

**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «12» декабря 2022 г. № 3140

Регистрационный № 87613-22

Лист № 1  
Всего листов 4

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

**Преобразователи давления измерительные цифровые УСМ-ПСТ**

**Назначение средства измерений**

Преобразователи давления измерительные цифровые УСМ-ПСТ (далее - преобразователи) предназначены для измерений давления (дифференциального, абсолютного) жидкости в исследуемой среде: грунтовые и скальные массивы, насыпи, гидронаблюдательные скважины, колодцы и емкости. Демонтаж преобразователей из исследуемой среды невозможен без нарушения целостности их конструкции.

**Описание средства измерений**

Принцип измерения давления основан на деформации чувствительного элемента (мембраны), что в свою очередь, приводит к изменению цифрового сигнала по интерфейсу RS-485.

Конструктивно преобразователи состоят из пьезорезистивного датчика давления мембранного типа, микроконтроллера и приемо-передатчика RS-485, заключенные в моноблочном неразборном корпусе из нержавеющей стали.

преобразователи выпускаются в нескольких модификациях, обозначение которых выглядит следующим образом: УСМ-ПСТ-А-Б-В-Г, где

А – обозначает тип фильтра: С1 – стальной пористость 1 мкм, С15 – стальной пористость 15 мкм, К1 – керамический пористость 1 мкм, К15 – керамический пористость 15 мкм;

Б – цифра, обозначающая диапазон измерений в МПа (0,035; 0,07; 0,10; 0,25; 0,60; 1,00; 2,00; 3,50);

В – тип измеряемого давления: А – абсолютное, Д – дифференциальное;

Г – тип соединения: Р – герметичный разъем, К – кабель.

Серийные номера в виде цифрового обозначения, наносятся на корпус преобразователей при помощи наклейки типографским методом.

Общий вид преобразователей с указанием места нанесения серийного номера представлен на рисунке 1.

Нанесение знака поверки на корпус преобразователей не предусмотрено. Знак поверки наносится в паспорт преобразователя и (или) на свидетельство о поверке в соответствии с порядком проведения поверки, установленным нормативно-правовыми актами в области обеспечения единства измерений.

Пломбирование преобразователей не предусмотрено.

**Программное обеспечение**

Метрологически значимое программное обеспечение (далее – ПО) устанавливается в микропроцессор преобразователя на заводе-изготовителе во время производственного цикла.

Конструкция преобразователей исключает возможность внесения преднамеренных и непреднамеренных изменений в ПО.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	УСМ-Терминал
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	не ниже 2.10.0

Уровень защиты программного обеспечения – «высокий» в соответствии с Р 50.2.077.2014.



Рисунок 1 - Общий вид преобразователей с указанием места серийного номера

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Верхние пределы измерений (ВПИ) дифференциального давления, кПа	35; 70; 100; 250; 600; 1000; 2000; 3500
ВПИ абсолютного давления, кПа	100; 250; 600; 1000; 2000; 3500
Пределы допускаемой основной приведенной к ВПИ погрешности измерений дифференциального давления, %	±0,25
Пределы допускаемой основной приведенной к ВПИ погрешности измерений абсолютного давления, %	±0,25
Пределы допускаемой дополнительной приведенной к ВПИ погрешности измерений дифференциального давления на каждые 10 °С, отличных от нормальных условий эксплуатации, %	±0,25
Пределы допускаемой дополнительной приведенной к ВПИ погрешности измерений абсолютного давления на каждые 10 °С, отличных от нормальных условий эксплуатации, %	±0,25

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Предельно допустимое давление, кПа, не более	$1,5 \cdot P$ , где $P$ - ВПИ давления (дифференциального/абсолютного), указанного в паспорте прибора, кПа
Габаритные размеры, мм, не более:	
- диаметр	22
- длина	180
Масса (без учета кабеля), г, не более	250
Потребляемая мощность, В·А, не более	5
Нормальные условия эксплуатации:	
- температура окружающей среды, °С	от +15 до +25
- относительная влажность, %	от 30 до 80
Рабочие условия эксплуатации:	
- температура окружающей среды, °С	от -30 до +80
- относительная влажность, %, не более	90
Средний срок службы, лет, не менее	5

### Знак утверждения типа

наносится на титульный лист эксплуатационной документации типографским способом.

### Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Преобразователь давления измерительный цифровой	УСМ-ПСТ	1 шт.
Руководство эксплуатации	РЭ УСМ-ПСТ	1 экз.
Паспорт	ПС УСМ-ПСТ	1 экз.
1) – обозначение модификации определяется в соответствии с заказом		

### Сведения о методиках (методах) измерений

Приведены в разделе 1.7 «Обмен данными с УСМ-ПСТ» документа РЭ УСМ-ПСТ Руководство по эксплуатации.

### Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 29 июня 2018 г. № 1339 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений избыточного давления до 4000 МПа.»;

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 6 декабря 2019 г. № 2900 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений абсолютного давления в диапазоне  $1 \cdot 10^{-1}$  -  $1 \cdot 10^7$  Па.»;

ТУ 26.51.52-021-10839198-2021 Преобразователи давления измерительные цифровые УСМ-ПСТ. Технические условия.

### Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «Системные продукты для строительства» (ООО «СПС»)

ИНН: 4003033499

Адрес: Россия, 249020, Калужская область, Боровский район, деревня Добрино, 2-й Восточный проезд, владение 8

Телефон: +7(495) 565-37-47

### Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Системные продукты для строительства» (ООО «СПС»)

ИНН: 4003033499

Юридический адрес: Россия, 249020, Калужская область, Боровский район, деревня Добрино, 2-й Восточный проезд, владение 8

Адрес места осуществления деятельности: Россия, 249020, Калужская область, Боровский район, деревня Добрино, 2-й Восточный проезд, владение 8

Телефон: +7(495) 565-37-47

**Испытательный центр**

Общество с ограниченной ответственностью «ПРОММАШ ТЕСТ Метрология»  
(ООО «ПРОММАШ ТЕСТ Метрология»)

Адрес: 142300, Россия, московская область, г. Чехов, симферопольское шоссе, д. 2, литера А, пом. 1

Телефон: +7 (495) 108-69-50

E-mail: [info@metrologiya.prommashtest.ru](mailto:info@metrologiya.prommashtest.ru)

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.314164.

