

ООО «Ашленд Евразия»

115114, Москва
Дербеневская наб. д. 7 стр. 4
Телефон: +7 495 960 3150
Факс: +7 495 960 3149

russia@ashland.com

Центральный офис

Ashland Inc.
50 East RiverCenter Blvd.
P.O. Box 391
Covington, KY 41012-0391
Тел.: 859.815.3333

Ashland Hercules Water Technologies
Hercules Plaza
1313 North Market Street
Wilmington, DE 19894-0001
Тел.: 302.594.5000

Региональные центры

Азиатско-Тихоокеанский регион — Шанхай,
Китай
Тел.: 86.21.5306.8855

Европа — Шаффхаузен, Швейцария
Тел.: 41.52.560.55.00

Латинская Америка — Сан-Паулу, Бразилия
Тел.: 55.11.3089.9220

Северная Америка — Вилмингтон, штат
Делавэр, США
Тел.: 302.594.5000

ashland.com



* Зарегистрированный торговый знак, компания Ashland или ее дочерние предприятия.
* Торговый знак принадлежит третьей стороне.
© 2010, Ashland
PC 10497-RU

Компания Ashland Inc. и ее дочерние предприятия (далее «Ashland») полагают, что вся предоставленная в отношении их продукции информация является точной на момент предоставления этой информации. Все заявления, информация и данные, представленные в данном документе, считаются точными и достоверными, но не должны восприниматься как гарантия, явная гарантия или подразумеваемая гарантия товарной пригодности или соответствия определенной цели, а также как заявление, явное или подразумеваемое, в связи с которым компания Ashland принимает на себя юридическую ответственность. Такая информация предоставляется исключительно для вашего рассмотрения, исследования и подтверждения. Все рекомендации и предложения, содержащиеся в данном документе, должны быть оценены пользователями с целью определения их применимости или соответствия конкретным условиям использования. Пользователям рекомендуется прочитать и ознакомиться с паспортom безопасности материала (MSDS) и соблюдать все рекомендации по использованию и безопасности, подробно изложенные в паспорте безопасности и указанные на ярлыке продукции. Не должно подразумеваться право использования какого-либо патента, находящегося в собственности компании Ashland.

ASHLAND

12.1. Номенклатура продукции.

Флокулянты серии PRAESTOL® TR для обработки питьевой воды.

Марка PRAESTOL®	Ионный заряд	Объемная плотность кг/м ³	Вязкость		pH	Эффективный рН	Сертифицирован
			0,5 % по весу, ДВ приблизительно мПа*с	0,1 % по весу, ДВ приблизительно мПа*с			
2500 TR	Нейтральный	650	200	50	7	1 - 7	США, Великобритания, Германия
2515 TR	Слабоанионоактивный	650	3000	400	7	7 - 10	США, Великобритания, Германия
2530 TR		Умеренноанионоактивный 700	4000	500	7	6 - 10	
650 TR		700	5500	600	7	6 - 13	
650 TR	Умеренно катионоактивный	650	700	65	7	1 - 14	США, Великобритания.
851 TR	Слабо катионоактивный	650	600	50	7	1 - 14	США, Великобритания.

ДВ = Деминерализованная вода.

ВВ = Крефельдская водопроводная вода: жесткость – приблизительно 25° (немецкие единицы жесткости), удельная электропроводность – приблизительно 600 мкСм/см, значение pH – приблизительно 7.

Praestol®

Флокулянты универсального применения для разделения твердой и жидкой фаз



HERCULES

ASHLAND

Содержание.

1. ВВЕДЕНИЕ.....	3
2. ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ.....	4
3. СВОЙСТВА.....	4
4. ПРИГОТОВЛЕНИЕ РАСТВОРОВ PRAESTOL®.....	5
5. ДОЗИРОВАНИЕ.....	6
6. СПОСОБЫ ДОЗИРОВАНИЯ.....	6
7. ЭКСПЛУАТАЦИОННАЯ НАДЕЖНОСТЬ И ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ.....	7
8. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ.....	7
9. УПАКОВКА.....	8
10. ПРИМЕРЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ И ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ФЛОКУЛЯНТОВ PRAESTOL®.....	8
11. НОМЕНКЛАТУРА ПРОДУКТОВ PRAESTOL®.....	9
11.1. НЕИОНОГЕННЫЕ И АНИОНАКТИВНЫЕ ПРОДУКТЫ PRAESTOL®.....	9
11.2. КАТИОНАКТИВНЫЕ ПРОДУКТЫ PRAESTOL®.....	10
11.2. КАТИОНАКТИВНЫЕ ПРОДУКТЫ PRAESTOL®.....	11
11.3. СПЕЦИАЛЬНЫЕ ПРОДУКТЫ.....	12
12. ФЛОКУЛЯНТЫ СЕРИИ PRAESTOL® TR ДЛЯ ОБРАБОТКИ ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ.....	13
12.1. НОМЕНКЛАТУРА ПРОДУКТОВ.....	15

