

# Испарители серии 50-200 для жидкого хлора, аммиака, диоксида хлора

## Технические характеристики

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Алматы (727)345-47-04  
Ангарск (3955)60-70-56  
Архангельск (8182)63-90-72  
Астрахань (8512)99-46-04  
Барнаул (3852)73-04-60  
Белгород (4722)40-23-64  
Благовещенск (4162)22-76-07  
Брянск (4832)59-03-52  
Владивосток (423)249-28-31  
Владикавказ (8672)28-90-48  
Владимир (4922)49-43-18  
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  
Коломна (4966)23-41-49  
Кострома (4942)77-07-48  
Краснодар (861)203-40-90  
Красноярск (391)204-63-61  
Курск (4712)77-13-04  
Курган (3522)50-90-47  
Липецк (4742)52-20-81

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  
Ноябрьск (3496)41-32-12  
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  
Петрозаводск (8142)55-98-37  
Псков (8112)59-10-37  
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  
Саранск (8342)22-96-24  
Симферополь (3652)67-13-56  
Смоленск (4812)29-41-54  
Сочи (862)225-72-31  
Ставрополь (8652)20-65-13  
Сургут (3462)77-98-35  
Сыктывкар (8212)25-95-17  
Тамбов (4752)50-40-97  
Тверь (4822)63-31-35

Тольятти (8482)63-91-07  
Томск (3822)98-41-53  
Тула (4872)33-79-87  
Тюмень (3452)66-21-18  
Ульяновск (8422)24-23-59  
Улан-Удэ (3012)59-97-51  
Уфа (347)229-48-12  
Хабаровск (4212)92-98-04  
Чебоксары (8352)28-53-07  
Челябинск (351)202-03-61  
Череповец (8202)49-02-64  
Чита (3022)38-34-83  
Якутск (4112)23-90-97  
Ярославль (4852)69-52-93

Россия +7(495)268-04-70

Казахстан +(727)345-47-04

Беларусь +(375)257-127-884

Узбекистан +998(71)205-18-59

Киргизия +996(312)96-26-47

эл.почта: [eaу@nt-rt.ru](mailto:eaу@nt-rt.ru) || сайт: <https://evoqua.nt-rt.ru/>

# ИСПАРИТЕЛИ СЕРИИ 50-200 для жидкого хлора, аммиака, диоксида хлора



## Характеристики:

- максимальная производительность 2700, 3600, 4500 кг эквивалентного хлора в день
- панель управления NEMA 4 с размыкающим переключателем на плавких предохранителях
- в стандартную стоимость включено полное предварительное подключение всех электрических компонентов
- в комплект поставки включены системы разгрузки давления жидкого хлора и газа
- для надежности эксплуатации электрический нагреватель воды установлен вне камеры испарения
- соответствует рекомендациям кодекса ASME и Института хлора
- имеется в исполнении для установки вне помещения
- аварийные внешние контакты высокой и низкой температуры без напряжения входят в стандартный комплект поставки.

## ПРИМЕНЕНИЕ:

Испаритель серии 50-2 00 фирмы Evoqua Water Technologies представляет собой теплообменник с резервуаром погружного типа с электронагревом. Он применяется в тех случаях, когда скорость подачи газа из нескольких контейнеров не достаточно высокая и не соответствует потребности.

Такие области применения, где требуется высокая производительность, включают:

- дезинфекцию на крупных муниципальных или промышленных водопроводных станциях
- хлорирование городских сточных вод
- отбеливание и обработка сточных вод целлюлозно-бумажных предприятий
- флюсование алюминия (удаления магния)
- очистка охлаждающей воды на ТЭЦ

## НАДЕЖНАЯ АВТОМАТИЧЕСКАЯ РАБОТА

Чтобы предупредить переполнение, уровень жидкости в цилиндре под давлением само регулируется. Уровень в резервуаре с водяной баней поддерживается соленоидным клапаном, который регулирует подпитку воды. Термостат поддерживает температуру горячей воды. Система аварийных сигналов и показания приборов контролируют процесс испарения жидкости и работу системы горячей воды.

## ВНЕШНИЙ НАГРЕВАТЕЛЬ

Электрический нагреватель воды установлен с внешней стороны резервуара с горячей водой, что обеспечивает равномерное распределение тепла. Это предупреждает образование «горячих точек» и снижает до минимума вероятность перегрева жидкости выше 212°F, что может вызвать повышение давления и обусловить включение спуска газа.

