

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



УТВЕРЖДАЮ
Директор БелГИМ

В.Л. Гуревич

06 2020

Приборы для измерения шероховатости поверхности MarSurf серии XR, PS, M	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>Р5 03 01 5603 19</u>
--------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------

Выпускают по технической документации фирмы "Mahr GmbH", Германия.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Приборы для измерения шероховатости поверхности MarSurf серии XR, PS, M (далее - приборы) предназначены для измерения шероховатости поверхности методом ощупывания в различных положениях, с возможностью выбора беспроводного соединения (Bluetooth) с блоком привода.

Область применения – научно-исследовательские и медицинские лаборатории, предприятия машиностроения, приборостроения и других отраслей промышленности.

ОПИСАНИЕ

Приборы являются мобильными или стационарными измерительными устройствами и состоят из блока привода и устройства обработки и отображения результатов измерений (далее - устройства обработки). Также приборы могут включать в состав стойки для фиксации блока привода.

Приборы для измерения шероховатости поверхности MarSurf серии XR, PS, M представлены следующими модификациями: MarSurf XR1, MarSurf XR20, MarSurf PS10, MarSurf M 300 (MarSurf M 300C), MarSurf M 400 (MarSurf M 400C).

Принцип действия приборов основан на принципе ощупывания неровностей исследуемой поверхности алмазной иглой (щупом) и преобразования возникающих при этом механических колебаний щупа в изменения напряжения, пропорциональные этим колебаниям, которые усиливаются и преобразуются в устройстве обработки. Результаты измерений выводятся на жидкокристаллический цветной дисплей (в виде профилограммы и числовых значений параметров шероховатости R, P, W), встроенный принтер (при наличии).



или через USB-интерфейс на внешний компьютер для выполнения дальнейших расчетов. Питание приборов осуществляется от сети переменного тока через адаптер или от батареи (при наличии).

Измерительный преобразователь приборов представляет собой индуктивный датчик. Приборы оснащены набором щупов, которые различаются размером и формой удлинителя, что позволяет измерять шероховатость в отверстиях, в канавках, на поверхностях сложной формы. Приборы MarSurf PS 10, MarSurf M 300/MarSurf M 300 C имеют опорный датчик, приборы MarSurf M 400/ MarSurf M 400C и XR 20 – безопорный. Прибор XR 1 может оснащаться как опорным, так и безопорным блоком привода.

Приборы MarSurf M 400, MarSurf M 300, MarSurf XR1 оснащены устройством Bluetooth, что позволяет работать в труднодоступных местах и на удалении от устройства обработки.

Особенностью приборов является то, что блок привода имеет постоянное усилие, позволяющее устанавливать его при измерении в перевернутом положении, а также при положении датчика под углом 90 ° к направлению его перемещения. Это позволяет измерять шероховатость поверхности деталей типа коленчатый вал.

Приборы имеют в своем составе встроенное программное обеспечение, разработанное для конкретной измерительной задачи и осуществляет также функции управления процессом измерений. Идентификационные данные программного обеспечения представлены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование ПО	Идентификационное наименование ПО	Номер версии ПО (идентификационный номер)
	MarSurf M 400/ M 400C	V1.01x и выше
	MarSurf M300/M 300C	V1.01x и выше
MarWin	MarSurf XR1	V1.01x и выше
MarWin	MarSurf XR20	V1.01x и выше
	MarSurf PS10	V1.xx-xx и выше

Работа на приборе MarSurf XR1 с программным обеспечением MarSurf XR1 позволяет проводить измерения с помощью нескольких приборов одновременно.

Операционная система, имеющая оболочку, доступную пользователю, отсутствует, кроме XR1/ XR20, для XR1 и XR20 - Windows. Программное обеспечение и его окружение являются неизменными, средства для программирования или изменения метрологически значимых функций отсутствуют. Приборы имеют блокировку и/или защитный пароль.

Внешний вид приборов приведен на рисунках 1 - 6.

Место нанесения знака поверки в виде клейма-наклейки указано в приложении А.



