

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ
ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

УТВЕРЖДАЮ

Директор БелГИМ

В.Л. Гуревич

2019

Анализаторы жидкости Five F

Внесены в Государственный реестр средств измерений Республики Беларусь
Регистрационный номер № РБ 03 27 7297 19

Выпускают по технической документации фирмы «Mettler-Toledo Instruments (Shanghai) Co., Ltd.», Китай.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Анализаторы жидкости Five F (далее – анализаторы) предназначены для измерения pH, удельной электрической проводимости (УЭП) водных растворов, массовой концентрации растворенного кислорода в водных растворах с одновременным измерением температуры.

Область применения – только на Государственном предприятии «Белорусская АЭС».

ОПИСАНИЕ

Принцип действия канала измерения pH основан на измерении ЭДС электродной системы, образуемой pH-электродами.

Принцип действия канала измерения удельной электрической проводимости жидких сред основан на измерении сопротивления между электродами в первичном преобразователе (кондуктометрическом датчике).

Принцип действия каналов измерения массовой концентрации растворенного кислорода основан на измерении силы тока между электродами в первичном преобразователе (амперометрическом датчике).

Конструктивно анализатор состоит из первичных преобразователей (датчиков) и вторичного преобразователя. Вторичный преобразователь выполнен в виде микропроцессорного блока с жидкокристаллическим дисплеем и пленочной клавиатурой. Измеренный сигнал от каждого датчика поступает в микропроцессорный блок, в котором происходит усиление и преобразование, далее сигнал разделяется по видам измеряемых параметров и поступают в систему индикации.

Анализаторы выпускают в следующих модификациях: FiveEasy F20, FiveEasy Plus FP20, FiveGo F2, FiveEasy F30, FiveEasy Plus FP30, FiveGo F3, FiveGo F4.

Модификации анализаторов отличаются исполнением (F20, FP20, F30, FP30 – настольное исполнение; F2, F3, F4 – портативное исполнение), характеристиками питания, наличием интерфейсов связи RS232 и USB.

Внешний вид анализаторов, места пломбирования и нанесения знака поверки представлены на рисунках 1 и 2.



