

Chloromat

Модель 9184



Применение

Оперативный контроль активного и свободного хлора для:

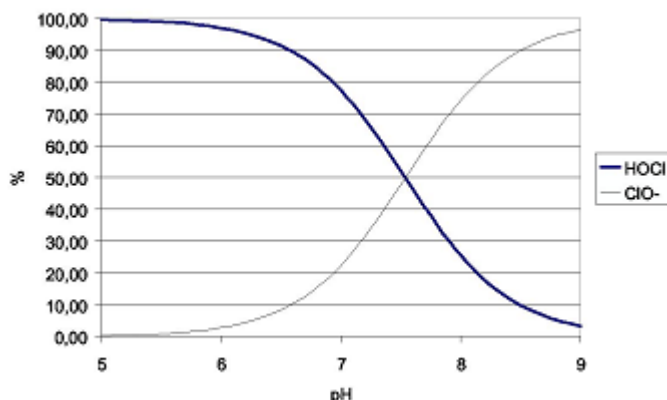
- Установок по очистке питьевой воды.
- Сетей распределения питьевой воды.
- Сетей распределения охлаждающей воды на объектах энергетике.

Особенности

- Анализ активного хлора (HOCl) или общего свободного хлора (HOCl+ClO⁻) зависит от версии продукта.
- Нет влияние присутствующих хлораминов.
- Минимальное требование по обслуживанию.
- Короткое время отклика.
- Низкий предел чувствительности для эффективного контроля остаточного хлора.
- Удобный пользовательский интерфейс.
- Два интеллектуальных аналоговых выхода с автоматическим распознаванием статуса анализатора

Диссоциация хлора

При подаче хлора (за исключением диоксида хлора) в воду он автоматически диссоциирует на различные соединения: хлорноватистую кислоту HOCl и ионы гипохлорита ClO^- .



При pH 7,5 и температуре 25°C в растворе присутствует 52% HOCl и 48% ClO^- . Сумма обоих соединений дает общий свободный хлор (ОСХ).

Хлорноватистая кислота обладает большими бактерицидными свойствами по сравнению с хлором. По этой причине указанное соединение называется также активным хлором.

Датчик



В Choromat'e 9184 используется амперометрический датчик с селективной к HOCl мембраной. Хлорноватистая кислота свободно диффундирует через мембрану, а ClO^- и хлорамин не могут проходить через мембрану.

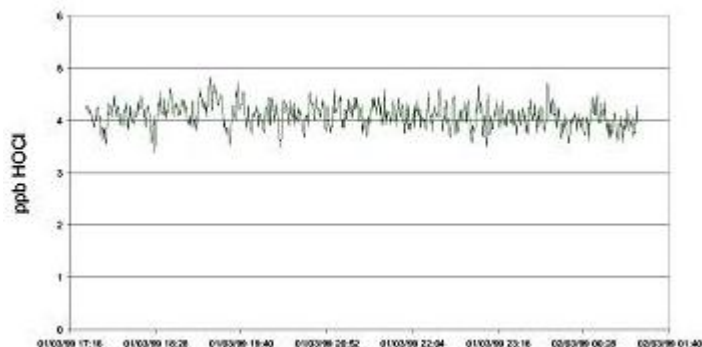
Внимание: озон влияет на измерение, потому не рекомендуется устанавливать анализатор после озонирующей колонны. Диоксид хлора также влияет на измерения.

Мембраны предварительно монтируются на фиксирующих колпачках, защищающих мембраны от повреждения.

Для замены мембраны требуется всего несколько секунд.

Измерение активного хлора означат измерение следов ...

9184 Chloromat версия HOCl , сигнал при дехлорировании воды (единицы измерений: млрд.⁻¹, мг/л)



На графике: Запись анализатором сигнала при измерении активного хлора в дехлорированной воде.

В воде распределительной сети содержание общего хлора ($\text{HOCl} + \text{ClO}^-$) обычно составляет около 0,1 мг/л.

В случае щелочной воды (pH >7,5) фракция HOCl не превышает 50% доступного хлора и поэтому имеет концентрацию ниже 50 мг/л.

