

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Приборы для измерений шероховатости поверхности Сейтроник ПШ8-1(С.С.),  
Сейтроник ПШ8-3(С.С.)

### Назначение средства измерений

Приборы для измерений шероховатости поверхности Сейтроник ПШ8-1(С.С.), Сейтроник ПШ8-3(С.С.) (далее - приборы) предназначены для измерений параметров шероховатости поверхностей изделий, сечение которых в плоскости измерения представляет прямую линию (образующие цилиндрических поверхностей; отверстия; плоские поверхности).

### Описание средства измерений

Приборы состоят из измерительного преобразователя и микропроцессорного блока.

Измерительный преобразователь прибора представляет собой индуктивный датчик с опорой на измеряемую поверхность. Особенностью приборов является возможность измерений в любом положении измерительного преобразователя, в том числе, в вертикальной плоскости. На лицевой панели микропроцессорного блока расположены клавиши управления режимами работы и жидкокристаллический экран для индикации в цифровом виде значений параметров шероховатости  $R_a$ ,  $R_z$ ,  $R_{max}$ ,  $S_m$ , диагностической и другой информации в цифровом, буквенном и символьном виде в зависимости от заданных режимов работы и результатов измерений.

Действие приборов основано 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 микропроцессорном блоке. Питание приборов осуществляется от внешнего источника питания постоянного тока или от батареи, что позволило сделать приборы переносными и использовать их в цехах предприятий или в полевых условиях.

Приборы Сейтроник ПШ8-1(С.С.) (рисунок 1) представляют собой портативные приборы, работающие в режиме профилометра.

Приборы Сейтроник ПШ8-3(С.С.) (рисунок 2) могут работать в режиме профилометра, а в комплексе с персональным компьютером в режиме профилографа-профилометра. При этом приборы обеспечивают измерение параметров шероховатости  $R_a$ ;  $R_z$ ;  $R_{max}$ ;  $S_m$ ;  $t_p$ ;  $S$ ;  $R_p$ ;  $R_v$ ;  $R_q$ ;  $\lambda_q$ ;  $\lambda_a$ ;  $L_o$ ;  $l_o$ ;  $D$ ;  $\Delta_q$ ;  $\Delta_a$ , запись измеренного профиля поверхности и вывод значений параметров шероховатости в цифровом виде на экран монитора и принтер.

Программное обеспечение позволяет выделять отдельные участки профилограммы и производить для них расчет значений параметров шероховатости, а также производить накопление и сохранение результатов измерений и последующую их статистическую обработку.

Может комплектоваться мерой шероховатости и приборной стойкой.

Пломбировка систем не предусмотрена.



**КОПИЯ ВЕРНА**  
Генеральный директор  
ООО «Завод трубопроводных систем»  
*Шабанов В.В.*







Рисунок 1 – Общий вид приборов для измерений шероховатости поверхности Сейтроник ПШ8-1(С.С.)



Рисунок 2 - Общий вид приборов для измерений шероховатости поверхности Сейтроник ПШ8-3(С.С.)





**Программное обеспечение**

Приборы Сейтроник ПШ8-1(С.С.), Сейтроник ПШ8-3(С.С.) имеют в своем составе программное обеспечение, разработанное для конкретной измерительной задачи и осуществляющее также функции управления процессом измерений.

Приборы Сейтроник ПШ8-3(С.С.) имеют так же внешнее программное обеспечение, записанное на CD-диск.

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения комплексов

Идентификационные данные (признаки)	Значение		
	«СЕЙТРОНИК ПШ8-1(С.С.)»	«СЕЙТРОНИК ПШ8-3(С.С.)»	Profil
Идентификационное наименование ПО	«СЕЙТРОНИК ПШ8-1(С.С.)»	«СЕЙТРОНИК ПШ8-3(С.С.)»	Profil
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже v 1.0	не ниже v 1.0	не ниже v 2.0
Цифровой идентификатор ПО	B8F0	B8F0	-

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

Защита программного обеспечения приборов для измерений шероховатости поверхности Сейтроник ПШ8-1(С.С.), Сейтроник ПШ8-3(С.С.) соответствует уровню «высокий» по РМГ Р-50.2.077-2014.

**Метрологические и технические характеристики**

Метрологические и технические характеристики приборов представлены в таблицах 2 и 3.

Таблица 2 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение	
	Сейтроник ПШ8-1(С.С.)	Сейтроник ПШ8-3(С.С.)
Измеряемые параметры шероховатости:	$R_a; R_z; R_{max}; S_m$	$R_a; R_z; R_{max}; S_m; t_p; S; R_p; R_v; R_q; \lambda_q; \lambda_a; L_o; l_o; D; \Delta q; \Delta a$
- автономно	$R_a; R_z; R_{max}; S_m$	$R_a; R_z; R_{max}; S_m$
- с персональным компьютером	-----	$R_a; R_z; R_{max}; S_m; t_p; S; R_p; R_v; R_q; \lambda_q; \lambda_a; L_o; l_o; D; \Delta q; \Delta a$
Принцип измерения	контактный	
Диапазон измерений параметров шероховатости, мкм:		
$R_a$ , мкм	от 0,04 до 12,5	от 0,04 до 12,5
$R_z$ , мкм	от 0,16 до 50,0	от 0,16 до 50,0
$R_{max}$ , мкм	от 0,16 до 50,0	от 0,16 до 50,0
$S_m$ , мкм	от 8,0 до 250,0	от 8,0 до 250,0
$t_p$ , %	-----	от 0 до 100
Отсечка шага $\lambda_c$ , мм	0,25; 0,8; 2,5	
Максимальная длина оценки $l_c$ , мм	12,5	
Число базовых длин в длине оценки	1; 3; 5	
Радиус шупа, мкм	10 (5; 2)	
Фильтр	2RC-FC	



