

Анализаторы жидкостей комбинированные Protos® 3400 **/*

ОзначивнигсрвбУтва иґґ ґрґиґи

Анализаторы жидкостей комбинированные Protos® 3400 **/* предназначены для автоматического непрерывного измерения удельной электрической проводимости (УЭП), рН, температуры и массовой концентрации растворенного кислорода жидких сред.

ОпсґанбґсрвбУтва ґґґ ґрґиґи

Принцип действия анализатора заключается в измерении электрического сигнала, поступающего с одного из датчика физико-химических параметров жидкости: потенциометрического (измерение рН, рХ, Eh), амперометрического (измерение массовой концентрации растворенного в воде кислорода) или кондуктометрического (измерение УЭП).

Конструктивно анализатор состоит из первичного преобразователя (датчика) и вторичного преобразователя (далее – преобразователь). Общий вид анализатора приведен на Рис.1.

Вторичный преобразователь имеет модульную конструкцию и состоит из основного блока и сменных модулей. В состав основного блока входит лицевая панель с жидкокристаллическим индикатором для цифрового отображения результатов измерений, светодиодом сигнала тревоги и клавиатурой для выбора и управления режимами работы. Вторичный преобразователь анализатора имеет сетевое питание 220 В и 24 В АС/DC. В анализаторах предусмотрена автоматическая температурная компенсация. Сменные модули подразделяются на измерительные – модули обработки и хранения данных и модули интерфейсов. Вторичный преобразователь при подключении ионоселективных электродов или редокс-электродов обеспечивает измерения окислительно-восстановительного потенциала (Eh) и значений рХ для одно- и двухвалентных ионов. Микропроцессорный контроллер, управляющий работой модулей анализатора, выполняет математическую обработку полученной информации, автоматическую температурную компенсацию функции преобразования. Вторичный преобразователь анализатора имеет полупроводниковые реле для включения сигнала тревоги и запуска процесса промывки, а также два коммутирующих выхода, которые используются для дальнейшей передачи информации об измеряемых величинах в форме нормированного электрического сигнала (4 – 20 мА). Модификации анализаторов различаются напряжением питания, исполнением корпуса и исполнением по взрывозащите (общее или взрывозащищенное) (см. табл. 1, 2). Анализаторы комплектуются по заявке заказчика первичным преобразователем (датчиком) производства компании “Knick” или “MettlerToledo”.

В конструкции составных анализатора предусмотрено опломбирование, ограничивающее несанкционированный доступ к внутренним частям в период эксплуатации (см.рис.2).



Рис.1. Анализатор Protos® 3400 **/*. Общий вид.

Архангельск (8182)63-90-72
Астана (7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пenza (8412)22-31-16
Казахстан (772)734-952-31

Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Таджикистан (992)427-82-92-69

Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

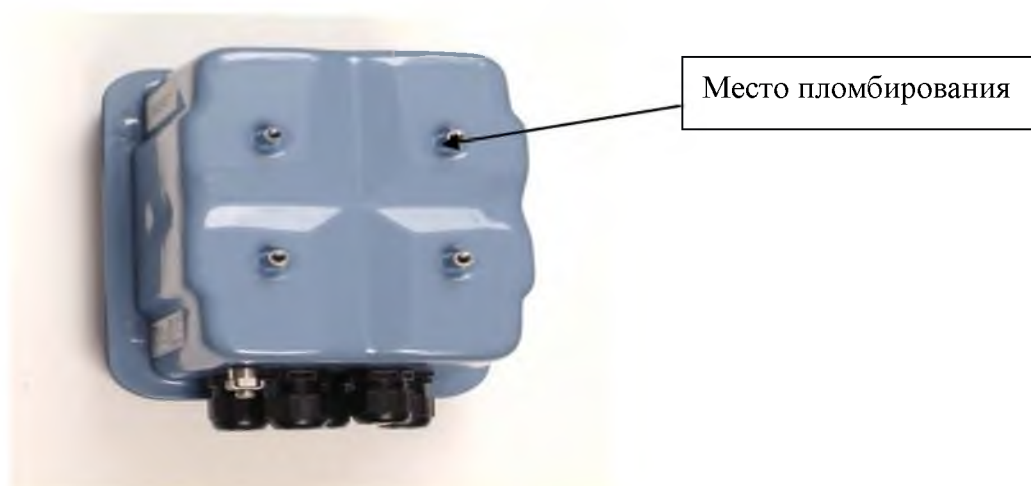


Рис. 2. Анализатор Protos® 3400 **/*. Расположение пломбы.

Таблица 1

Модели	Измеряемая величина	Материал корпуса	Маркировка взрывозащиты
Protos® 3400 S	рН/рХ, Eh, температура, УЭП, массовая концентрация растворенного кислорода	Нержавеющая сталь	нет
Protos® 3400 C		Порошковая окраска	нет
Protos® 3400 X S/VPW		Нержавеющая сталь	2Exmeib[ia]IICT4
Protos® 3400 X S/24 V		Нержавеющая сталь	2Exmeib[ia]IICT4
Protos® 3400 X C/VPW		Порошковая окраска	2Exmeib[ia]IICT4
Protos® 3400 X C/24 V		Порошковая окраска	2Exmeib[ia]IICT4

Программное обеспечение

Анализатор имеет встроенное программное обеспечение Protos® 3400 X (версия 1.0 и выше), специально разработанное для решения задач управления прибором, считывания и сохранения результатов измерения и калибровочных характеристик. Структура программного обеспечения представляет собой древовидную структуру меню со следующими разделами:

- самотестирование;
- ввод параметров используемых датчиков;
- архив (внутренний архив, статистика);
- передача информации на внешний регистратор.

