

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Анализаторы Conex (модификации DIA-1, DIA-2, DIA-2Q, DIS-PR, DIS-D)

Назначение средства измерений

Анализаторы Conex (модификации DIA-1, DIA-2, DIA-2Q, DIS-PR, DIS-D) предназначены для проведения измерений содержания в воде хлора Cl_2 , диоксида хлора ClO_2 , озона O_3 , показателя активности ионов водорода pH, показателя окислительно-восстановительного потенциала ОВП и температуры t °C.

Описание средства измерений



Анализаторы Conex (модификации DIA-1, DIA-2, DIA-2Q, DIS-PR, DIS-D) состоят из контроллера (управляющего устройства, включающего функции анализатора, регулятора, измерительного преобразователя и усилителя) и датчиков, размещаемых в специализированных блоках держателях (ячейках) и обеспечивающих измерение параметров водной среды.

В анализаторах используются электрохимический потенциостатический метод измерения, где концентрацию вещества определяют по физико-химическим параметрам. В этом методе для измерений используется трехэлектродная система, где через пробу раствора контактируют измерительный электрод и противоэлектрод, а электрод сравнения служит для поддержания постоянного потенциала в измерительном электроде.

Анализаторы комплектуются различными датчиками, приспособлениями и блоками в зависимости от назначения прибора. Функциональные клавиши позволяют осуществлять выбор режима работы соответствующего измерительного канала. Результаты измерений индицируются на жидкокристаллическом дисплее. Встроенный микропроцессор обеспечивает работу всего прибора и запоминание получаемой информации.

Программное обеспечение

Анализаторы Conex имеют встроенное программное обеспечение, разработанное изготовителем специально для решения задач измерения, контроля и регулирования содержания определяемых компонентов в воде, и обеспечивает получение следующей информации:

- тип и наименование анализатора Conex;
- серийный номер;
- наименование измеряемого параметра;
- результат измерений содержания определяемого компонента (в т. ч. с ручной и автоматической компенсацией по температуре окружающей среды);

- сообщения об ошибках, указывающих на нефункционирующие датчики;
- калибровка выбранных параметров;
- настройки аварийных сигналов (значения аварийных сигналов, (точки переключения), эффективное направление, гистерезис, задержка аварийного сигнала;
- максимальная длительность дозирования;
- сервисная информация (хронологическая регистрация калибровочных значений с датой и временем (журнал калибровки хранит последние 10 калибровок), настраиваемые параметры регулятора, тестирование выходных сигналов, тестирование реле, тестирование дисплея);
- параметры настройки (выбор языка, выбор измеренных значений, выбор измерительной ячейки, выбор диапазона измерений, конфигурация регуляторов, включение/выключение датчика воды, настройка времени, функция кода, контрастность дисплея, вызов заводских настроек, выходной токовый сигнал (привязка выходных сигналов к диапазонам измерений), вызов версий программы.
- ручное управление настроенными регуляторами.

Встроенное ПО анализаторов Conex имеет следующую структуру:

- модуль аналогово-цифрового преобразования и обработки;
- модуль коэффициентов усиления (автоматический выбор оптимального коэффициента усиления входных аналоговых цепей);
- модуль термокомпенсации;
- модуль расчета содержания определяемого компонента;
- модуль хранения констант;
- модуль интерфейса.

Наименование модификации оборудования	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
DIA-1	cx_1_25	"CONEX DIA-1 v1.25 20120910"	1.25	8FE531C8	CRC32
DIA-2	dp_1_55	"CONEX DIA-2 v1.55.1 20121022"	1.55	21B1AC24	CRC32
DIA-2Q	dp_1_55	"CONEX DIA-2Q v1.55.1 20121022"	1.55	21B1AC24	CRC32
DIS-PR	cxul1_12	"CONEX DIS-P/R" / "V.1.12 19mar2007"	1.12	CF91348C	CRC32
DIS-D	cxul1_12	"CONEX DIS-D" / "V.1.12 19mar2007"	1.12	CF91348C	CRC32

Анализаторы Conex имеют защиту встроенного программного обеспечения от преднамеренных или непреднамеренных изменений, реализованную изготовителем на этапе производства путем установки системы защиты микроконтроллера от чтения и записи.

Кроме того некоторые меню (и подменю), а также функции Cal и Map могут быть защищены от несанкционированного доступа, если задать пароль.

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «С» по МИ 3286-2010.

«С» – метрологически значимая часть ПО СИ и измеренные данные достаточно защищены от преднамеренных изменений.

