

## РЕШЕНИЯ КОМПАНИИ PRAGMA CHIMICA

Компания **Pragma Chimica** проектирует и предлагает Химические продукты для оборотной воды закрытых контуров нагрева / охлаждения:

- продукты для удаления кислорода и предотвращения коррозии;
- диспергенты против отложений;
- ошелачивающие продукты;
- ингибиторы коррозии, в том числе при наличии частей из алюминия и его сплавов, для контуров, заполненных соляным раствором или водой с низкой жёсткостью/электропроводимостью;
- биоциды и альгициды с биодиспергентами для подавления роста бактерий.



## ОБРАБОТКА ВОДЫ В ЗАКРЫТЫХ КОНТУРАХ РЕШЕНИЯ И ТЕХНОЛОГИИ



### Pragma Chimica srl

Via dell'Industria, 48/b  
36071 Arzignano (VI)

Tel.: +39 0444 451373  
Fax: +39 0444 452153  
Email: [pragma@pragmachimica.it](mailto:pragma@pragmachimica.it)

[www.pragmachimica.it](http://www.pragmachimica.it)

## ЗАКРЫТЫЕ КОНТУРЫ С ХОЛОДНОЙ ВОДОЙ И ВОДНО-ГЛИКОЛЕВЫМ РАСТВОРОМ

В промышленности и муниципальном хозяйстве широко распространены **закрытые контуры** с использованием воды и гликоля в качестве хладоносителя. Такой тип оборудования имеет важное значение во многих производственных процессах или для правильной эксплуатации систем жилых зданий.

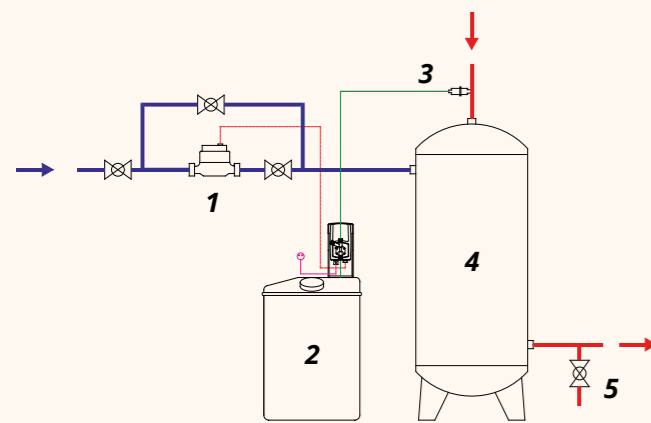
Несмотря на всю важность, **химической обработке воды** в таких системах зачастую не уделяют должного внимания, что приводит к возникновению таких

проблем, как коррозия, образование органических и неорганических отложений и т.д. Все эти проблемы вызывают увеличение расходов на техническое обслуживание и снижение общего срока эксплуатации оборудования.

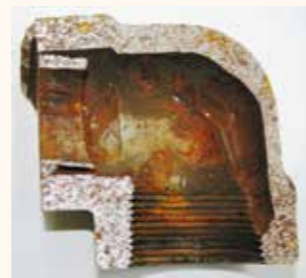
Меры **предотвращения** данных проблем в **закрытых контурах** осуществляются с помощью технологий с учётом рабочей температуры, типа металла установки и, если есть, типа используемого водно-гликолевого раствора (ВГР).

Обозначения:

- 1 Импульсный счётчик
- 2 Станция дозирования продукта
- 3 Игла инъекции продукта
- 4 Резервуар с ВГР
- 5 Точка забора



Пример кондиционирования закрытого контура с ВГР



Пример коррозии внутри трубы

## ЗАКРЫТЫЕ КОНТУРЫ С ГОРЯЧЕЙ ИЛИ ПЕРЕГРЕТОЙ ВОДОЙ

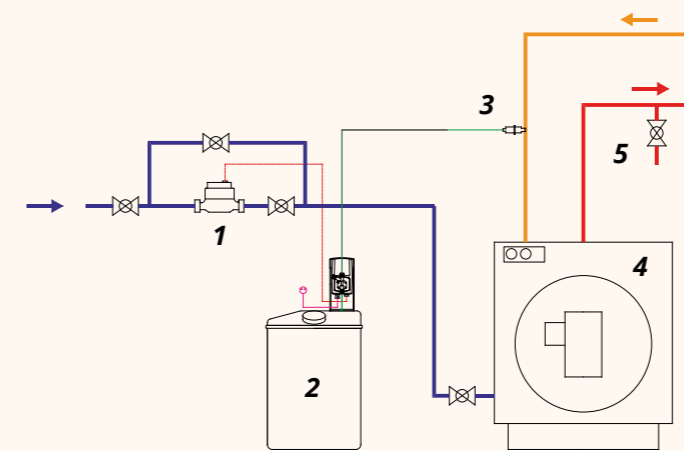
**Коррозия** начинается особенно быстро в оборудовании с использованием горячей или перегретой воды, поскольку реакция между кислородом и металлом напрямую зависит от температуры.

Также высокая температура способствует образованию отложений, если в питающей воде присутствует карбонат кальция или магния ("накипь"). В контурах с перегретой водой необходимо удалить **кислород** посредством добавления специальных химических продуктов.

**Pragma Chimica** предлагает полный ряд химических продуктов для кондиционирования всех типов закрытых контуров, которые применяются с учётом требований клиента, а также норм безопасности работы операторов и окружающей среды. Мы предлагаем консультирование и техническую поддержку как на рабочем месте, так и в лабораторных условиях.

Обозначения:

- 1 Импульсный счётчик
- 2 Станция дозирования продукта
- 3 Точка инъекции продукта
- 4 Парогенератор (или котёл)
- 5 Точка забора



Пример кондиционирования закрытого контура с горячей/перегретой водой



Пример отложений карбоната кальция

## ТЕХНОЛОГИИ КОМПАНИИ PRAGMA CHIMICA

Исследовательский отдел компании **Pragma Chimica** предоставлен в полное распоряжение клиентов для разработки новых технологий и методов очистки, промывки и дезинфекции закрытых контуров, с использованием решений для конкретных требований клиентов и норм безопасности.

- Предварительные анализы.
- Периодический контроль обслуживания.
- Щелочные/кислотные промывки и декапирование.
- Обработка биологического ила и/или органических остатков.
- Химические продукты для кондиционирования, с учётом температуры, типа металла и условий эксплуатации контура.
- Проектирование схем обработки без остановки оборудования.
- Расчёт объёма воды, предназначенного для обработки.



Определение скорости коррозии с помощью образцов (купон-тест)

