

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «26» августа 2021 г. № 1852

Регистрационный № 82838-21

Лист № 1
Всего листов 9

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Штангенциркули MarCal моделей 16 EWR-VS, 16 EWRi-VS, 16 EWR-BA, 16 EWRi-BA, 16 EWR-SA, 16 EWRi-SA, 16 EWR-AA, 16 EWRi-AA, 16 EWR-SI, 16 EWRi-SI, 16 EWR-AI, 16 EWRi-AI, 16 EWR-RW, 16 EWRi-RW, 16 EWR-LI, 16 EWRi-LI

Назначение средства измерений

Штангенциркули MarCal моделей 16 EWR-VS, 16 EWRi-VS, 16 EWR-BA, 16 EWRi-BA, 16 EWR-SA, 16 EWRi-SA, 16 EWR-AA, 16 EWRi-AA, 16 EWR-SI, 16 EWRi-SI, 16 EWR-AI, 16 EWRi-AI, 16 EWR-RW, 16 EWRi-RW, 16 EWR-LI, 16 EWRi-LI (далее - штангенциркули) предназначены для измерений наружных и внутренних линейных размеров деталей, а также глубины пазов, выемок, расстояний между центрами отверстий и т.д.

Описание средства измерений

Принцип действия штангенциркулей основан на измерении линейных размеров с выводом показаний на жидкокристаллический (ЖК) экран цифрового отсчетного устройства.

Штангенциркули состоят из следующих элементов: штанги, рамки, зажимающего элемента, цифрового отсчетного устройства в виде жидкокристаллического дисплея, глубиномера, губок с плоскими измерительными поверхностями для измерений наружных размеров и губок с кромочными измерительными поверхностями для измерений внутренних размеров, встроенного источника питания.

Штангенциркули моделей 16 EWR-VS, 16 EWRi-VS имеют регулируемые измерительные губки, изготавливаются с выводом данных на внешнее устройство USB, Opto RS232C, Digimatic или Integrated Wireless.

Штангенциркули моделей 16 EWR-BA, 16 EWRi-BA имеют регулируемые измерительные губки и предназначены для измерений расстояний между центрами отверстий, изготавливаются с выводом данных на внешнее устройство USB, Opto RS232C, Digimatic или Integrated Wireless.

Штангенциркули моделей 16 EWR-SA, 16 EWRi-SA, 16 EWRi-AA, 16 EWR-AA с угловыми измерительными наконечниками для измерений наружных канавок, изготавливаются с выводом данных на внешнее устройство USB, Opto RS232C, Digimatic или Integrated Wireless.

Штангенциркули моделей 16 EWR-SI, 16 EWRi-SI, MarCal 16 EWRi-AI, 16 EWR-AI с угловыми измерительными наконечниками предназначены для измерений внутренних канавок, изготавливаются с выводом данных на внешнее устройство USB, Opto RS232C, Digimatic или Integrated Wireless.

Штангенциркули моделей 16 EWR-RW, 16 EWRi-RW предназначены для измерений толщины стенок труб, изготавливаются с выводом данных на внешнее устройство USB, Opto RS232C, Digimatic или Integrated Wireless.

Штангенциркули моделей 16 EWR-LI, 16 EWRi-LI с удлиненными губками для измерений внутренних размеров, изготавливаются с выводом данных на внешнее устройство USB, Opto RS232C, Digimatic или Integrated Wireless.

У всех штангенциркулей имеется защита IP67, контрастная 8,5 или 11 мм жидкокристаллическая индикация (LCD), нержавеющая рамка и направляющая.

Общий вид штангенциркулей указан на рисунках 1-16.

