

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Расходомеры ультразвуковые ISCO модели H-ADFM

Назначение средства измерений

Расходомеры ультразвуковые ISCO модели H-ADFM (далее - расходомеры) предназначены для измерений скорости и уровня потока жидкости, объемного расхода и объема жидкости в безнапорных трубопроводах, открытых каналах, колодцах, шахтах и водоемах.

Описание средства измерений

Принцип действия расходомеров основан на применении импульсного метода Доплера, позволяющего измерять горизонтальное распределение скоростей внутри потока, поперек канала, с передачей данных о скоростном строении и характеристиках потока. Расходомеры имеют измерительные каналы (ИК) скорости и уровня потока жидкости. Измерение уровня потока жидкости осуществляется погружным ультразвуковым преобразователем уровня потока жидкости.

Расходомеры состоят из первичных преобразователей и интерфейсного модуля (опционально).

Монтаж первичного преобразователя «H-ADFM» (далее - ПП) производится на стороне канала или трубопровода с обеспечением свободного доступа, в случае необходимости проведения технического обслуживания, общий вид ПП изображен на рисунке 1. Первичный преобразователь ПП крепится на пластине из нержавеющей стали. В случае установки в трубопроводы круглого или U-образного сечения, применяются разжимные монтажные кольца. Измеренные значения и обработанные от ПП поступают на интерфейсный модуль «accQcomm» или компьютер с установленным программным обеспечением ПО WinHADFM для отображения показаний. Интерфейсный модуль «accQcomm» или компьютер с установленным программным обеспечением ПО WinHADFM также используются для индикации, хранения и передачи информации.

Общий вид интерфейсного модуля изображен на рисунке 2.

Расходомеры выпускаются в двух модификациях H-ADFM 1200 kHz, H-ADFM 600 kHz, отличающихся частотой применяемых ультразвуковых преобразователей ChannelMaster, диапазоном ширины канала в месте установки.

Интерфейсный модуль «accQcomm» имеет жидкокристаллический дисплей, выходы 4-20 мА, частотные и цифровые (RS-422, MODBUS 485) выходы, Ethernet (опционально). Программирование осуществляется с помощью ПК. Интерфейсный модуль «accQcomm» имеет возможность одновременного подключения до трех датчиков.

На дисплее интерфейсного модуля «accQcomm» отображаются следующие значения измеряемых величин:

- объем накопительным итогом;
- текущий расход;
- средняя скорость;
- уровень;
- дата, время.

При установке датчиков необходимо соблюдать требования к длинам прямых участков и минимальному уровню жидкости, изложенные в технической документации фирмы-изготовителя.

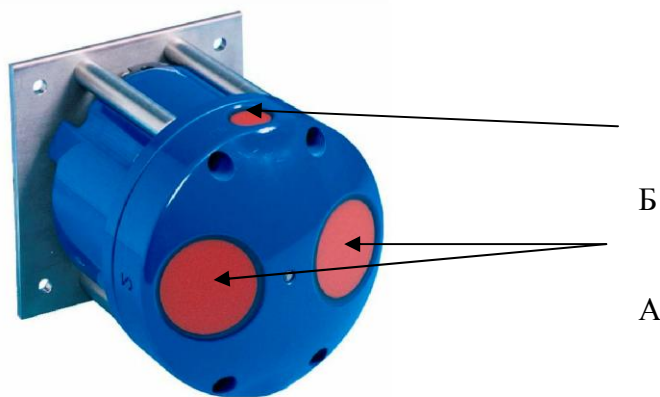


Рисунок 1 – Общий вид датчика ПП «Н-ADFM»
«А» - устройство измерения скорости;
«Б» - устройство измерения уровня.