## АВАРИЙНЫЕ СИГНАЛЫ И РЕГУЛЯТОРЫ

Смотровое окошко уровня водяной бани и датчик температуры воды обеспечивают контроль условий водяной бани. Электронные переключатели обеспечивают точное и надежное регулирование температуры воды. Имеются манометр газа и датчик температуры. Имеются аварийные переключатели высокой и низкой температуры и низкого уровня воды. В стандартный комплект поставки включена система автоматической разгрузки давления на выпуске для газа. Аналогичная система разгрузки давления жидкости также входит в стандартный комплект. Обе системы имеют аварийные переключатели высокого давления.

## ЗАЩИТА ОТ ПОГОДНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

Корпус испарителя изготовлен из прочных прессованных панелей ABS. Дополнительная задняя крышка ABS с прокладками обеспечивает защиту от воздействия погодных условий. Такое исполнение идеально для установки вне помещения, особенно на электростанциях.

## СООТВЕТСТВИЕ СТАНДАРТАМ И ТРЕБОВАНИЯМ

Испаритель фирмы Wallace&Tiernan соответствует стандартам ASME и рекомендациям Института хлора. Цилиндр под давлением и резервуар горячей воды имеют катодную защиту против коррозии. Резервуар имеет гальваническое покрытие внутри и снаружи. Цилиндр под давлением и перепускной клапан газа соответствуют требованиям ASME к паровым котлам и сосудам под давлением, раздел 8, параграф 1.

## ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ И ПРОЧИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

На заводе производится предварительное подключение всех регуляторов и компонентов испарителя. Необходимо только лишь подключить внешний источник питания к определенному клеммнику. Требуется только 3-х фазный источник питания: трансформатор на панели обеспечивает питание 11В для функций управления. Для теплообменника возможны семь номинальных напряжений. В стандартный комплект входят три блока аварийных сигналов: высокой температуры воды, низкой температуры воды, и низкого уровня горячей воды.

## ПРОСТОТА ОБСЛУЖИВАНИЯ

Верхняя часть цилиндра под давлением представляет собой фланец на болтах, который легко снимается для доступа к аппарату. Через муфту на дне цилиндра его легко промывать без снятия. Отверстие в верхней части

позволяет осматривать цилиндр с внешней стороны и резервуар с внутренней стороны. Корпус легко снимается для доступа к внутренней поверхности испарителя.

#### **ПРОСТОТА УСТАНОВКИ**

Испаритель поставляется полностью в собранном виде. Вентиляция и дренаж перелива представляют собой отдельные трубопроводы для обеспечения правильного функционирования перелива водяной бани. Электронагревательные элементы установлены в верхней части нагревателя воды. Впускные соединения для жидкости могут быть как в верхней части, так и в донной. Соединения на дне используются в испарителях, который питаются от одного общего источника жидкого реагента и помогают поддерживать уровень жидкости во всех испарителях.

#### **ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ NEMA 4**

Панель управления NEMA 4 включает одну печатную схему со всеми функциями управления и аварийными сигналами без напряжения. Регуляторы, световые аварийные сигналы и показания приборов также выведены на панели. В качестве мер предосторожности размыкающий переключатель питания установлен на дверце панели.

Смотровое окошко уровня воды расположено слева на панели. На левой стороне панели находятся световые индикаторы высокой температуры воды (красный), низкой температуры воды (желтый), и внизу низкого уровня воды (красный). В верхней части расположены датчики температуры и давления. Измерительные приборы в центре панели для измерения температуры воды и катодной защиты. Справа - световой индикатор питания, контроля катодной защиты и размыкающий переключатель.

#### **Конструкция и принцип работы**

Жидкость поступает в верхнюю часть цилиндра, но погружная трубка транспортирует ее почти на дно цилиндра. Альтернативный впуск жидкости на дне имеет подъемную трубку, которая заканчивается вблизи погружной трубки. Выпуск газа в верхней части имеет также короткую погружную трубку. Такая конструкция ограничивает давление в цилиндре давлением в контейнере жидкого хлора и предупреждает переполнение цилиндра. Цилиндр под давлением погружен в ванну с горячей водой с регулируемой температурой. В процессе теплопередачи тепло водяной бани нагревает жидкость, образуя газ. Вакуумный регулятор на выпуске газа снижает давление, увеличивая перегрев и предупреждает повторное ожигание за клапаном. Уровень жидкости в цилиндре под давлением регулируется в соответствии со скоростью отвода газа. Если скорость постоянная, уровень жидкости остается постоянным. Если скорость отвода газа увеличивается, давление газа в цилиндре снижается и уровень жидкости повышается. Таким образом, больше жидкости попадает на поверхность теплопередачи и испарение происходит быстрее. Давление газа возрастает до тех пор, пока не сравняется с давлением подачи, и жидкость опять не достигнет равновесия. Снижение скорости отвода газа вызывает обратный эффект.

