

Обзор VpCI-649

VpCI-649 представляет собой противокоррозионный жидкий концентрат на водной основе, используемый для длительной защиты поверхностей из черных и цветных металлов. В этом документе мы рассмотрим применение VpCI-649 в качестве противокоррозионной присадки для воды, используемой для гидроиспытаний и промывки.

Способ применения:

- 1) Рассчитайте необходимое количество VpCI -649, исходя из объема системы, проходящей гидростатические испытания, и/или резервуара для хранения контрольного раствора. Дозировка, наряду с другими факторами, зависит от требуемого периода защиты и условий окружающей среды (после испытания).
 - a. Например, в резервуар для воды объемом 1000 литров необходимо добавить 20 литров VpCI-649 для получения концентрации 2% по объему.
- 2) После добавления VpCI-649 в воду тщательно перемешайте раствор.
 - a. VpCI-649 хорошо растворяется в воде. Поэтому для перемешивания можно использовать любой способ, включая пропускание через систему, проходящую испытание или подлежащую консервации.
 - b. Также, для смешивания VpCI-649 можно сначала налить раствор, а затем заполнить систему требуемым количеством воды.
- 3) Измерьте уровень pH и показатель преломления полученного раствора VpCI -649.
 - a. Смотрите подробное описание этих методов контроля ниже.
- 4) Приступайте к гидроиспытаниям / промывке согласно стандартной процедуре.
 - a. Примечание: VpCI-649 действует как пленкообразующий ингибитор коррозии. В связи с этим, все обрабатываемые поверхности должны быть покрыты водным раствором VpCI-649. Рекомендуется обеспечить контакт раствора с металлом минимум на 60 секунд.
- 5) После испытания водный раствор VpCI-649 необходимо отфильтровать и поместить на хранение для следующего использования.
 - a. Инструкции по контролю раствора изложены ниже. При надлежащем обслуживании раствора его можно использовать повторно неограниченное количество раз.

Обслуживание и контроль раствора VpCI -649

Регулярное обслуживание и контроль раствора VpCI-649 крайне важен для обеспечения оптимальных противокоррозионных свойств и эффективного использования продукта. Раствор следует отфильтровать, чтобы удалить все загрязняющие вещества, которые могут в него попасть в ходе гидроиспытаний и промывки (металлические опилки, частицы ржавчины и т.д.). Перед использованием резервуар, в котором будет находиться водный раствор VpCI-649, необходимо очистить и продезинфицировать, чтобы минимизировать риск биологического обрастания VpCI -649 совместим с большинством стандартных биоцидов / биодиспергаторов, используемых в случае выявления такого обрастания в будущем. Перед добавлением любых второстепенных продуктов, пожалуйста, проконсультируйтесь с Техническим отделом CGSI и/или Лабораторной технической службой КУЛПЛЮС.

ООО «Кулплюс»

220033, г. Минск, ул. Нахимова,

д. 12, ком. 102

т. +375-29-640-77-38; e-mail: paketrb@mai.ru

т. +375-29-618-04-84; e-mail: pakety@mail.ru

Регулярно проверяйте уровень pH и показатель преломления водного раствора VpCl-649. Измерьте эти показатели после первого дозирования продукта и смешивания, чтобы получить контрольные значения для будущих измерений.

Данные методы контроля описаны ниже. Крайне важно использовать оба метода контроля и регулярно проводить измерения для обеспечения максимальной защиты от коррозии. Кроме этого, необходимо контролировать каждую испытательную камеру и/или резервуар для смешивания. Измерения следует выполнять один раз в день или при каждом использовании раствора VpCl-649.

Контроль при помощи pH-метра

Контроль описанным ниже способом осуществляется при помощи pH-метра Omega PHH-7011 (<https://www.omega.com/pptst/PHH-7000.html>). Перед первым использованием необходимо выполнить калибровку в соответствии с Руководством пользователя, используя буферные растворы pH 4 и pH 7, входящие в комплект pH-метра. Для контроля раствора могут использоваться другие pH-метры, прошедшие калибровку перед первым использованием в соответствии с инструкциями производителя.



Рисунок 1: Комплект pH-метра Omega PHH-7011.

- 1) Снимите защитный колпачок и отверните смачивающий колпачок. Не выбрасывайте колпачки.
- 2) Перед проведением измерений ополосните электрод чистой водой и вытрите насухо.
- 3) Нажмите клавишу Power/CAL (в центре, внизу).

ООО «Кулплюс»

220033, г.Минск, ул.Нахимова,
д.12, ком. 102

т. +375-29-640-77-38; e-mail: paketrb@mai.ru

т. +375-29-618-04-84; e-mail: pakety@mail.ru



Рисунок 2: рН-метр со смачивающим колпачком. НЕ выбрасывайте смачивающий колпачок. В колпачке всегда должен быть раствор. Запасной раствор есть в комплекте рН-метра. При необходимости, его можно заказать.

- 4) Погрузите электрод в раствор VpCl-649. Осторожно помешайте раствор и дождитесь отображения стабильного показания (Рисунок 3, ниже). Запишите результат измерения.

