

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «28» декабря 2023 г. № 2824

Регистрационный № 90940-23

Лист № 1
Всего листов 10

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Метеостанции Метео Орехс МПВ 702

Назначение средства измерений

Метеостанции Метео Орехс МПВ 702 (далее по тексту – метеостанции) предназначены для автоматических измерений метеорологических параметров: температуры воздуха, относительной влажности воздуха, скорости и направления воздушного потока, атмосферного давления.

Описание средства измерений

Конструктивно метеостанции построены по модульному принципу. Метеостанции состоят из модуля измерительного, модуля обработки и передачи информации, модуля автономного питания

Принцип действия метеостанции основан на измерении первичными измерительными преобразователями метеорологических параметров. Метеорологические параметры преобразуются в цифровой код преобразователями измерительными (контроллерами) и передаются по линии связи в модуль обработки и передачи информации, где результаты измерений обрабатываются, после чего передаются на персональный компьютер.

Принцип действия первичных измерительных преобразователей:

- при измерении относительной влажности воздуха основан на изменении емкости полимерного конденсатора в зависимости от относительной влажности воздуха (мод. МЕТЕО ОРЕКС МПВ 702.6815, МЕТЕО ОРЕКС МПВ 702.1648, МЕТЕО ОРЕКС МПВ 702.10005, МЕТЕО ОРЕКС МПВ 702.18075 мод 1, МЕТЕО ОРЕКС МПВ 702.18075 мод 2, МЕТЕО ОРЕКС МПВ 702.10007);

- при измерении температуры воздуха основан на зависимости электрического сопротивления платины от температуры окружающей среды (мод. МЕТЕО ОРЕКС МПВ 702.6815, МЕТЕО ОРЕКС МПВ 702.1648, МЕТЕО ОРЕКС МПВ 702.10005, МЕТЕО ОРЕКС МПВ 702.18075 мод 1, МЕТЕО ОРЕКС МПВ 702.18075 мод 2, МЕТЕО ОРЕКС МПВ 702.10007);

- при измерении атмосферного давления основан на механической деформации кварцевой мембраны в зависимости от изменения атмосферного давления (мод. МЕТЕО ОРЕКС МПВ 702.6815, МЕТЕО ОРЕКС МПВ 702.1648, МЕТЕО ОРЕКС МПВ 702.10005, МЕТЕО ОРЕКС МПВ 702.18075 мод 1, МЕТЕО ОРЕКС МПВ 702.18075 мод 2, МЕТЕО ОРЕКС МПВ 702.10007);

- при измерении скорости воздушного потока основан на изменении времени распространения ультразвукового сигнала между излучателем и приемником в зависимости от скорости воздушного потока (мод. МЕТЕО ОРЕКС МПВ 702.6815, МЕТЕО ОРЕКС МПВ 702.1648, МЕТЕО ОРЕКС МПВ 702.10005, МЕТЕО ОРЕКС МПВ 702.18075 мод 1, МЕТЕО ОРЕКС МПВ 702.18075 мод 2, МЕТЕО ОРЕКС МПВ 702.6812, МЕТЕО ОРЕКС МПВ 702.1647, МЕТЕО ОРЕКС МПВ 702.10002, МЕТЕО ОРЕКС МПВ 702.18072, МЕТЕО ОРЕКС МПВ 702.10007);

- при измерении направления воздушного потока основан на изменении значений ультразвукового преобразователя потока (мод. МЕТЕО ОРЕКС МПВ 702.6815, МЕТЕО ОРЕКС МПВ 702.1648, МЕТЕО ОРЕКС МПВ 702.10005, МЕТЕО ОРЕКС МПВ 702.18075 мод 1, МЕТЕО ОРЕКС МПВ 702.18075 мод 2, МЕТЕО ОРЕКС МПВ 702.6812, МЕТЕО ОРЕКС МПВ 702.1647, МЕТЕО ОРЕКС МПВ 702.10002, МЕТЕО ОРЕКС МПВ 702.18072, МЕТЕО ОРЕКС МПВ 702.10007).

