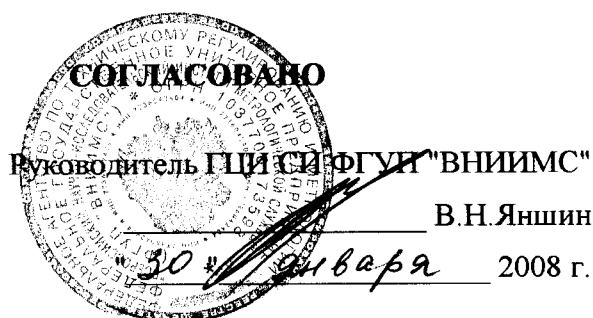


Подлежит публикации
в открытой печати



Анализаторы HACH Ultra Orbisphere 410/510	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный N <u>36943-08</u> Взамен N _____
--	--

Выпускаются по технической документации фирмы-изготовителя "Hach Ultra Analytics SA", Швейцария.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Анализаторы HACH Ultra Orbisphere 410/510 предназначены для измерений в жидких и газообразных средах содержания кислорода, водорода, озона, азота, углекислого газа.

Анализаторы применяют при контроле промышленных вод, на предприятиях пищевой и фармацевтической промышленности, в атомной и тепловой энергетике, при производстве полупроводников, на станциях очистки сточных вод, в химической промышленности и др. объектах.

ОПИСАНИЕ

Анализаторы HACH Ultra Orbisphere 410/510 состоят из многофункционального блока обработки данных (вторичного преобразователя) и измерительного датчика (первичного преобразователя). Анализаторы HACH Ultra Orbisphere 410/510 имеют две модификации: HACH Ultra Orbisphere 410 и HACH Ultra Orbisphere 510. Анализаторы HACH Ultra Orbisphere 410 являются одноканальными анализаторами для измерений содержания или парциального давления кислорода или озона и поставляются с монохромным дисплеем. Анализаторы модификации HACH Ultra Orbisphere 510 – многоканальные анализаторы для измерений содержания или парциального давления H_2 , N_2 , CO_2 , O_2 и O_3 (одновременно измеряется не более 3-х компонентов). Анализаторы поставляются с цветным дисплеем.

В зависимости от измерительной задачи и рабочих условий анализаторы HACH Ultra Orbisphere 410 комплектуются одним из следующих датчиков: электрохимическим датчиком O_2 (серия 311 или A1100), электрохимическим датчиком O_3 (серия 313) или люминесцентным датчиком O_2 (серия G1100).

Одноканальные анализаторы HACH Ultra Orbisphere 510 в зависимости от количества и состава измеряемых компонентов комплектуются одним из следующих датчиков:

- по теплопроводности: датчик CO_2 серии 314, датчик N_2 серии 315, датчик H_2 серии 312;
- электрохимическим: датчик O_3 серии 313, датчик O_2 серии 311 или A1100; дат-

чик H_2 серии 312;

– люминесцентным датчик O_2 серии G1200.

Двухканальные анализаторы HACH Ultra Orbisphere 510 могут комплектоваться комбинацией двух из перечисленных выше датчиков: по теплопроводности и электрохимическим, двумя любыми электрохимическими или двумя любыми датчиками по теплопроводности.

В состав трехканальных анализаторов HACH Ultra Orbisphere 510 могут входить любые комбинации трех из перечисленных выше датчиков кроме комбинации из трех датчиков по теплопроводности.

Анализаторы HACH Ultra Orbisphere 410/510 относятся к стационарным приборам непрерывного действия, измерительный датчик может устанавливаться непосредственно в потоке анализируемой среды или в проточной ячейке.

Блок управления анализаторов HACH Ultra Orbisphere 410/510 может поставляться с крепежом для настенного/трубного или панельного монтажа при использовании анализаторов для стационарной установки. Анализаторы HACH Ultra Orbisphere 510 может комплектоваться переносным блоком управления – с ручкой для переноски и отсеком для батареек на 4 часа работы. При использовании датчиков по теплопроводности в комплект поставки входят блоки обратной продувки для периодической прокачки через датчики продувочных газов.