Метрологические и технические характеристики

1. Диапазоны и погрешности измерения

Контроллер Conex DIA-1

	Анализируемые параметры					
	Cl ₂ , мг/л	ClO ₂ , мг/л	O ₃ , мг/л	рН	ОВП, мВ	Температура, °С
Диапазоны измерений	от 0,00 до 0,50	от 0,00 до 0,50	от 0,00 до 0,50	от 0,00 до 14,00	от минус 1500 до плюс 1500	от минус 5 до плюс 120
	от 0,00 до 1,00	от 0,00 до 1,00	от 0,00 до 1,00	от 2,00 до 12,00	от 0 до плюс 1000	
	от 0,00 до 2,00	от 0,00 до 2,00	от 0,00 до 2,00	от 5,00 до 9,00		
	от 0,00 до 5,00	от 0,00 до 5,00	от 0,00 до 5,00			
	от 0,00 до 10,00	от 0,00 до 10,00	от 0,00 до 10,00			
	от 0,00 до 20,00					
Пределы допускаемой основной погрешности	± 10 %	± 10 %	± 10 %	± 0,05 рН	± 5 мВ	± 0,5 °С

Пределы допускаемой дополнительной погрешности, вызванной изменением температуры окружающей среды от нормальной на 10 °С, составляют 0,5 в долях основной погрешности.

Контроллер Conex DIA-2

	Анализируемые параметры				
	Cl ₂ , мг/л	ClO ₂ , мг/л	O ₃ , мг/л	pH	Температура, °C
Диапазоны измерений	от 0,00 до 0,50	от 0,00 до 0,50	от 0,00 до 0,50	от 0,00 до 14,00	от минус 5 до плюс 120
	от 0,00 до 1,00	от 0,00 до 1,00	от 0,00 до 1,00	от 2,00 до 12,00	
	от 0,00 до 2,00	от 0,00 до 2,00	от 0,00 до 2,00	от 5,00 до 9,00	
	от 0,00 до 5,00	от 0,00 до 5,00	от 0,00 до 5,00		
	от 0,00 до 10,00	от 0,00 до 10,00	от 0,00 до 10,00		
	от 0,00 до 20,00				
Пределы допускаемой основной погрешности	± 10%	± 10%	± 10%	± 0,05pH	± 0,5°C

Пределы допускаемой дополнительной погрешности, вызванной изменением температуры окружающей среды от нормальной на 10 °C, составляют 0,5 в долях основной погрешности.

Контроллер Conex DIA-2Q

	Анализируемые параметры					
	Cl ₂ , мг/л	ClO ₂ , мг/л	O ₃ , мг/л	pH	ОВП, мВ	Температура, °C
Диапазоны измерений	от 0,00 до 0,50	от 0,00 до 0,50	от 0,00 до 0,50	от 0,00 до 14,00	от минус 1500 до плюс 1500	от минус 5 до плюс 120
	от 0,00 до 1,00	от 0,00 до 1,00	от 0,00 до 1,00	от 2,00 до 12,00	от 0 до плюс 1000	
	от 0,00 до 2,00	от 0,00 до 2,00	от 0,00 до 2,00	от 5,00 до 9,00		
	от 0,00 до 5,00	от 0,00 до 5,00	от 0,00 до 5,00			
	от 0,00 до 10,00	от 0,00 до 10,00	от 0,00 до 10,00			
	от 0,00 до 20,00					
Пределы допускаемой основной погрешности	± 10%	± 10%	± 10%	± 0,05pH	± 5мВ	± 0,5°C

Пределы допускаемой дополнительной погрешности, вызванной изменением температуры окружающей среды от нормальной на 10 °C, составляют 0,5 в долях основной погрешности.

Контроллер Conex DIS-PR

	Анализируемые параметры		
	pH	ОВП, мВ	Температура, °С
Диапазоны измерений	от 0,00 до 14,00	от минус 1500 до плюс 1500	от минус 5 до плюс 120
	от 2,00 до 12,00	от 0 до плюс 1000	
	от 5,00 до 9,00		
Пределы допускаемой основной погрешности	±0,05pH	±5мВ	± 0,5°С

Пределы допускаемой дополнительной погрешности, вызванной изменением температуры окружающей среды от нормальной на 10 °С, составляют 0,5 в долях основной погрешности.

Контроллер Conex DIS-D

	Анализируемые параметры			Температура, °С
	Cl ₂ , мг/л	ClO ₂ , мг/л	O ₃ , мг/л	
Диапазоны измерений	от 0,00 до 2,00	от 0,00 до 2,00	от 0,00 до 2,00	от минус 5 до плюс 120
	от 0,00 до 20,00	от 0,00 до 20,00	от 0,00 до 20,00	
Пределы допускаемой основной погрешности	± 10%	± 10%	± 10%	± 0,5°С

Пределы допускаемой дополнительной погрешности, вызванной изменением температуры окружающей среды от нормальной на 10 °С, составляют 0,5 в долях основной погрешности.