Метеостанции выпускаются в нескольких модификациях: МЕТЕО ОРЕКС МПВ 702.6815, МЕТЕО ОРЕКС МПВ 702.1648, МЕТЕО ОРЕКС МПВ 702.10005, МЕТЕО ОРЕКС МПВ 702.18075 мод 1, МЕТЕО ОРЕКС МПВ 702.18075 мод 2, МЕТЕО ОРЕКС МПВ 702.6812, МЕТЕО ОРЕКС МПВ 702.1647, МЕТЕО ОРЕКС МПВ 702.10002, МЕТЕО ОРЕКС МПВ 702.18072, МЕТЕО ОРЕКС МПВ 702.10007. Модификации отличаются количеством измеряемых параметров.

Общий вид метеостанций с указанием места пломбирования корпуса от несанкционированного доступа представлены на рисунке 1. Заводской номер в виде цифрового кода наносится методом гравировки на шильд метеостанции представлен на рисунке 2.

Нанесение знака поверки и утверждения типа на метеостанции не предусмотрено. Знак поверки наносится на свидетельство о поверке в соответствии с действующим законодательством.



МЕТЕО ОРЕКС МПВ 702.10005



МЕТЕО ОРЕКС МПВ 702.10007



место пломбирования

МЕТЕО ОРЕКС МПВ 702.18072

Рисунок 1 – Общий вид метеостанций и схема пломбирования корпуса от несанкционированного доступа



МЕТЕО ОРЕКС МПВ 702.1647



МЕТЕО ОРЕКС МПВ 702.1648

место нанесения заводского номера



МЕТЕО ОРЕКС МПВ 702.18075 мод 1
МЕТЕО ОРЕКС МПВ 702.18075 мод 2



МЕТЕО ОРЕКС МПВ 702.6815



МЕТЕО ОРЕКС МПВ 702.6812



МЕТЕО ОРЕКС МПВ 702.10002

Рисунок 2 – Общий вид метеостанций с указанием места нанесения заводского номера и
схема пломбирования корпуса от несанкционированного доступа

Программное обеспечение

Метеостанции имеют встроенное программное обеспечение (далее – ПО), установленное в памяти контроллера. Встроенное ПО обеспечивает управление работой метеостанцией, сбор, обработку, хранение и передачу данных.

Метеостанции имеют защиту встроенного ПО от преднамеренных или непреднамеренных изменений. Уровень защиты в соответствии с Рекомендацией Р 50.2.077-2014 – «высокий».

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Modbus.pro
Номер версии (идентификационный номер ПО)	Не ниже 1.1

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Каналы измерений температуры	
Диапазон измерений температуры, °С - МЕТЕО ОРЕКС МПВ 702.6815 - МЕТЕО ОРЕКС МПВ 702.1648 - МЕТЕО ОРЕКС МПВ 702.10005 - МЕТЕО ОРЕКС МПВ 702.18075 мод 1; МЕТЕО ОРЕКС МПВ 702.18075 мод 2, МЕТЕО ОРЕКС МПВ 702.10007	от -40 до +60 от -60 до +85 от -50 до +85 от -40 до +85
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры, °С - МЕТЕО ОРЕКС МПВ 702.6815; МЕТЕО ОРЕКС МПВ 702.10005; МЕТЕО ОРЕКС МПВ 702.18075 мод 2, МЕТЕО ОРЕКС МПВ 702.10007	±0,5
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры, °С - МЕТЕО ОРЕКС МПВ 702.1648, МЕТЕО ОРЕКС МПВ 702.18075 мод 1 в диапазоне от -60 до 0 °С включ.; в диапазоне св. 0 до +85 °С	±0,5 ±0,3
Канал измерений относительной влажности	
Диапазон измерений относительной влажности, % - МЕТЕО ОРЕКС МПВ 702.6815, МЕТЕО ОРЕКС МПВ 702.1648, МЕТЕО ОРЕКС МПВ 702.10005, МЕТЕО ОРЕКС МПВ 702.18075 мод 2, МЕТЕО ОРЕКС МПВ 702.18075 мод 1, МЕТЕО ОРЕКС МПВ 702.10007	от 0 до 100