Принцип действия электрохимических датчиков кислорода, водорода и озона (серии 311, A1100, 312 и 313) основан на измерении электрического тока, возникающего в системе, состоящей из двух металлических электродов (рабочего из благородного металла и вспомогательного), погруженных в раствор электролита и отделенных от измеряемой среды газопроницаемой мембраной. К электродам приложена разность потенциалов, чтобы компенсировать эффект градиента парциальных давлений измеряемого компонента по обе стороны мембраны. Результирующий ток в условиях постоянной разности потенциалов пропорционален концентрации измеряемого газа.

Корпус электрохимических датчиков A1100 может изготавливаться из стали, титана, хастелоя или монеля. Электрохимические датчики 311, 312, 313 изготавливают для различных условий применения с использованием различных уплотнительных материалов и материалов головки датчиков.

Принцип работы оптических люминесцентных датчиков растворенного кислорода серий G1100 и G1200 основан на оптической технологии измерений фазового сдвига относительной интенсивности модулированного красного люминесцентного света в присутствии кислорода с пересчетом на парциальное давление кислорода и концентрацию растворенного кислорода в измеряемой пробе.

Принцип действия датчиков по теплопроводности H_2 (серия 312), N_2 (серия 315) и CO_2 (серия 314) основан на изменении теплопроводности газовой среды, находящейся в измерительной ячейке, при диффузии анализируемого газа через проникаемую мембрану, окружающую твердотельный датчик. По степени изменения теплопроводности определяют содержание компонентов анализируемого газа.

Блоки обработки данных HACH Ultra Orbisphere 410/510 имеют удобное меню пользователя, сенсорный дисплей, широкий выбор вариантов представления информации, расширенную систему диагностики, в том числе указания на необходимость обслуживания датчиков и проведения калибровки, а также измерительный архив на 10000 измерений, 50 калибровок и журнал записи действий оператора на 1000 событий. Измерительная информация выводится через стандартные аналоговые выходы 0/4/-20 мА, RS485, Profibus DP, Ethernet и поступает в систему сбора и обработки информации заказчика. Дополнительно данные могут быть скопированы на USB карту памяти для обработки в компьютере.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование характеристики	Электронный блок	
	410	510
Число каналов	1	макс.3
Применяемые датчики	Электрохимические датчики кислорода серии 311 Электрохимические датчики озона серии 313 Люминесцентные датчики кислорода серии G1100	Электрохимические датчики кислорода серий 311 и A1100 Электрохимические датчики водорода серии 312 Электрохимические датчики озона серии 313 Датчики водорода по теплопроводности серии 312 Датчики CO₂ по теплопроводности серии 314 Датчики азота по теплопроводности серии 315 Люминесцентные датчики кислорода серии G1200
Коммуникационные возможности	RS485, Profibus DP, USB, Ethernet	RS485, Profibus DP, USB, Ethernet
Аналоговые выходы	3 выхода 4-20 мА или 0-20 мА (программно настраиваемые)	3 выхода 4-20 мА или 0-20 мА (программно настраиваемые) для каждого канала, 3 выхода 0-5 В (опция)
Электропитание	100...240 В (станд.) при 50-60 Гц или 10-36 В пост.ток	100...240 В (станд.) при 50-60 Гц или 10-36 В пост. ток / для переносного исполнения 5 В, подаваемые через блок питания 100...240 В (станд.) при 50-60 Гц с дополнительной батареей на 4 часа работы
Потребляемая мощность, Вт	6	6
Условия применения:		
– температура окружающей среды, °С	-5...+50	-5...+50
– относительная влажность, %, не более	0...95	0...95
Экран	Монохромный 320x240 пикселей с подсветкой	Цветной 320x240 пикселей с подсветкой

