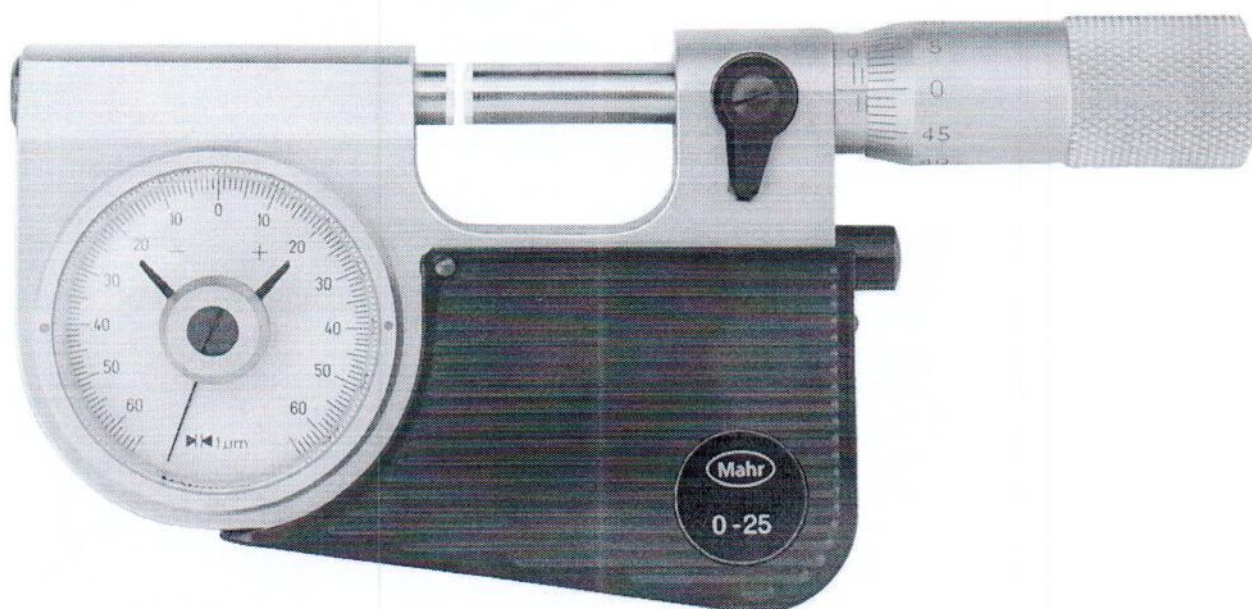


Рисунок 1.18 – Общий вид микрометров Micromar 40 F; 40 FC  
(изображение носит иллюстративный характер)

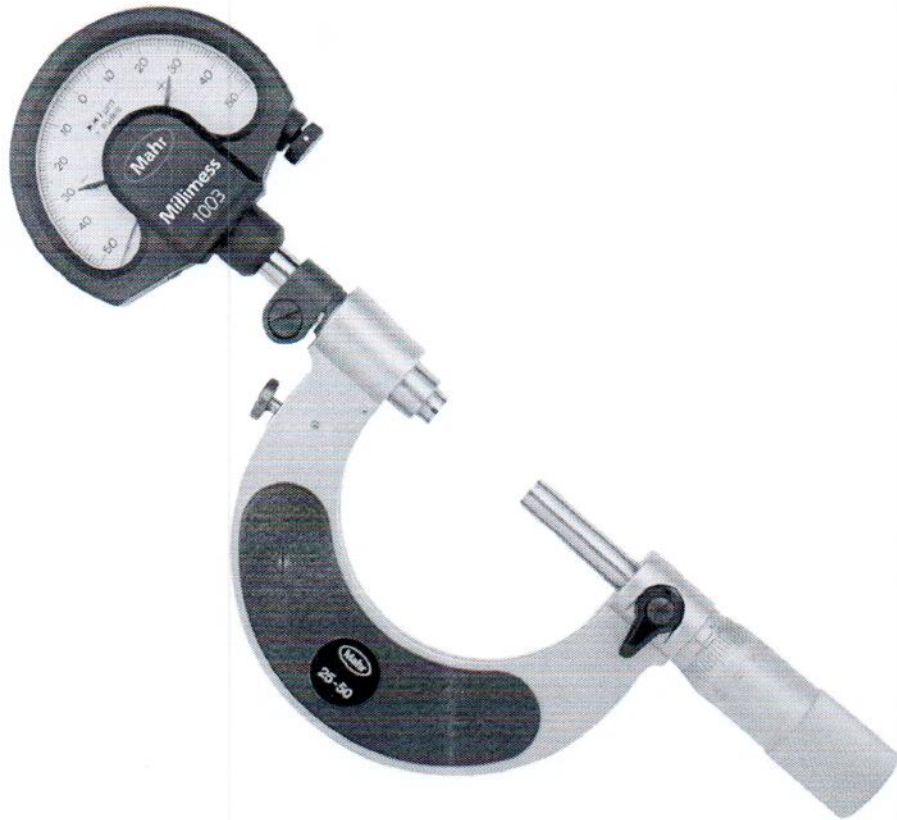


Рисунок 1.19 – Общий вид микрометров Мiсromar 40 Т  
(изображение носит иллюстративный характер)



Рисунок 1.20 – Общий вид микрометров Мiсromar 40 TS  
(изображение носит иллюстративный характер)