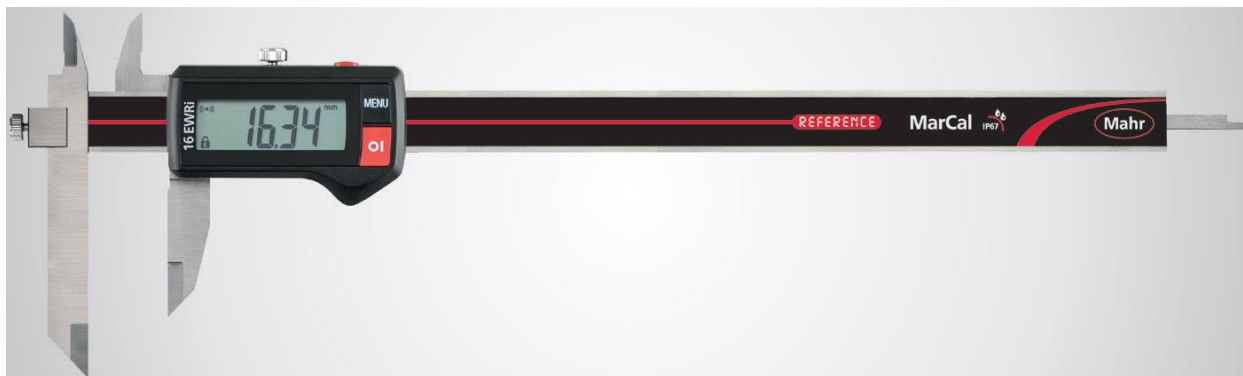


Рисунок 1 – Общий вид штангенциркулей модели 16 EWRi-VS

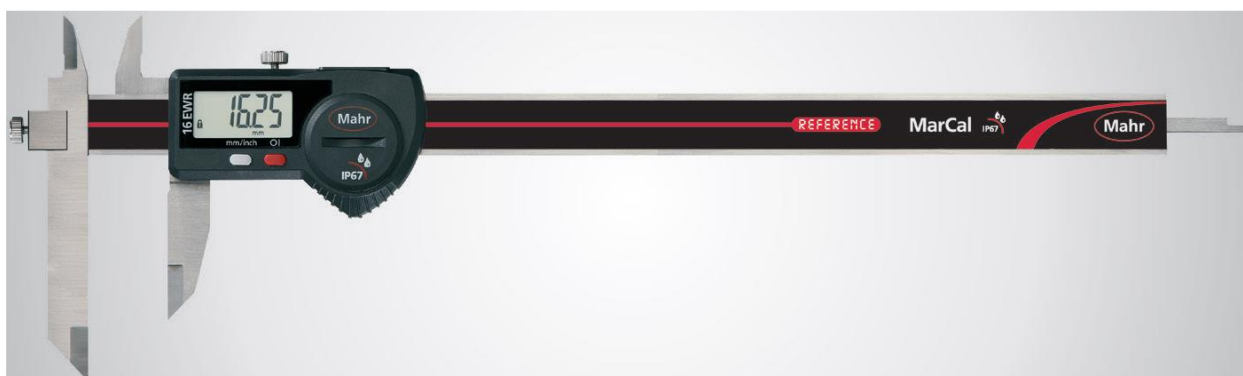


Рисунок 2 – Общий вид штангенциркулей модели 16 EWR-VS

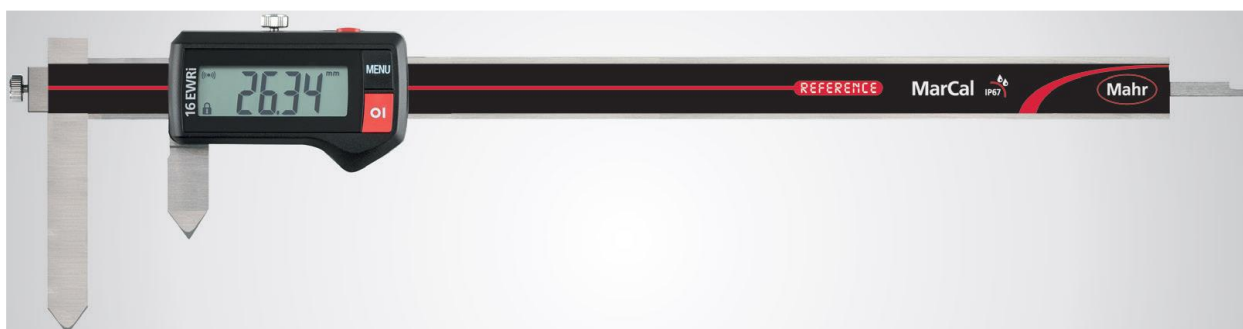


Рисунок 3 – Общий вид штангенциркулей модели 16 EWRi-BA

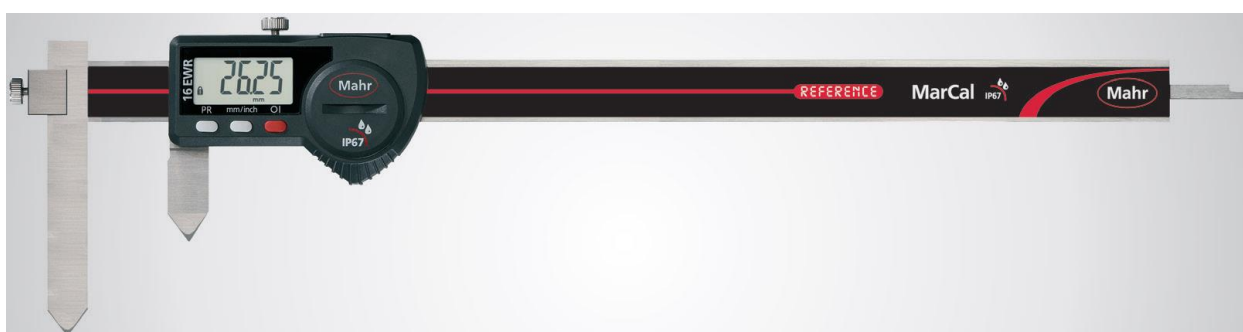


Рисунок 4 – Общий вид штангенциркулей модели 16 EWR-BA



Рисунок 5 – Общий вид штангенциркулей модели 16 EWRi-SA



Рисунок 6 – Общий вид штангенциркулей модели 16 EWR-SA



Рисунок 7 – Общий вид штангенциркулей модели 16 EWRi-AA



Рисунок 8 – Общий вид штангенциркулей модели 16 EWR-AA



Рисунок 9 – Общий вид штангенциркулей модели 16 EWRi-SI



Рисунок 10 – Общий вид штангенциркулей модели 16 EWR-SI



Рисунок 11 – Общий вид штангенциркулей модели 16 EWRi-AI



Рисунок 12 – Общий вид штангенциркулей модели 16 EWR-AI



Рисунок 13 – Общий вид штангенциркулей модели 16 EWRi-RW



Рисунок 14 – Общий вид штангенциркулей модели 16 EWR-RW



Рисунок 15 – Общий вид штангенциркулей модели 16 EWRi-LI



Рисунок 16 – Общий вид штангенциркулей модели 16 EWR-LI

Пломбирование корпуса цифрового отсчетного устройства от несанкционированного доступа не предусмотрено.

Программное обеспечение