Продолжение таблицы 2

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений относительной влажности, % - МЕТЕО ОРЕКС МПВ 702.10005; МЕТЕО ОРЕКС МПВ 702.18075 мод 2 , МЕТЕО ОРЕКС МПВ 702.10007	±3
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений относительной влажности, %	±4
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений относительной влажности, % - МЕТЕО ОРЕКС МПВ 702.1648; МЕТЕО ОРЕКС МПВ 702.18075 мод 1: в диапазоне от 0 до 80 % включ.; в диапазоне св. 80 до 100 °%	±1,5 ±2
Канал измерений атмосферного давления	
Диапазон измерений атмосферного давления, гПа - МЕТЕО ОРЕКС МПВ 702.6815; МЕТЕО ОРЕКС МПВ 702.1648; МЕТЕО ОРЕКС МПВ 702.10005; МЕТЕО ОРЕКС МПВ 702.10007	от 300 до 1100
Диапазон измерений атмосферного давления, гПа - МЕТЕО ОРЕКС МПВ 702.18075 мод 1; МЕТЕО ОРЕКС МПВ 702.18075 мод 2	от 500 до 1100
Пределы допускаемой абсолютной погрешности, гПа - МЕТЕО ОРЕКС МПВ 702.10005; МЕТЕО ОРЕКС МПВ 702.18075 мод 2	±5
Пределы допускаемой абсолютной погрешности, гПа - МЕТЕО ОРЕКС МПВ 702.10007	±0,5
Пределы допускаемой абсолютной погрешности, гПа - МЕТЕО ОРЕКС МПВ 702.6815 - при температуре от -40 до +60 °С; - при температуре +25 °С	±2 ±0,5
Пределы допускаемой абсолютной погрешности, гПа - МЕТЕО ОРЕКС МПВ 702.1648; МЕТЕО ОРЕКС МПВ 702.18075 мод 1: - в диапазоне от 900 до 1100 гПа; от +25 до +40 °С; - в диапазоне от 300 до 1100 гПа; от -20 до +65 °С	±0,4 ±0,5