Наименование характеристики	Электронный блок	
	410	510
Варианты исполнения	Настенный (трубный) монтаж, корпус из нерж. стали, IP65 Панельный монтаж, корпус из алюминия, IP65	Настенный (трубный) монтаж, корпус из нерж. стали, IP65 Панельный монтаж, корпус из алюминия, IP65 Переносной, корпус из алюминия, IP65
Габаритные размеры, мм, не более		
– настенное исполнение	230,5x160x250	230,5x160x250
– панельное исполнение	156x250x220	156x250x220
– переносное исполнение	–	225x250x219
Масса (без датчиков), кг, не более		
– настенное исполнение	3,4	3,8
– панельное исполнение	2,9	2,9
– переносное исполнение	–	3,8

Наименование метрологических характеристик	Электрохимические датчики		
	O ₂	H ₂	O ₃
Диапазон измерений растворенного газа, млрд ⁻¹	1...20000 1...40000 2...80000 10...400000 50...2000000	0,03...75 0,09...300 1...3200 10...32000	5...50000 20...200000
Диапазон измерений в газовой фазе, Па	0,25...50000 2...100000 5...200000 20...1000000 100...5000000	1...5000 6...20000 50...200000 1000...2000000	1...10000 4...40000

Наименование метрологических характеристик	Электрохимические датчики		
	O ₂	H ₂	O ₃
Пределы допускаемой приведенной погрешности, %	±10 в диапазонах измерений растворенного газа, млрд ⁻¹ , (1–10); (1–10); (2–20); (10–100); (50–500)	±10 в диапазонах измерений растворенного газа, млрд ⁻¹ , (0,03–0,3); (0,09–0,9); (1–10); (10–100)	±25 в диапазонах измерений растворенного газа, млрд ⁻¹ , (5–20); (20–80)
относительной	±10 в диапазонах измерений растворенного газа, млрд ⁻¹ , (10–20000); (10–40000); (20–80000); (100–400000); (500–2000000)	±10 в диапазонах измерений растворенного газа, млрд ⁻¹ , (0,3–75); (0,9–300); (10–3200); (100–32000)	±25 в диапазонах измерений растворенного газа, млрд ⁻¹ , (20–50000); (80–200000)
Диапазон температурной компенсации, °C	–5...+60	0...+50	–5...+45
Диапазон измерений температуры, °C	–5...+100	–5...+100	–5...+100
Диапазон максимальных давлений измеряемой среды, МПа	2/5/10/20 в зависимости от рабочих условий эксплуатации и конструкции датчика	5/10/20 в зависимости от рабочих условий эксплуатации и конструкции датчика	2/10 в зависимости от рабочих условий эксплуатации и конструкции датчика
Время отклика τ ₉₀	от 7,2 до 90 с, в зависимости от типа мембраны. В некоторых случаях от 2,5 до 18 мин	от 2 до 50 с в зависимости от типа мембраны	от 30 до 180 с в зависимости от типа мембраны
Рекомендуемый минимальный расход жидкости, см ³ /мин	от 5 до 180, в зависимости от типа мембраны	от 20 до 220, в зависимости от типа мембраны	от 100 до 350
Рекомендуемый расход газа, дм ³ /мин	0,1...3	0,005...3	0,01...3
Калибровочный газ	Воздух/чистый O ₂	Смеси водорода в азоте, объемная доля водорода 1%; 10% и 100% в зависимости от диапазона измерений	Смеси озона в воздухе

Наименование метрологических характеристик	Электрохимические датчики		
	O ₂	H ₂	O ₃
Габаритные размеры, мм, не более	42x93	42x93	42x93
Масса кг, не более	0,7	0,7	0,7

