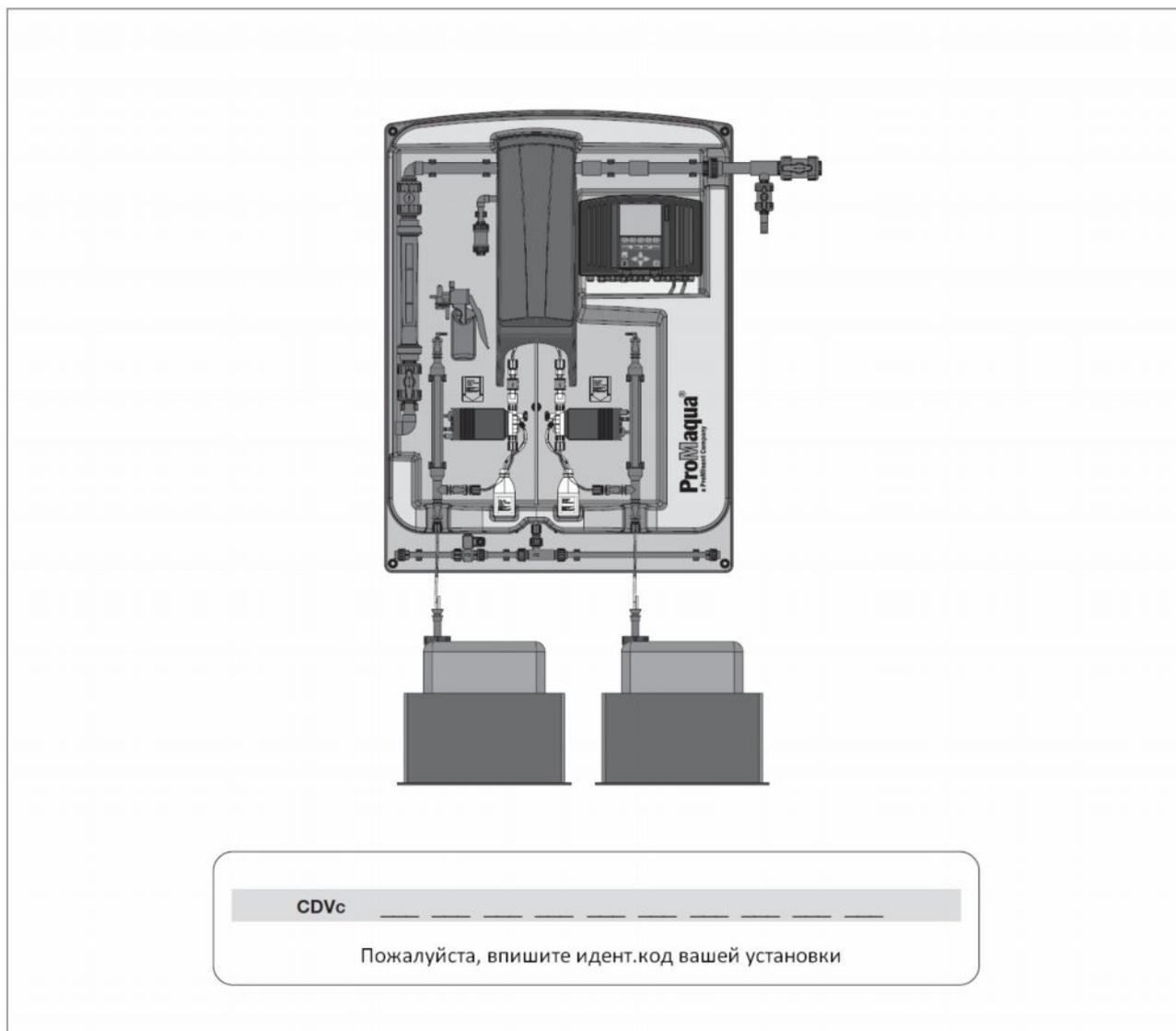


Инструкция по эксплуатации

Система производства диоксида хлора

Bello Zon[®] Тип CDVc

Часть 1



Для безопасного и надлежащего функционирования системы Bello Zon[®], требуются части 1 и 2 данной инструкции.

Обе части являются действительными только в связи друг с другом.

Часть 1 предназначена только для сервисных специалистов ProMaqua или для персонала, авторизованного ProMaqua.

Пожалуйста, полностью прочитайте инструкции по эксплуатации! Не выбрасывать!

Оператор несет ответственность за любой ущерб, вызванный установкой или операционной ошибкой!

Детали издания:

Рабочая инструкция
Установка диоксида хлоа
Bello Zon® Type CDVc Part 1
© ProMinent Dosiertechnik GmbH, 2008

Адрес:

ProMinent Dosiertechnik GmbH
Im Schuhmachergewann 5-11
D-69123 Heidelberg
Postfach 101760
D-69007 Heidelberg
info@prominent.de
www.prominent.de

	Страница
1 Хранение и транспортировка	4
2 Безопасность	4
3 Требования к месту монтажа	8
4 Установка	9
5 Инсталляция	10
5.1 Установка, гидравлика	10
5.1.1 Байпас	12
5.1.2 Безопасное устройство байпаса	13
5.1.3 Дополнительные фиттинги для безопасности	16
5.1.4 Генератор потока в байпасе	17
5.1.5 Гидравлический модуль «подача воды»	17
5.1.6 Измерительное устройство	18
5.1.7 Кран для отбора	18
5.1.8 Всасывающие линии / соединения	18
5.1.9 Устройство подачи/всасывания воды (Опция)	19
5.1.10 Установка расходомера	20
5.1.11 Примечания относительно подачи химикатов	20
5.1.11.1 Химические бака (резервуары), связанные непосредственно с системой Bello Zon®	20
5.1.11.2 Реагентное хозяйство	20
5.2 Монтаж. Электрика	21
5.2.1 Подключение выключателей уровня всасывающих линий	21
5.2.2 Установка контакта минимального протока	21
5.2.3 Монтаж средств управления	21
5.2.4 Перемещение корпуса отн. держателя	23
5.2.5 Соединение клемм	23
5.2.6 Установка байпасного насоса	24
5.2.7 Подготовка к подключению к сети	24
5.2.8 Установка аварийного выключателя	24
Приложения	25
Декларация о Соответствии	25

Система по производству диоксида хлора Bello Zon[®] CDVc поставляется в деревянной транспортной упаковке. Система по производству диоксида хлора должна быть освобождена и промыта от химических остатков перед хранением и транспортировкой.

Температура: от -10°C до +40 °C

Влажность: относительная влажность < 92 %, не конденсированная

Прочее: защитите от прямого солнечного света

Комплект поставки включает следующие доп. устройства:

- Сигнализирующее устройство (см. подраздел. 5.1.7)
- Комплект подключений
- Наклейки для всасывающих и напорных патрубков
- Предупреждающие наклейки Опасности (см. подраздел. 4)

Вес поставки (кг без упаковки)

CDVc	20	45	120	240	600	2000
	26	27	27	45	75	120

2 Информация по общей безопасности.

Идентификация примечаний относительно безопасности:

Следующие термины используются в существующих инструкциях, чтобы указать различную серьезность уровней опасности:

Опасность

Характеризует опасную ситуацию.

Имеется опасность смертельных или серьезных повреждений, если эти примечания игнорируются.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Характеризует, возможно, опасную ситуацию. Ваша жизнь находится в опасности и имеется опасность серьезного ущерба, если эти примечания игнорируются!

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Характеризует, возможно, опасную ситуацию. Имеется опасность небольшого или незначительного ущерба или повреждения, если эти примечания игнорируются!

Следующие подписи и предупреждения используются в существующих инструкциях, чтобы указать различные типы опасности:



Предупреждение области опасности



Предупреждение опасного электрического напряжения



Предупреждение ядовитых веществ



Предупреждение риска взрыва



Предупреждение опасности едких веществ

Пожалуйста, всегда соблюдайте три основных правила:

1. Два компонента Bello Zon[®] кислота (разбавленный HCL) и Bello Zon[®] хлорит (растворенный NaClO₂) никогда не должны вступать в контакт вне реактора! Иначе, ядовитый ClO₂ - отравляющее вещество, которое могло бы взорваться, может быть сгенерировано очень внезапно!
2. Система диоксида хлора Bello Zon[®] CDVc никогда не должна использоваться с неразбавленной кислотой или чистым хлоритом натрия!
3. Линия байпаса никогда не должна подвергаться воздействию вакуума! Иначе, раствор ClO₂ в реакторе может быть подвергнут вакууму, ClO₂ может накопиться и взорваться!

Надлежащее использование:

- Bello Zon[®] система, разработана исключительно, для того чтобы генерировать ClO₂-содержащий обеззараживающий раствор из раствора соляной кислоты (9 %) и раствора хлорита натрия (7.5 %) и подавать его в линию подачи воды.
- Все другие использования или модификации запрещены!
- Bello Zon[®] система не разработана, для того чтобы обрабатывать другие жидкости (за исключением воды) или газообразные вещества, также как и с ClO₂! (Ни в коем случае хлордиоксидные установки не должны использоваться для обработки газообразных веществ.)
- система не может использоваться для целей, не описанных в технических Данных!
- система Bello Zon[®] должна использоваться только проинструктированными людьми! Все другие действия могут быть выполненными только специально обученным и авторизованным персоналом (см. таблицу ниже)!
- Вы обязаны соблюдать информацию в инструкциях на различной стадии эксплуатации системы!
- Пожалуйста, соблюдайте соответствующие местные инструкции на всех стадиях эксплуатации системы!

Действия	Обучение
Установка	Обученные квалифицированные служащие
Исходный ввод в действие	Служба работы с покупателями ProMinent ProMaqua
Запуск установки	Технические эксперты
Операция/замена	Обученный персонал
Эксплуатация/ремонт ProMinent ProMaqua	Обслуживающим персоналом утвержденным
Вывод из эксплуатации /управление	Техническими экспертами
Поиск неисправностей (Решение проблем)	Проинструктированным персоналом

Таблица 1: Квалификация персонала для обслуживания системы

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Согласно статистике несчастных случаев, замены в течение праздников (отпусков) представляют риск безопасности! Замены в течение праздников (отпусков), также, должны проводиться людьми, обладающими вышеупомянутыми квалификациями и должны быть обучены!

Пояснение таблицы:

Технический эксперт - человек, который способен оценить задачи, возложенные на него / ее и на распознавание возможных опасностей, основанных на его / ее техническом обучении, знании и опыте, как и на хорошем знании соответствующих инструкций.

Обратите внимание:

Техническая квалификация доказывается завершением требуемого обучения, такого как, инженер или мастер. Оценка технического обучения может также быть основана на многолетней эксплуатации данного оборудования.

Квалифицированный служащий - человек, который способен оценить задачи, возложенные на него / ее и на распознавание возможных опасностей, основанных на его / ее техническом обучении, знании и опыте и знанием подходящих инструкций.

Обратите внимание:

Техническое обучение необходимой квалификации может быть приобретено после многолетней работы с оборудованием.

Проинструктированный персонал - персонал, проинформированный относительно задач, возложенных на него и возможных опасностей в случае неправильной эксплуатации.

Обслуживающим персоналом являются техники, получившие нужную квалификацию и разрешенные ProMinent ProMaqua для работы в CDVC системах.

Персональное защитное оборудование:

- защита Лица
- Резиновая или пластиковая обувь
- Защитные перчатки (ClO₂-стойкие!)
- Защитный передник
- Дыхательное оборудование (полная маска)
- 1 сменный фильтр для каждого дыхательного аппарата.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- *обслуживающий персонал должен быть проинструктирован обслуживающим техником ProMaqua!*
- *инструкции должны храниться непосредственно в системе!*
- *Предупреждающие надписи должны быть прикреплены в предназначенных для них местах на установке CDV и местах хранения реагентов! (См. Часть 1 инструкций)*
- *Соблюдайте ГОСТы!*

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность эксплуатации в связи с тем, что газа ClO₂ является ядовитым и взрывоопасным веществом!

В редких случаях возникает возможность просачивания ClO₂!

Безопасная эксплуатация возможна для всего ClO₂ системы, использующей газовый датчик, который запускает механизм тревоги в случае утечки ClO₂!

Установите газовый датчик, который отключает систему в случае утечки ClO₂!