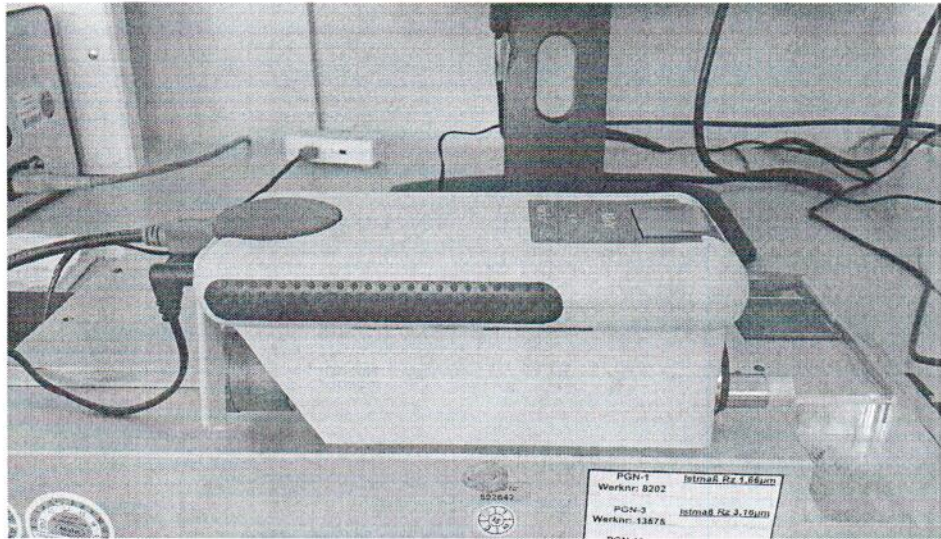


Рисунок 1 – Внешний вид приборов для измерения шероховатости поверхности MarSurf XR1 в составе с SD 26

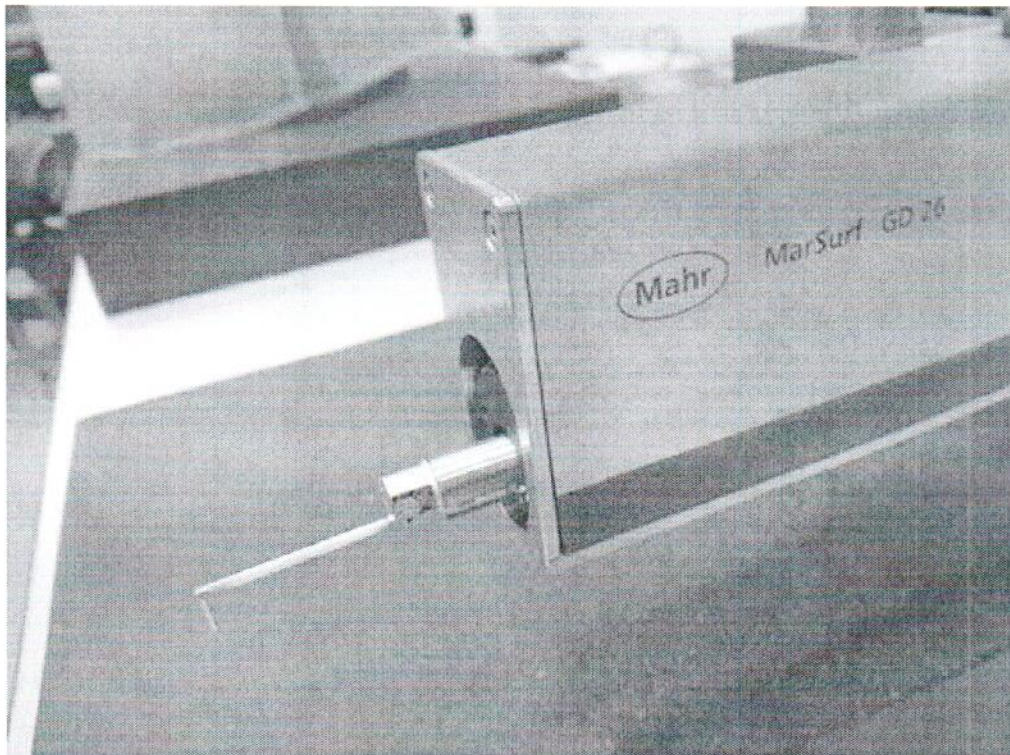


Рисунок 2 – Внешний вид приборов для измерения шероховатости поверхности MarSurf XR1 в составе с GD 26