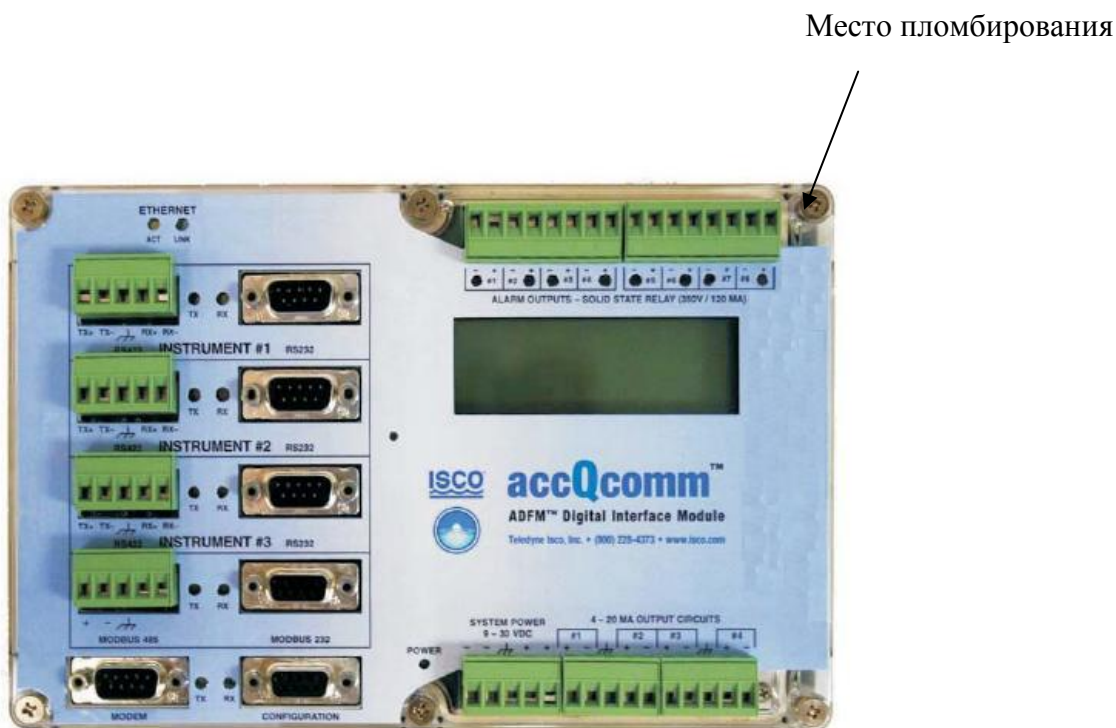


Рисунок 2 – Общий вид интерфейсного модуля «accQcomm» с указанием мест пломбирования

Программное обеспечение

Идентификационные данные программного обеспечения первичных преобразователей и интерфейсного модуля приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значения	
	ChannelMaster	
	Встроенное ПО	Автономное ПО
Идентификационное наименование ПО	ISCO H-ADFM	WinHADFM
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже CM02.09	не ниже 1.03
Цифровой идентификатор ПО	-	a21b008e
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора		CRC32
Примечание - Цифровые идентификаторы ПО приведены для файлов указанных здесь версий		

Конструкция ПП «H-ADFM» является неразборной и исключает возможность несанкционированного доступа к ПО СИ и влияния на ПО СИ и измерительную информацию.

Уровень защиты программного обеспечения в соответствии с Р 50.2.077-2014 «средний».

Нормирование метрологических характеристик проведено с учетом того, что программное обеспечение является неотъемлемой частью расходомеров

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Основные метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение	
	Модификация расходомера	
	H-ADFM 1200 kHz	H-ADFM 600 kHz
Диапазон измерений скорости жидкости V, м/с	от -5,0 до -0,05 от +0,05 до +5,0	
Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении скорости жидкости V, в диапазоне свыше 0,12 м/с, % в диапазоне от 0,05 до 0,12 м/с включ, %	±2,5 ±0,3/V	
Диапазон измерений уровня, м	от 0,1 до 9,0	от 0,1 до 10,0
Пределы допускаемой приведенной к верхнему пределу измерений погрешности при измерении уровня, %	±0,25	
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения объемного расхода и объема жидкости, %	$\pm \sqrt{\delta_V^2 + \delta_H^2} \text{ } ^1$	
Примечания: ¹ - δ_V – пределы допускаемой относительной погрешности датчика скорости, %; δ_H - пределы допускаемой приведенной к ВПИ погрешности датчика уровня, %		

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение	
	Модификация расходомера	
	H-ADFM 1200 kHz	H-ADFM 600 kHz
Диапазон рабочей температуры жидкости, °С	от -4 до +40	
Диапазон температур эксплуатации интерфейсного модуля «accQcomm», °С	от 0 до +60	
Напряжение питания постоянного тока, В	от 9 до 18	
Степень защиты корпуса	IP68	
Габаритные размеры (высота; ширина; глубина), мм, не более	183; 183; 189	
Масса, кг, не более	3,4	4,8
Средний срок службы, лет	10	
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	60000	

Знак утверждения типа

наносится на эксплуатационную документацию типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность расходомеров

Наименование	Обозначение	Количество	Примечание
Расходомеры ультразвуковые ISCO модели H-ADFM		1 ед.	модель по заказу
Программное обеспечение	ПО WinHADFM	1 ед.	
Программное обеспечение	ПО accQcomm Config	1 экз.	по заказу
Монтажные устройства		1 экз.	по заказу
Кабель для подключения к ПК		1 ед.	по заказу
Транспортная упаковка		1 ед.	
Руководство по эксплуатации		1 экз.	
Методика поверки	МП 2550-0342-2019	1 экз.	

Поверка

осуществляется по документу МП 2550-0342-2019 «ГСИ. Расходомеры ультразвуковые ISCO модели H-ADFM. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 27.02.2019 г.

Основные средства поверки:

система гидрометрическая эталонная автоматизированная ГЭАС (регистрационный № 46819-11);

рабочий эталон 2-го разряда по ГОСТ 8.477-82.

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 расходомерам
ультразвуковым ISCO модели H-ADFM**

ГОСТ 8.477-82 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений уровня жидкости

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

Приказ Росстандарта от 07.02.2018 № 256 Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений массы и объема жидкости в потоке, объема жидкости и вместимости при статических измерениях, массового и объемного расхода жидкости

Техническая документация компании «Teledyne ISCO, Inc.», США

Изготовитель

Компания «Teledyne ISCO, Inc.», США
Адрес: 4700 Superior Street, Lincoln NE 68504
Телефон: +86 402 464 0231

Заявитель

ООО «ТЕХНОАНАЛИТ»
ИНН 7724200617
Адрес: 109316, г. Москва, Волгоградский проспект, д 42
Телефон: +7(495) 258 2590
Факс: +7 (495) 937 7040

Испытательный центр

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

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

Телефон: (812) 251-76-01

Факс: (812) 713-01-14

Web-сайт: www.vniim.ru

E-mail: 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

С.С. Голубев

М.п.

« ____ » _____ 2019 г.