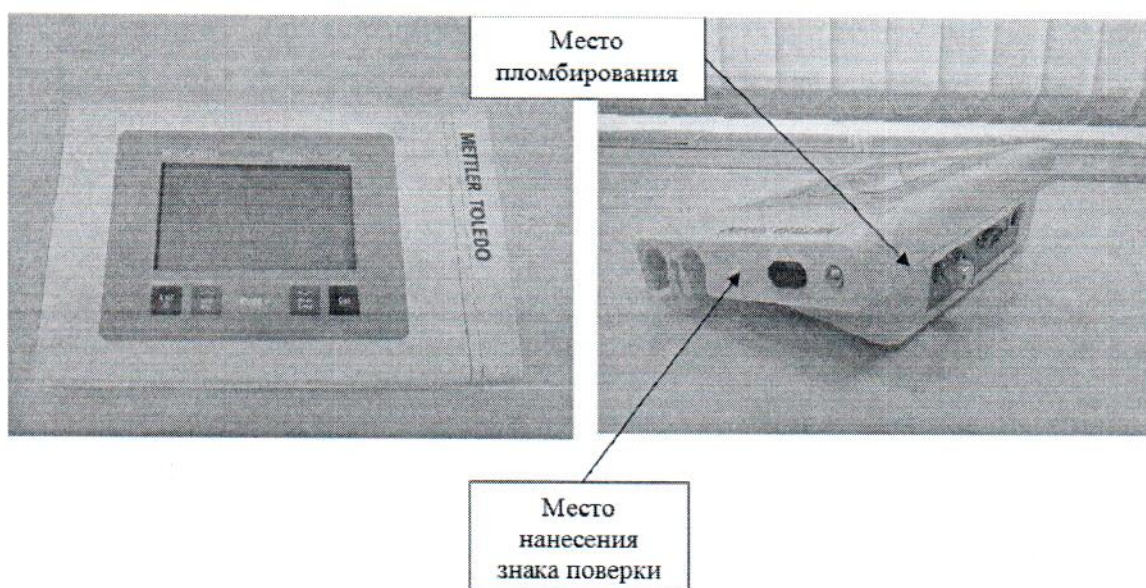


Рис. 1 – Анализатор жидкости Five F. Настольное исполнение

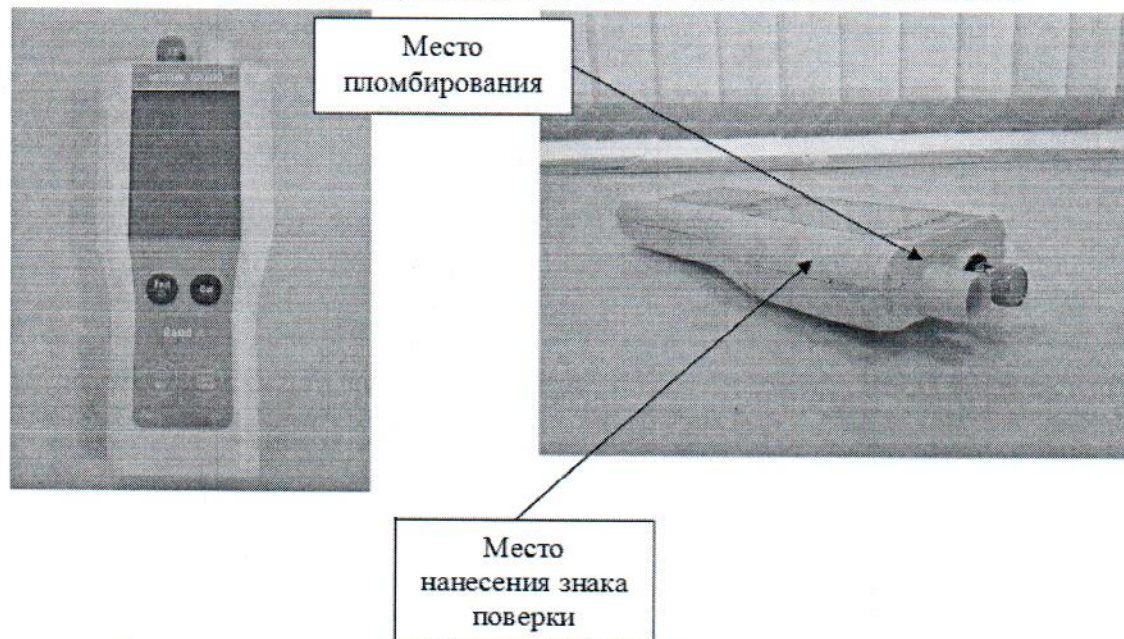


Рис. 2 – Анализатор жидкости Five F. Портативное исполнение

Программное обеспечение (далее – ПО) анализаторов состоит из следующих частей: встроенное программное обеспечение «Five», предназначенное для решения задач управления анализатором, считывания, отображения, хранения и передачи данных и автономное программное обеспечение «LabX direct pH», предназначенное для считывания, хранения и отображения данных.

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений: соответствует уровню защиты «низкий».

Влияние встроенного ПО на метрологические характеристики анализаторов учтено при нормировании метрологических характеристик.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1

Идентификационные данные (признаки)	Значение							Автоном- ное ПО
	Встроенное ПО							
	FiveEasy Plus FP20	FiveEasy F20	FiveGo F20	FiveEasy Plus FP30	FiveEasy F30	FiveGo F3	FiveGo F3	
Идентификационное наименование ПО	Five							LabX direct pH
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.00							3.3
Цифровой идентификатор	3E5290G 2318696 45H538E 9742618 B8D8FF2 0.binMD5	1H231DB C8K080R 1KA5C93 481902F 5E4XFP2 0.binMD5	6H611E GB6F4R 45G5G5 43427D3 167B0F4 GF30.bin MD5	7G462FB 00R2095 4T1EF52 1H58F9F A61HFP3 0.binMD5	1F3Q54V 156HG33 00F147N 9003215 V11A9F2 .binMD5	9A101FG A2G5G6 7Z3G092 351H340 1K32L0F 3.binMD5	8H056T DS6P4F 67G1F84 5611D95 50F10G1 F4.binM D5	B1EBA6C 9A25DBD 2FF75DA 9D63837 83B4 Di- rectpHMe ter.exeM D5