Конструктивно анализатор имеет защиту встроенного программного обеспечения от преднамеренных или непреднамеренных изменений, реализованную изготовителем на этапе производства путем установки системы защиты микроконтроллера от чтения и записи. Влияние встроенного программного обеспечения на метрологические характеристики анализатора учтено при нормировании метрологических характеристик

Программное обеспечение (ПО) анализатора запускается в автоматическом режиме после включения. Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений: С. Доступ к функции изменения настроечных параметров защищен паролем. Идентификационные данные программного обеспечения приведены в Таблице 2.

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 ПО
«Protos® 3400 X»	«Protos.dll»	V1.0	0 x1F96	CRC-CCITT

Метрологические характеристики

- 1) Пределы допускаемой относительной погрешности анализатора при измерении удельной электрической проводимости (УЭП) в диапазоне измерений УЭП от 0,1 мкСм/м до 100 См/м: $\pm 5 \%$;
- 2) Пределы допускаемой абсолютной погрешности анализатора при измерении температуры в диапазоне измерений температуры от минус 20 до 150 °С: $\pm 0,2 \text{ }^\circ\text{C}$;
- 3) Пределы допускаемой абсолютной погрешности анализатора при измерении рН в диапазоне измерений рН от 0 до 14: $\pm 0,03$;
- 4) Пределы допускаемой относительной погрешности анализатора при измерения массовой концентрации растворенного кислорода в диапазоне измерений массовой концентрации растворенного кислорода от 0,003 до 99,99 мг/л: $\pm 5 \%$;
- 5) Питание:
 - от сети переменного тока, напряжение (220+22/-33) В, частота (50 \pm 1) Гц,
 - от сети постоянного тока (24 \pm 3,6) В;
- 6) Потребляемая мощность, не более 5 В·А;
- 7) Масса измерительного блока, кг: 3,35 (один модуль);
- 8) Габаритные размеры, мм: 163x213x160;
- 9) Средний срок службы не менее: 8 лет;
- 10) Условия эксплуатации приборов:
 - диапазон температуры окружающего воздуха от минус 20 до 55 °С;
 - диапазон относительной влажности воздуха от 10 до 95 %, без конденсата;
 - диапазон атмосферного давления от 84 до 106,7 кПа;

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится типографским способом на титульный лист Руководства по эксплуатации и методом сеткографии на лицевую панель анализатора.

комплектность поставки

- измерительный блок с установленными модулями – 1 экз.;
- набор для монтажа на стенке – 1 компл.;
- датчики (производства компании “Knick” или “Mettler Toledo”) – 1 компл.
- Руководство по эксплуатации – 1 экз.

Поверка

осуществляется по:

- при измерении удельной электрической проводимости производится в соответствии с ГОСТ 8.354-85 «ГСИ. Анализаторы жидкости кондуктометрические. Методики поверки»;
- при измерении рН и температуры производится в соответствии с Р 50.2.036-2004 "ГСИ. рН-метры и ионометры. Методика поверки" (пункты 9.3 -9.5).
- при измерении массовой концентрации растворенного кислорода производится в соответствии с Р 50.2.045-2006 "ГСИ. Анализаторы растворенного в воде кислорода. Методика поверки" (пункт 9.3, 9.4).

Основные средства поверки:

- буферные растворы - рабочие эталоны рН 2-го и 1-го разряда по ГОСТ 8.120-99 (готовят из стандарт-титров по ТУ 2642-001-42218836-96 рН-метрия. Стандарт-титры для приготовления рабочих эталонов 2-го и 3-го разрядов);
- кондуктометр лабораторный КЛ-4 "Импульс", 5Ж.840.047ТУ, в диапазоне от 10⁻⁴ до 100 См/м погрешность не более $\pm 0,25 \%$;
- поверочные газовые смеси О₂/N₂ по ТУ 6-16-2956-01, ГСО 3710-87, 3713-87, 3718-87, 3723-87, 3729-87 погрешность аттестации не более $\pm 0,1 \%$.

Компания о методах (1 год) и др. информации
Методика изложена в руководстве по эксплуатации.

Обратитесь и техническим документам, устанавливая, подтвержден к анализаторам! Стоимость комбинации Р./0/1² 3400 **/*

1. ГОСТ 22171-90 «Анализаторы жидкости кондуктометрические лабораторные. Общие технические условия»,
2. ГОСТ 27987 «ГСП. Анализаторы жидкости потенциометрические. Общие технические условия»,
3. ГОСТ 22729-84 «ГСП. Анализаторы жидкостей. Общие технические условия»;
4. Техническая документация фирмы-изготовителя “Knick Elektronische Messgeräte GmbH & Co.KG”, Германия.

Компания по области и др. информации в 18 городов 6 арктического регионов объединены единой системой

при осуществлении деятельности в области охраны окружающей среды, а также при выполнении работ по обеспечению безопасных условий и охраны труда.

Архангельск (8182)63-90-72
Астана (7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Казахстан (772)734-952-31

Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Таджикистан (992)427-82-92-69

Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

<https://knick.nt-rt.ru/> || kci@nt-rt.ru