## Приложение 2

(обязательное)

Схема (рисунок) с указанием места  
для нанесения знака поверки средств измерений

Место для нанесения знака поверки



Рисунок 2.1 – Место для нанесения знака поверки  
на микрометры Micromar 40 EWR, Micromar 40 EWRi

Место для нанесения знака поверки

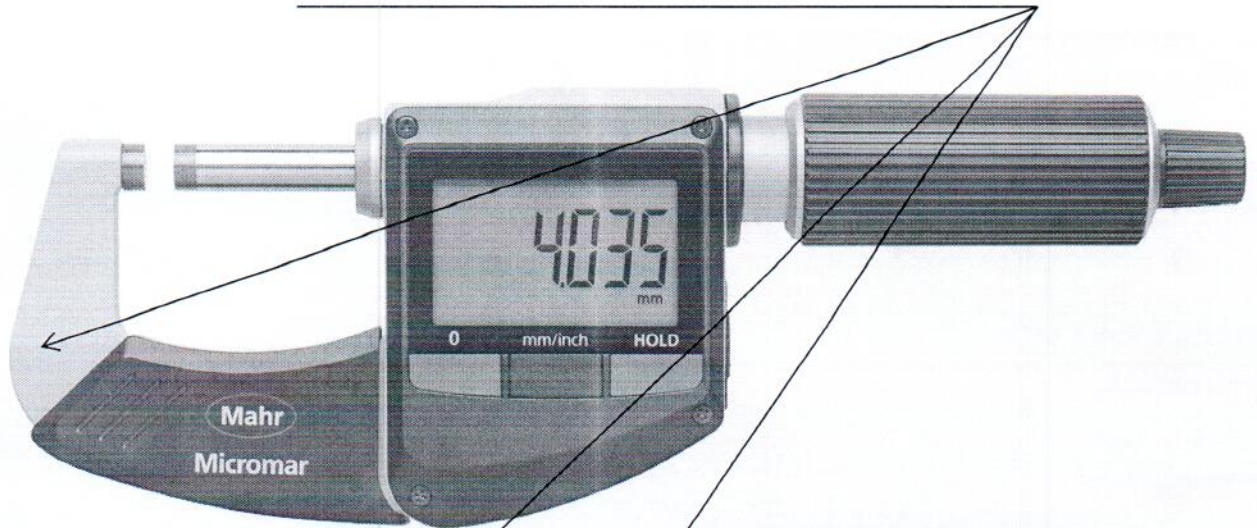


Рисунок 2.2 – Место для нанесения знака поверки на микрометры Micromar 40 ER

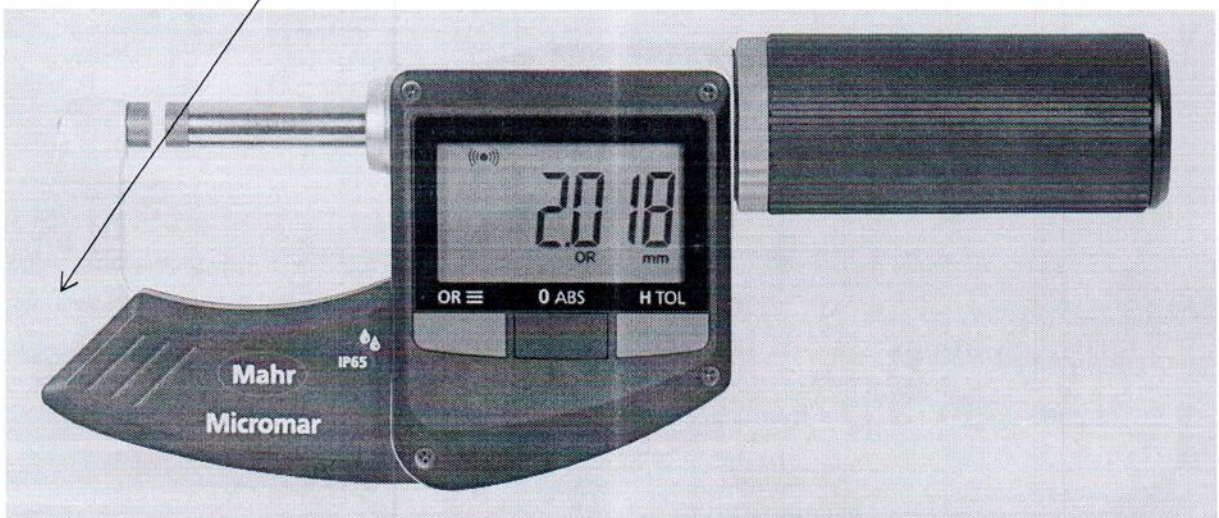


Рисунок 2.3 – Место для нанесения знака поверки на микрометры Micromar 40 EWR-L, Micromar 40 EWRi-L

