

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Измерители параметров водного потока мобильные ОТТ MF pro

#### Назначение средства измерений

Измерители параметров водного потока мобильные ОТТ MF pro (далее – измерители ОТТ MF pro) предназначены для измерений скорости водного потока и уровня воды.

#### Описание средства измерений

Принцип действия измерителей ОТТ MF pro при измерении скорости водного потока основан на законе электромагнитной индукции, в электропроводящей жидкости, движущейся в магнитном поле, индуцируется электродвижущая сила (ЭДС) пропорциональная потоку жидкости (воды). При измерении уровня воды основан на преобразовании упругой деформации мембраны чувствительного элемента в зависимости от давления высоты столба жидкости (уровня) над ним.

Измерители ОТТ MF pro представляют собой конструкцию из дисплейного модуля, датчика и штанги. Дисплейный модуль состоит из: платы управления с контроллером, источника питания (аккумулятор или батарейка), клавиатура и ЖК-экран, корпуса. Датчик состоит из электромагнита, электродов, мембранно-емкостного датчик давления, платы управления с микропроцессором, герметичного корпуса, кронштейна. Датчик при помощи кабеля с водонепроницаемым разъемом подключается к дисплейному модулю.

В процессе измерений датчик измерителя ОТТ MF pro погружается в проточную воду. Датчик генерирует магнитное поле вблизи своего центра с помощью электромагнита, движущийся проводник (поток воды) проходящий через магнитное поле генерирует напряжение пропорциональное скорости водного потока. Измеренные значения обрабатывается микропроцессором датчика. Обработанный сигнал в цифровой форме передается по кабелю на дисплейный модуль для регистрации и индикации. Полученные значения отображаются на дисплее и архивируются во внутреннюю память измерителя ОТТ MF pro.

Общий вид измерителей ОТТ MF pro приведен на рисунке 1.

Пломбирование измерителей ОТТ MF pro не предусмотрено.



Рисунок 1 - Общий вид измерителей ОТТ MF pro

### Программное обеспечение

Измерители ОТТ MF pro имеют встроенное ПО «ОТТ QReview» Встроенное ПО «ОТТ QReview» установлено в микропроцессор дисплейного модуля и отвечает за прием, обработку, отображение и архивирование результатов измерений.

Уровень защиты ПО измерителей ОТТ MF pro от непреднамеренных и преднамеренных измерений «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные (признаки) ПО измерителей ОТТ MF pro приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Идентификационные данные (признаки)

Идентификационные данные (признаки)	Значения
Идентификационное наименование ПО	ОТТ QReview
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже В1.00

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений скорости водного потока, м/с	от 0,05 до 5
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений скорости водного потока, м/с - в диапазоне от 0,05 до 3 м/с включ. - в диапазоне св. 3 до 5 м/с	$\pm(0,015+0,02 \cdot V)$ * $\pm(0,015+0,04 \cdot V)$ *
Диапазон измерений уровня воды, м	от 0,03 до 3,05
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений уровня воды, м	$\pm 0,015$
* V – измеренное значение скорости водного потока, м/с	

Таблица 3 - Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение	
	Датчик	Дисплейный модуль
Габаритные размеры, мм, не более: -высота; -длина; -ширина	119 43 63	218 93 53
Масса, кг, не более: - дисплейный модуль; - датчик с кабелем 6 м	0,68 0,5	
Параметры электрического питания: - напряжение постоянного тока, В	3,6	
Потребляемая электрическая мощность, Вт, не более	0,55	
Условия эксплуатации: - температура измеряемой среды, °С - температура окружающей среды, °С	от -5 до +60 от -20 до +60	
Средний срок службы, лет Средняя наработка на отказ, ч	10 20000	

### **Знак утверждения типа**

наносится типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации или паспорта изделия.

### **Комплектность средства измерений**

Таблица 4 – Комплектность измерителя ОТТ MF pro

Наименование	Обозначение	Кол-во
Измеритель	ОТТ MF pro	1 шт.
Руководство по эксплуатации	DOC026.53.80211	1 экз.
Паспорт		1 экз.
Методика поверки	МП 2540-0067-2019	1 экз.

### **Поверка**

осуществляется по документу МП 2540-0067-2019 «ГСИ. Измерители параметров водного потока мобильные ОТТ MF pro. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 24 декабря 2019 г.

Основные средства поверки:

рабочий эталон (вторичный эталон) единицы скорости водного потока по ГОСТ 8.486-83. Диапазон измерений скорости водного потока от 0,05 до 5 м/с, предел допускаемой абсолютной погрешности измерений скорости водного потока  $0,005+0,01 V$ , где  $V$  – измеренное значение скорости водного потока, м/с;

рулетка измерительная металлическая торговой марки «Калиброн», модификация P10УЗГ, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 71665-18.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ 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 измерителям параметров водного потока мобильных ОТТ MF pro**

ГОСТ 8.486-83 ГСИ. Государственный специальный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений скорости водного потока в диапазоне 0,005 - 25 м/с

Приказ Минприроды России от 19 октября 2015 г. № 436 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 ОТТ Hydromet GmbH, Germany

### **Изготовитель**

ОТТ Hydromet GmbH, Германия

Адрес: P.O.Box: 2140 / 87411 Kempten / Germany, Ludwigstraße 16 87437 Kempten

Телефон: +49 831 5617-0

Факс: +49 831 5617-209

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

E-mail: [euinfo@otthydromet.com](mailto:euinfo@otthydromet.com)

**Заявитель**

Общество с ограниченной ответственностью «КНТП» (ООО «КНТП»)  
ИНН 7724946155  
Адрес: 117403, г. Москва, Востряковский проезд, д. 10Б, стр. 2  
Телефон/факс: +7 (499) 372-14-12  
Web-сайт: [www.kntp-project.ru](http://www.kntp-project.ru)  
E-mail: [info@kntp-project.ru](mailto:info@kntp-project.ru)

**Испытательный центр**

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева»  
Адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр., 19  
Телефон: +7 (812) 251-76-01  
Факс: +7 (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.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 г.