Руководство по установке Систем Диоксида Хлора в инсталляционном помещении:

- Доступ только для проинструктированного персонала.
- Если имеется запах диоксида хлора (острый, хлороподобный аромат), доступ разрешается только людям в вышеописанном персональном защитном обмундировании.
- Если имеется запах диоксида хлора, выключайте систему немедленно с места где не имеется никакой опасности (например, чрезвычайный выключатель, который установлен на расстоянии от системы).

Заметка системному оператору

Ключевые слова для поиска требуемых инструкций:

- системы диоксида Хлора
- диоксид Хлора (возможно также хлорирование)
- Питьевая вода
- Пищевые продукты
- Соляная кислота
- Натрий хлорит
- Хранение
- Опасные вещества
- Персональное защитное оборудование:

Информация для критического положения

• **если Вы вошли в контакт с кислотой:** см. Спецификацию по кислотной безопасности ЕС, поставщика!

• **если Вы вошли в контакт с хлоритом:** см. Спецификацию по хлоридной безопасности ЕС, поставщика!

• **если Вы вошли в контакт с ClO_2 раствором или газом ClO_2 :** см. листовку «Опасные Данные материалов. Диоксид Хлора: Свойства диоксида хлора и примечания относительно обработки водного раствора» в приложении Части 2 Инструкции!

• **Если окрашенный в оранжево - желтый газ ClO_2 был выпущен:** немедленно покиньте опасное место и прервите электропитание (например, чрезвычайный выключатель)! наденьте полное защитное оборудование и сконцентрируйте газ помощью спрэя! См. также вкладыш «Спецификация Опасности диоксида хлора»: Свойства диоксида хлора и примечания относительно обработки водных растворов» в приложении из части 2 Инструкции!

• **Если окрашенный в оранжево - желтый газ ClO_2 был выпущен в раствор:** немедленно покиньте место и прервите электропитание (например, чрезвычайный выключатель)! Наденьте полное защитное оборудование, залейте раствор тиосульфата натрия, затем залейте большим количеством воды, и слейте в сток. См. также «листовку « Опасный Диоксид Хлора» Листа Данных Материалов»

Свойства диоксида хлора и примечания относительно обработки воды» в приложении Части 2 Инструкции!

• **Система Bello Zon® была снабжена концентрированными химикатами и насосы-дозаторы уже подали часть этих растворов на реактор:** немедленно покиньте место, и прервите электропитание (например, чрезвычайный выключатель)! Войдите в контакт с пожарной командой, и сообщите относительно опасности взрыва, вызванной сконцентрированным газом ClO_2 ! (газ ClO_2 может взрываться даже после нескольких часов!) См. также листовку «Опасный Диоксид Хлора» Листа Данных Материалов: «Свойства диоксида хлора и примечания относительно обработки воды» в приложении Части 2: Инструкции.

• **Bello Zon® система была снабжена концентрированными химикатами, но насосы-дозаторы еще не запустили:** немедленно установите систему Bello Zon® в положение «Выключено»

(клавиша Вкл / стоп)! Разместите концы линий всасывания в ковш воды каждый, и установите химические контейнеры с растворенными химикатами. Емкости с концентрированными химикатами передайте в распоряжение специалиста.

См. также листовку «Опасный Диоксид Хлора Листа Данных Материалов: Свойства диоксида хлора и примечания относительно обработки воды» в приложении Части 2 Инструкции!

3 Требования к месту монтажа

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Соблюдайте государственные и локальные инструкции!

Оператор системы ответственен за соблюдение этих инструкций!

Требования на установочном месте (инсталляционном расположении):

- система диоксида хлора не может быть установлена вне помещения!
- Должна быть возможность защитить систему диоксида хлора против несанкционированного доступа!
- место расположения системы диоксида хлора должно быть защищено от воздействия солнца и замораживания и должно быть хорошо вентилировано.
- При температуре места ниже 10 °C (15 °C для CDVC 600 и 2000), должен использоваться предварительный нагрев всасывающих линий дозирующих насосов.
- Должна быть возможность беспрепятственного доступа к любой части установки.
- Должен существовать запасной выход.
- Для установки системы Bello Zon ®, должна существовать вертикальная (плоская) стенка
- Должен существовать водопроводный кран.
- Должен существовать сток в полу.
- Требуется подключение к сети с аварийным выключателем вне инсталляционной комнаты (места).

Заметка для системного оператора.

Ниже перечислены некоторые инструкции, которые применяются в Германии:

Инструкции предотвращения несчастного случая (UVV) «Хлорированной Воды », GUV-V D5 (прежде GUV 8.15), Апрель 1979

« Измерение систем для диоксида хлора », DVGW, рекламный листок, W 624, DVGW e. V., Eschborn, 10/1996

« Диоксид Хлора в водной обработке», DVGW Рабочий рекламный листок W 224, DVGW e. V., Eschborn, 04/1986, ISSN 0176-3504

Рекомендации по защите подземных вод (§ 19 Немецких Действия Водных ресурсов - WHG, как отредактированные 23 сентября, 1986)

Инструкции по эксплуатации опасных товаров (GefStoffV) - в частности § 17 (Общий Режим работы Защиты) и § 20 (Инструкции; см. также UVV § 9).

Эти инструкции применяются в Германии.
Соблюдайте ГОСТы!

4 Установка

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

**Опасность из-за неожиданной утечки ядовитого раствора диоксида хлора!
Прокладки, находящиеся в контакте с раствором диоксида хлора, требуют своевременной замены! в конечном счете, существует риск возникновения протечек, если прокладки не будут заменены вовремя!
Система должна быть установлена так, что бы являться легко доступной для обслуживания!**

Комплект со всем необходимым включает требуемые подвесные винты, дюбеля, а также как гайки

(Комплектация = мешок с установочными материалами и кабельной соединительной арматурой).

Система Bello Zon ® должна быть установлена на подходящую, плоскую и вертикальную стенку так близко как возможно к станции измерения (рисунок измерения см. приложение). Высота для установки должна быть выбрана такой что бы:

- LCD панель управления была хорошо читаемой
- комплектные резервуары могут устанавливаться ниже держателя (кронштейна)
- уровень жидкости в резервуарах - ниже дозирующих насосов
- максимальная высота всасывания дозирующих насосов не превышена.

Изменения максимальной высоты всасывающих насосов, м. Водяного столба:

CSV	20	45	120	240	600	2000
	1,8	2,0	3	3	3	1...2

После установки, покройте металлические элементы установки вазелином для защиты от коррозии.

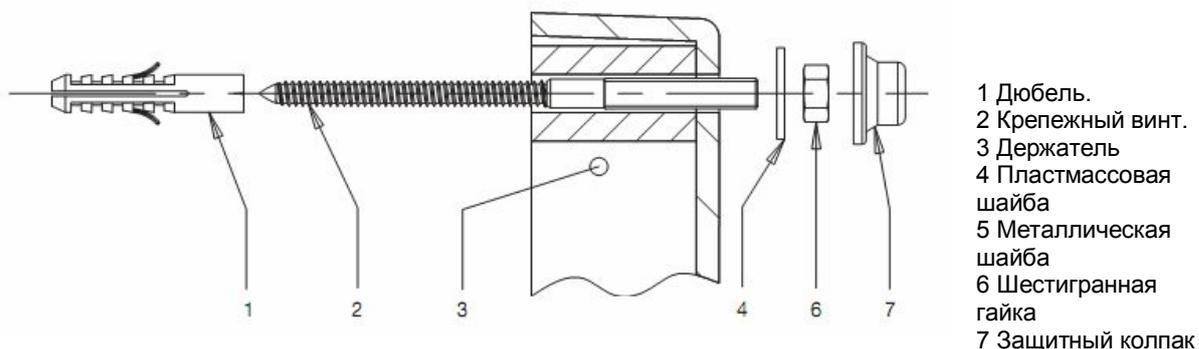


Рис.1:Держатель, на котором устанавливают CDVc 20-120

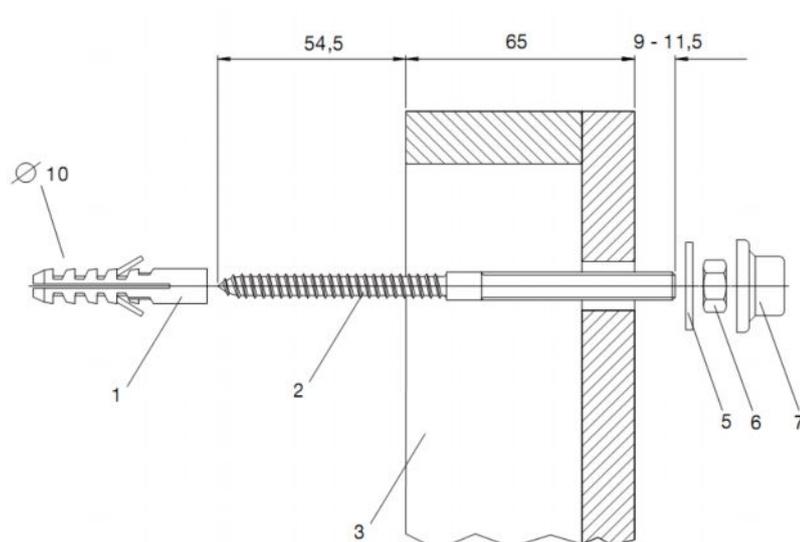


Рис. 2:Держатель, устанавливающий CDV 240-2000

-Прикрепите предупреждающие наклейки так, чтобы было хорошо их видно (в зависимости от ГОСТов) в доступе к Системе по производству диоксида хлора и хранению реагентов и других мест (предупреждающие надписи только согласно действительным Немецким инструкциям):

а) Прикрепите эти предупреждающие наклейки вместе доступа к комнатам (местам) где установлены системы Bello Zon[®] по выработке диоксида хлора:



**Доступ к системе
производства диоксида хлора
только для обученного персонала.**

б) Прикрепить эти предупреждающие наклейки вместе доступа к комнатам (местам), где хранится или используется хлорит компонент системы Bello Zon[®]:



**Натрий хлорит
NaClO₂**

в) Прикрепить эти предупреждения в местах, где находится обработанный натрий хлорит (Bello Zon[®] chlorite):

**Не использовать поочередно
баки и устройства
Натрий хлорит + кислота =
Очень ядовитый газ диоксида хлора
ОПАСНО ДЛЯ ЖИЗНИ**

Хранилища и места перемещения, (также как и места, где установлен химический бак), которые связаны с системой Bello Zon[®].

Монтаж расположения для газового датчика (принадлежности)

Установите газовый датчик на высоте приблизительно 1m, ближе к генерационной системе и выше бака хранения, чтобы гарантировать надежный сигнал!

5 Инсталляция



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ
Соблюдайте правильные ГОСТы и местные инструкции!

5.1 Установка, Гидравлика

ОПАСНОСТЬ

• **Ядовитые пары диоксида хлора могут просачиваться из сломанных (нарушенных) байпасных линий!**

**Использовать каналы, произведенные только, PVC или PVDF для байпасных линий!
Диоксид хлора интенсивно разрушает другие материалы!**

• **Ядовитые пары диоксида хлора могут просачиваться из сломанных (нарушенных) байпасных линий!**



Используйте только PVC трубки класса давления PN 16 для байпасной линии, чтобы продумать в долгосрочной перспективе отверждение PVC.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

• **реактор может взорваться!**

Бесконтрольное перекачивание реагентов может происходить, если байпасная линия системы Bello Zon[®] подвергнута отрицательному давлению!