Место для нанесения знака поверки

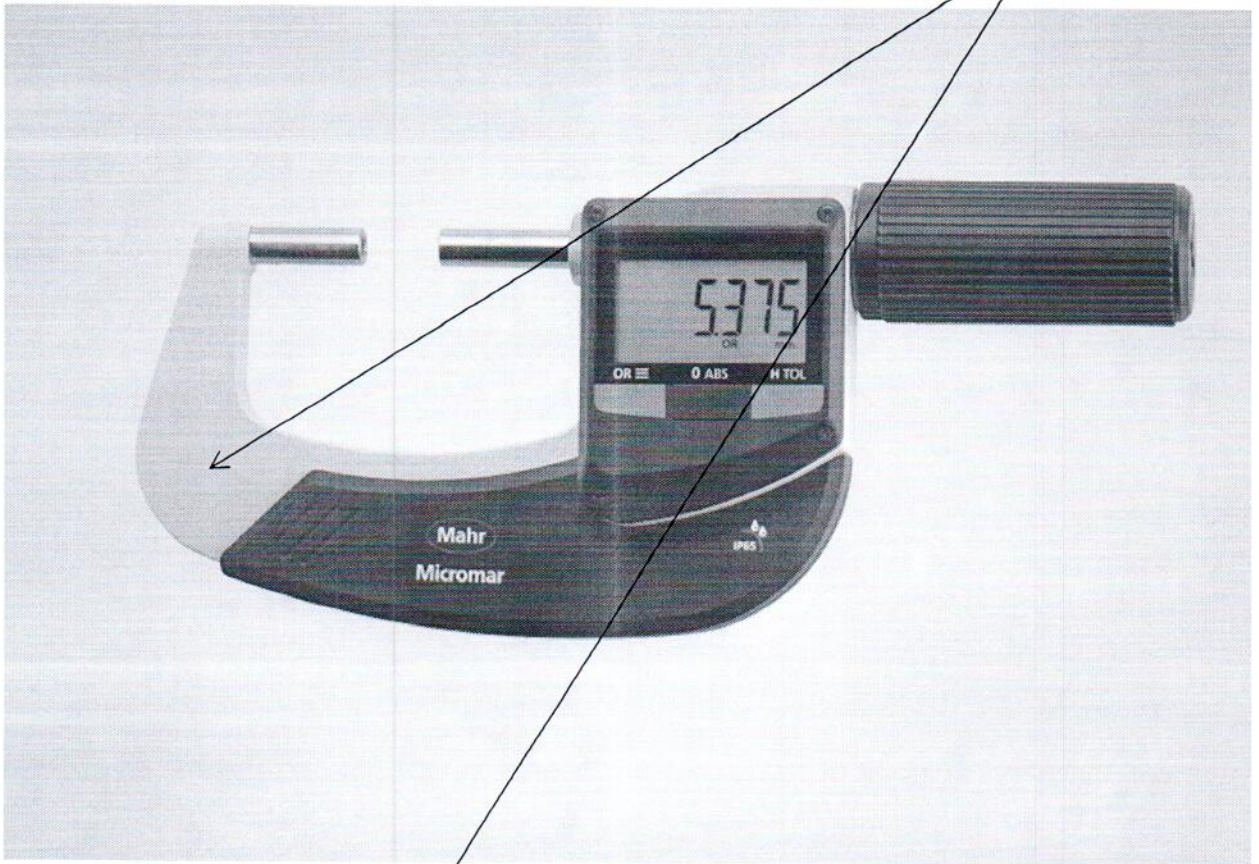


Рисунок 2.4 – Место для нанесения знака поверки на микрометры Micromar 40 EWR-V, Micromar 40 EWRi-V



Рисунок 2.5 – Место для нанесения знака поверки на микрометры Micromar 40 EWR-S, Micromar 40 EWRi-S