США.

Национальным фондом санитарной защиты выдан сертификат соответствия требованиям Стандарта 60 "Химикаты для обработки питьевой воды – влияние на состояние здоровья". Предписано остаточное содержание мономера <0,05 % по весу при дозировке не более 1 мг/л.

Сертификаты в зарубежных странах выданы следующими организациями:

Международные организации по сертификации

США: Национальный фонд санитарной защиты.
Ann Arbor, Michigan

Великобритания: Департамент окружающей среды, продуктов питания и сельского хозяйства,
Инспекторат питьевой воды,
Лондон.

Разрешены для использования полимеры, соответствующие следующим стандартам: Стандарты DIN EN 1407 и EN 1410. С соответствующей маркировкой на упаковке.⁵

Марка PRAESTOL® TR.

Продукты PRAESTOL TR производятся по специальной технологии. Каждая партия перед выпуском тщательно проверяется на предмет остаточного содержания мономера акриламида.

Изготовитель гарантирует, что для нашего Продукта остаточное содержание мономера акриламида в любой партии Продукта PRAESTOL TR составляет менее 0,02 % (по весу).

По специальному запросу мы можем представить соответствующие лабораторные сертификаты вместе с каждой отгруженной партией флокулянтов PRAESTOL TR.

Перечисленные ниже учреждения выдали сертификаты безопасности флокулянтов марки PRAESTOL TR (**перечисленных в таблице**) для использования в целях подготовки питьевой воды:

- Национальный фонд санитарной защиты, США.
Соответствие стандарту 60 ANSI/NSF "Химикаты для обработки питьевой воды - влияние на состояние здоровья".
Сертифицированы все анионактивные и катионактивные флокулянты PRAESTOL TR.
- Департамент окружающей среды, продуктов питания и сельского хозяйства, Инспекторат питьевой воды, Великобритания.
Все анионактивные и катионактивные типы флокулянтов PRAESTOL TR разрешены к использованию с целью обработки питьевой воды.
- Федеральное министерство здравоохранения и социального обеспечения, Германия.
Разрешение на применение анионактивных и неионогенных типов флокулянта PRAESTOL TR.

Прочие области применения флокулянтов PRAESTOL TR с целью очистки воды включают производство известкового молока, обработка осадков сточных вод объектах водного хозяйства и удаление фосфатов.

⁵ Инспекторат питьевой воды, Лондон: Правило 25, Письмо 11/2000 от 29 сентября 2000 года.

Сертификация

12. Флокулянты серии PRAESTOL® TR для обработки питьевой воды.

Синтетические полиэлектролиты, которые в настоящее время все более широко применяются для подготовки питьевой воды в основном представлены растворимыми в воде полиакриламидами.

Основной причиной использования полиакриламидов с этой целью является очень низкое остаточное содержание мономера акриламида.

Очень низкое остаточное содержание мономера акриламида

Согласно

рекомендациям Всемирной организации здравоохранения содержание мономера акриламида в питьевой воде не должно превышать 0,5 мкг/литр. Таким образом, с учетом всех мер безопасности при суточном потреблении 2 литров питьевой воды общее потребленное количество мономера акриламида не должно превышать 0,017 мг на один килограмм массы тела в сутки.¹

Остаточное содержание мономера 0,05 % по весу (500 ppm) и доза 1 мг/л (1 ppm), как предусмотрено предписаниями Управления по санитарному надзору за качеством пищевых продуктов и медикаментов США (Сборник федеральных норм и правил (CFR) 40, § 141.111), находится в указанных пределах.