ООО «Кулплюс»

220033, г.Минск, ул.Нахимова,

д.12, ком. 102

т. +375-29-640-77-38; e-mail: paketrb@mai.ru

т. +375-29-618-04-84; e-mail: pakety@mail.ru



Рисунок 3: Измерение pH (8,47) полученного раствора VpCl-649. Обратите внимание, что данный результат измерения действителен только для данной смеси. Результаты измерения будут разными в зависимости от pH источника воды в разных местах нахождения.

- 5) После завершения измерения осторожно ополосните электрод водой. Вытрите чистой тканью и установите на место смачивающий колпачок. Наденьте защитный колпачок и положите pH-метр в чемоданчик.

ООО «Кулплюс»

220033, г.Минск, ул.Нахимова,

д.12, ком. 102

т. +375-29-640-77-38; e-mail: paketrb@mai.ru

т. +375-29-618-04-84; e-mail: pakety@mail.ru



Рисунок 5: После нажатия на клавишу ZERO (НУЛЬ) на дисплее отображается 000. Это значит, что прибор установлен на ноль и готов к использованию.

- 2) Удалите воду и вытрите предметный столик чистой тканью.
- 3) Налейте ~0,3-0,5 мл исследуемого раствора на предметный столик и нажмите клавишу START (СТАРТ). Запишите измерение (Рисунок 6).
 - а. Примечание: Прибор выключается автоматически после 2 минут бездействия. Чтобы выключить прибор вручную, нажмите и удерживайте клавишу START (СТАРТ) в течение 2-3 секунд.

ООО «Кулплюс»

220033, г.Минск, ул.Нахимова,

д.12, ком. 102

т. +375-29-640-77-38; e-mail: paketrb@mai.ru

т. +375-29-618-04-84; e-mail: pakety@mail.ru

Со временем показатели pH и/или преломления меняются вследствие многих причин. К изменениям показателей могут привести следующие факторы:

- 1) Источник вторичной воды (остатки от промывки, переброс из отдельного технологического резервуара и/или другие источники) может вызвать:
 - a. Падение уровня pH – Начальный уровень pH должен составлять >8 и находиться в диапазоне 8,3-8,7. При поступлении воды в раствор уровень pH, в итоге, падает ниже 8. Если нет никаких других поступающих жидкостей (например, кислот), вызывающих падение уровня pH, необходимо добавить VpCl-649, чтобы восстановить уровень pH, полученный при первоначальном смешивании продукта.
 - b. Падение показателя преломления – При попадании воды в раствор концентрация растворенных твердых веществ уменьшится, и, соответственно, уменьшится показание рефрактометра.
- 2) Другие загрязняющие вещества (масло, смазка, грязь) в растворе VpCl-649:
 - a. Уровень pH не изменится. Данные загрязняющие вещества не влияют на уровень pH.
 - b. Показатель преломления может увеличиться при попадании грязи или других растворенных твердых веществ в систему. Обратите внимание, что масло и смазка не вызывают повышения данного показателя.

На рисунках ниже показан пример контроля раствора по прошествии времени. Вполне вероятно, что данный образец подвергся многократным загрязнениям, включая загрязнение кислотой / промывной водой с низким уровнем pH, а также другими остатками (грязи, масла) от предыдущих процессов очистки. Данный раствор VpCl- 649 следовало бы более тщательно контролировать до достижения такого уровня загрязнения. Вдобавок к видимому загрязнению, результаты обоих методов контроля показывают, что концентрация VpCl-649 значительно уменьшилась, что неблагоприятно влияет на эффективность защиты от коррозии.



Рисунок 7: Свежеполученный раствор VpCl-649 (слева) и раствор VpCl-649, взятый непосредственно из технологического резервуара (справа) приблизительно через месяц использования.

ООО «Кулплюс»

220033, г.Минск, ул.Нахимова,

д.12, ком. 102

т. +375-29-640-77-38; e-mail: paketrb@mai.ru

т. +375-29-618-04-84; e-mail: pakety@mail.ru



Рисунок 8: Показатель преломления использованного раствора VpCI-649. Несмотря на значительные изменения цвета, показания рефрактометра значительно уменьшились по сравнению с первоначальными показаниями (1,5), что говорит о снижении концентрации VpCI-649.

ООО «Кулплюс»

220033, г.Минск, ул.Нахимова,

д.12, ком. 102

т. +375-29-640-77-38; e-mail: paketrb@mai.ru

т. +375-29-618-04-84; e-mail: pakety@mail.ru



Рисунок 9: Уровень pH использованного раствора VpCl-649. Уровень pH значительно снизился по сравнению с начальным показанием (8,52), что говорит о поступлении жидкости / воды с низким уровнем pH и снижении концентрации VpCl-649.

ООО «Кулплюс»

220033, г.Минск, ул.Нахимова,

д.12, ком. 102

т. +375-29-640-77-38; e-mail: paketrb@mai.ru

т. +375-29-618-04-84; e-mail: pakety@mail.ru