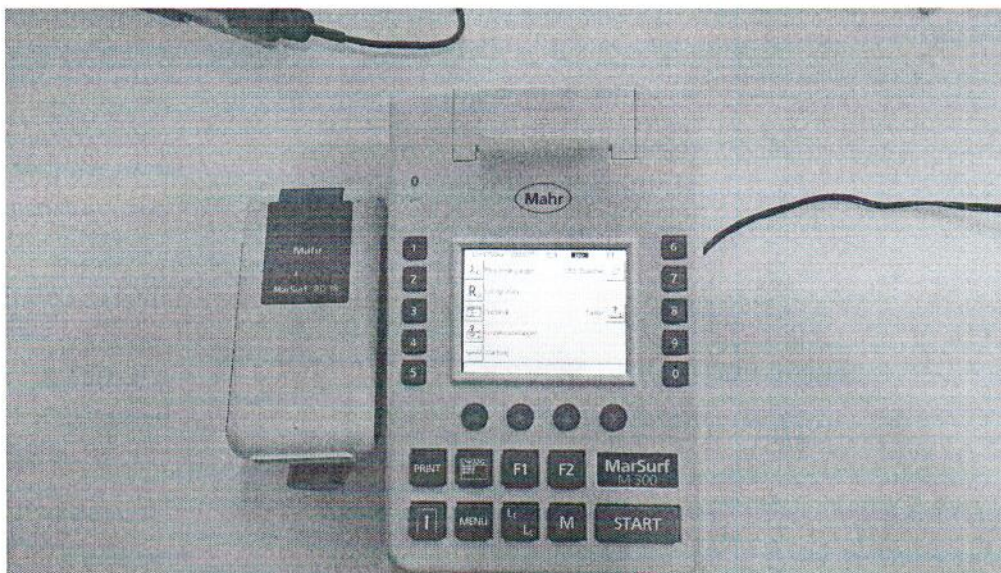


Рисунок 3 – Внешний вид приборов для измерения шероховатости поверхности MarSurf M 300 в составе с RD 18



Рисунок 4 – Внешний вид приборов для измерения шероховатости поверхности MarSurf M 400 в составе с RD 26





Рисунок 5 – Внешний вид приборов для измерения шероховатости поверхности MarSurf PS10