2. Технические характеристики

Контроллер Conex DIA-1

Электроника		16-ти битовый микропроцессор
Электропитание	стандартное исполнение	220В +10%, - 15%; 50 ± 1 Гц
	индивидуальное исполнение	24 В, постоянного тока
Дисплей		жидкокристаллический, графический дисплей, высокого разрешения, с фоновой подсветкой.
Сигнальные входы		стоп-сигнал контроллера
		значение параметра pH, 0(4)-20 мА
		контроль протока пробы воды через ячейку
Сигнальные выходы	4 аналоговых выхода, 0(4)-20 мА, max 500 Ом	для измеряемых значений Cl ₂ , ClO ₂ , O ₃
		для измеряемых значений pH, ОВП
		для измеряемых значений температуры
		непрерывно действующий контроль
	3 релейных выхода (безпотенциальных), 250 В, 6 А max 550 ВА	1 сигнальное/аварийное реле
	2 реле регулировки	

Потребляемая мощность, В·А	15
Масса, кг	1,5
Габариты (Д x Ш x В), мм	212 x 84 x 184,5
Класс защиты (по DIN)	IP 65
Материал корпуса	ABS пластик, химически стойкий
Наработка на отказ, ч	10000
Срок службы, лет	10

Контроллер Conex DIA-2

Электроника		16-ти битовый микропроцессор
Электропитание	стандартное исполнение	220В +10%, - 15%; 50 ± 1 Гц
	индивидуальное исполнение	24 В, постоянного тока
Дисплей		жидкокристаллический, графический дисплей, высокого разрешения, с фоновой подсветкой.
Сигнальные входы		стоп-сигнал контроллера контроль протока пробы воды через ячейку
Сигнальные выходы	4 аналоговых выхода 0(4)-20 мА, max 500 Ом	для измеряемых значений Cl ₂ , ClO ₂ , O ₃
		для измеряемых значений pH
		для измеряемых значений температуры или непрерывно действующий контроль
		непрерывно действующий контроль
	3 релейных выхода (безпотенциальных), 250 В, 6 А max 550 ВА	1 сигнальное/аварийное реле 2 реле регулировки
Потребляемая мощность, В·А		15
Масса, кг		1,5
Габариты (Д x Ш x В), мм		212 x 84 x 184,5
Класс защиты (по DIN)		IP 65
Материал корпуса		ABS пластик, химически стойкий
Наработка на отказ, ч		10000
Срок службы, лет		10

Контроллер Conex DIA-2Q

Электроника		16-ти битовый микропроцессор
Электропитание	стандартное исполнение	220В +10%, - 15%; 50 ± 1 Гц
	индивидуальное исполнение	24 В, постоянного тока
Дисплей		жидкокристаллический, графический дисплей, высокого разрешения, с фоновой подсветкой.
Сигнальные входы		стоп-сигнал контроллера
		контроль протока пробы воды через ячейку
		внешний входной сигнал 0(4)-20 мА

Сигнальные выходы	4 аналоговых выхода 0(4)-20 мА, max 500 Ом	для измеряемых значений Cl ₂ , ClO ₂ , O ₃
		для измеряемых значений рН, ОВП
		для измеряемых значений температуры или непрерывно действующий контроль
		непрерывно действующий контроль
3 релейных выхода (безпотенциальных), 250 В, 6 А max 550 В·А	1 сигнальное/аварийное реле	
	2 реле регулировки	
Потребляемая мощность, В·А		15
Масса, кг		1,5
Габариты (Д x Ш x В), мм		212 x 84 x 184,5
Класс защиты (по DIN)		IP 65
Материал корпуса		ABS пластик, химически стойкий
Наработка на отказ, ч		10000
Срок службы, лет		10

Контроллер Conex DIS-PR, Conex DIS-D

Электроника		16-ти битовый микропроцессор
Электропитание	стандартное исполнение	220В +10%, - 15%; 50 ± 1 Гц
	индивидуальное исполнение	24 В, постоянного тока
Дисплей		жидкокристаллический, графический дисплей, высокого разрешения, с фоновой подсветкой.
Сигнальные входы		измеренное значение контроль протока пробы воды через ячейку температура (только для Conex DIS-PR)
Сигнальные выходы	1 аналоговый выход, 0(4)-20 мА, max 500 Ом	для измеряемых значений или непрерывно действующий контроль
	3 релейных выхода (безпотенциальных), 250 В, 6 А max 550 В·А	1 сигнальное/аварийное реле 2 реле регулировки
Потребляемая мощность, В·А		15
Масса, кг		0,8
Габариты (Д x Ш x В), мм		165,5 x 72,5 x 160,5
Класс защиты (по DIN)		IP 65
Материал корпуса		ABS пластик, химически стойкий
Наработка на отказ, ч		10000
Срок службы, лет		10