ОСНОВНЫЕ МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные метрологические и технические характеристики анализаторов приведены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование характеристики	Значение характеристики						
	FiveEasy Plus FP20	FiveEasy F20	FiveGo F2	FiveEasy Plus FP30	FiveEasy F30	FiveGo F3	FiveGo F4
1	2	3	4	5	6	7	8
Диапазон показаний pH	от минус 2 до плюс 16	от 0 до 14	от 0 до 14	-	-	-	-
Диапазон показаний УЭП, мкСм/см	-	-	-	от 0,1 до 499900	от 0,1 до 199900	от 0,1 до 199900	-
Диапазон показаний массовой концентрации растворенного кислорода, мг/л	-	-	-	-	-	-	от 0 до 45
Диапазон показаний температуры, °C	от минус 5 до плюс 105	от 0 до 100	от 0 до 100	от минус 5 до плюс 105	от 0 до 100	от 0 до 100	от 0 до 50
Диапазон измерений pH	от 1 до 14	от 1 до 14	от 1 до 14	-	-	-	-
Диапазон измерений УЭП, мкСм/см	-	-	-	от 1 до 499900	от 1 до 199900	от 1 до 199900	-
Диапазон измерений массовой концентрации растворенного кислорода, мг/л	-	-	-	-	-	-	от 0,2 до 30
Диапазон измерений температуры, °C	от 0 до 95	от 0 до 95	от 0 до 95	от 0 до 95	от 0 до 95	от 0 до 95	от 0 до 50



Окончание таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8
Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении pH	$\pm 0,1$	$\pm 0,1$	$\pm 0,1$	-	-	-	-
Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении УЭП, %	-	-	-	± 5	± 5	± 5	-
Пределы допускаемой приведенной (от диапазона) погрешности при измерении массовой концентрации растворённого кислорода, %	-	-	-	-	-	-	± 2
Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении температуры, °C	± 1	± 1	± 1	$\pm 0,5$	$\pm 0,5$	$\pm 0,5$	$\pm 0,5$
Электропитание: - напряжение, В: а) от сети б) от автономного источника питания	от 100 до 240 - от 50 до 60	- от 4,8 до 6 -	от 100 до 240 - от 50 до 60	- от 4,8 до 6 -	от 100 до 240 - от 50 до 60	- от 4,8 до 6 -	- от 4,8 до 6 -
Габаритные размеры преобразователя (длина x ширина x высота), мм, не более	227x147x70	188x77x33	227x147x70	188x77x33	227x147x70	188x77x33	188x77x33
Масса преобразователя, кг, не более	0,63	0,26	0,63	0,26	0,63	0,26	0,26
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °C - относительная влажность воздуха, % - атмосферное давление, кПа	от 15 до 35 от 10 до 95 (без конденсации) от 84,0 до 106,7						
Средний срок службы, лет	5						
Средняя наработка на отказ, ч	5200						

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа Республики Беларусь наносится типографским способом на титульный лист эксплуатационной документации.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность поставки анализаторов приведена в таблице 3.



Таблица 3

№ пп	Наименование изделия	Количество	Примечание
1	Анализатор жидкости Five F	1 шт.	-
2	Электрод серии LE	1 шт.	-
3	Сетевой адаптер (для модификаций FP20, F20, FP30, F30)	1 шт.	-
4	Держатель электрода (для модификаций FP20, F20, FP30, F30)	1 шт.	-
5	Батарейки AAA (для F2, F3, F4)	4 шт.	-
6	Руководство по эксплуатации	1 экз.	-
7	Методика поверки МП-209-26-2016	1 экз.	-

Дополнительная комплектация по требованию заказчика:

- принтер (RS-P25, RS-P26, RS-P28, USB-P25) – 1 шт.;
- кабель RS232 к компьютеру (принтеру) – 1 шт.;
- градуировочные растворы pH с номинальными значениями (2,00; 4,01; 7,00; 9,21; 10,01; 11,00);
- градуировочные растворы УЭП (12,88 мСм/см; 1413 мкСм/см; 500 мкСм/см; 84 мкСм/см; 10 мкСм/см);
- электроды и датчики серии LE, мембранные наборы, температурные датчики NTC 30 кОм, Pt1000, электролиты – 1 шт.;
- подставка для держателя первичного преобразователя – 1 шт.;
- штатив для uPlace™ первичного преобразователя – 1 шт.;
- проточная ячейка для электродов - 1 шт.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Анализаторы жидкости Five F соответствуют требованиям технической документации фирмы «Mettler-Toledo Instruments (Shanghai) Co., Ltd.», Китай.

Поверку в Республике Беларусь проводить по документу МП-209-26-2016 (с изменением №1), утвержденному в 2017 году.

Межповерочный интервал – не более 12 месяцев.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Фирма «Mettler-Toledo Instruments (Shanghai) Co., Ltd.», Китай
Адрес: 589 Gui Ping Road, Shanghai 200233, People's Republic of China

ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР



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

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

Тел: (812) 251-76-01

Факс: (812) 713-01-14

Email: info@vniim.ru

Веб-сайт: www.vniim.ru

Начальник научно-исследовательского отдела
законодательной и теоретической метрологии,
научно-технических программ

 М.В.Шабанов

In Kert