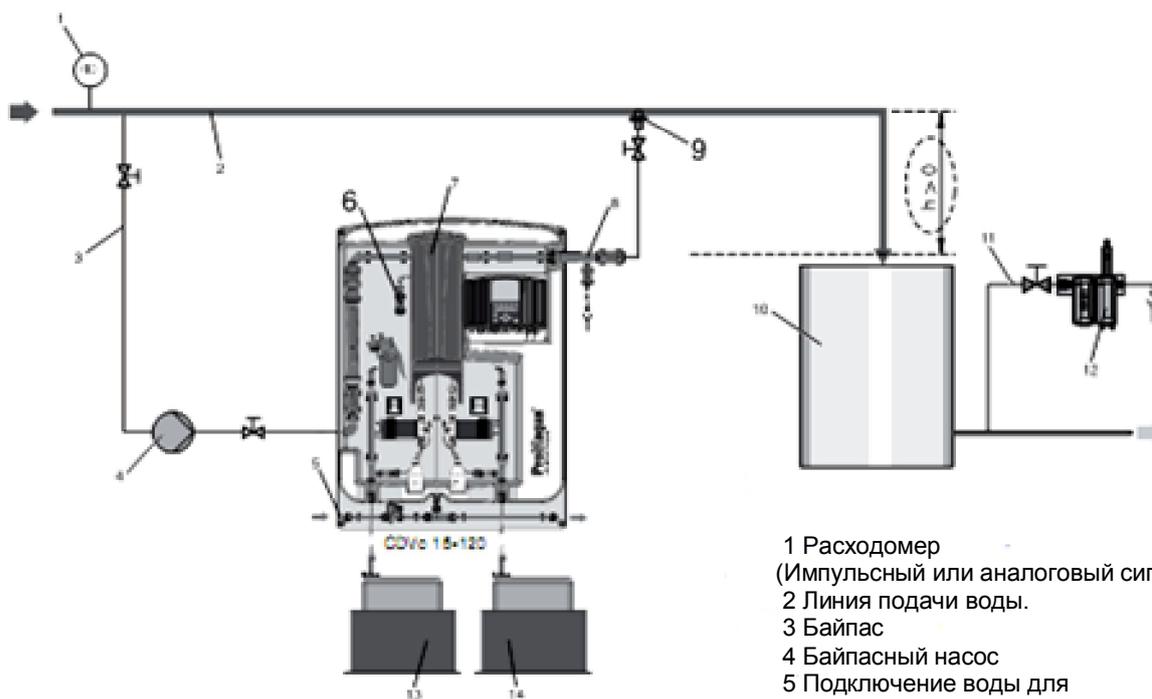
Как следствие, диоксид хлора может удалить газ, после чего данный чрезмерный вакуум и одновременная генерация газа / воды смешает фазы. Под неблагоприятными обстоятельствами, критическая газовая концентрация 300 g/m³ может быть превышена, и реактор может взорваться! Принимайте нужные меры, чтобы предотвратить то, что байпасная линия системы Bello Zon[®] могла быть подвергнута вакууму!



Главным образом, следующие составляющие части должны быть установлены гидравлично:

- байпасная линия
- Генератор потока для байпасной линии
- Измеряющая станция
- Сигнализирующее устройство
- Стыки всасывания
- Снабжающее водой всасывающее устройство (опция)

Пример установки А



- 1 Расходомер (Импульсный или аналоговый сигнал)
- 2 Линия подачи воды.
- 3 Байпас
- 4 Байпасный насос
- 5 Подключение воды для всасывания
- 6 Сливной клапан реактора
- 7 Выпускной клапан реактора.
- 8 Сигнализирующее устройство
- 9 Измерительное устройство (фланец и труба подключения)
- 10 Контактная емкость
- 11 Вода на измерительную линию.
- 12 Станция контроля Диоксида Хлора Например, с датчиком CDE)
- 13 Кислота Bello Zon® в защитном поддоне
- 14 Емкость Bello Zon® для безопасного хранения хлорита.

Рис. 3: Пример установки А: выпускной клапан реактора (7) из системы Bello Zon® расположен ниже Измерительного устройства (9).

Пример установки В

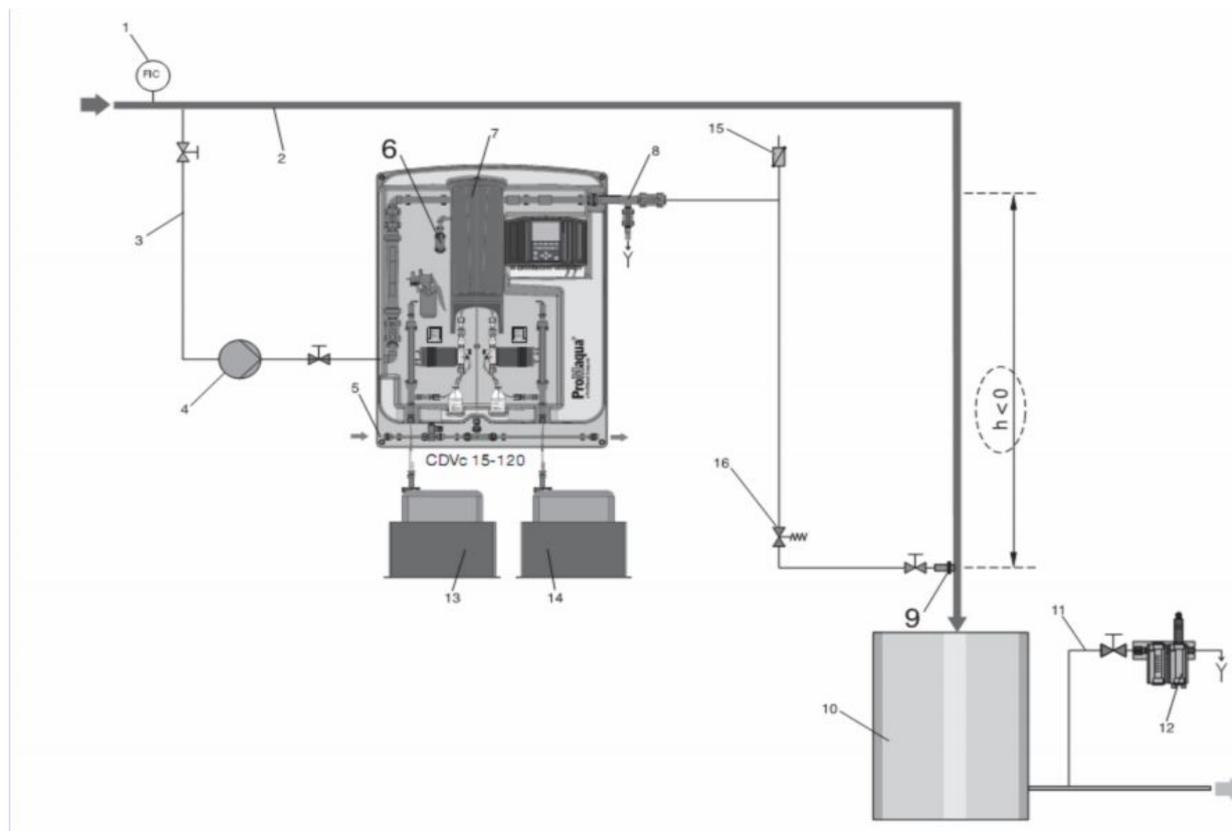


Рис. 4: Пример установки В: выпускной клапан реактора (7) из системы Bello Zon® расположен выше измерительного устройства (9): предохранительный и сливной клапан необходимы на байпасе.

5.1.1 Байпас

Байпас поставляется в комплекте с линией подачи воды или отдельно.

Цель байпаса состоит в том, чтобы разбавить концентрацию диоксида хлора из реактора от приблизительно 20 г/л (=20000 ppm) до приблизительно 0.1 - 1 г/л (= 100 - 1000 ppm) и транспортировать этот раствор в измерительный прибор.



ОПАСНОСТЬ

• Ядовитые пары диоксида хлора могут просачиваться из сломанных (нарушенных) байпас линий!

Использовать каналы, произведенные только, PVC или PVDF для байпасных линий! Диоксид хлора интенсивно разрушает другие материалы!

• Ядовитые пары диоксида хлора могут просачиваться из сломанных (нарушенных) байпасных линий! Используйте только PVC каналы класса давления PN 16 для линии байпаса, чтобы продумать в долгосрочной перспективе отверждение PVC.

• Ядовитые пары диоксида хлора могут просачиваться из сломанных (нарушенных) байпасных линий! Максимальное допустимое рабочее давление в системе не может быть превышено (смотрите «Спецификация Байпаса PVC» в Разделе 5.1.2)! (Отклонения являются недопустимыми) Не допускаются никакие колебания!



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

• Ядовитые пары диоксида хлора могут просачиваться из сломанных (нарушенных) байпасных линий! Некоторые стыки винтов ослаблены на фабрике для транспортных целей. Проверьте, хорошо ли затянуто все это на стыках байпаса в держателе!

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

- Опасность взрыва в байпасе!

Никакие частицы не могут присутствовать в воде байпаса! Они могут блокировать расходомер. Как результат, недопустимо высокие концентрации диоксида хлора могут дозироваться в байпас. Если байпас полностью не заполнен водой, может формироваться критическая газовая фаза, и возможен взрыв в байпасе!

Если требуется, установите в байпасе песочный фильтр!

ПРИМЕЧАНИЕ

Защитите светопроницаемые (прозрачные) патрубки для ClO_2 -содержащей воды от воздействий света (прямого солнечного света, флуоресцентных ламп, ...). Иначе, концентрация ClO_2 на месте потребления может быть меньше, чем ожидаемая из-за фотохимического разложения в трубопроводах с ClO_2 .

5.1.2 Безопасное устройство байпаса**ОПАСНОСТЬ**

- если раствор диоксида хлора в реакторе подвергнут вакууму, реактор может взорваться!

Байпас должен быть установлен таким образом, что бы ни в коем случае не создавался вакуум, даже если система остановлена, или в случае поломки системы!

- Риск взрыва в байпасе!

Поток байпаса должен быть проверяемым, чтобы была возможность выключить измерение так скоро, как только вода прекратится проток воды!

Иначе, недопустимо высокие концентрации диоксида хлора могут возникать в байпасе. Если байпас полностью не заполнен водой, может формироваться критическая газовая фаза и возможен взрыв в байпасе!

Как правило, поток байпаса проверяется водомером, правильно откорректированным

минимальным протоком и управление системой Bello Zon®.

- Риск взрыва на байпасе!

Для CDVC систем без контроля байпаса, оператор должен обеспечивать достаточный поток через байпас в любое время в течение измерения диоксида хлора! Иначе, недопустимо высокие концентрации диоксида хлора могут происходить в байпасе. Если байпас полностью не заполнен водой, может формироваться критическая газовая фаза и возможен взрыв в байпасе! Например, используйте водомер с минимальным контактом.

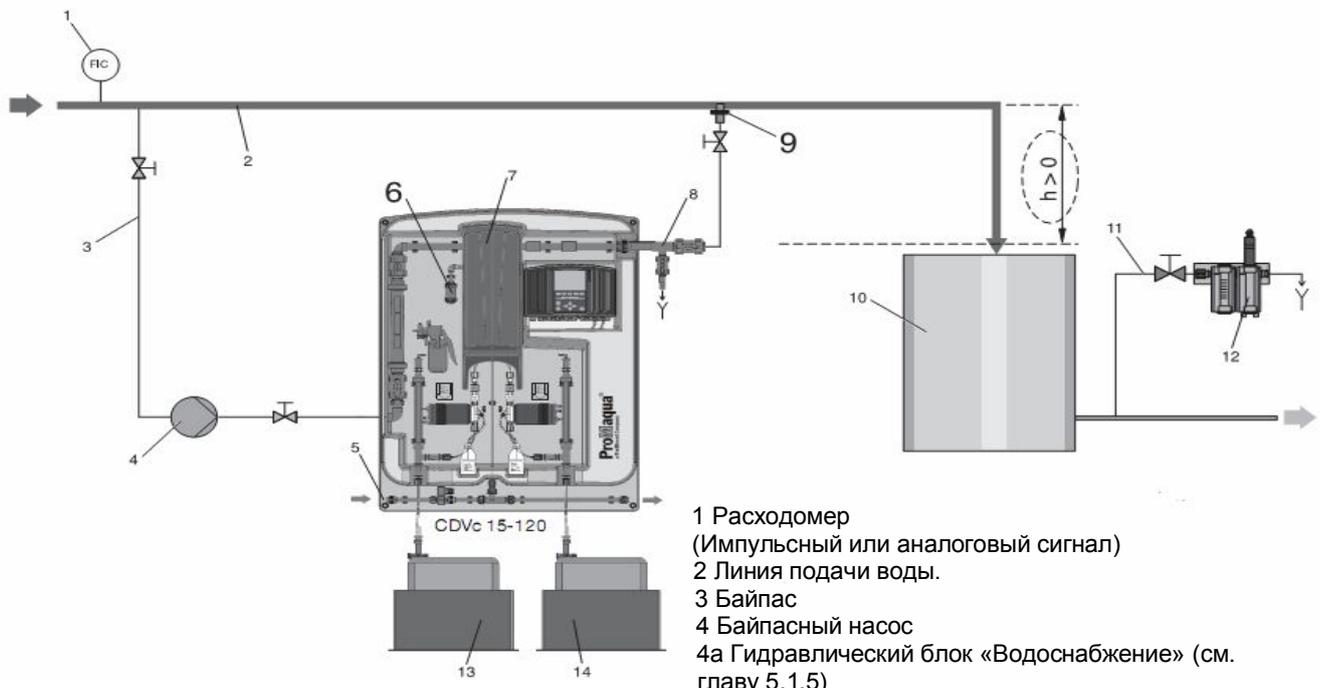
Спецификации байпаса:

Тип	Номинальный услов. проход	Диаметр, мм	Макс. опер. давление, бар	Класс давления для ПВХ каналов
CDVc 20 – 600	DN25	32	8	PN16
CDVc 2000	DN40	50	5	PN16

В частности, существует риск вакуума, прежде всего, если нет водных потоков, или:

- направление потока на главной водной линии (с большим диаметром) обратное (обратные клапана никогда не герметичны на 100 %!)
- главная водная линия установлена ниже реакторного клапана выхода системы Bello Zon®
- линия обхода очень длинная, прежде всего, когда она присоединяется к основанию, то есть к реакторному клапану выхода (7) системы Bello Zon® расположенной выше измерительного прибора (9) (h меньше чем "0", см. Пример установки В » в рис. 6). Тогда установите сливной клапан (15) в самой высокой точке байпаса как показано на рис. 6 (см. также главу. 5.1.3, b). Это гарантирует, что, по крайней мере, атмосферное давление будет всегда находится на байпасе.