Измерительные датчики

Анализируемый параметр	Срок службы, мес.	Вес, кг
Cl ₂	12	0,1
ClO ₂	12	0,1
O ₃	12	0,1

t°	12	0,1
pH	12	0,1
ОВП	12	0,1

3. Условия эксплуатации

Измерительные датчики

Анализируемый параметр	Температура окружающей среды, °С	Температура измеряемой среды, °С	Температура хранения датчиков, °С
Cl ₂	от 0 до плюс 50	от 0 до плюс 50	от минус 10 до плюс 30
ClO ₂		от 0 до плюс 50	
O ₃		от минус 5 до плюс 120	
t°	от 0 до плюс 50	от 0 до плюс 100	от минус 10 до плюс 30
pH		от 0 до плюс 80	
ОВП			

Контроллер Conex DIA-1, DIA-2, DIA-2Q, DIS-PR, DIS-D

Температура окружающей среды, °С	от 0 до плюс 50
Температура хранения, °С	от минус 20 до плюс 65
Влажность воздуха, %	0 макс. 90 при 40 °С (неконденсирующаяся)
Атмосферное давление, кПа	от 84 до 106,7 кПа

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом и (или) на лицевую панель прибора методом штампования.

Комплектность средства измерения

Анализатор Conex (модификации DIA-1, DIA-2, DIA-2Q, DIS-PR, DIS-D).
Комплект вспомогательных устройств (по заказу), в который могут входить:
Измерительная ячейка AquaCell;
Датчики измерения pH;
Датчик измерения ОВП;
Датчик измерения температуры;
Датчики измерения хлора;
Наружный гидрофильтр для ячейки AquaCell;
Клапан поддержания давления;
Кабели измерительные;
Другие комплектующие, рекомендуемые руководством по эксплуатации.
Паспорт, Руководство по монтажу и эксплуатации.
Методика поверки.

Поверка

Осуществляется по документу МП 38622-08 «Анализатор Conex (модификации DIA-1, DIA-2, DIA-2Q, DIS-PR, DIS-D). Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ ОАО ФНТЦ «ИНВЕРСИЯ» в июле 2008 г.

Основные средства поверки:

1. Буферные растворы – рабочие эталоны pH 2-го или 3-го разрядов приготовленные по ТУ 2642-001-42218836-96 из стандарт-титров по ГОСТ 8.135-2004;
2. Контрольные растворы воспроизводящие шкалу значений окислительных восстановительных потенциалов (ОВП) по ГОСТ 8.450-81;
3. Аттестованные смеси диоксида хлора в воде приготовленные по РМГ 60-2003;
4. Вода дистиллированная ГОСТ 6709-72

Сведения о методиках (методах) измерений

Методика измерений приведена в документах:

- «Сonex® DIA-1. Измерительный усилитель и контроллер. Паспорт, Руководство по монтажу и эксплуатации».
- «Сonex® DIA-2. Измерительный усилитель и контроллер. Паспорт, Руководство по монтажу и эксплуатации».
- «Сonex® DIA-2Q. Измерительный усилитель и контроллер. Паспорт, Руководство по монтажу и эксплуатации».
- «Сonex® DIA-D, DIS-PR. Измерительный усилитель и контроллер. Паспорт, Руководство по монтажу и эксплуатации».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к анализаторам Conex (модификации DIA-1, DIA-2, DIA-2Q, DIS-PR, DIS-D)

1. ГОСТ Р 52931-2008 Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия
2. ГОСТ 22729-84 Анализаторы жидкостей ГСП. Общие технические условия.
3. ГОСТ 27987-88 Анализаторы жидкости потенциометрические ГСП. Общие технические условия.
4. ГОСТ 8.120-99 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений pH.
5. Техническая документация фирмы изготовителя «Grundfos Water Treatment GmbH», Германия.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

при выполнении работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям.

Изготовитель

«Grundfos Water Treatment GmbH», Германия, Reetzstraße 85, D-76327 Pfinztal (Söllingen).

Заявитель

ООО «Грундфос», 109544, г. Москва, ул. Школьная, д. 39-40, тел. +7 (495) 737-30-00.

Испытательный центр

ОАО ФНТЦ "Инверсия", 107031, г. Москва, ул. Рождественка, д.27, т/ф +7 (495) 608-45-56, +7 (495) 608-46-22.

E-mail: inversiyadir@yandex.ru, inversiya@yandex.ru

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

«_____» _____ 2013 г.

М.п.