

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Анализаторы жидкости модификаций DMT, Dialog DAC, DULCOMARIN II, DCCa (compact)

### Назначение средства измерений

Анализаторы жидкости модификаций DMT, Dialog DAC, DULCOMARIN II, DCCa (compact) (далее - анализаторы) предназначены для измерений pH, окислительно-восстановительного потенциала (ОВП), удельной электрической проводимости (УЭП) и температуры анализируемой среды (Т).

### Описание средства измерений

Принцип действия каналов измерения pH и ОВП - потенциометрический. Комбинированные pH-электроды состоят из измерительного стеклянного электрода и электрода сравнения. В состав электрода ОВП входят измерительный платиновый или золотой электрод и электрод сравнения.

Принцип действия канала измерения УЭП основан на измерении удельной электрической проводимости на переменном токе.

Принцип действия канала измерения температуры основан на преобразовании электрического сопротивления, поступающего в электронный блок от первичного преобразователя, пропорционально измеряемой величине.

Анализаторы состоят из измерительного преобразователя и датчиков (первичных преобразователей), обеспечивающих измерение параметров водной среды.

В режиме индикации анализатор отображает содержание общего и/или свободного хлора. Принцип действия датчиков общего и свободного хлора амперометрический. Датчики состоят из катода и анода из драгоценных металлов закрытых мембранным колпачком, заполненным электролитом.

Модификации анализатора различаются конструкциями используемых датчиков и измерительного блока, метрологическими характеристиками, количеством измерительных каналов.

Модификации DMT и DCCa (compact) являются одноканальными анализаторами, измеряющими либо pH/ОВП с одновременным измерением температуры, либо УЭП с измерением температуры анализируемой среды.

Dialog DAC и DULCOMARIN II являются многоканальными анализаторами для параллельных измерений pH, ОВП и температуры жидкости.

Общий вид приборов представлен на рисунке 1.

Схема пломбировки от несанкционированного доступа, обозначение места нанесения знака поверки представлены на рисунке 2.



Анализатор DMT



Анализатор DCCA (compact)

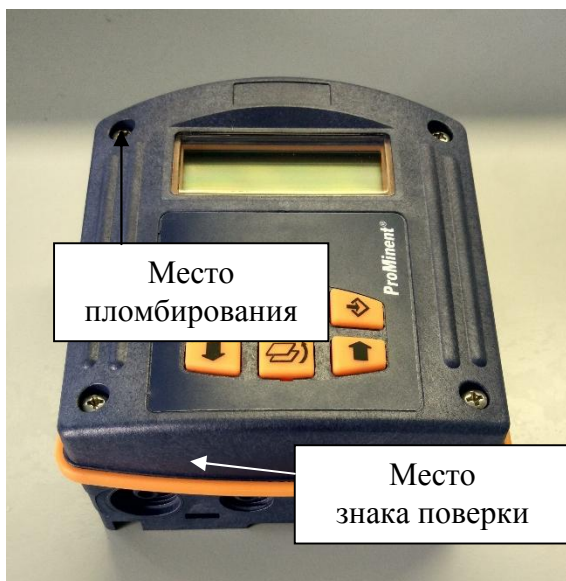


Анализатор DULCOMARIN II



Анализатор Dialog DAC

Рисунок 1 - Общий вид анализаторов различных модификаций



Анализатор DMT



Анализатор DCCa (compact)



Анализатор DULCOMARIN II



Анализатор Dialog DAC

Рисунок 2 - Схема пломбировки от несанкционированного доступа, обозначение места нанесения знака поверки

### Программное обеспечение

Анализаторы имеют встроенное программное обеспечение, разработанное для выполнения измерений, передачи и просмотра результатов измерений в реальном времени на дисплее измерительного блока. Анализаторы серии DULCOMARIN II имеют выход для подключения к ПК.

Структура встроенного программного обеспечения представляет древовидную форму.

Встроенное ПО защищено на аппаратном уровне (опломбирование) от несанкционированной подмены программного модуля.

Программное обеспечение запускается в автоматическом режиме после включения анализатора.

Идентификационные данные ПО представлены в табл. 1.

Защита ПО от преднамеренных и непреднамеренных изменений соответствует уровню «средний» по Р 50.2.077-2014.

Влияние программного обеспечения на метрологические характеристики анализаторов учтено при нормировании метрологических характеристик.

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение			
	DMT	Dialog DAC	DULCOMARIN II	DCCa (compact)
Идентификационное наименование ПО	-	-	-	-
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	3.0.00	01.05.05.02	3027	01.01.00.01

## Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение характеристики для модификаций			
	DMT	DCCa (compact)	DULCOMARIN II	Dialog DAC
Диапазон измерений pH	от 1 до 12			
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений pH	±0,1			
Диапазон измерений температуры, °С	от 0 до +100			
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений, °С	+2			
Диапазон измерений УЭП, См/м	от $1 \cdot 10^{-3}$ до 2		-	
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений УЭП, %	±5		-	
Диапазон измерений окислительно-восстановительного потенциала (ОВП), мВ	от -133 до +1000			
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений окислительно-восстановительного потенциала (ОВП), мВ	±20			
Диапазон показаний массовой концентрации общего и свободного хлора, мг/дм <sup>3</sup>	-		от 0,05 до 10	