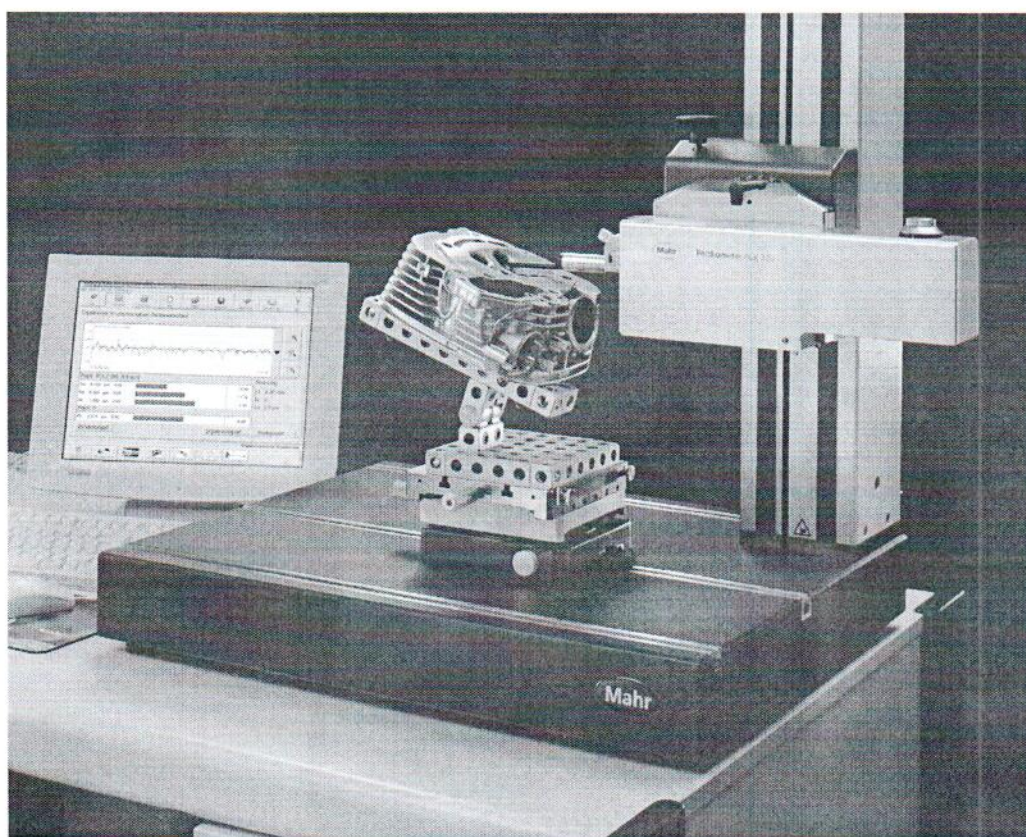


Рисунок 6 – Внешний вид приборов для измерения шероховатости поверхности MarSurf XR20 в составе с GD 120



МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Метрологические и технические характеристики прибора для измерения шероховатости поверхности MarSurf серии XR, PS, M приведены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование характеристики	Значение характеристики для модификации									
	MarSurf XR1 в составе с:		MarSurf XR20 в составе с:		MarSurf PS10		MarSurf M300 (M300C) в составе с:		MarSurf M400 (M400C) в составе с:	
1	RD 18	SD 26	GD 26	GD 25	GD 120	PS10 C2; PS10 S	RD 18; RD 18 C RD 18 C2	SD 26; SD 26 C		
2	от минус 200 до плюс 150; от минус 45 до плюс 45; от минус 90 до плюс 90	от минус 25 до плюс 25; от минус 250 до плюс 250; от минус 750 до плюс 750	от минус 25 до плюс 25; от минус 250 до плюс 250; от минус 750 до плюс 750	от минус 25 до плюс 25; от минус 250 до плюс 250; от минус 750 до плюс 750	от минус 25 до плюс 25; от минус 250 до плюс 250; от минус 750 до плюс 750	от минус 200 до плюс 150; от минус 45 до плюс 45; от минус 90 до плюс 90	от минус 200 до плюс 150; от минус 45 до плюс 45; от минус 90 до плюс 90	от минус 25 до плюс 25; от минус 250 до плюс 250; от минус 750 до плюс 750	от минус 25 до плюс 25; от минус 250 до плюс 250; от минус 750 до плюс 750	от минус 25 до плюс 25; от минус 250 до плюс 250; от минус 750 до плюс 750
3	±5	±5	±5	±5	±5	±5	±5	±5	±5	±5
4	1,5; 4,8; 15; 17,5; автоматическая	0,4; 0,48; 0,56; 1,25; 1,5; 1,75; 4,0; 4,8; 5,6; 12,5; 15,0; 17,5; 26,0; автоматическая	0,4; 0,48; 0,56; 1,25; 1,5; 1,75; 4,0; 4,8; 5,6; 12,5; 15,0; 17,5; 26,0; автоматическая	0,4; 0,48; 0,56; 1,25; 1,5; 1,75; 4,0; 4,8; 5,6; 12,5; 15,0; 17,5; 26,0; автоматическая	0,48; 0,56; 1,5; 1,75; 4,8; 5,6; 15; 17,5; 40,0; 48,0; 56; 120,0; автоматическая	1,5; 4,8; 15; 17,5; автоматическая	1,5; 4,8; 15; 17,5; автоматическая	0,4; 0,48; 0,56; 1,25; 1,5; 1,75; 4,0; 4,8; 5,6; 12,5; 15,0; 17,5; 26,0; автоматическая	0,4; 0,48; 0,56; 1,25; 1,5; 1,75; 4,0; 4,8; 5,6; 12,5; 15,0; 17,5; 26,0; автоматическая	0,4; 0,48; 0,56; 1,25; 1,5; 1,75; 4,0; 4,8; 5,6; 12,5; 15,0; 17,5; 26,0; автоматическая



Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Измерительное усилие, мН	от 0,6 до 0,8								
Радиус щупа, мм	2								
Фильтры	Фазокорректированный (фильтр Гаусса) по ISO 11562 (ГОСТ Р 8.652-2009), RC-фильтр по ISO 3274 (ГОСТ 19300-86)								
Интерфейс	USB				USB; RS232				
Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254	RD 18: IP40	SD 26: IP40	GD-26: IP40	GD 25: IP40	GD 120: IP40	PS10: IP40	M300: IP42 RD 18: IP40	M400: IP42 SD 26: IP40	GD-26: IP40
Аккумулятор	RD 18: Li-ion	SD 26: Li-ion	-	-	-	PS10: Li-ion	M300: NiMH RD 18: Li-ion	M400: NiMH SD 26: Li-ion	-
Номинальное напряжение питания прибора от аккумулятора, В	3,6	7,2	-	-	-	3,7	M300: 6 RD 18: 3,6	M400: 6 SD 26: 7,2	-
Номинальное напряжение питания адаптера, В	230±23								
Частота питающей сети, Гц	50±1								
Габаритные размеры блока привода, мм, не более	140×50×70	163×72×74	163×72×74	148×36×60	330×60×120	160×77×50	140×50×70	163×72×74	163×72×74
Габаритные размеры устройства обработки, мм, не более	-	-	-	-	-	-	190×140×75	190×140×75	190×140×75



Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Масса блока привода, кг, не более	0,4	0,85	0,9	1,2	5,0	0,49	0,4	0,85	0,9
Масса устройства обработки, кг, не более	-	-	-	-	-	-	1,0	1,0	-
Условия эксплуатации:									
- Диапазон температур окружающей среды, °С	от 5 до 40								
- Диапазон относительной влажности воздуха, %	от 20 до 80								
- Диапазон атмосферного давления, кПа	от 84 до 106								



ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на руководство по эксплуатации типографским способом

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки приборов входят:

- базовый комплект и принадлежности в соответствии с документацией фирмы на представленную модификацию;
- руководство по эксплуатации;
- методика поверки МРБ МП.2480-2015;
- дополнительные принадлежности и расходные материалы в соответствии с документацией фирмы "Mahr GmbH", Германия (поставляются по соответствующему конкретной модификации руководству по эксплуатации и по требованию заказчика).

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Техническая документация фирмы "Mahr GmbH", Германия.

МРБ МП.2480-2015 "Приборы для измерения шероховатости поверхности MarSurf серии XR, PS, M. Методика поверки".

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Приборы для измерения шероховатости поверхности MarSurf серии XR, PS, M соответствуют технической документации фирмы "Mahr GmbH", Германия, требованиям Технических регламентов Таможенного союза ТР ТС 020/2011 "Электромагнитная совместимость технических средств" и ТР ТС 004/2011 "О безопасности низковольтного оборудования" (декларация о соответствии ЕАЭС N RU Д-DE.ЦС01.В.10000 от 05.10.2017).

Межповерочный интервал - не более 12 месяцев.

Межповерочный интервал в сфере законодательной метрологии в Республике Беларусь - не более 12 месяцев.

Научно-исследовательский центр испытаний
средств измерений и техники БелГИМ
220053 г. Минск, Старовиленский тракт, 93
Тел. (017) 334-98-13
Аттестат аккредитации № ВУ/112 1.0025

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Mahr GmbH
Carl-Mahr-Straße 1, D-37073 Göttingen, Deutschland
Tel. 0551 7073-0
Fax. 0551 71021
E-mail: mahr.es@mahr.de

Начальник научно-исследовательского центра
испытаний средств измерений и техники БелГИМ

Д.М. Каминский



Приложение А
(обязательное)

Схема нанесения знака поверки в виде клейма-наклейки

Место нанесения знака
поверки (клейма-наклейки)