В зависимости от использования и местных условий расположения установки, система по выработке диоксида хлора должна быть дополнена соответствующими вспомогательными программами по технической безопасности.



- 1 Расходомер (Импульсный или аналоговый сигнал)
- 2 Линия подачи воды.
- 3 Байпас
- 4 Байпасный насос
- 4а Гидравлический блок «Водоснабжение» (см. главу 5.1.5)
- 5 Подключение воды для всасывания
- 6 Сливной клапан реактора
- 7 Выпускной клапан реактора.
- 8 Сигнализирующее устройство
- 9 Измерительное устройство (фланец и труба подключения)
- 10 Контактная емкость
- 11 Вода на измерительную линию.
- 12 Станция контроля Диоксида Хлора Например, с датчиком CDE)
- 13 Кислота Bello Zon® в защитном поддоне
- 14 Емкость Bello Zon® для безопасного хранения хлорита.
- 15 Сливной клапан
- 16 Клапан, сохраняющий давление
- 17 Модуль получения для промежуточного запоминающего устройства раствор

Рис. 5: пример установки А: Выпускной клапан реактора (7) расположен ниже измерительной станции (9) системы **Bello Zon®**

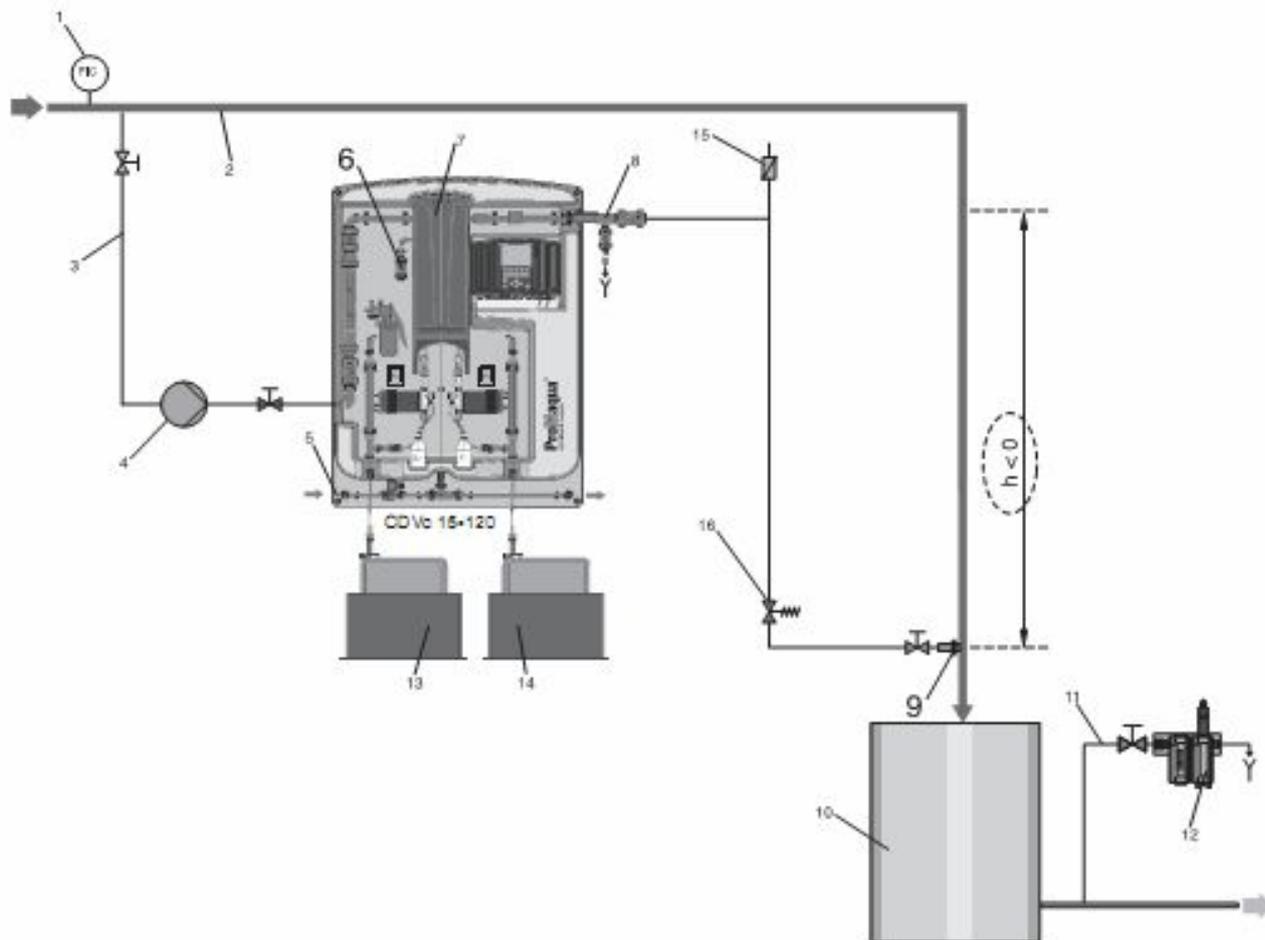


Рис. 6: Пример установки В: Выпускной клапан реактора (7) системы Bello Zon® расположен выше измерительного прибора (9): клапан, сохраняющий давление и сливной клапан, указаны на байпасе.

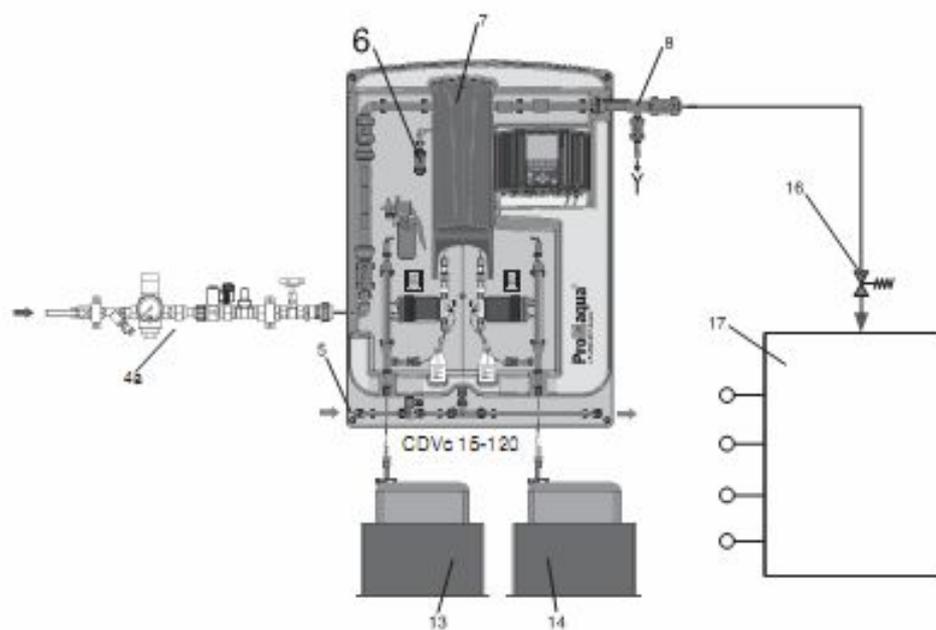


Рис. 7: Установочный пример С: система Bello Zon® с «версией байпаса для модуля получения»

5.1.3 Дополнительные фитинги для безопасности

В случае сомнения, установите следующее на байпасе:

А) Выпускной клапан в самой высокой точке байпаса (см. рис. 6, Номер 15, заказной номер: 1001260).



Рис. 8: Выпускной клапан для байпаса

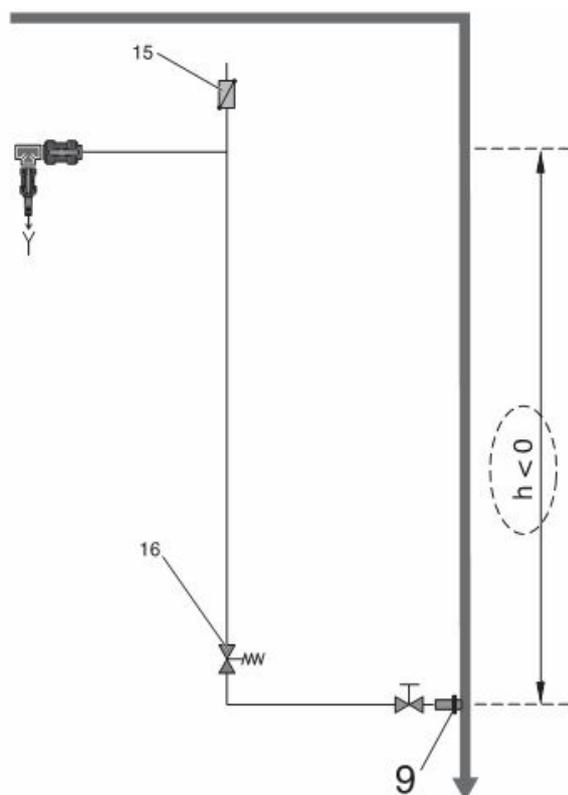


Рис. 9: Гидравлическая обвязка выпускного клапана (детализация на рис. 6)

Б) Предохранительный клапан в конце байпаса, недалеко в направлении к измерительному устройству (открывающее давление > 1.5 бар) (см. рис. 6, Номер 16)! Используйте версию без эффекта обратного фильтрационного давления, чтобы функция поддерживала данное увеличение обратного фильтрационного давления!

- DN25 Заказной номер 1000050
- DN40 Заказной номер 1000052

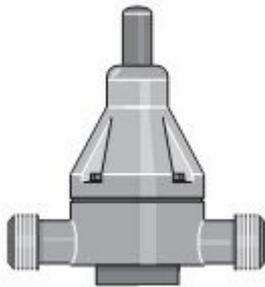


Рис. 10: Предохранительный клапан без эффекта обратного фильтрационного давления

5.1.4 Генератор потока в байпасе.

Чтобы генерировать поток на линии обхода, установите также:

- дроссель на линии подачи воды (например, пружинный клапан) или
- Байпасный водный насос на байпасе в направлении системы Bello Zon ® (байпасный насос блокируется через управление системой Bello Zon ®).

При установке байпасного насоса, рекомендует установить Y-клапан (заказной номер 1001877) во входное отверстие системы Bello Zon ®, чтобы регулировать поток.

5.1.5 Гидравлический модуль «подача воды»

Если раствор диоксида хлора должен быть изготовлен с системами "версия байпаса для модульного бака", тогда гидравлический модуль "подача воды" должен быть установлен во входном отверстии байпаса.