Продолжение таблицы 2

Наименование характеристики	Значение
Канал измерения скорости воздушного потока, м/с	
Диапазон измерений скорости воздушного потока, м/с	от 0 до 60
<p>Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений в диапазоне от 0 до 10 м/с включ., м/с:</p> <ul style="list-style-type: none"> - МЕТЕО ОРЕКС МПВ 702.1648; МЕТЕО ОРЕКС МПВ 702.1647; МЕТЕО ОРЕКС МПВ 702.18075 мод 1; - МЕТЕО ОРЕКС МПВ 702.10005; МЕТЕО ОРЕКС МПВ 702.18075 мод 2; МЕТЕО ОРЕКС МПВ 702.10002; МЕТЕО ОРЕКС МПВ 702.18072; МЕТЕО ОРЕКС МПВ 702.10007; - МЕТЕО ОРЕКС МПВ 702.6815; - МЕТЕО ОРЕКС МПВ 702.6812 	<p style="text-align: center;">±0,3</p> <p style="text-align: center;">±0,5</p> <p style="text-align: center;">±0,7</p> <p style="text-align: center;">±0,7</p>
<p>Пределы допускаемой относительной погрешности измерений в диапазоне св. 10 до 60 м/с включ., %:</p> <ul style="list-style-type: none"> - МЕТЕО ОРЕКС МПВ 702.1648; МЕТЕО ОРЕКС МПВ 702.1647; МЕТЕО ОРЕКС МПВ 702.18075 мод 1; - МЕТЕО ОРЕКС МПВ 702.10005; МЕТЕО ОРЕКС МПВ 702.10002; МЕТЕО ОРЕКС МПВ 702.18072; МЕТЕО ОРЕКС МПВ 702.10007; МЕТЕО ОРЕКС МПВ 702.18075 мод 2; - МЕТЕО ОРЕКС МПВ 702.6815; МЕТЕО ОРЕКС МПВ 702.6812 	<p style="text-align: center;">±3</p> <p style="text-align: center;">±5</p> <p style="text-align: center;">±7</p>
Канал измерения направления ветра, °	
Диапазон измерений направления ветра, °	от 0 до 360
<p>Пределы допускаемой абсолютной погрешности, °</p> <ul style="list-style-type: none"> - МЕТЕО ОРЕКС МПВ 702.1647; МЕТЕО ОРЕКС МПВ 702.1648; МЕТЕО ОРЕКС МПВ 702.18075 мод 1; - МЕТЕО ОРЕКС МПВ 702.18075 мод 2; МЕТЕО ОРЕКС МПВ 702.10005; МЕТЕО ОРЕКС МПВ 702.10002; МЕТЕО ОРЕКС МПВ 702.18072; МЕТЕО ОРЕКС МПВ 702.10007; - МЕТЕО ОРЕКС МПВ 702.6815; МЕТЕО ОРЕКС МПВ 702.6812 	<p style="text-align: center;">±2</p> <p style="text-align: center;">±3</p> <p style="text-align: center;">±5</p>

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
<p>Напряжение питания постоянного тока, В</p> <ul style="list-style-type: none"> - МЕТЕО ОРЕКС МПВ 702.6815; - МЕТЕО ОРЕКС МПВ 702.1648; МЕТЕО ОРЕКС МПВ 702.1647; - МЕТЕО ОРЕКС МПВ 702.10005; МЕТЕО ОРЕКС МПВ 702.18075; МЕТЕО ОРЕКС МПВ 702.6812; МЕТЕО ОРЕКС МПВ 702.10002; МЕТЕО ОРЕКС МПВ 702.10007 	<p>от 18 до 32 от 6 до 33 от 12 до 24</p>
<p>Условия эксплуатации для МЕТЕО ОРЕКС МПВ 702.6815; МЕТЕО ОРЕКС МПВ 702.18075 мод 1; МЕТЕО ОРЕКС МПВ 702.18075 мод 2; МЕТЕО ОРЕКС МПВ 702.6812, МЕТЕО ОРЕКС МПВ 702.18072:</p> <ul style="list-style-type: none"> - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха при +25 °С, %, не более - атмосферное давление, кПа 	<p>от -40 до +60 от 0 до 100 от 84,0 до 106,7</p>
<p>Условия эксплуатации для МЕТЕО ОРЕКС МПВ 702.1648; МЕТЕО ОРЕКС МПВ 702.1647:</p> <ul style="list-style-type: none"> - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха при +25 °С, %, не более - атмосферное давление, кПа 	<p>от -60 до +85 от 0 до 100 от 84,0 до 106,7</p>
<p>Условия эксплуатации для МЕТЕО ОРЕКС МПВ 702.10005; МЕТЕО ОРЕКС МПВ 702.10002, МЕТЕО ОРЕКС МПВ 702.10007:</p> <ul style="list-style-type: none"> - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха при +25 °С, %, не более - атмосферное давление, кПа 	<p>от -50 до +85 от 0 до 100 от 84,0 до 106,7</p>
<p>Масса, кг, не более</p> <ul style="list-style-type: none"> - МЕТЕО ОРЕКС МПВ 702.6815; МЕТЕО ОРЕКС МПВ 702.18075; - МЕТЕО ОРЕКС МПВ 702.1648; - МЕТЕО ОРЕКС МПВ 702.10005; МЕТЕО ОРЕКС МПВ 702.10002, МЕТЕО ОРЕКС МПВ 702.18072; - МЕТЕО ОРЕКС МПВ 702.6812; МЕТЕО ОРЕКС МПВ 702.1647; - МЕТЕО ОРЕКС МПВ 702.10007 	<p>2,5 3 1,7 2 3,5</p>
<p>Габаритные размеры, мм, не более:</p> <ul style="list-style-type: none"> - МЕТЕО ОРЕКС МПВ 702.6815; МЕТЕО ОРЕКС МПВ 702.18075; МЕТЕО ОРЕКС МПВ 702.1648: <li style="padding-left: 20px;">Диаметр, мм <li style="padding-left: 20px;">Высота, мм - МЕТЕО ОРЕКС МПВ 702.10005; МЕТЕО ОРЕКС МПВ 702.10002, МЕТЕО ОРЕКС МПВ 702.18072; МЕТЕО ОРЕКС МПВ 702.6812; МЕТЕО ОРЕКС МПВ 702.1647: <li style="padding-left: 20px;">Диаметр, мм <li style="padding-left: 20px;">Высота, мм - МЕТЕО ОРЕКС МПВ 702.10007: <li style="padding-left: 20px;">Диаметр, мм <li style="padding-left: 20px;">Высота, мм 	<p>199 235 199 149 230 340</p>