Место для нанесения знака поверки

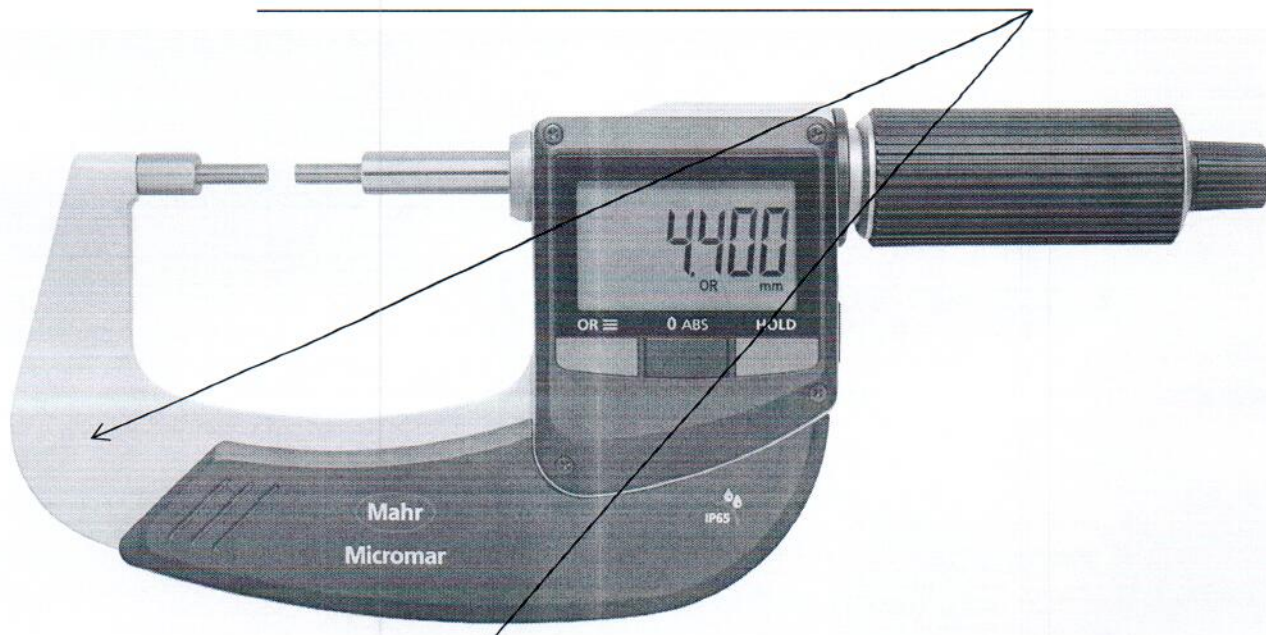


Рисунок 2.6 – Место для нанесения знака поверки на микрометры Micromar 40 EWR-B, Micromar 40 EWRi-B



Рисунок 2.7 – Место для нанесения знака поверки на микрометры Micromar 40 EWR-R, Micromar 40 EWRi-R

Место для нанесения знака поверки



Рисунок 2.8 – Место для нанесения знака поверки на микрометры Micromar 40 EWR-K, Micromar 40 EWRi-K