Гидравлический модуль «Водоснабжение » состоит из следующих частей:

- шаровой клапан, 1/2" внутренняя резьба
- фильтр
- редуктор давления
- Манометр
- электромагнитный клапан
- датчик протока
- игольчатый клапан
- втулка резьбовая PVC, DN 15

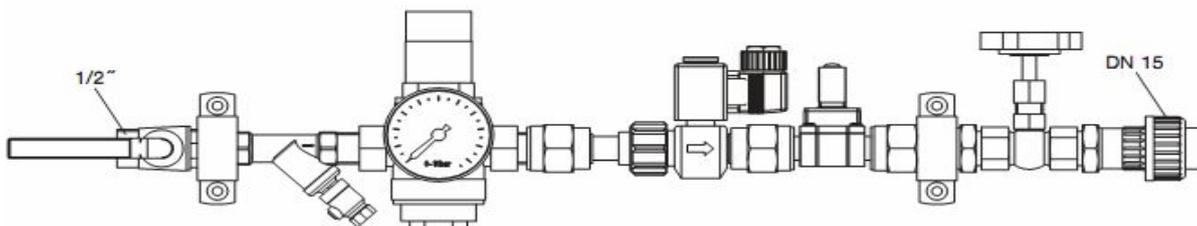


Рис. 11: Гидравлический Модуль «Подача воды»

5.1.6 Измерительное устройство

Установите «погружную трубу» в измерительном устройстве на линии подачи воды (Для лучшего смешивания ClO_2 в главном водном потоке):

- до номинальной ширины DN 80 линии подачи воды, с шаровым клапаном, заказной номер 1018754
- от номинальной ширины DN 100 линии подачи воды, с шаровым клапаном, заказной номер 1018753

► Вырежьте трубы для погружения требуемой длины. Для этой цели, поставка включает Tangit очиститель и Tangit клей так же как и шаровой клапан DN 25 или запорный клапан.

► Установите погружную трубу, используя фланец DIN DN50, поставляемый заказчиком.



Погружная труба

5.1.7 Кран для отбора

Отборный кран должен быть установлен на байпасном нижнем патрубке системы Bello Zon®, чтобы обеспечить возможность заполнения реактора при нулевом давлении и безопасно в течение ввода в действие и обеспечить наполнение и опорожнение реактора для обслуживания (см. Рис. 5, 6, и 7).

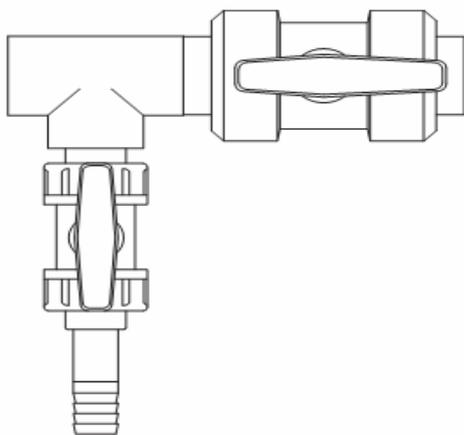


Рис. 13: Кран для отбора на бай пасае

5.1.8 Соединения всасывания

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

• *Токсичный газ ClO_2 может быть сгенерирован вне реактора! Правильно установите концы всасывающих линий для кислоты и для хлорита!*



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

• *Соляная кислота или хлорит может просачиваться при подключениях!*

Используйте только соответствующую защиту и специальные инструменты!



ПРИМЕЧАНИЕ

Используйте только линии всасывания или фитинги всасывания с двухуровневыми переключения и шариковым клапаном.

Не использовать другие линии всасывания!

- Не вставляйте линии всасывания в бак (резервуар) на этой стадии!
- Корректируйте длину каждой линии всасывания (клапан в нижнем конце трубы позже должен быть в равновесии выше дна бака)
- Присоедините метки «кислота» и «хлорит» (входят в поставку) хорошо видимыми в конце линии всасывания или всасывающего шланга ("кислота", красный слева - «хлорит», синий справа)
- Вырежьте шланги всасывания такими, что бы они позже свободно поднимались и опускались.
- Сдвиг соединительной гайки и стопорного кольца по шлангу всасывания (см. рис. 12)
- Опустите конец трубы до упора (в случае необходимости, немного вытянуть конец шланга).
- Поместите изолирующую шайбу в клапан на стороне всасывания насоса.
- Прижмите шланг всасывания к изолирующей шайбе, и закрутите соединительную гайку
- Переместите шланг всасывания, и заново соедините изолирующую шайбу.



Рис. 14: Установка шланга

5.1.9 всасывающее устройство (Опция)

Из соображений безопасности, воздух в помещении, где происходит химическая реакция - регулярно высасывается через всасывающее устройство (Состоит из инжектора (струйный насос) и гидро - или пневмораспределителя с электромагнитным управлением).

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

• Ядовитый газ диоксид хлора, который, возможно, просочился в реакторном помещении в течение аварии (повреждения), не всасывается из помещения через всасывающее устройство!

Вода всегда должна течь через водную линию к инжектору, когда электромагнитный клапан открыт - даже, если система остановлена!

Байпас не может использоваться для этой цели!

•Инжектору нужна отдельная поставка воды (водное давление 1 - 6 бар, качество воды:

питьевая вода, без диоксида хлора, без частиц). Направьте PVC трубопровод DN 10 линии воды к системе. Подведите PVC трубопровод DN 10 от системы к водостоку (Постоянно движение вниз, со свободным выводом).

- Подведите PVC трубопровод DN 10 от линии воды к системе.
- Подведите PVC трубопровод DN 10 от системы к водостоку (**Постоянное движение вниз, со свободным выводом**).

5.1.10 Установка расходомера

Для CDVc систем без мониторинга байпаса, оператор должен гарантировать достаточный поток через байпас в течении всего времени измерения диоксида хлора.

Иначе, на байпасе возможны недопустимо высокие концентрации диоксида хлора.

Если байпас полностью не заполнен водой, может формироваться критическая газовая фаза и возможен взрыв!

Например, используйте расходомер с минимальным контактом.

Установите расходомер с минимальным контактом.

5.1.11 Примечания относительно подачи химикатов**5.1.11.1 Химические баки (резервуары), связанные непосредственно с системой Bello Zon ®****ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

• реактор может взорваться!

Реагенты могут перекачиваться через сифон! Как следствие, диоксид хлора может дегазировать избыточный вакуум и синхронное образование смешанной газо-водяной фазы. При неблагоприятных обстоятельствах, критическая газовая концентрация 300 г/м3 может быть превышена и реактор может взорваться! Наполняющиеся уровни химических баков (резервуаров) не могут быть выше более низкого края реактора!

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

• Соляная кислота или хлорит может быть пролит в случае утечки в линии всасывания насоса-дозатора!

Наполняющиеся уровни химических баков (резервуаров) не могут быть выше более низкого края насоса-дозатора!

Химические баки (резервуары), непосредственно связанные с системой Bello Zon ® не должны быть больше чем 1000 л!

Если необходимы большие количества химикатов, то требуется резервуарная станция с гидравлической классификацией баков промежуточного соединения (см. следующий раздел).

5.1.11.2 Реагентное хозяйство

Для высокого химического потребления, может требоваться реагентное хозяйство (склад хранения).

**ОПАСНОСТЬ**

• Большие количества кислоты или хлорита может перекачивать бесконтрольным способом и вырабатывать диоксид хлора!

Резервуарная станция должна быть гидравлически отделена от системы Bello Zon ® через

промежуточный бак (резервуар).

Запорный клапан для этого не подходит!

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

• В баке (резервуаре) где при заполнении были перепутаны кислота и хлор возможен взрыв!

При использовании фабричных емкостей, гарантируем, что это не случиться!

Реагентное хозяйство: емкости должны быть ясно идентифицированы (кислота = красный, хлорит = синий)!

- Наиболее простой путь состоит в том, чтобы идентифицировать реагенты, используя лакмусовую бумагу: Кислота изменяет ее цвет на красный, хлорит изменяет ее цвет на синий - соответственно идентификации реагентов в системе Bello Zon ®!

- Различные системы соединения (адаптеры) в кислотных или хлоритных резервуарах исключают путаницу с реагентами!

- Автоматическое наблюдение значения pH на линиях заполнения резервуарных станций помогает при защите против неправильного заполнения.

Заметка для оператора системы

Пожалуйста, соблюдайте местные инструкции в отношении реагентного хозяйства (например, в WHG Германии)

(Немецкое Действие Водных ресурсов)!

5.2 Монтаж электропитания

Заметка системному оператору

Для установки электричества должны соблюдаться местные инструкции!

ПРИМЕЧАНИЕ

Различать два кабеля, используемых для идентичных целей (например, электропитание для кислотного насоса-дозатора и для хлоридного насоса-дозатора), кабели идентифицируются различными кольцами идентификации. («S» для кислоты, «C» для хлорита).

5.2.1 Подключение выключателей уровня линий всасывания

Подключите штекер линии всасывания (выключатель уровня) для кислоты в левом насосе на вход «Уровень».

Подключите штекер линии всасывания (выключатель уровня) для хлорита в правом насосе на вход «уровень».

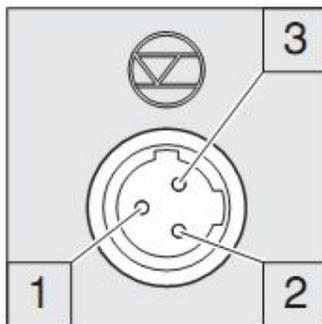


Рис. 15: Пуск “Уровней” насоса.

5.2.2 Установка контакта минимального протока.

Для CDVc систем без встроенного мониторинга байпаса, оператор должен гарантировать достаточный поток через байпас в течение любого времени измерения диоксида хлора! Иначе, на байпасе возможны недопустимо высокие концентрации диоксида хлора. Если байпас полностью не заполнен водой, может формироваться критическая газовая фаза и возможен взрыв! Например, используйте водомер с контактом минимального протока.

Электрически установите минимальный контакт водомера.

5.2.3 Монтаж средств управления

ПРИМЕЧАНИЕ

Только CDVc от 20 до 120: Обеспечить возможность легкого передвижения кабелей в корпусе управления, освободите корпус от держателя (см. Раздел 5.2.4 « Удаление корпуса от держателя »).

Ослабьте 4 винта корпуса и разместите переднюю часть в исходном положении.

Вставьте кабели в стыки винтов.

Если используются многоразовые прокладки (рис. 16,2), кабельная разводка (См. таблицу при предельной диаграмме в приложении).

Для дальнейших шагов, см. пожалуйста, 5.2.5 « Подключение Терминалов ».

Пожалуйста, продолжите со следующими шагами:

Закрутите соединительные гайки (рис. 16, 4) на стыках винтов так, чтобы обеспечить тщательное соединение.

Установите переднюю часть на тыловую часть.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

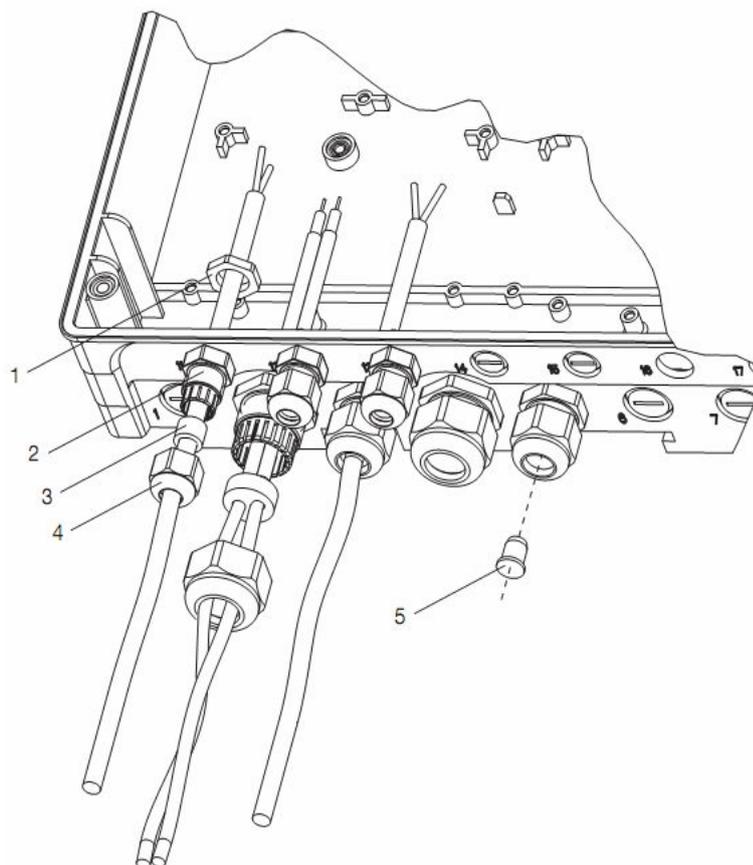
Риск удара током!

Обеспечьте защиту от проникновения влаги!