**КОПИЯ ВЕРНА**  
Генеральный директор  
ООО «Завод трубопроводных систем»



*Шибанов*



Максимальное значение статического измерительного усилия, Н: - при радиусе кривизны вершины щупа 0,005 и 0,010 мм - при радиусе кривизны вершины щупа 0,002 мм	0,004 0,0007
Максимальное значение постоянной изменения измерительного усилия, Н/м - при радиусе кривизны вершины щупа 0,005 и 0,010 мм - при радиусе кривизны вершины щупа 0,002 мм	200 35
Пределы допускаемой основной относительной погрешности по параметру Ra, %	±5

Таблица 3 – Технические характеристики и условия эксплуатации

Наименование характеристики	Значение
Габаритные размеры, мм - микропроцессорный блок: -длина, -ширина, -высота первичный преобразователь: - диаметр, - длина	196 100 40 Ø27 150
Питание от: - аккумулятора, В (4 никель-металгидридных аккумулятора типа HR6 (AA) 1,2 В емкостью не менее 2800 мА/ч) - от внешнего источника питания напряжением, В	5 ± 10 %; 9 <sup>+15%</sup> -10%
Масса, кг, не более: - микропроцессорный блок с аккумуляторами - первичный преобразователь	0,5 0,5
Диапазон рабочих температур, °С	От +10 до +35

**Знак утверждения типа**

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

**Комплектность средства измерений**

Таблица 4 - Комплектность приборов для измерений шероховатости поверхности Сейтроник ПШ8-1(С.С.), Сейтроник ПШ8-3(С.С.)

Наименование	Обозначение	Количество
Приборы для измерений шероховатости поверхности Сейтроник ПШ8-1(С.С.), Сейтроник ПШ8-3(С.С.)		1 шт.
Преобразователь первичный (датчик)		1 шт.
Микропроцессорный блок		1 шт.
Адаптер питания		1 шт.
Аккумуляторы типа HR6 (AA)		1 шт.



**КОПИЯ ВЕРНА**  
Генеральный директор  
ООО «Завод трубопроводных систем»

*Шаболов Р.Р.*



Наименование	Обозначение	Количество
Насадка сменная		1 шт.
Опора		1 экз.
Руководство по эксплуатации	МП 55343-13	1 экз.

#### Поверка

осуществляется по разделу 4 «Методы и средства поверки» Руководства по эксплуатации ПШ8-1.401.16.26.00.00.00 РЭ, утвержденному Испытательным центром ФГУП «ВНИИМС» 15 августа 2013 г.

Основное средство поверки:

- эталонные меры шероховатости 2-го разряда ГОСТ 8.296-2015

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки в виде оттиска клейма поверителя и/или в виде голографической наклейки наносится на свидетельство о поверке.

**Сведения о методиках (методах) измерений** приведены в эксплуатационных документах.

**Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к приборам для измерений шероховатости поверхности Сейтроник ПШ8-1(С.С.), Сейтроник ПШ8-3(С.С.)**

ГОСТ 8.296-2015 «Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная поверочная схема для средств измерений параметров шероховатости  $R_{max}$ ,  $R_z$  в диапазоне от 0,001 до 3000 мкм и  $R_a$  в диапазоне от 0,001 до 750 мкм»

ГОСТ 19300-86 «Средства измерений шероховатости поверхности профильным методом. Профилографы-профилометры контактные. Типы и основные параметры»

ГОСТ 2789-73 «Шероховатость поверхности. Параметры и характеристики»

ТУ 3943-001-97517098-2013 «Приборы для измерений шероховатости поверхности «СЕЙТРОНИК ПШ8-1(С.С.)», «СЕЙТРОНИК ПШ8-2(С.С.)», «СЕЙТРОНИК ПШ8-3(С.С.)», «СЕЙТРОНИК ПШ8-4(С.С.)», «СЕЙТРОНИК ПШ9-1(С.С.)»

#### Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Завод трубопроводных систем»  
(ООО «Завод трубопроводных систем») ИНН 5835072251

Юридический адрес: 440015, Пензенская область, город Пенза, улица Литвинова, дом 40 литер а/этаж 2, офис 8а

Адрес: 440000, г. Пенза, ул. Антонова, д. 3

Тел.: +7 (8412) 69-72-03, +7 (8412) 69-77-55, +7 (8412) 69-77-54

Факс: +7 (8412) 55-33-61, +7 (8412) 69-72-00

Web-сайт: <http://gaksnp.ru>

E-mail: [zts58@bk.ru](mailto:zts58@bk.ru)





**Испытательный центр**  
Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»)  
ИНН 7736042404  
Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46  
Телефон: +7 (495) 437-55-77, факс: +7 (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 26.07.2013 г.

Заместитель  
Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии



А.В. Кулешов

2018 г.



**КОПИЯ ВЕРНА**  
Генеральный директор  
ООО «Завод трубопроводных систем»  
*Шабалов В.Р.*

ПРОШНУРОВАНО,  
ПРОНУМЕРОВАНО  
И СКРЕПЛЕНО ПЕЧАТЬЮ  
*6 (шесть)* ЛИСТОВ(А)



**КОПИЯ ВЕРНА**  
Генеральный директор  
ООО «Завод трубопроводных систем»  
*Шабанов В.Р.*