

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Датчики количества осадков серии 360

#### Назначение средства измерений

Датчики количества осадков серии 360 (далее – датчики) предназначены для измерений количества атмосферных осадков.

#### Описание средства измерений

Принцип действия датчиков основан на объемном методе измерения количества выпавших атмосферных осадков посредством регистрации числа опрокидываний контейнера известного объема.

Конструктивно датчики выполнены в цилиндрическом корпусе, в верхней части которого находится приемная воронка для сбора осадков. Приемная воронка направляет попавшие в нее осадки в двухкамерный контейнер, установленный на клиновидном ноже. Объем каждой камеры контейнера соответствует определенному количеству осадков в зависимости от модификации. При наполнении одной камеры происходит опрокидывание контейнера, при этом начинает наполняться вторая камера. Минимальное количество атмосферных осадков, измеряемое датчиками, соответствует количеству атмосферных осадков при опрокидывании контейнера. При каждом опрокидывании замыкаются контакты герконового выключателя, в результате чего формируются электрические импульсы. Результаты измерений в виде электрических сигналов передаются по линиям связи на регистрирующее устройство.

Корпус датчиков изготовлен из анодированного алюминия и нержавеющей стали.

Датчики выпускаются в 3 модификациях и 4 исполнениях. Модификации датчиков различаются объемом приемной камеры и диапазоном измерений. Исполнения датчиков различаются наличием обогрева и материалом изготовления двухкамерного контейнера. Обогрев воронки и корпуса в целом реализован в датчиках модификаций 365, 365-1, 367, 367-1, 369,

369-1. В датчиках модификаций 360, 362, 364, 365, 367, 369 установлен пластиковый двухкамерный контейнер, в датчиках модификаций 360-1, 362-1, 364-1, 365-1, 367-1, 369-1 – металлический. Внешний вид датчиков всех модификаций идентичен.

Общий вид датчиков и схема пломбирования представлены на рисунке 1. Пример маркировки датчиков представлен на рисунке 2.



Рисунок 1 – Общий вид датчиков количества осадков серии 360

1 – пломба



Рисунок 2 – Маркировка датчиков количества осадков серии 360

**Программное обеспечение**  
отсутствует.

**Метрологические и технические характеристики**

Таблица 1 – Метрологические характеристики

| Наименование характеристики  | Значение                   |                           |                           |
|--|----------------------------|---------------------------|---------------------------|
|  | 360, 360-1,<br>365, 365-1  | 362, 362-1,<br>367, 367-1 | 364, 364-1,<br>369, 369-1 |
| Минимальное измеряемое количество атмосферных осадков, мм  | 0,25                       | 0,2                       | 0,1                       |
| Пределы допускаемой абсолютной основной погрешности измерений количества атмосферных осадков, мм         | $\pm(0,05 \cdot M)^*$      |                           |                           |
| Пределы допускаемой абсолютной дополнительной** погрешности измерений количества атмосферных осадков, мм | $\pm 0,25$                 | $\pm 0,2$                 | $\pm 0,1$                 |
| Пределы допускаемой абсолютной суммарной погрешности измерений количества атмосферных осадков, мм        | $\pm(0,25+0,05 \cdot M)^*$ | $\pm(0,2+0,05 \cdot M)^*$ | $\pm(0,1+0,05 \cdot M)^*$ |
| * M – измеренное количество атмосферных осадков  |                            |                           |                           |
| ** дополнительная погрешность возникает в связи с дискретностью измерений количества осадков датчиком    |                            |                           |                           |

Таблица 2 – Основные технические характеристики

| Наименование характеристики                    | Значение                              |                                       |
|--|---------------------------------------|---------------------------------------|
|  | 360, 360-1, 362,<br>362-1, 364, 364-1 | 365, 365-1, 367,<br>367-1, 369, 369-1 |
| Напряжение питания от сети постоянного тока, В | от 12 до 28                           |                                       |
| Потребляемая мощность, В·А, не более           | 1                                     | 126                                   |
| Наработка на отказ, ч, не менее                | 10000                                 |                                       |
| Средний срок службы, лет                       | 10                                    |                                       |
| Габаритные размеры, мм, не более:              |                                       |                                       |
| -высота;                                       | 305                                   |                                       |
| -диаметр                                       | 165                                   |                                       |
| Масса, кг, не более                            | 0,92                                  | 1,1                                   |
| Условия эксплуатации:                          |                                       |                                       |
| - температура воздуха, °С                      | от 0 до +60                           | от -25 до +60                         |
| - относительная влажность воздуха, %           | от 0 до 100                           | от 0 до 100                           |
| - атмосферное давление, гПа                    | от 600 до 1100                        | от 600 до 1100                        |

### **Знак утверждения типа**

наносится в виде наклейки на корпус датчика и типографским способом на формуляр.

### **Комплектность средства измерений**

Таблица 3 – Комплектность датчиков количества осадков серии 360

| Наименование                        | Обозначение                                      | Количество |
|-------------------------------------|--|------------|
| Датчик количества осадков серии 360 | в зависимости от модификации<br>и/или исполнения | 1 шт.      |
| Формуляр                            | -  | 1 экз.     |
| Методика поверки                    | МП 2540-0046-2019                                | 1 экз.     |

### **Поверка**

осуществляется по документу МП 2540-0046-2019 «ГСИ. Датчики количества осадков серии 360. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева» 18.03.2019 года.

Основные средства поверки:

Рабочий эталон единицы количества атмосферных осадков в диапазоне значений от 0 до 2000 мм и интенсивности атмосферных осадков в диапазоне от 0,25 до 300 мм/ч по локальной поверочной схеме, утвержденной ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева» 12.02.2019 г., абсолютная погрешность измерений количества атмосферных осадков  $\pm(0,02+0,01 \cdot M)$  мм, где М – измеренное количество атмосферных осадков.

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

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

### **Сведения о методиках (методах) измерений**

приведены в эксплуатационном документе.

### **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к датчикам количества осадков серии 360**

Приказ Минприроды РФ № 436 от 19.10.2015 г. «Об утверждении перечня измерений, относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений и выполняемых при осуществлении деятельности в области гидрометеорологии и смежных с ней областях, и обязательных метрологических требований к ним, в том числе показателей точности измерений»

Техническая документация Met One Instruments Inc., США

### **Изготовитель**

Met One Instruments, Inc., США

Адрес: OR 97526, Grants Pass, 1600 NW Washington Blvd., США

Телефон (факс): +1 541 471 7111, +1 541 471 7116

Web-сайт: [www.metone.com](http://www.metone.com)

E-mail: [sales@metone.com](mailto:sales@metone.com)

### **Заявитель**

Общество с ограниченной ответственностью «Синтрол» (ООО «Синтрол»)

ИНН 7839391453

Адрес: 196158, Санкт-Петербург, Дунайский пр., 13, к. 1

Телефон: (812) 448-60-83

Факс (812) 448-60-83

Web-сайт: [www.sintrol.ru](http://www.sintrol.ru)

E-mail: [spb@sintrol.com](mailto:spb@sintrol.com)

**Испытательный центр**

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева»

Адрес: 190005, Россия, Санкт-Петербург, Московский пр., 19

Телефон: (812) 251-76-01

Факс: (812) 713-01-14

Web-сайт: [www.vniim.ru](http://www.vniim.ru)

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

Регистрационный номер RA.RU.311541 в Реестре аккредитованных лиц в области обеспечения единства измерений Росаккредитации

Заместитель  
Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п.

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2019 г.