Проверьте, чтобы прокладка была правильно помещена так, чтобы степень защиты IP 65 была достигнута

Проверьте размещение прокладки снова.

Проверьте закрученные от руки винты.



- 1 Крепежная гайка
- 2 Винтовой фитинг
- 3 Многоцветная прокладка
- 4 Соединительная гайка
- 5 Газительная заглушка

Рис. 16: Установка винтовых соединений.

5.2.4 Перемещение корпуса от держателя.

Перемещение корпуса. Переместите оба фиксируемых гака дна корпуса далеко от корпуса - поднимите корпус немного к вершине.

Прижмите корпус к вершине, и сверните далеко наверху от держателя.

Установка корпуса. Разместите корпус в основании кронштейна (рис. 17, 1) и нажмите его слегка наверху напротив кронштейна (рис. 17, 1). После проверьте, чтобы это было надежно прикреплено сверху и нажмите у основания, пока не услышите щелчок (рис. 17, 3).

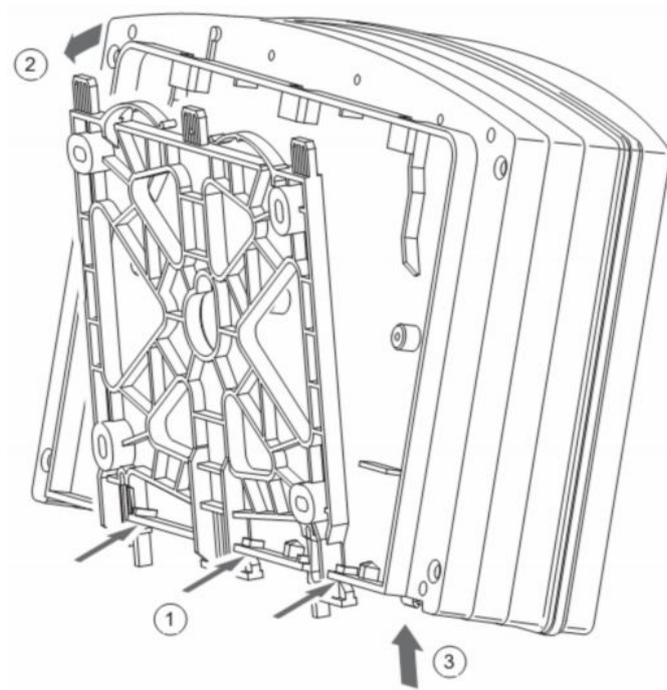


Рис. 17: Установка корпуса

5.2.5 Соединение клемм

Раскройте концы кабелей как показано в рис. 18, и нажмите на соответствующем проволочном выводе зажима.

Подключите кабели как показано в клеммной диаграмме.

Проверьте полный монтаж, основанный на клеммной диаграмме.

Зажмите винты на привинченных стыках так, чтобы соединение было тщательным.

ПРИМЕЧАНИЕ

- Для установки, простая вставка для клемм XE1 через XA1 в клеммы.
- Разъединить кабеля для клемм XK1 к X2 можно просто нажав на белую кнопку нужной клеммы с контактом (штекером) и удалив кабель.
- Клеммная диаграмма показывается в приложении.

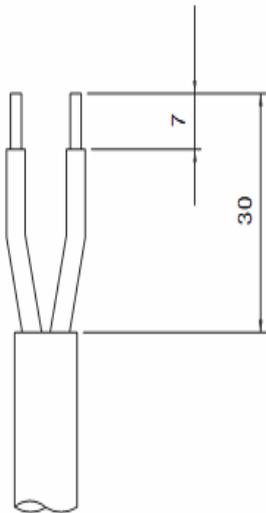


Рис. 18: Удаление кабельной изоляции

5.2.6 Установка байпасного насоса

ПРИМЕЧАНИЕ

• , если используется байпасный насос, контроллер может снабжать его сетевым напряжением до определенного напряжения (см. ниже). Таким образом, байпасный насос блокируется вместе с генерацией диоксида хлора.

• Используют вспомогательный контакт для насосов циркуляции с электрическими мощностями:

- Более чем 1.1 VA в 230 В AC

- Более чем 0.55 VA в 115 В AC

5.2.7 Подготовка к подключению сети



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

• Подключают только CDVc систему с электропитанием в течение ввода в действие!

Если система используется неосторожно, может быть сгенерирован ядовитый диоксид хлора!

• Соблюдайте локальные инструкции!

5.2.8 Установка аварийного выключателя



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

После некоторых неправильных действий или повреждений, опасно находится близко к системе!

В этих случаях, должно быть возможным выключить систему через аварийный выключатель, который установлен на безопасном расстоянии!

Установите выключатель на входящей линии питания .

Установите аварийный выключатель на входящей линии питания!

Аварийный выключатель должен быть установлен в легко доступном, неуязвимом месте близко к двери помещения с системой по производству диоксида хлора и должен быть промаркирован.

Аварийный выключатель должен обесточивать электрический блок питания, связанный с системой.

Система Bello Zon ® теперь достаточно подготовлена, чтобы быть утвержденной техническим специалистом сервисной службы ProMinent ProMaqua (см. Часть 2 инструкций)!

Сертификат соответствия

EC Declaration of Conformity

We,

**ProMaqua GmbH
Maaßstraße 32/1
D - 69123 Heidelberg**

hereby declare that, on the basis of its functional concept and design and in the version brought into circulation by us, the product specified in the following complies with the relevant, fundamental safety and health stipulations laid down by EC regulations.

Any modification to the product not approved by us will invalidate this declaration.

Product description : ***Chlorine dioxide generator***

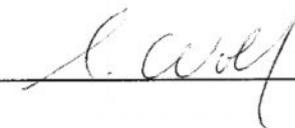
Product type: ***CDVc...***

Serial number: ***see type identification plate on device***

Relevant EC regulations : ***EC - machine directive (98/37/EC)
EC - low voltage directive (2006/95/EC)
EC - EMC - directive (2004/108/EC)
EC - directive for pressure equipment (97/23/EC)***

Harmonised standards used, in particular ***EN ISO 12100-1, EN ISO 12100-2, EN 809,
EN 60204-1, EN 60529, EN 610000-6-1/2/3/4***

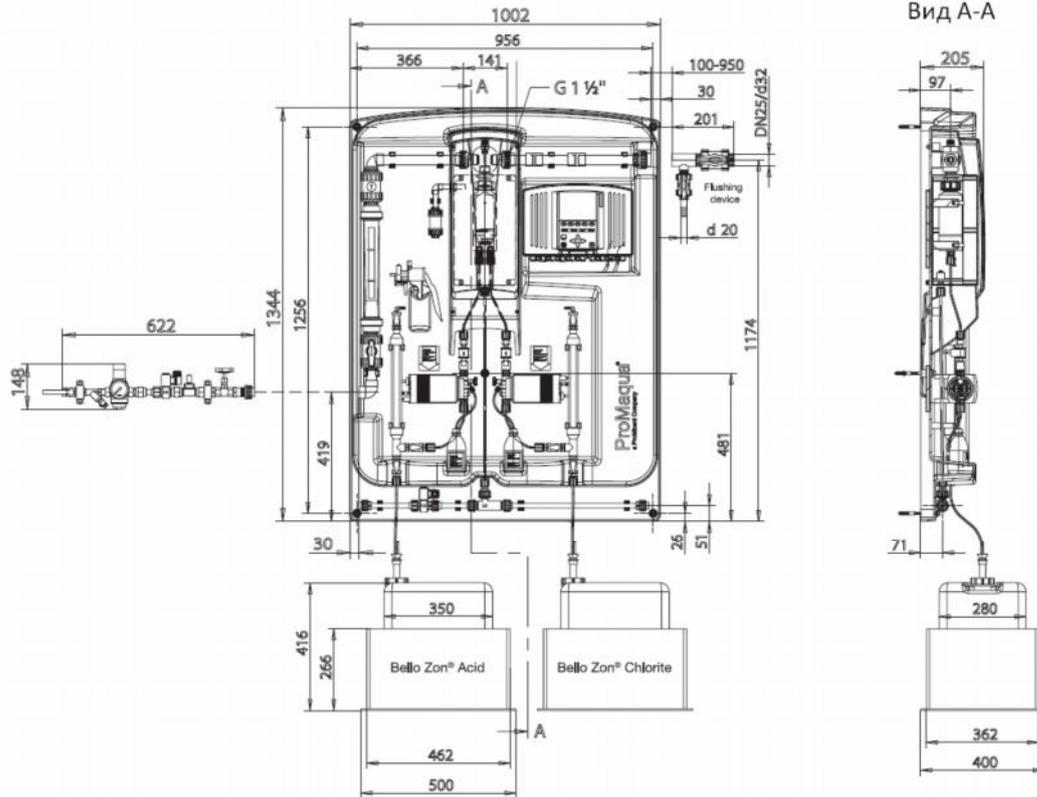
other technical specifications used, in particular : ***DVGW-compilation of rules, job-sheet W224 and W624***

Date/manufacturer's signature : ***08.01.2009*** 

The undersigned : ***Dr. Andreas Wolf, Executive Vice President***

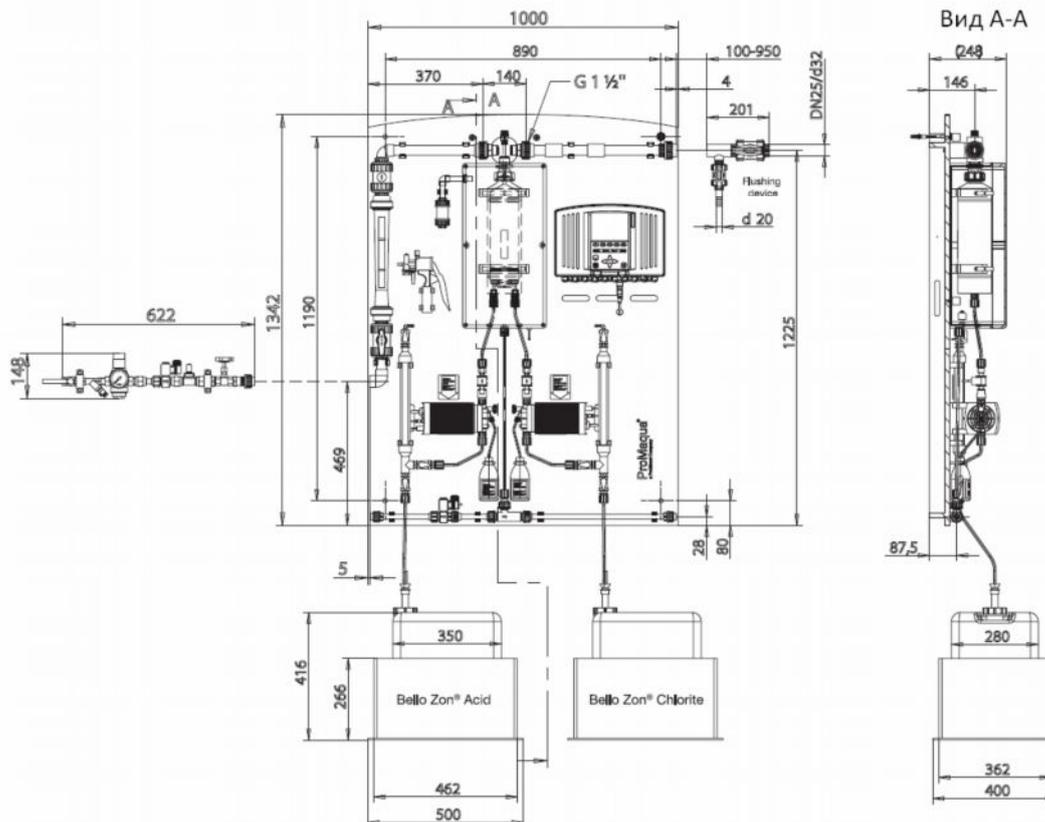
Установочный размер CDVc 20 - 120

(Размеры в мм)



