



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

RU.C.29.001.A № 31767

Срок действия до 24 июня 2018 г.

НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
Измерители скорости водного потока ИСВП-ГР-21М1

ИЗГОТОВИТЕЛЬ
ООО "Метеоприбор", г.Омск

РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № 37923-08

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ
МЕКР 304.117.000 ДБ

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ 2 года

Свидетельство об утверждении типа продлено приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от **24 июня 2013 г. № 608**

Описание типа средств измерений является обязательным приложением к настоящему свидетельству.

Заместитель Руководителя
Федерального агентства

Ф.В.Бульгин

"....." 2013 г.

Серия СИ

№ 010295

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

Измерители скорости водного потока ИСВП-ГР-21М1

Назначение средств измерений

Измерители скорости водного потока ИСВП-ГР-21М1 (далее - измерители), предназначены для измерений осредненной во времени скорости водного потока в открытых естественных и искусственных руслах (реки, каналы).

Описание средств измерений

Основными составляющими измерителя являются гидрометрическая, однооборотная вертушка ГР-21М1 (первичный преобразователь) с двумя сменными лопастными винтами диаметром 120 и 70 мм и измеритель скорости водного потока ИСО-1 (вторичный преобразователь), далее ИСО-1. Гидрометрическая вертушка ГР-21М1 (далее - вертушка) вырабатывает электрический сигнал на каждый оборот лопастного винта.

Принцип действия измерителя основан на пропорциональной зависимости частоты вращения лопастного винта вертушки от скорости набегающего водного потока. При каждом обороте лопастного винта, с помощью магнитоуправляемого контакта (МК), находящегося в корпусе вертушки, замыкается электрическая цепь постоянного тока на входе ИСО-1.

В ИСО-1 электрические импульсы, вызванные периодическим замыканием МК, преобразуются и обрабатываются. Результаты измерений выводятся на дисплей ИСО-1 в виде:

- значений интервала времени измерений;
- значений количества входных импульсов (замыканий МК);
- значений средней за время измерений частоты вращения лопастного винта, об/с;
- значений средней скорости водного потока, м/с.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1

Наименование характеристики	Значение характеристики
Диапазон измерений скорости водного потока, м/с; с лопастным винтом вертушки диаметром 70 мм; с лопастным винтом вертушки диаметром 120 мм;	0,10-5,00 0,04-5,00
Диапазон индикации и регистрации количества выходных импульсов вертушки, имп.	1 - 3000
Диапазон измерений частоты электрических импульсов на выходе вертушки, Гц	0,05 - 50,00
Пределы допускаемой относительной погрешности при преобразовании скорости водного потока в электрические сигналы (δ_v), %: - для вертушки с лопастным винтом диаметром 70 мм; - для вертушки с лопастным винтом диаметром 120мм;	$\delta_v = \pm [0,015 + 0,004(5V-1)] \cdot 100$, $\delta_v = \pm [0,015 + 0,002(5V-1)] \cdot 100$, где V – измеренное значение скорости водного потока, м/с
Пределы допускаемой относительной погрешности измерителя ИСО-1 при измерении частоты электрических импульсов с гидрометрической вертушки (δ_f), %	$\delta_f = \pm [0,004 + 0,001(f_b/f-1)] \cdot 100$, где: f – значение частоты вращения лопастного винта по ИСО-1, об/с; f_b – значение верхнего предела измерений частоты вращения, об/с (для входа “1:1” -50; для входа “1:20” - 5)

Пределы допускаемой относительной погрешности измерителя ИСО-1 при преобразовании частоты электрических импульсов в значения скорости водного потока (δ_m), %	$d_m = \pm \left[0,05 + 0,01 * \left(\frac{5}{V} - 1 \right) \right],$ где V – значения скорости водного потока, м/с
Пределы допускаемой относительной погрешности измерителя ИСО-1 при измерении скорости водного потока (δ_v), %	$d_v = \pm \sqrt{(d_m)^2 + (d_f)^2}$
Пределы допускаемой относительной погрешности измерителя ИСВП-ГР-21М1 при измерении скорости водного потока (δ_u), %	$d_u = \pm \sqrt{(d_b)^2 + (d_n)^2}$
Диапазон установки времени измерений, с	60-300
Напряжение питания, В	2,4 – 3,5
Габаритные размеры: - вертушка (диаметр, длина) мм: с лопастным винтом диаметром 120 мм: без стабилизатора; со стабилизатором; с лопастным винтом диаметром 70 мм: без стабилизатора; со стабилизатором - измерителя ИСО-1(длина, ширина, высота) мм	120;285 120;595 70;285 70;595 25;75;45
Масса вертушки ГР – 21М1, кг	1,5
Масса измерителя ИСО-1 (без элемента питания), кг	0,5
Вероятность безотказной работы за 1000 часов	0,9
Средний срок службы, лет	10

Условия эксплуатации:

- диапазон температуры окружающего воздуха, °С	от минус 20 до 40
- относительная влажность воздуха при 20 °С, %, не более	80
- диапазон температуры воды, °С	1-30
- диапазон минерализации потока воды, г/м ³	0-1000
- мутность потока воды, г/м ³ , не более	10000

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносят краской на укладочный ящик и типографским способом на титульный лист эксплуатационной документации.

Комплектность средств измерений

В комплект поставки входят:

Измеритель скорости водного потока ИСВП-ГР-21М1 в составе:		
- вертушка гидрометрическая ГР-21М1	МЕКР 304.117.001	1 шт.;
- измеритель скорости водного потока ИСО-1	МЕКР 402.141.001	1 шт. (*);
Комплект сменных и запасных частей, инструмента и принадлежностей (комплект ЗИП)	МЕКР 304.11.01	1 комп.;
Укладочный ящик		1 шт.;
Руководство по эксплуатации ИСВП-ГР-21М1	МЕКР 304.117.000 РЭ	1 экз.;
Руководство по эксплуатации ИСО-1	МЕКР 402.141.001 РЭ	1 экз.;
Методика поверки	МЕКР 304.117.000 ДБ	1 экз.;

Примечание: * - по заказу.

Поверка

осуществляется по методике в составе Руководства по эксплуатации МЕКР 304.117.000 ДБ, утвержденной ГЦИ СИ «ВНИИМ им. Менделеева» 28.03.2008 г.

Основные средства измерений, применяемые при поверке (характеристики не хуже): бассейн прямоугольной градуированный: диапазон измерений (0,02-5,0) м/с, погрешность $\pm 0,5\%$.

Сведения о методиках (методах) измерений

Методика измерений приведена в документе «Измерители скорости водного потока ИСВП-ГР-21М1. Руководство по эксплуатации».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к измерителям скорости водного потока ИСО-1

ГОСТ 8.486-83 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений скорости водного потока».

ГОСТ 15126-80 «Средства измерения скорости течения воды. Вертушки гидрометрические речные. Общие технические требования»

ТУ 4312-001-78803295-2008 «Измерители скорости водного потока ИСВП-ГР-21М1. Технические условия».

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

осуществление деятельности в области гидрометеорологии.

Изготовитель

ООО "Метеоприбор", г. Омск.

Адрес; 644008, Россия, г.Омск, ул. Сibaковская, д. 4.

Тел. (3812) 65 87 29, Fax (3812) 65 95 32

e-mail: meteo-s@mail.ru

Испытательный центр

ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»

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

Тел. (812) 251-76-01, Fax (812) 713-01-14, e-mail: info@vniim.ru

Аттестат аккредитации № 30001-10

Заместитель Руководителя
Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п. «___» _____ 2013 г.