Штангенциркули MarCal моделей 16 EWRi-VS, 16 EWRi-BA, 16 EWRi-SA, 16 EWRi-AA, 16 EWRi-SI, 16 EWRi-AI, 16 EWRi-RW, 16 EWRi-LI используют в своем составе программное обеспечение (ПО), разработанное для передачи результатов измерений на внешнее устройство.

Таблица 1 - Сведения об идентификационных данных ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	MarCom
Номер версии (идентификационный номер) ПО	V 1.0 и выше
Цифровой идентификатор ПО	Код доступа

Программное обеспечение и его окружение являются неизменными, средства для программирования или изменения метрологически значимых функций отсутствуют.

Защита программного обеспечения приборов соответствует уровню «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Диапазон измерений, шаг дискретности и пределы допускаемой абсолютной погрешности

Модель	Диапазон измерений, мм	Шаг дискретности, мм	Пределы допускаемой абсолютной погрешности, мм
16 EWR-VS, 16 EWRi-VS	от 0 до 200	0,01	$\pm 0,04$
16 EWR-BA, 16 EWRi-BA	от 10 до 210	0,01	$\pm 0,04$
16 EWR-SA, 16 EWRi-SA	от 0 до 140	0,01	$\pm 0,03$
16 EWR-AA, 16 EWRi-AA	от 0 до 150	0,01	$\pm 0,03$
16 EWR-SI, 16 EWRi-SI	от 20 до 170	0,01	$\pm 0,03$
16 EWR-AI, 16 EWRi-AI	от 10 до 160	0,01	$\pm 0,03$
16 EWR-RW, 16 EWRi-RW	от 0 до 150	0,01	$\pm 0,05$
16 EWR-LI, 16 EWRi-LI	от 10 до 200	0,01	$\pm 0,05$