Таблица 3 - Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение характеристики для модификаций			
	DMT	DCCa (compact)	DULCOMARIN II	Dialog DAC
Напряжение от сети постоянного тока, В	от 12 до 40	от 100 до 240	от 100 до 240	от 100 до 230
Средний срок службы, лет	10			
Наработка на отказ, ч	10000			
Масса, кг, не более	0,45	0,5	1,0	1,3
Габаритные размеры (Д×Ш×В), мм, не более	75×126×136	75×126×135	78×342×227	122×250×220
Условия эксплуатации:				
- температура окружающей среды, °С	от 0 до +55	от 0 до +60	от 0 до +70	от 0 до +60
- относительная влажность воздуха, %, не более	95	95	95	95
- атмосферное давление, кПа, не более	106,7	106,7	106,7	106,7

### Знак утверждения типа

наносится на анализаторы в виде клеевой этикетки и на титульных листах руководств по эксплуатации типографским способом.

### Комплектность средства измерений

Таблица 4 - Комплектность анализаторов

Наименование	Обозначение	Количество
Анализатор жидкости	-	1 шт.
Адаптер питания	-	1 шт.
SD-карта (для мод. Dialog DAC и DULCOMARIN II)	-	1 шт.
Кабель RS 232 (для мод. DULCOMARIN II)	-	1 шт.
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.
Первичные преобразователи <sup>1)</sup>	-	1 компл.
Набор комплектующих <sup>2)</sup>	-	1 компл.
<sup>1)</sup> электроды и датчики из нижеперечисленных: - датчики pH: серии RHE - датчики ОБП: серии RHE - датчики УЭП: серии LF для анализатора DMT и серии FTK 1 FE для анализатора DССа (compact) - датчик Т: Pt 100 или Pt 1000 - датчики общего хлора: серии СТЕ для анализаторов Dialog DAC, DULCOMARIN II - датчики свободного хлора: серии СLE для анализаторов Dialog DAC, DULCOMARIN II; <sup>2)</sup> Соединительные кабели для электродов и датчиков. Дополнительная комплектация по требованию заказчика: - монтажные корпуса - комплекты запасных мембран - устройства для тестирования анализатора - внутренние электролиты и чистящие растворы - градуировочные растворы pH, УЭП и ОБП		

### Поверка

осуществляется по ГОСТ Р 8.722-2010 «ГСИ. Анализаторы жидкости кондуктометрические. Методика поверки» при измерении удельной электрической проводимости; ГОСТ Р 8.857-2013 «ГСИ. pH-метры. Методика поверки» при измерении pH и температуры; ГОСТ 8.639-2014 «ГСИ. Электроды для определения окислительно-восстановительного потенциала. Методика поверки» при измерении окислительно-восстановительного потенциала.

Основные средства поверки:

- рабочий эталон 2-го разряда единицы удельной электрической проводимости жидкостей по ГОСТ 8.457-2015;
- рабочий эталон 3-го разряда единицы температуры по ГОСТ 8.558-2009;
- рабочие эталоны pH 2-го разряда - буферные растворы по ГОСТ 8.120-2014;
- стандартные образцы газовой смеси состава O<sub>2</sub>+N<sub>2</sub> по ГСО 10531-2014;
- стандарт-титры СТ-ОБП-01 (Рег № 61364-15) (готовятся насыщением хингидроном буферных растворов pH 1,65 и 6,86).

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке и (или) на анализаторы, как указано на рисунке 2.

**Сведения о методиках (методах) измерений**  
приведены в эксплуатационном документе.

**Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к анализаторам жидкости модификаций DMT, Dialog DAC, DULCOMARIN II, DCCa (compact)**

ГОСТ 8.457-2015 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений удельной электрической проводимости жидкостей.

ГОСТ 8.558-2009 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений температуры.

ГОСТ 8.120-2014 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений pH.

Приказ Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации № 425 от 7 декабря 2012 г. «Об утверждении перечня измерений, относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений и выполняемых при осуществлении деятельности в области охраны окружающей среды, и обязательных метрологических требований к ним, в том числе показателей точности измерений».

Техническая документация фирмы «ProMinent GmbH», Германия.

#### **Изготовитель**

Фирма «ProMinent GmbH», Германия

Адрес: 69123 Im Schuhmachergewann 5-11, Heidelberg, Germany

Тел.: +49 6221 842 0; Факс: +49 6221 842 215

E-mail: [info@prominent.com](mailto:info@prominent.com)

#### **Заявитель**

Общество с ограниченной ответственностью «ПроМинент Дозирующая Техника»  
(ООО «ПроМинент»)

ИНН 7705649189

Адрес: 117246, г. Москва, Научный проезд, д. 12

Юридический адрес: 115093, г. Москва, ул. Люсиновская, д. 36, стр. 1, эт. 3, пом. 1 ч, ком 23

Телефон: +7 (499) 486-10-21, +7 (495)334-21-91, +7 (495)334-13-98

Факс: +7 (499) 486-10-24

E-mail: [info@prominent.ru](mailto:info@prominent.ru)

#### **Испытательный центр**

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

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

Тел.: +7 (812) 251-76-01; Факс: +7 (812) 713-01-14

E-mail: [info@vniim.ru](mailto:info@vniim.ru)

Web-сайт: [www.vniim.ru](http://www.vniim.ru)

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311541 от 23.03.2016 г.

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2018 г.