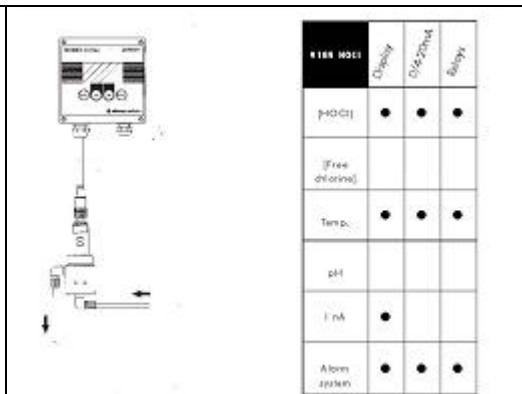
Поэтому, чтобы надежно контролировать концентрацию активного хлора в сети, необходимо использовать анализатор с низким пределом чувствительности и высокой стабильностью при работе с величинами порядка млрд.⁻¹.

Отдел Zellweger Analytics Polymetron имеет длительный опыт по измерению следов в сверхчистой воде. Это позволило разработать уникальный датчик, позволяющий измерять низкий уровень активного хлора.

Chloromat 9184 HOCl

Содержит блок управления, кабель, зонд и проточную ячейку. Анализатор версии HOCl позволяет измерять активный хлор при любой величине pH в воде.

Благодаря ограничению детектирования менее 10 млрд.⁻¹, получается разрешение 1 млрд.⁻¹. Система имеет ограниченные требования к обслуживанию. Анализатор можно использовать для контролирования распределительной сети питьевой воды.



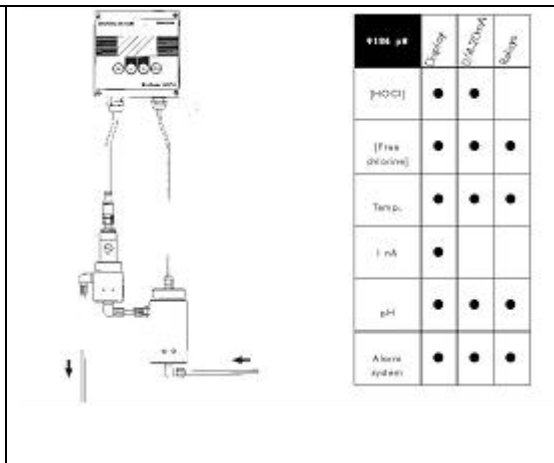
9184 HOCl	Clapay	Cl/2pH	Backup
[HOCl]	•	•	•
[Free chlorine]			
Temp.	•	•	•
pH			
i nA	•		
Alarm system	•	•	•

Chloromat 9184 OCX/pH

При подсоединении pH электрода к датчику анализатор способен измерять общий свободный хлор (HOCl + ClO⁻).

На основании данных о pH, температуре и сигналу амперметрического датчика подсчитывается концентрация свободного хлора. Расчет ведется на основании хранящейся в памяти датчика кривой диссоциации.

Установленный в точке повторного хлорирования анализатор версии 9184 OCX/pH измеряет активный хлор, что является превосходным индикатором бактерицидного потенциала. Определение свободного хлора с достаточной точностью позволяет управлять системой подачи хлора.



9184 pH	Clapay	Cl/2pH	Backup
[HOCl]	•	•	
[Free chlorine]	•	•	•
Temp.	•	•	•
i nA	•		
pH	•	•	•
Alarm system	•	•	•

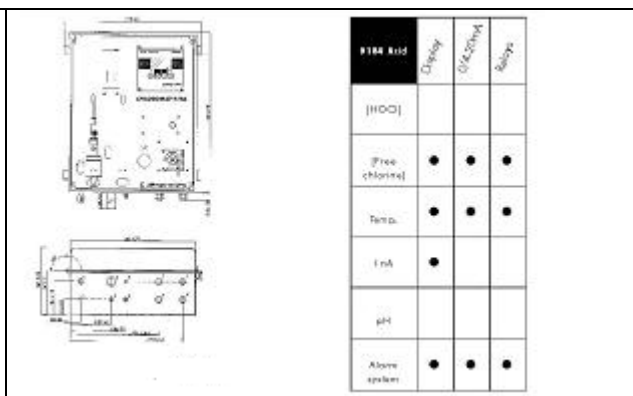
Chloromat 9184 OCX/кислота

Добавкой буферного раствора образец окисляют до pH 6,0.

При этом pH весь свободный хлор присутствует в виде HOCl, что позволяет определить его амперметрическим датчиком.

Данная конфигурация позволяет точно измерить концентрацию свободного хлора.