Продолжение таблицы 3

Наименование характеристики	Значение
Средняя наработка на отказ (при доверительной вероятности $P=0,95$), ч	40000
Средний срок службы, лет	6

Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист паспорта

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Кол-во
Метеостанция	Метео Орекс МПВ 702 ¹⁾	1 шт.
Кабель	-	1 шт.
Паспорт	-	1 экз.
Руководство по эксплуатации	РЭ 26.51.12-001-33188510-2022	1 экз.
¹⁾ модификация по заказу		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 5 «Подготовка и порядок работы» руководства по эксплуатации РЭ 26.51.12-001-33188510-2022.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к метеостанциям Метео Орекс МПВ 702

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»;

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 25 декабря 2019 г. № 2815 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений скорости воздушного потока»;

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 15 декабря 2021 г. № 2885 «Об утверждении Государственной поверочной для средств измерений влажности газов»;

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 23 декабря 2022 г. № 3253 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений температуры»;

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 26 ноября 2018 г. № 2482 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений плоского угла» (с изменениями, внесенными приказом Росстандарта от 29 апреля 2019 г. № 1018);

ТУ 26.51.12-001-33188510-2022 Метеостанции Метео Орекс МПВ 702.
Технические условия.

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «МераПрибор»
(ООО «МераПрибор»)
ИНН: 7810422444
Юридический адрес: 190020, г. Санкт-Петербург, наб. Обводного канала, 199-201,
лит. П, оф. 20, 21, 22, 23
Телефон: +7 (800)-333-56-67
Web сайт: www.merapribor.ru
E-mail: info@merapribor.ru

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «МераПрибор»
(ООО «МераПрибор»)
ИНН: 7810422444
Адрес: 190020, г. Санкт-Петербург, наб. Обводного канала, 199-201, лит. П,
оф. 20, 21, 22, 23
Телефон: +7 (800)-333-56-67
Web сайт: www.merapribor.ru
E-mail: info@merapribor.ru

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «ПРОММАШ ТЕСТ»
(ООО «ПРОММАШ ТЕСТ»)
Юр. адрес: 119415, г. Москва, пр-кт Вернадского, д. 41, стр. 1, эт. 4, помещ. I,
ком. 28
Адрес места осуществления деятельности: 142300, Московская обл., Чеховский
р-н, г. Чехов, Симферопольское ш., д. 2
Тел.: +7 (495) 481-33-80
E-mail: info@prommashtest.ru
Web-сайт: <https://prommash-test.ru>
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.312126.