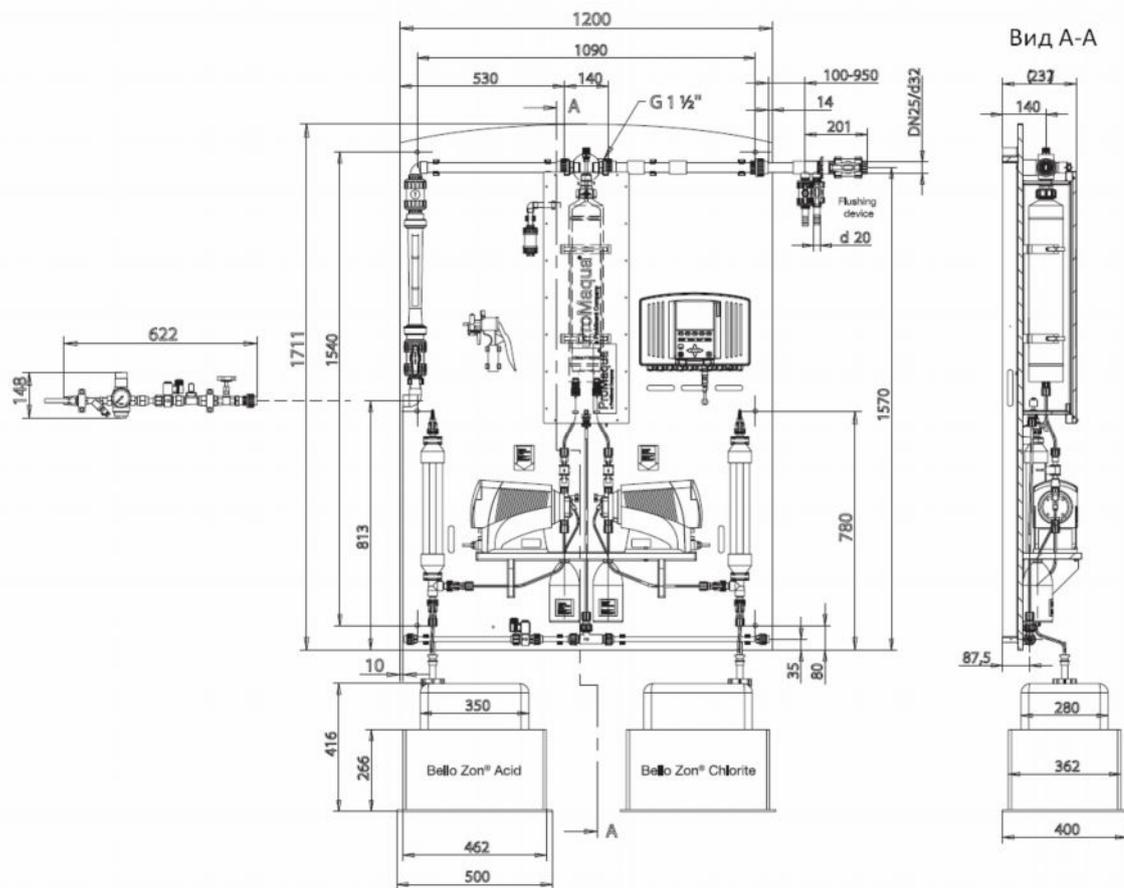
Установочный размер CDVc 240

(Размеры в мм)



Установочный размер CDVc 600

(Размеры в мм)



Техническая информация									
Тип	Выход диоксида хлора*		Рабочее давление макс.	Рабочая температура	Макс. высота всасывания	Размеры (ВхШхГ)**	Вес***	Потребляемый ток(макс.)****	
	Min.-max./ Min/day Hour							230 V	115 V
	g/h	g/d	bar	°C	mWS	mm	kg	A	A
CDVc 20	1-20	6.4	8	10-40	1.8	1344x1002x200	26	2.7	0.9
CDVc 45	2-45	16	8	10-40	2.0	1344x1002x200	27	2.7	0.9
CDVc 120	6-120	40	8	10-40	3.0	1344x1002x200	28	2.7	0.9
CDVc 240	12-240	80	8	10-40	3.0	1342x1000x248	45	2.7	1.2
CDVc 600	30-600	140	8	15-40	3.5	1711x1200x273	75	2.8	1.4
CDVc 2000	100-2000	468	5	15-40	1.0 ... 2.0 #	1900x1400x370	120	4.1	3.2

* Данные цифры относятся к 5-бар противодействию и температуре окружающего воздуха 20 ° C. на тот факт, что, когда установка работает на уровне ниже 5% от номинальной мощности, постоянное дозирование уже невозможно потому что в то время низкие частоты насосных измерительной насосов. Когда система не работает непрерывно, то содержание реактора должны быть измерено, по крайней мере два раза в день. Указанная минимальная вместимость / день, таким образом, должна быть подлинной.

** Вытяжная высота составляет 100% длины импульса.

*** Без обход насоса, промывка устройство и модуль "Водоснабжение".

**** 230В и 115В.

Для воды, со смоченными клапанами, без противодействия.

Контроль

Напряжение питания

Номинальное напряжение: 100-230 В переменного тока, 50/60 Гц, в зависимости от версии

Предохранители: миниатюрные предохранители 5 × 20 мм:

Обозначение	Тип	Применение	Терминал	№ заказа
F1	0.4 АТТ	Контроль	XP	712060
F2	10 АТ	Байпасный насос	X12:1, 5, 9	712073
F3	1.0 АТ	Соленоидный клапан	X12:2, 6, 10; X12:3, 7, 11	732409
F4	10 АТ	Дозирующий насос	X11:1 ... 12	712073

ПРИМЕЧАНИЕ

Предохранители находятся в держателе предохранителя со штыковым замком каждая, на правой стороне в

Терминале платы контроля питания.

Для макета см. рисунке ниже.



Рис. 19 Положение предохранителей в держателе

Входы

цифровой вход расходомера Намюр (ХК8: 3 и ХК8: 4)

Входы: полученные от DIN 19 234 (NAMUR)

Поставляется от нагрузки, напряжение: 8.2 V

Точка переключения: 4 кОм

Контакт входа (ХК8: 2 и ХК8: 3)

Для контакта с расходомером: см. контакт или датчик Холла

(комплексная поставка напряжения +11 В, 2 мА),

контактные интервал 0,1 - 10 л / импульсный

или IDM (открытый коллектор) с:

частота вывода до 10 кГц (длительность импульса > 20 мс)

Контакт вход (ХК3 - ХК6):

Для контактов или переключения транзисторов:

Выкл. нагрузки напряжение: 12 В ± 1 В

Ток короткого замыкания: 5 мА

Контакт: открытые, R > 100 кОм

закртыо, R > 1 кОм

Стандартный сигнал входа (мА) (ХЕ1 и ХЕ2):

0 / 4 ... 20 мА, электрически изолированы

Изоляционные напряжение: 500 В

Входное сопротивление: 50 Ω

Нагрузка: 30 мА

Материалы 2-проводное соединение (цикл снабжения): напряжение питания 22.0 В - 25,0 В

Точность измерения: ± 1% от диапазона измерений (при 25 ° С)

Выходы

Выключатель сети:

Х12: 1, 5, 9: "обойти насос" макс. 6 Непрерывный текущий

Реле сигнализации (ХР1.2 и ХР1.1):

Контакт Тип: переходной контакт

Нагрузка: 250 V AC / 3 A / 100 VA

Реле предупреждения (ХР1.2 и ХР1.1):

Контакт Тип: контакты

Нагрузка: 250 V AC / 3 A / 100 VA

Реле состояния отображения (ХР2.2 и ХР1.1):

Контакт Тип: контакты

Нагрузка: 250 V AC / 3 A / 100 VA

Стандартный сигнал выход (мА) (ХА1):

0/4...20 мА, потенциальных свободных

Максимальная нагрузка: 600 Ом

Диаграмма терминала

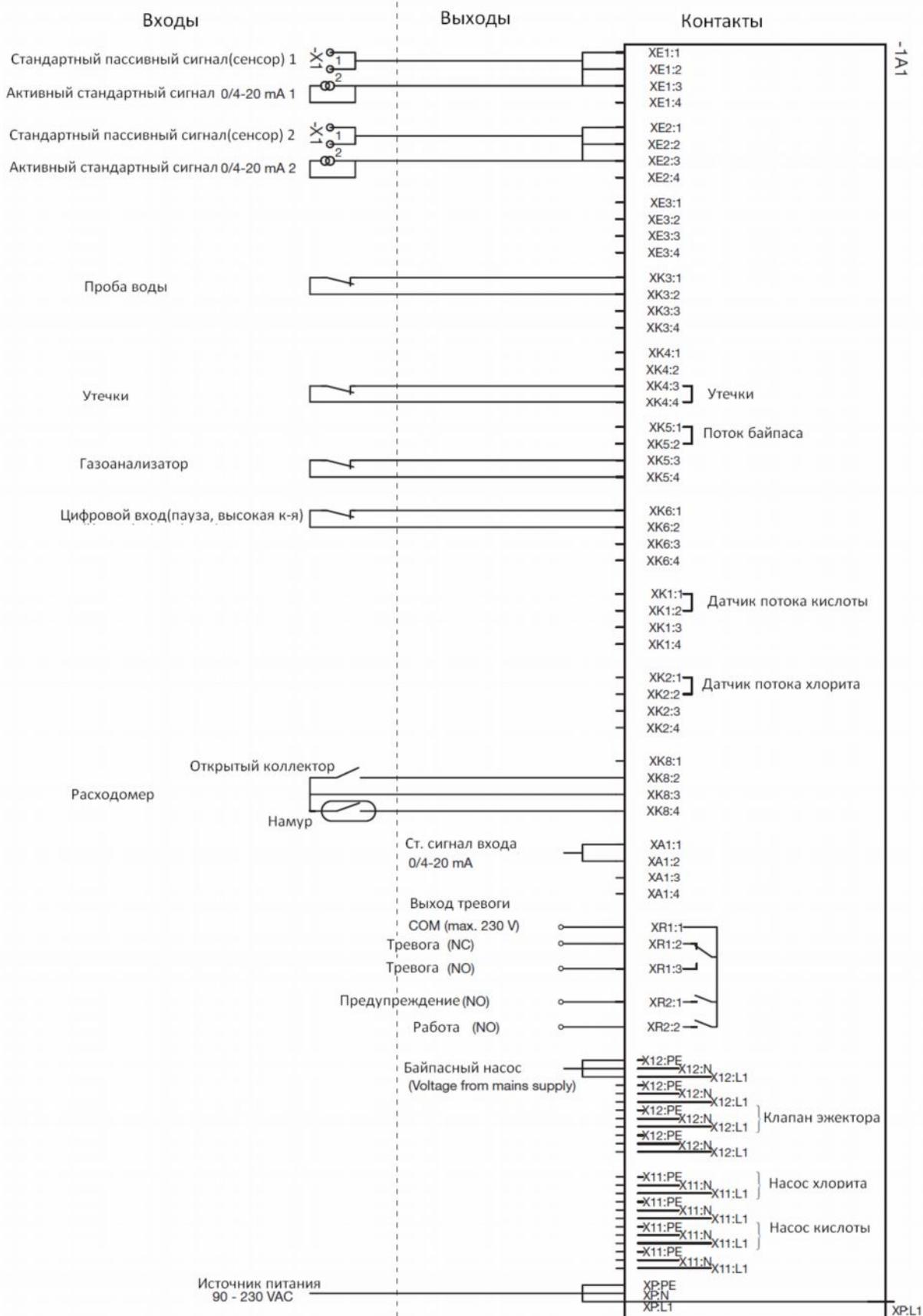


Таблица областей терминала

Кабель	Терминал	Исп. кабеля	Фитинг подключ.	Кол-во кабелей	Жил в кабеле	Сечение ϕ min.-max.
Bottom/rear row						
1	XE1/1,2,3 XE2/1,2,3	Выход датчика потока раствора или хлорита Выход датчика потока раствора или хлорита	M 16	1 1	2 2	2x ϕ 4
2	XK3/3,4 XK4/1,2 XK5/1,2	Не используется Не используется Поток байпаса	M 20	1	2	3x ϕ 4
3	XK4/3,4	Утечка, датчик ClO ₂ Утечка, датчик хлорита	M 16	1 1	2 2	2x ϕ 4
4	XK1/1,2 XK1/3,4 XK2/1,2	Датчик потока кислоты Не используется Датчик потока хлорита	M 20	1 1	2 2	3x ϕ 4
5	XK8/2,3 XK8/4	Расходомер(открытый коллектор) (0 - 10 kHz) Расходомер(Намур) (0 - 10 kHz)	M 16	1	2	ϕ 4.5- ϕ 10
6	XR1/1 XR1/2,3 XR2/1 XR2/2	Реле: root Реле: тревога Реле: внимание Реле: работа	M 16	1	5	ϕ 4.5- ϕ 10
7	X11	Источник питания насоса кислот	M 16	1	3	ϕ 4.5- ϕ 10
8	X11	Не используется				
9	X11	Источник питания насоса хлорита	M 16	1	3	ϕ 4.5- ϕ 10
10	X11	Контроль источника питания	M 16	1	3	ϕ 4.5- ϕ 10
Top/front row						
11	XK4/3,4	Датчик уровня реактора	M12	1	2	ϕ 3.5- ϕ 6.5
12	XK3/1,2	Образец воды	M 12	1	2	ϕ 3.5- ϕ 6.5
13	XK5/3,4	External fault	M 12	1	2	ϕ 3.5- ϕ 6.5
14	XK6/1,2	Пауза(удаленное управление)	M 12	1	2	ϕ 3.5- ϕ 6.5
15	XA1/1,2	Запись(поток, контроллер диоксида)	M 12	1	2	ϕ 3.5- ϕ 6.5
16		CAN	M 12	1	5	-
17	X12/1,5,9	Насос байпаса	M 12	1	3	ϕ 3.5- ϕ 6.5
18	X12/2,6,10	Не используется				
19	X12/3,7,11	Клапан эжектора	M 12	1	3	ϕ 3.5- ϕ 6.5

Сменные части и аксессуары

Клапан сохранения давления

Если измерительная станция расположена ниже системы Bello Zon®, а также в случае установки в линии с различным противодавлением, должен быть установлен клапан сохранения давления без эффекта противодавления.