Это является идеальным решением для управления насосом подачи хлора. На выходе из установки контролируется остаточный хлор



9184 Acid	Clapay	Cl/2pH	Backup
[HOCl]			
[Free chlorine]	•	•	•
Temp.	•	•	•
i nA	•		
pH			
Alarm system	•	•	•

- 1) Дренаж – 6x1мм полиэтиленовая труба
- 2) Перелив дренажа – 20x24 мм ПВХ
- 3) Вход кислоты – соединитель 1,6 мм
- 4) Дренажное отверстие
- 5) Перелив – труба 6x1
- 6) Вход образца 6x1
- 7), 8), 9), 10) – кабельные сальники PG 11

Технические характеристики

	9184 HOCl (активный хлор)	9184 OCX/pH (активный/свободный	0184 OCX/кислота (свободный хлор

		хлор)	
Образец			
Температура	0 ... 45°C		
Примеси	Отсутствуют взвеси твердых частиц		
Давление / расход	На выходе из ячейки атмосферное давление / 10-30 л/ч (идеально 12-15 л/ч)		
Соединения			
Образец	6 x 1 мм полиэтиленовая труба		
Дренаж	8x1 мм полиэтиленовая труба		
Электропитание	90 ... 265 В 50/60 Гц, 25 ВА	90 ... 265 В 50/60 Гц, 25 ВА	110 ... 240 В 50/60 Гц, 50 ВА
Монтаж	Блок управления + зонд НОС1 (10 м кабеля)	Блок управления + зонд НОС1 + рН зонд (10 м кабеля)	Шкаф 20 кг
Анализ			
Диапазон измерений	0... 5 мг/л НОС1	0... 5 мг/л свободный хлор	0... 5 мг/л свободный хлор
Воспроизводимость	< ± 2% или < ± 5 млрд. ⁻¹	НОС: < ± 2% или < ± 5 млрд. ⁻¹ Свободный хлор: Если рН <7,5 - < ± 5% или < ± 10 млрд. ⁻¹ Если рН <8 - < ± 10% или < ± 20 млрд. ⁻¹ Если рН >8 - < ± 15% или < ± 30 млрд. ⁻¹	< ± 2% или < ± 5 млрд. ⁻¹
Предел чувствительности	< 10 млрд. ⁻¹ НОС1 < 10 млрд. ⁻¹ НОС1, 20 млрд. ⁻¹ свободный хлор		10 млрд. ⁻¹ свободный хлор
Время отклика	< 90 секунд (t90%)		
Кондиционирование	нет	нет	Буфер до рН 5,0
Помехи	Хлорамин не создает помех Диоксид хлора и озон влияют на измерения		
Температура окружающей среды	0 ... 45°C		
Калибровка	Калибровка электрического нуля: применение дехлорированной воды Калибровка химического нуля: применение дополнительного картриджа Калибровка в измерительном диапазоне: использование способа сравнения с лабораторным измерением		
Датчик			
Защита	IP65 / NEMA 4 (NEMA 4X опция)		
Стандарты СЕ	EN50081, EN50082 (EMC) and IEC61010 (низкое напряжение)		
Аналоговые выходы	2 x 0/4 ... 20мА, изолированный, макс.нагрузка 800 ом - для измерений (линейный или билинейный) и/или для температуры (линейный)		
Информация о состоянии анализатора	Выходы 4/20 мА программируются до величин между 0 и 21 мА при калибровке или срабатывании системного сигнала.		
Реле	4 сухих контакта (НЗ/НР) (250 В пер. тока, 3А/30 В пост. тока, 0,5 А, омическая нагрузка для: - верхний/нижний пределы (программируется задержка и гистерезис), - системный сигнал с ручным или автоматическим заданием, - таймер (программируемые частота и последовательность)		
Компенсация температуры	Автоматическая в диапазоне 0-45°C		
Опции			
RS485	300-9600 бод, 32 блока, JBUS/MODEBUS		
Картридж	Для оперативной калибровки химического нуля.		
Переливная емкость	Для поддержания постоянным потока образца		
Материалы			
Электроды	Золотой катод/серебряный анод		
Измерительная ячейка	ПВХ		
Обслуживание			
Каждые 1-2 месяца	Калибровка		
Каждые 3-6 месяцев	Замена мембраны и электролита		
Каждые 25 дней	Пополнение емкости кислотным буфером и замена трубки насоса (только для версии Chloromat ОСХ/кислота		