



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

NO.C.31.001.A № 46232

Срок действия до 20 апреля 2017 г.

НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

Датчики электропроводности воды модификаций 3919, 4119, 4120, 4019

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Фирма "AANDERAA", Норвегия

РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № 49675-12

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ

МП 242-1234-2011

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ 1 год

Тип средств измерений утвержден приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от **20 апреля 2012 г. № 263**

Описание типа средств измерений является обязательным приложением к настоящему свидетельству.

Заместитель Руководителя
Федерального агентства

Е.Р.Петросян

"....." 2012 г.

Серия СИ

№ 004388

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Датчики электропроводности воды модификаций 3919, 4119, 4120, 4019

Назначение средства измерений

Датчики электропроводности воды модификаций 3919, 4119, 4120, 4019 предназначены для автоматического непрерывного измерения удельной электрической проводимости (УЭП) и температуры морской воды с целью последующего вычисления плотности, солености и скорости звука в морской воде косвенным методом, с отображением результатов на дисплее ПК.

Описание средства измерений

Принцип действия датчиков электропроводности воды основан на бесконтактном индуктивном методе измерения удельной электрической проводимости (УЭП) морской воды. В основу преобразователя температуры морской воды положен платиновый термометр сопротивления. Данные о температуре используются для термокомпенсации результатов измерений УЭП. Электрический сигнал с преобразователей УЭП и температуры после преобразования в цифровой код поступает через интерфейс RS-232 в ПК.

Конструктивно датчики выполнены как полностью автономные сенсоры и могут эксплуатироваться как самостоятельно с выходом RS232, так и совместно в едином конструктиве с гидрофизическими и гидрологическими зондами, профилометрами и регистраторами течений с подключением к ноутбуку.

Общий вид датчиков приведен на рис.1.



Рис.1. Общий вид датчиков.

Модификации датчиков различаются исполнением корпуса (см. табл. 1).

Таблица 1

Характеристики	Модификации			
	3919	4119	4120	4019
Материал корпуса	титан	титан	титан	Эпоксидный компаунд в титановом корпусе

Программное обеспечение

Датчик электропроводности воды модификаций 3919, 4119, 4120, 4019 имеют встроенное программное обеспечение (программа “MNMB 01”, записанная в ППЗУ микроконтроллера прибора) и автономное программное обеспечение (программа 4040, установленная на ПК под управлением операционной системы MS Windows).

Встроенное программное обеспечение разработано изготовителем прибора для решения задач измерения УЭП морской воды и температуры воды.

Оно управляет работой микропроцессора, обеспечивающего функционирование всего датчика и выполнение функций сбора, хранения датчиком результатов измерений концентрации УЭП и температуры, а также их подготовки к считыванию ПК. Программное обеспечение идентифицируется путем вывода на дисплей ПК версии по запросу пользователя через меню автономной программы.

Автономное программное обеспечение используется для решения следующих задач:

- просмотра результатов измерений в реальном времени на дисплее ноутбука;
- сохранения в базе данных результатов измерений;
- установки значений градуировочных коэффициентов;
- вывода номера версии встроенного программного обеспечения.

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 2.

Автономное ПО полностью метрологически значимо.

Таблица 2

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
Наименование встроенного ПО: “MNMB 01”	MainUnit.hex	1.6	48C2E898	CRC 32
Наименование автономного ПО: “4040”	Conductivity Setup Program.exe	1.00	2528ECEB	CRC 32

Уровень защиты программного обеспечения от преднамеренных и непреднамеренных изменений соответствует уровню защиты «С» по МИ 3286-2010. Влияние программного обеспечения на метрологические характеристики учтено при нормировании метрологических характеристик.

Метрологические и технические характеристики

- 1) Диапазон измерений удельной электрической проводимости (УЭП): от 2,000 до 7,500 См/м;
- 2) Пределы допускаемой абсолютной погрешности по каналу УЭП: $\pm 0,003$ См/м;
- 3) Диапазон измерений температуры: от минус 5 до 40 °С;

- 4) Пределы допускаемой абсолютной погрешности по каналу температуры: $\pm 0,1$ °С;
- 5) Напряжения питания постоянного тока – от минус 6 до плюс 14 В и от плюс 5 до плюс 14 В.
- 6) Габаритные размеры и масса датчика приведены в таблице 3.

Таблица 3

Характеристики	Значение характеристики для модификации			
	3919	4119	4120	4019
Габаритные размеры, мм				
длина	36			36
ширина	39	Ø 44	Ø 44	39
высота	86	172	172	86
Масса, кг	0,24	0,56	0,56	0,24

- 7) Средний срок службы: 5 лет.
- 8) Средняя наработка на отказ: 10000 ч.
- 9) Условия эксплуатации:
- диапазон температуры анализируемой воды: от 0 до 36 °С;
 - диапазон атмосферного давления: 84 – 106 кПа.

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится типографским способом на титульный лист паспорта и на корпус датчика методом сеткографии.

Комплектность средства измерений

- датчик соответствующей модификации – 1 экз.;
- ноутбук (поставляется по специальному заказу)– 1 экз.;
- программное обеспечение 4040 – 1 экз.;
- паспорт – 1 экз.;
- методика поверки МП-242-1234-2011 - 1 экз.

Поверка

осуществляется по документу МП-242-1234-2011 «Датчики электропроводности воды модификаций 3919, 4119, 4120, 4019. Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 15.10.2011 г.

Основные средства поверки:

Эталонные водные растворы 2-го разряда по ГОСТ 8.457-2000, номинальные значения УЭП 2,5; 5,0; 7,2 См/м.

Сведения о методиках (методах) измерений

Методика изложена в «Датчик электропроводности воды модификаций 3919, 4119, 4120, 4019. Паспорт».

Нормативные документы, устанавливающие требования к Датчикам электропроводности воды модификаций 3919, 4119, 4120, 4019:

1. ГОСТ 8.457-2000 Государственная поверочная схема для средств измерений удельной электрической проводимости жидкостей.
2. Техническая документация фирмы “AANDERAA”, Норвегия.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

при осуществлении деятельности в области охраны окружающей среды и в гидрометеорологии.

Изготовитель

фирма «AANDERAA», Норвегия

Адрес: Nesttunbrekka 97, P.O. BOX 34 Slåtthaug, N-5851 Bergen; Tel/ Fax + 47 55604800.

Заявитель

ЗАО «ЛАНИТ», Москва

Адрес: 105066, ул. Доброслободская, д. 5, стр. 1; тел. (495) 9676650; факс (495) 2615781.

Испытательный центр

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

Адрес: 190005, Санкт-Петербург, Московский пр., 19, Тел. (812) 251-76-01, факс (812) 713-01-14, e-mail: info@vniim.ru, <http://www.vniim.ru>, регистрационный номер 30001-10.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Е.Р.Петросян

М.П.

«____»_____2012 г.