Система разгрузки давления газа расположена после выпуска газа. Она состоит из разрывного диска, мембранного выключателя, защищенного мембранным уплотнением и перепускного клапана. Если давление газа достигает 4 00 фунтов/кв.дюйм, диск должен разорваться, включив при этом мембранный выключатель. Происходит включение аварийного сигнала, который призывает к принятию мер. Давление газа, в действительности может повышаться до 560 фунтов/ кв.дюйм, прежде чем произойдет выброс в атмосферу. В дополнение, электрический вакуумный регулятор в комплекте хлоратора обеспечивает дополнительную надежность: он отключает подачу газа в случае отключения питания, так что жидкий хлор не может попасть в хлоратор. Имеется также переключатель низкой температуры. Если жидкий хлор достигает клапана, температура понижается, переключатель приводится в действие, и клапан закрывается. Линия жидкого хлора также имеет систему разгрузки давления. Она состоит из разрывного диска, камеры расширения и мембранного выключателя. В случае отключения линии подачи жидкости давление поднимается, температура повышается, диск разрывается. Но при этом жидкость задерживается в камере. Мембранный выключатель используется для включения внешнего аварийного сигнала. Цилиндр под давлением имеет подъемные скобы и систему катодной защиты от коррозии. Оборудование соответствует требованиям кодекса ASME. Резервуар с горячей водой имеет полиуретановое уплотнение. Имеется термостат, который регулирует температуру воды и датчики измерителя температуры воды, индикаторы высокой и низкой температур, а также индикатор низкого уровня. Автоматическая система регулирования уровня состоит из датчиков высокого и низкого уровней, которые включают соленоидный клапан подпиточной воды. Уровень воды в водяной бане можно видеть в смотровом окошке на панели управления. Циркуляционный насос с бронзовым фитингом обеспечивает равномерное распределение тепла и улучшает теплопередачу между водяной баней и испаряемой жидкостью. Обязанность циркуляции тепла изолирована.

#### **ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ**

Испаритель фирмы Evoqua Water Technologies серии 50-200 с электронагревом, с погружным теплообменником.

#### **Производительность испарения**

Максимальная производительность выпаривания 6 000, 8 000 и 10 000 фунтов хлора, 4 500, 6 000 или 7 500 фунтов диоксида серы, 1 260, 1 680 или 2 100 фунтов аммиака в сутки.

#### **Требования по электротехнике**

Для испарителя необходим источник питания 3-х фазный, номинальное напряжение 208, 220, 240, 380, 440, 480 или 550В. Нагреватели на 6 000, 8 000 и 10 000 фунтов/ сутки рассчитаны на 12, 15 и 18 кВт. 115В напряжение для регуляторов, циркуляционного насоса и соленоида обеспечивает трансформатор 1кВА на панели управления. Аварийные контакты без напряжения на 10А для 120В перем.тока или 30В пост.тока.

#### **Подпиточная вода**

Вода качества городского водопровода, давление 10 фунтов/ кв.дюйм минимум.

#### **Подключения:**

Для резервуара горячей воды: 1/2 дюйма NPT внутр.резьба к соленоиду подачи воды, 1/4 дюйма NPT внутр.резьба к дренажу перелива и вентиляции. Для цилиндра под давлением: 1 дюйм NPT впускное подключение для жидкого хлора в верхней части и в донной, 1 дюйм NPT выпуск газа в верхней части. Подключения имеют фланцы типа аммиачного узла.

#### **Катодная защита:**

Внутренняя поверхность водяной бани и внешняя поверхность цилиндра под давлением имеют катодную

защиту в виде магниевых анодов.

Давление подачи жидкого хлора: 30-140 фунтов/кв.дюйм.