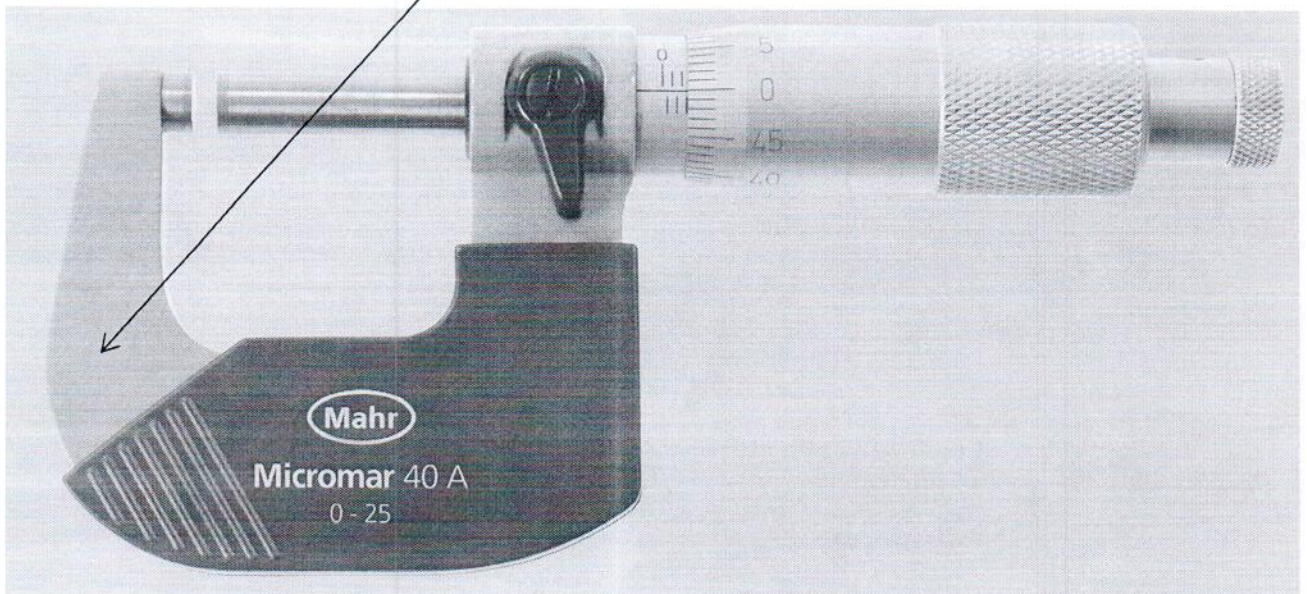


Рисунок 2.9 – Место для нанесения знака поверки на микрометры Micromar 40 A

Место для нанесения знака поверки

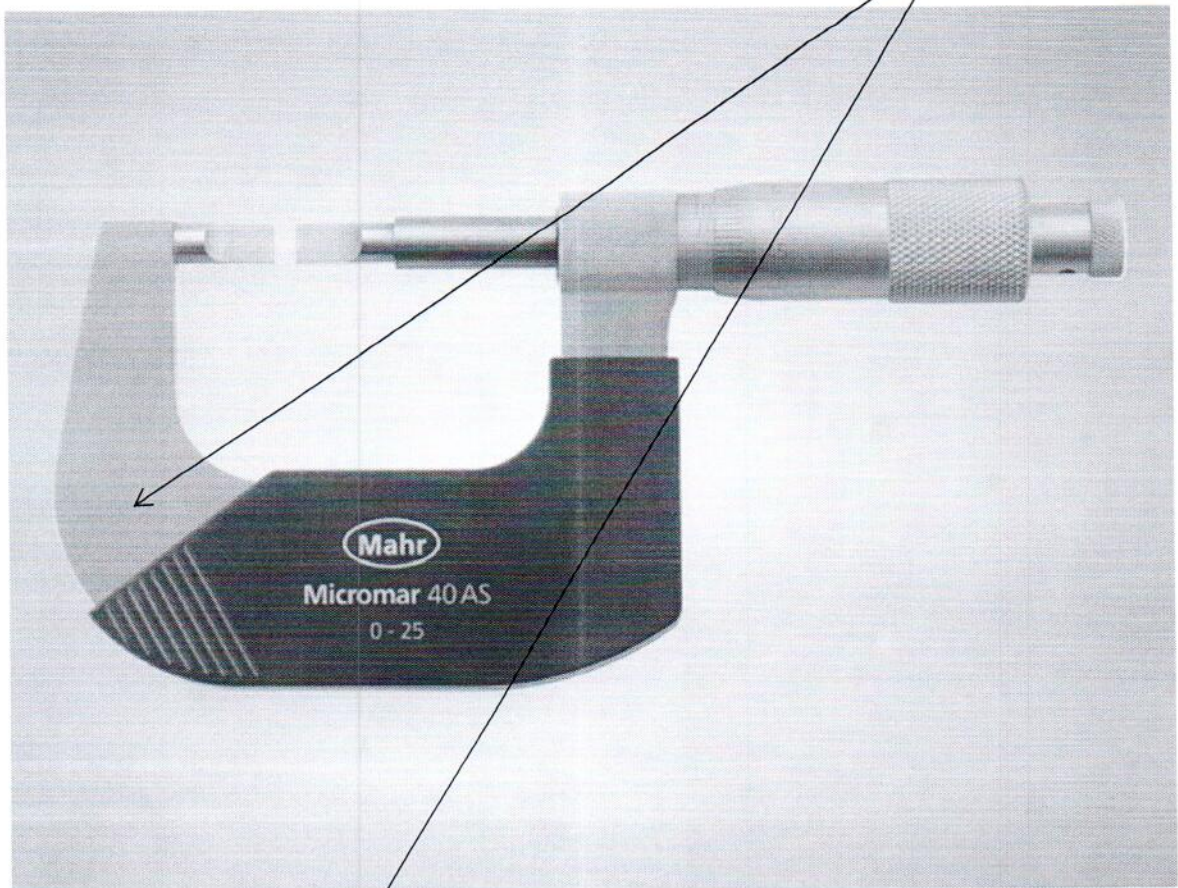


Рисунок 2.10 – Место для нанесения знака поверки на микрометры Micromar 40 AS



Рисунок 2.11 – Место для нанесения знака поверки на микрометры Micromar 40 AB