Тип	Размер	Подключение	Материал	№ заказа
DHV-RM	DN 25	G 1 1/2"	PVC (PC1)	1000050
DHV-RM	DN 32	G 2"	PVC (PC1)	1000051
DHV-RM	DN 40	G 2 1/4"	PVC (PC1)	1000052
DHV-RM	DN 50	–	–	По запросу

Байпасный клапан

ПВХ-У клапан для предотвращения образования вакуума на байпасной линии. Открытие давления при бл. -0.5 Бар.

Байпасный клапан В 895 D32 DN 25 №1001260

Измерительная станция для диоксида хлора из ПВХ-У

Для текущего определения концентрации диоксида хлора. Трубы должны быть срезаны до требуемой длины на месте.

Для этой цели в комплект поставки входит Tangit обезжириватель и клей, а также шаровой кран Ду 25.

Труба устанавливается с помощью DIN фланцем DN50, которые предоставляются заказчиком.

Погружная труба для трубы	DN 100	1018754
Погружная труба для трубы	DN 80	1018753

Газовый детектор GMA 36 Диоксида хлора

Газовый детектор типа GMA 36 для Диоксида хлора, предназначен в качестве компактного измерения и контроля содержания диоксида хлора в воздухе.

Газодетектор GMA 36 диоксида хлора	1023156
Сенсор для хлора, диоксида, озона	1023314

Датчик протечек для CDVc систем

Состоит из 1 переключателя, который будет установлен в защитной емкости 40, 70 или 140 л, для контроля утечек систем CDVc.

Переключатель уровня с litz проводом 5 м №1003191

Комплекты сменных частей для CDVc систем

Комплект сменных частей содержит все изнашиваемые части, которые должны быть заменены во время регулярного обслуживания системы.

Комплект сменных частей . CDVc 20	1034758
Комплект сменных частей . CDVc 45	1034759
Комплект сменных частей . CDVc 120	1034760
Комплект сменных частей . CDVc 240	1034761
Комплект сменных частей . CDVc 600	1034762
Комплект сменных частей . CDVc 2000	1034763

Die ProMinent Firmengruppe / The ProMinent Group

Stammhaus / Head office

ProMinent Dosiertechnik GmbH · Im Schuhmachergewann 5-11 · 69123 Heidelberg · Germany
 info@prominent.com · www.prominent.com · Tel.: +49 6221 842-0 · Fax: +49 6221 842-617

Tochtergesellschaften / Subsidiaries

ProMinent Algeria (Algeria)
 Tel.: +213 21 54 84 74
 prominent_algerie@yahoo.fr

ProMinent Argentina S.A. (Argentina)
 Tel.: +54 11 4742 4009

ProMinent Fluid Controls Pty. Ltd. (Australia)
 Tel.: +61 2 9450 0995
 sales@prominentfluid.com.au
 www.prominentfluid.com

ProMinent Dosiertechnik Ges. mbH (Austria)
 Tel.: +43 7448 30400
 office@prominent.at
 www.prominent.at

ProMinent Fluid Ctrls. (BD) Ltd. (Bangladesh)
 Tel.: +8802 8319047
 info@prominent-bd.com
 www.prominent-bd.com

ProMinent Belgium S.A., N.V. (Belgium)
 Tel.: +32 2 3914280
 info@prominent.be
 www.prominent.be

ProMinent Brasil Ltda. (Brazil)
 Tel.: +55 11 43610722
 prominent@prominent.com.br
 www.prominent.com.br

ProMinent Fluid Controls BG (Bulgaria)
 Tel.: +359 2 9631921
 office@prominent.bg

ProMinent Fluid Controls Ltd. (Canada)
 Tel.: +1 519 8365692
 info@prominent.ca
 www.prominent.ca

ProMinent Bermat S.A. (Chile)
 Tel.: +56 2 3354799
 slagos@prominentbermat.cl
 www.prominentbermat.cl

ProMinent Fluid Controls China Co. Ltd. (P.R. of China)
 Tel.: +86 411 87315738
 dr.r.hou@prominent.com.cn
 www.@prominent.com.cn

ProMinent Dosiertechnik CS s.r.o. (Czech Republ.)
 Tel.: +420 585 757011
 info@prominent.cz
 www.prominent.cz

ProMinent Systems spol. s.r.o. (Czech. Republ.)
 Tel.: +420 378 227 100
 heidukova@prominentsystems.cz

ProMinent Finland OY (Finland)
 Tel.: +35 89 4777890
 prominent@prominent.fi
 www.prominent.fi

Flow Center Oy (Finland)
 Tel.: +358 9 2513 7700
 sales@flowcenter.fi
 www.flowcenter.fi

ProMinent France S.A. (France)
 Tel.: +33 3 88101510
 contact@prominent.fr
 www.prominent.fr

Syclope Electronique (France)
 Tel.: +33 05 59 33 70 36
 syclope@syclope.fr
 www.syclope.fr

ProMinent ProMaqua GmbH (Germany)
 Tel.: +49 6221 6489-0
 info@promaqua.com
 www.promaqua.com

ProMinent Fluid Controls (UK) Ltd. (Great Britain)
 Tel.: +44 1530 560555
 sales@prominent.co.uk
 www.prominent.co.uk

ProMinent Hellas Ltd. (Greece)
 Tel.: +30 210 5134621
 info@prominent.gr

ProMinent Magyarország Kft. (Hungary)
 Tel.: +36 96 511400
 prominent@prominent.hu
 www.prominent.hu

Heidelberg ProMinent Fluid Controls (India)
 Tel.: +91 80 23578872
 prominent@hpfccindia.com
 www.prominentindia.com

ProMinent Fluid Controls Ltd. (Ireland)
 Tel.: +353 71 9151222
 info@prominent.ie

ProMinent Italiana S.R.L. (Italy)
 Tel.: +39 0471 920000
 info@prominent.it
 www.prominent.it

ProAcqua (Italy)
 Tel.: +39 0464 425222
 info@proacqua.it

Idrosid s.r.l. (Italy)
 Tel.: +39 0461 534623
 info@idrosid.it
 www.idrosid.it

ITECO s.r.l. (Italy)
 Tel.: +39 0461 242220
 iteco@itecoitalia.com
 www.itecoitalia.com

ProMinent Co. Ltd. Japan (Japan)
 Tel.: +81 3 5812-7831
 hosotani@prominent.co.jp
 www.prominent.co.jp

ProMinent Korea Co. Ltd. (Republic of Korea)
 Tel.: +82 31 7018353
 info@prominent.co.kr
 www.prominent.co.kr

ProMinent Office Kazakhstan (Kazakhstan)
 Tel.: +7 3272 504130
 prominent@ducatmail.kz

ProMinent Office Kaunas (Lithuania)
 Tel.: +370 37 325115
 prominent1@takas.lt

ProMinent Fluid Controls (M) Sdn. Bhd. (Malaysia)
 Tel.: +603 806 82578
 richard@pfc-prominent.com.my
 www.pfc-prominent.com.my

ProMinent Fluid Controls Ltd. (Malta)
 Tel.: +356 21693677
 info@pfc.com.mt

ProMinent Fluid Controls de Mexico, S.A. de C.V. (Mexico)
 Tel.: +52 442 2189920
 venfas@prominent.com.mx

ProMinent Verder B.V. (Netherlands)
 Tel.: +31 30 6779280
 info@prominent.nl
 www.prominent.nl

ProMinent Dozotechnika Sp. z o.o. (Poland)
 Tel.: +48 71 3980600
 info@prominent.pl
 www.prominent.pl

ProMinent Portugal Control de Fluidos, Lda. (Portugal)
 Tel.: +35 121 9267040
 geral@prominent.pt
 www.prominent.pt

ProMinent Dositechnika OOO (Russia)
 Tel.: +7 495 7874501
 evg.bogatykh@prominent.ru
 www.prominent.ru

Proshield Ltd. (Scotland)
 Tel.: +44 1698 260260
 pcp@proshield.co.uk

ProMinent Fluid Controls (Far East) Pte. Ltd. (Singapore)
 Tel.: +65 67474935
 pfc@prominent.com.sg

ProMinent Slovensko s.r.o. (Slovak. Republ.)
 Tel.: +421 2 48200111
 prominent@prominent.sk
 www.prominent.sk

ProMinent Fluid Controls Pty. Ltd. (South Africa)
 Tel.: +27 11 866039341
 jock.bartolo@prominentfluid.co.za

ProMinent Gugal S.A. (Spain)
 Tel.: +34 972 287011/12
 prominent@prominentSpain.com
 www.@prominent.es

ProMinent Doserteknik AB (Sweden)
 Tel.: +46 31 656600
 info@prominent.se
 www.prominent.se

Tomal AB (Sweden)
 Tel.: +46 0 346-713100
 info@tomal.se
 www.tomal.se

ProMinent Dosiertechnik AG (Switzerland)
 Tel.: +41 44 8706111
 info@prominent.ch
 www.prominent.ch

Voney AG (Switzerland)
 Tel.: +41 031 992 21 67
 www.voney-ag.ch

ProMinent Fluid Controls (Taiwan) Ltd. (Taiwan)
 Tel.: +886 7 8135122
 richard@prominent.com.tw
 www.prominent.com.tw

ProMinent Fluid Controls (Thailand) Co. Ltd. (Thailand)
 Tel.: +66 2 3760008
 pfc@prominent.co.th
 www.prominent.co.th

ProMinent Tunesia (Tunisia)
 Tel.: +216 79 391 999
 prominent_tunisie@yahoo.fr

ProMinent Office Kiev (Ukraine)
 Tel.: +380 44 5296933
 prominent@i.com.ua

ProMinent Juffali FZC (United Arabian Emirates)
 Tel.: +97 1655 72626
 a.sadaqa@prominentfzc.ae
 www.prominentfzc.ae

ProMinent Fluid Controls, Inc. (USA)
 Tel.: +1 412 7872484
 sales@prominent.us
 www.prominent.us

Aquatrac Instruments, Inc. (USA)
 Tel.: +1 800 909 9283

Vertretungen weltweit / Distributors Worldwide

Angola · Bahrain · Bolivia · Botswana · Cameroon · Colombia · Costa Rica · Croatia · Cuba · Cyprus · Denmark · Ecuador · Egypt · El Salvador · Ethiopia · Ghana · Guatemala · Hong Kong · Indonesia · Iran · Ireland · Iceland · Israel · Jordan · Kenya · Kuwait · Macedonia · Malta · Mauritius · Montenegro · Mozambique · Namibia · New Zealand · Nigeria · Norway · Oman · Pakistan · Panama · Paraguay · Peru · Philippines · Qatar · Saudi Arabia · Serbia · Slovenia · Sudan · Syria · Tanzania · Tunesia · Turkey · Turkmenistan · UAE · Uganda · Uruguay · Venezuela · Vietnam · White Russia · Zambia · Zimbabwe

Anschriftennachweise erhalten Sie durch: / Addresses of distributors are available from: ProMinent Dosiertechnik GmbH, Germany