Наименование метрологических характеристик	Датчики по теплопроводности		
	N ₂	H ₂	CO ₂
Диапазон измерений массовой доли растворенного газа	1...350 млн ⁻¹	3...1000 млрд ⁻¹ 15...2000 млрд ⁻¹ 60...10000 млрд ⁻¹	48...15000 млрд ⁻¹
Диапазон измерений давления газовой фазы, кПа	3,4...2000	0,2...50 0,6...150 2,0...600	1,4...1000
Диапазон измерений объемной доли газа, %	0 – 100	0 – 100	0 – 100
Пределы допускаемой основной погрешности, %			
приведенной	±10% в диапазоне измерений массовой доли растворенного газа, млн ⁻¹ , (1–10)	±10% в диапазонах измерений массовой доли растворенного газа, млрд ⁻¹ , (3–10); (15–150); (60–600)	±10% в диапазоне измерений массовой доли растворенного газа, млрд ⁻¹ , (48–480)
относительной	±10% в диапазонах измерений массовой доли растворенного газа, млн ⁻¹ , (10–350)	±10% в диапазонах измерений массовой доли растворенного газа, млрд ⁻¹ , (10–1000); (150–2000); (600–1000)	±10% в диапазонах измерений массовой доли растворенного газа, млрд ⁻¹ , (480–15000)
абсолютной, объемная доля, %	±2 в диапазоне объемной доли газа в газовой среде (0–100)%	±2 в диапазоне объемной доли газа в газовой среде (0–100)%	±2 в диапазоне объемной доли газа в газовой среде (0–100)%
Диапазон максимальных давлений измеряемой среды, МПа	2 – 17	2 – 17	2

Наименование метрологических характеристик	Датчики по теплопроводности		
	N ₂	H ₂	CO ₂
Цикл измерений	22 сек	от 12 до 17 сек	22 сек
Расход пробы через проточную камеру, мл/мин	300	от 200 до 250	100
Габаритные размеры, мм, не более	60x180	60x180	60x180
Масса, кг, не более	0,98	0,98	0,98

Наименование метрологических характеристик	Люминесцентный датчик O ₂
Диапазон измерений, млрд ⁻¹	2...600
Диапазон показаний, млрд ⁻¹	600...20000
Диапазон рабочих температур, °C	-5...+100
Диапазон рабочих давлений, кПа	400
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности, %	±10%
Предел обнаружения, млрд ⁻¹	2
Время отклика τ ₉₀ , с, не более	30
Расход пробы через проточную ячейку, см ³ /мин	20...200
Габаритные размеры, мм, не более	200x120x35
Масса, кг, не более	
– датчик	0,5
– проточная камера	0,8

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносят на лицевую панель прибора методом штемпелевания и на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Анализаторы HACH Ultra Orbisphere 410/510 в комплекте с измерительными датчиками серий 311, 312, 313, 314, 315, G1100, G1200.

Руководство по эксплуатации.

Методика поверки.

Комплект ЗИП.

Комплект вспомогательных устройств (по заказу), в который могут входить:

- крепежные элементы для электронного блока;
- кабели измерительные разной длины;
- соединительная коробка;
- блок продувки;
- компакт-диск с программным обеспечением;
- набор инструментов;
- газовые редукторы;
- проточные камеры для датчиков;
- ячейки для датчиков;
- устройства для установки датчиков.

ПОВЕРКА

Анализаторы HACH Ultra Orbisphere 410/510 поверяют в соответствии с документом "Инструкция. Анализаторы HACH Ultra Orbisphere 410/510. Методика поверки", разработанным и утвержденным ГЦИ СИ ФГУП "ВНИИМС" в 2008 году и входящим в комплект поставки.

Средства поверки: ГСО-ПГС по ТУ 6-16-2956-01.

Межповерочный интервал – 1 год

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 22729–84 "Анализаторы состава и свойств жидкостей. ГСП. Общие технические условия".

ГОСТ Р 51350 "Безопасность электрических контрольно-измерительных приборов и лабораторного оборудования. Часть 1. Общие требования".

ГОСТ Р 51522 "Совместимость технических средств электромагнитная. Электрическое оборудование для измерения, управления и лабораторного применения. Требования и методы испытаний".

Техническая документация фирмы-изготовителя.

Выдан сертификат соответствия № РОСС CH.ME65.B01129.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип анализаторов HACH Ultra Orbisphere 410/510 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен в эксплуатации.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ: Фирма "Hach Ultra Analytics SA", Швейцария
6, route de Compois - CP 212,
1222 Vesenaz-Geneva-Switzerland

АДРЕС В РОССИИ: 115280, Россия, Москва, ул. Автозаводская, д. 14/23
тел.: 675 22 73, факс: 679 67 76
e.mail: info@energotest.ru

Представитель ЗАО "Энерготест ВТИ"



А.М.Кириян