Место для нанесения знака поверки

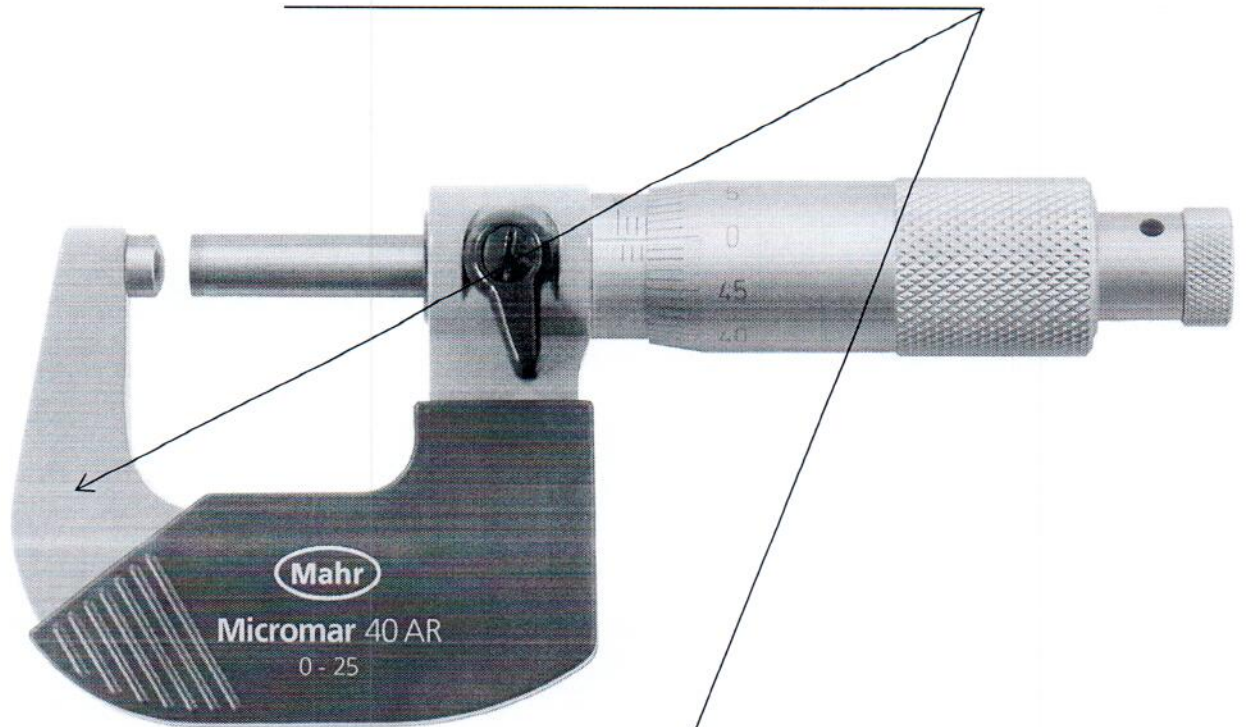


Рисунок 2.12 – Место для нанесения знака поверки на микрометры Micromar 40 AR

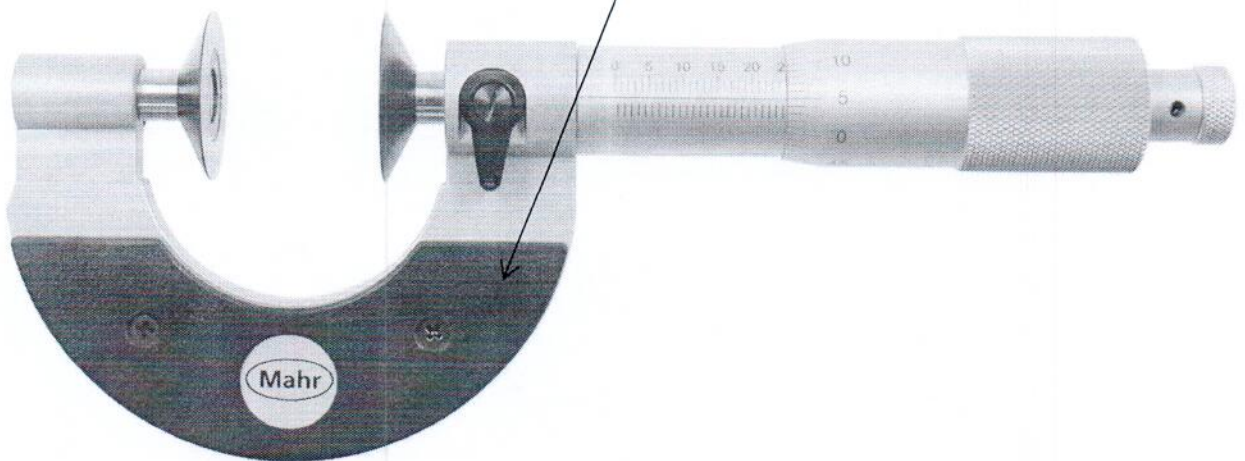


Рисунок 2.13 – Место для нанесения знака поверки на микрометры Micromar 40 SM

Место для нанесения знака поверки

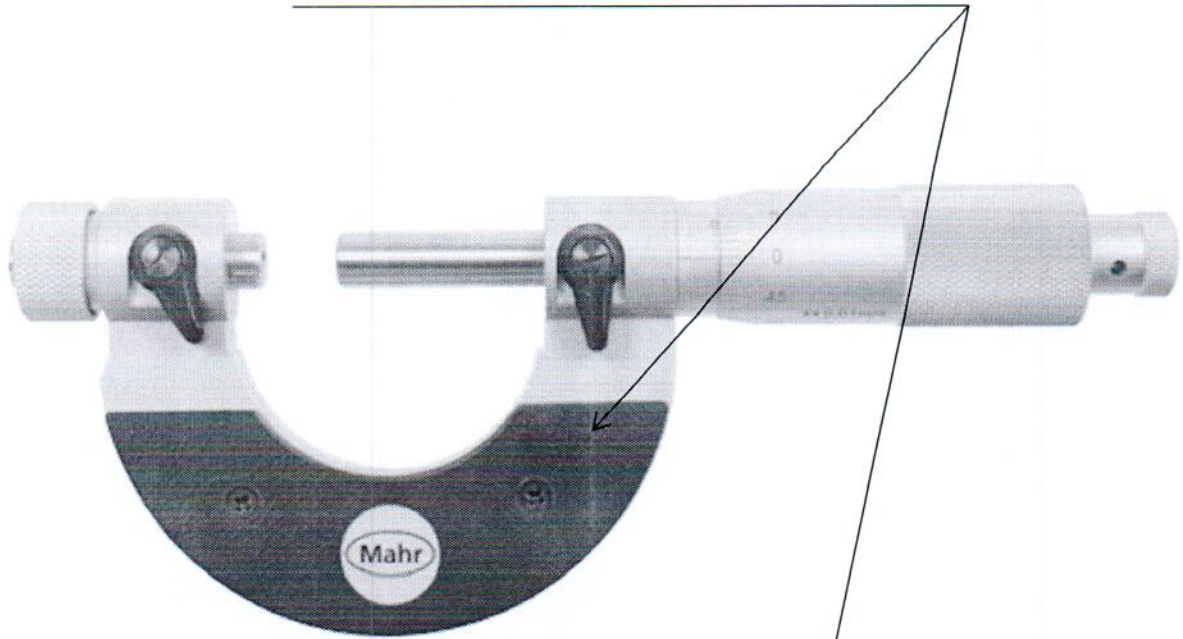