Цилиндр под давлением:

Номинальное рабочее давление 560 фунтов/ кв.дюйм. Цилиндр проходит гидростатические испытания на превышение номинального давления в 1 Н раза согласно требованиям ASME. Конструкция соответствует требованиям Института хлора и ASME, раздел 8, параграф 1 (современное издание) для сосудов под давлением.

Перепускной клапан

Установлен на 560 фунтов/кв.дюйм. Клапан соответствует требованиям ASME.

Объем поставки

Для обеспечения надежности работы испарителя Evoqua Water Technologies в стандартный комплект поставки входят: система разгрузки давления жидкости, система разгрузки давления газа, внешний нагреватель водяной бани, два однодюймовых клапана впуска и выпуска хлора, система катодной защиты для цилиндра под давлением и резервуар с горячей водой, полное подключение на заводе, вентиляционные решетки для линий испарения и разгрузки давления, циркуляционный насос для горячей воды, электронные переключатели температуры, альтернативное донное подключение, аварийные контакты без напряжения для высокой-низкой температуры и низкого уровня воды.

В комплект поставки также входят: цилиндр под давлением, разрешенный ASME, резервуар горячей воды, пластиковый корпус ABS, автоматический контроль уровня, датчики уровня и соленоид подпиточной воды, перелив резервуара водяной бани, вентиляция газа-пара, уплотнения резервуара для горячей воды и трубопровода рециркуляции, аварийные переключатели, термостат, смотровое окошко уровня воды, панель управления NEMA 4 с размыкающим переключателем и кодированной клеммной лентой. Панель также включает датчики, измерительные приборы и индикаторы питания, температуры воды и газа, давления и уровня.

Дополнительное оборудование:

Защитная задняя крышка для установки вне помещения, автоматическая система переключения источников подачи жидкого хлора.

Предупреждение:

Оборудование хлорирования требует постоянного контроля на предмет утечек. Следует установить чувствительные датчики, которые быстро реагируют на присутствие хлора в воздухе.

Размеры:

10 футов 3 дюйма высота (минимум до верха обвязки системы разгрузки давления), 42 дюйма глубина, 27 с половиной дюйма ширина.

Вес и вес при отгрузке:

850 фунтов и 925 фунтов.

## По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Алматы (727)345-47-04  
Ангарск (3955)60-70-56  
Архангельск (8182)63-90-72  
Астрахань (8512)99-46-04  
Барнаул (3852)73-04-60  
Белгород (4722)40-23-64  
Благовещенск (4162)22-76-07  
Брянск (4832)59-03-52  
Владивосток (423)249-28-31  
Владикавказ (8672)28-90-48  
Владимир (4922)49-43-18  
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  
Коломна (4966)23-41-49  
Кострома (4942)77-07-48  
Краснодар (861)203-40-90  
Красноярск (391)204-63-61  
Курск (4712)77-13-04  
Курган (3522)50-90-47  
Липецк (4742)52-20-81

Магнитогорск (3519)55-03-13  
Москва (495)268-04-70  
Мурманск (8152)59-64-93  
Набережные Челны (8552)20-53-41  
Новокузнецк (3843)20-46-81  
Ноябрьск (3496)41-32-12  
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  
Петрозаводск (8142)55-98-37  
Псков (8112)59-10-37  
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  
Саранск (8342)22-96-24  
Симферополь (3652)67-13-56  
Смоленск (4812)29-41-54  
Сочи (862)225-72-31  
Ставрополь (8652)20-65-13  
Сургут (3462)77-98-35  
Сыктывкар (8212)25-95-17  
Тамбов (4752)50-40-97  
Тверь (4822)63-31-35

Тольятти (8482)63-91-07  
Томск (3822)98-41-53  
Тула (4872)33-79-87  
Тюмень (3452)66-21-18  
Ульяновск (8422)24-23-59  
Улан-Удэ (3012)59-97-51  
Уфа (347)229-48-12  
Хабаровск (4212)92-98-04  
Чебоксары (8352)28-53-07  
Челябинск (351)202-03-61  
Череповец (8202)49-02-64  
Чита (3022)38-34-83  
Якутск (4112)23-90-97  
Ярославль (4852)69-52-93

**Россия** +7(495)268-04-70

**Казахстан** +(727)345-47-04

**Беларусь** +(375)257-127-884

**Узбекистан** +998(71)205-18-59

**Киргизия** +996(312)96-26-47

эл.почта: [eay@nt-rt.ru](mailto:eay@nt-rt.ru) || сайт: <https://evoqua.nt-rt.ru/>