Таблица 3 – Основные метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Размер сдвинутых до соприкосновения губок с цилиндрическими и радиусными поверхностями для измерений внутренних размеров и его отклонение для моделей: - 16 EWR-SI, 16 EWRi-SI - 16 EWR-AI, 16 EWRi-AI	20,0 \pm 0,1 10,0 \pm 0,1
Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении глубины, равной 20 мм для моделей 16 EWR-VS, 16 EWRi-VS, 16 EWR-BA, 16 EWRi-BA, мм, не более	$\pm 0,04$
Расстояние между кромочными измерительными поверхностями губок для внутренних измерений для моделей 16 EWR-VS, 16 EWRi-VS, установленных на размер 10 мм, мм	10 ^{+0.07} _{-0.02}
Допуск параллельности кромочных измерительных поверхностей губок для внутренних измерений для моделей 16 EWR-VS, 16 EWRi-VS, установленных на размер 10 мм, мм, не более	0,01

Продолжение таблицы 3

Наименование характеристики	Значение
Допуск плоскостности и прямолинейности* измерительных поверхностей для моделей 16 EWRi-VS, 16 EWR-VS, 16 EWRi-RW, 16 EWR-RW, мм	0,01
Допуск параллельности измерительных поверхностей губок для измерений наружных размеров для моделей 16 EWR-VS, 16 EWRi-VS, мм	0,04
Допуск параллельности образующей цилиндрической губки и поверхности губки с плоской измерительной поверхностью для моделей 16 EWR-RW, 16 EWRi-RW, мм	0,05
Допуск параллельности измерительных поверхностей губок штангенциркулей моделей 16 EWRi-LI, 16 EWR-LI для измерений внутренних размеров, мм	0,05
Расстояние между вершинами профилей губок для измерений расстояний между центрами отверстий для моделей 16 EWRi-BA, 16 EWR-BA и его отклонение, мм	10,00±0,03
Примечание: * -требования к плоскостности и прямолинейности относятся только к измерительным поверхностям шириной более 4 мм	

Таблица 4 – Условия эксплуатации и средний срок службы

Наименование характеристики	Значение
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха, %, не более	+15 до +25 80
Средний срок службы, лет, не менее	5

Таблица 5 - Габаритные размеры и масса штангенциркулей

Модель	Диапазон измерений, мм	Габаритные размеры (Длина x Ширина x Высота), мм, не более	Масса, кг, не более
16 EWRi-VS, 16 EWR-VS	от 0 до 200	278x105x17	0,8
16 EWRi-BA, 16 EWR-BA	от 10 до 210	278x75x17	0,8
16 EWRi-SA, 16 EWR-SA	от 0 до 140	235x68x17	0,5
16 EWRi-AA, 16 EWR-AA	от 0 до 150	235x68x17	0,5
16 EWRi-SI, 16 EWR-SI	от 20 до 170	235x68x17	0,5
16 EWRi-AI, 16 EWR-AI	от 10 до 160	235x68x17	0,5
16 EWRi-RW, 16 EWR-RW	от 0 до 150	235x68x17	0,5
16 EWRi-LI, 16 EWR-LI	от 10 до 200	285x99x17	0,8

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта прибора типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 6 – Комплектность средств измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Штангенциркуль	-	1 шт.
Элемент питания	-	1 шт.
Приемник iStick* или кабель передачи данных*	-	1 шт.
Программное обеспечение* для передачи данных	-	1 шт.
Футляр	-	1 шт.
Паспорт	ШЦЦ.00.00.002 ПС	1 экз.
Методика поверки	МП 203-52-2020	1 экз.
Примечание: * -поставляется по дополнительному заказу для штангенциркулей MarCal моделей 16 EWRi-VS, 16 EWRi-BA, 16 EWRi-SA, 16 EWRi-AA, 16 EWRi-SI, 16 EWRi-AI, 16 EWRi-RW, 16 EWRi-LI		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к штангенциркулям MarCal моделей 16 EWR-VS, 16 EWRi-VS, 16 EWR-BA, 16 EWRi-BA, 16 EWR-SA, 16 EWRi-SA, 16 EWR-AA, 16 EWRi-AA, 16 EWR-SI, 16 EWRi-SI, 16 EWR-AI, 16 EWRi-AI, 16 EWR-RW, 16 EWRi-RW, 16 EWR-LI, 16 EWRi-LI

Техническая документация изготовителя.

Изготовитель

Mahr GmbH, Германия
Адрес: P.O. Box 100254, 73702, Esslingen
Reutlinger Strasse 48, 73728 Esslingen
Телефон: (49 711) 9312600
Факс: (49 711) 9312725
E-mail: mahr.es@mahr.de

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы»

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46
Телефон: (495) 437-55-77, факс: (495) 437-56-66
Web- сайт: www.vniims.ru
E-mail: office@vniims.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 29.03.2018 г.