Рисунок 2.14 – Место для нанесения знака поверки на микрометры Micromar 40 Z

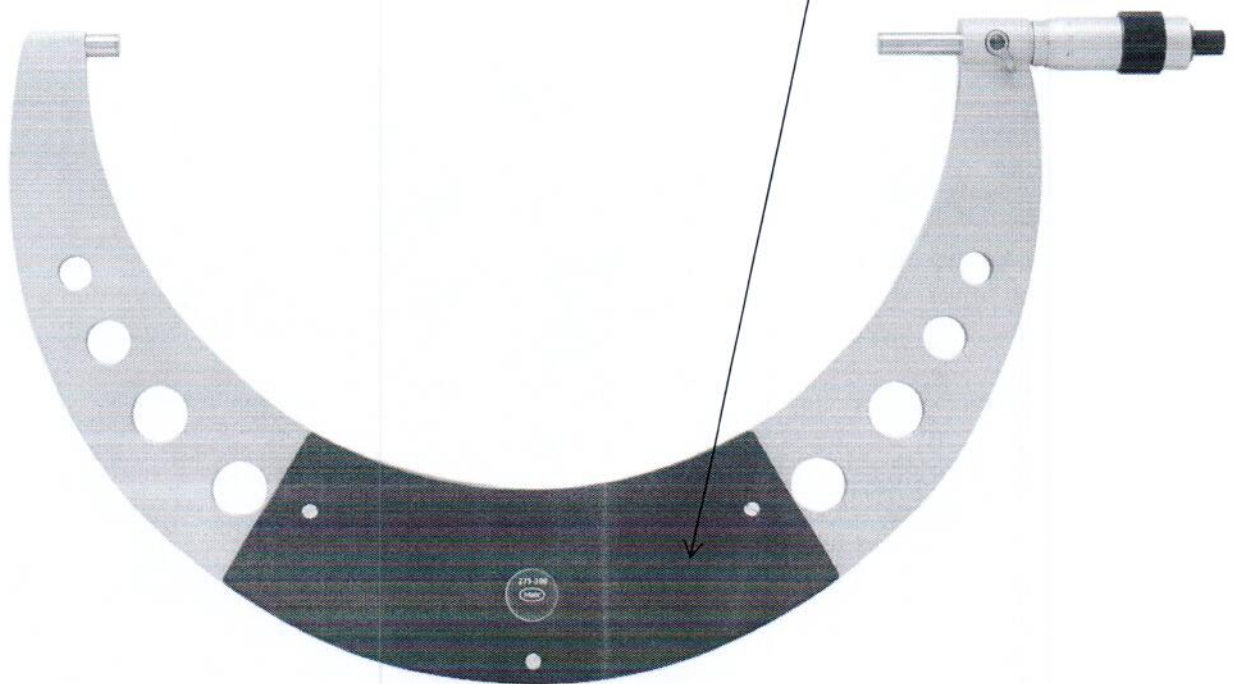


Рисунок 2.15 – Место для нанесения знака поверки на микрометры Micromar 40 W

Место для нанесения знака поверки

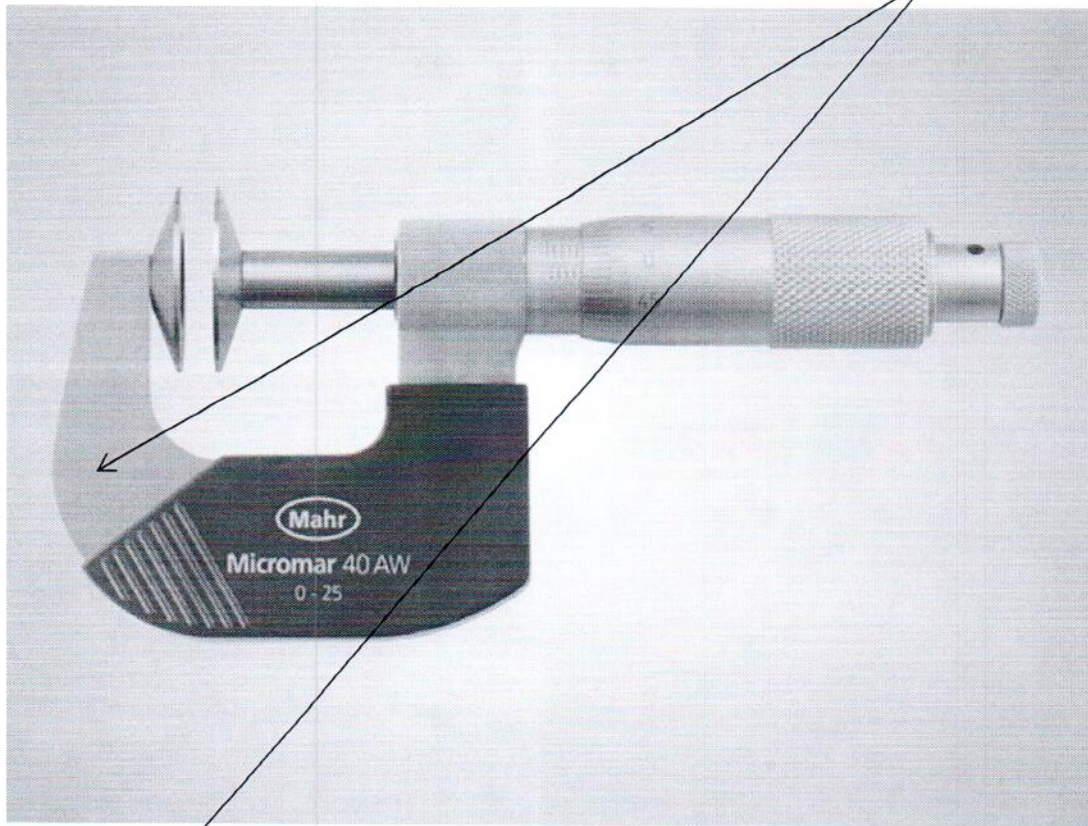


Рисунок 2.16 – Место для нанесения знака поверки на микрометры Micromar 40 AW

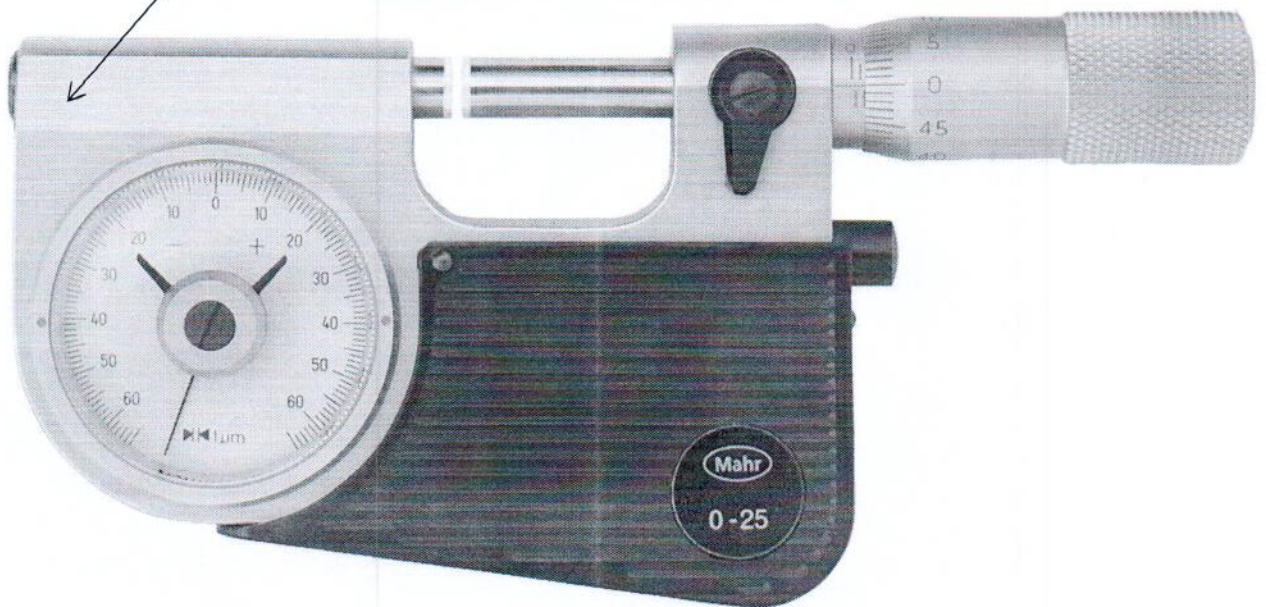


Рисунок 2.17 – Место для нанесения знака поверки на микрометры Micromar 40 F; 40 FC

Место для нанесения знака поверки

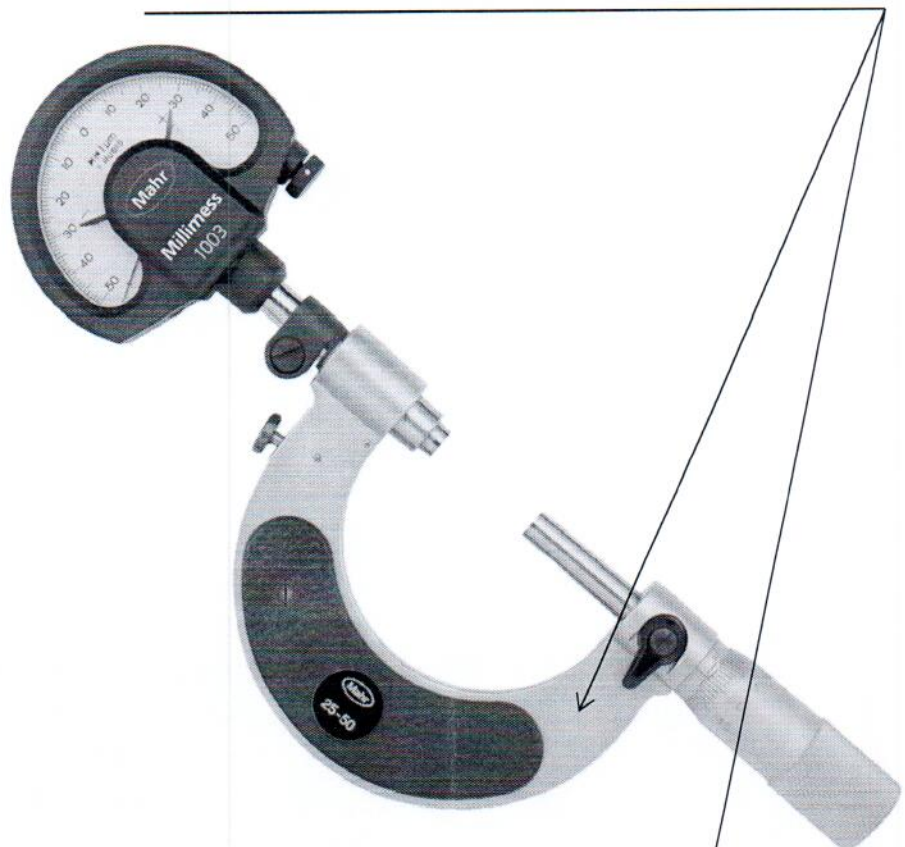


Рисунок 2.18 – Место для нанесения знака поверки на микрометры Micromar 40 T



Рисунок 2.19 – Место для нанесения знака поверки на микрометры Micromar 40 TS