Нормативные документы в других странах также отражают эти требования:

Национальные нормативные требования

Германия.

В Германии использование флокулянтов серии PRAESTOL TR для подготовки питьевой воды регламентируется согласно Постановлению по питьевой воде от 2001 г. (Trinkwasserverordnung, TrinkWV). В соответствии с требованиями параграфа 11 упомянутого постановления перечень утвержденных реагентов для обработки питьевой воды публикуется Федеральным министерством здравоохранения и социального обеспечения (Bundesministerium für Gesundheit und Soziale Sicherung, BMGS). Для использования с этой целью разрешены только анионактивные и неионогенные реагенты с остаточным содержанием мономера ниже 0,02% при дозировке полимера 0,5 мг/л (стандарт DIN EN 1407).

Великобритания.

Согласно акту от декабря 2003 года допустимое содержание мономера акриламида не должно превышать 0,02 %. Дозировка полимера не должна превышать 0,5 мг/л.^{2,3,4}

Евросоюз.

Стандарты EN 1407 и EN 1410 были приняты Европейским комитетом по стандартизации 23 марта 1998 года. Согласно этим стандартам для обработки питьевой воды должен применяться полиакриламид с остаточным содержанием мономера акриламида не более 0,02 % при полимерной дозировке не более 0,5 мг/л. Оба упомянутых требования также действуют на территории Германии.

Перечисленные стандарты, также как и нормативные документы, действующие в Германии и Великобритании, находятся в полном соответствии с директивой ЕС 98/83/EG относительно качества воды для потребления людьми (Директива ЕС по питьевой воде, предельное содержание: 0,1 мкг/литр в питьевой воде).

¹ Письмо Всемирной организации здравоохранения от 21 января 1994 года.

² Лондон: Инспекторат питьевой воды, Акт о водном хозяйстве, 1991 год: Раздел 69. Правила водоснабжения (качество воды), 1989 год.

Правила водоснабжения (качество воды), исправления и дополнения, 1991 год.

³ Стандарты DIN EN 1407 и EN 1410.

⁴ Инспекторат питьевой воды, Лондон: Правило 25, Письмо 2/2002 от 7 ноября 2002 года.

Полиакриламиды

PRAESTOL®

Флокулянты для любых применений, включающих разделение твердой и жидкой фазы. (Очистка, осветление, сгущение, обезвоживание)

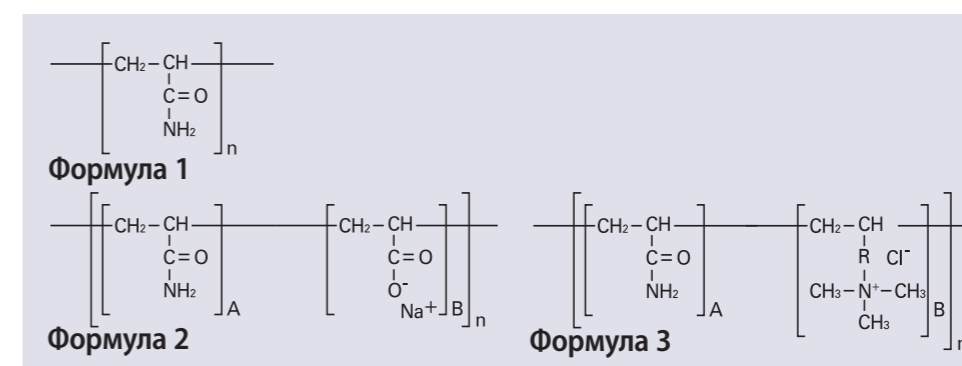
1. Введение.

Продукты PRAESTOL представляют собой органические, синтетические и высокомолекулярные флокулянты на основе полиакриламида.

Неионогенные флокулянты PRAESTOL (формула 1) представлены технически чистыми полиакриламидами. Они характеризуются нейтральным (то есть неионогенным) поведением в водном растворе.

Анионактивные флокулянты PRAESTOL (формула 2) представляют собой сополимеры акриламида с увеличенным содержанием акрилатных групп, которые обуславливают отрицательный заряд полимеров и таким образом, их анионактивное поведение в водном растворе.

Катионактивные флокулянты PRAESTOL (формула 3) – это сополимеры акриламида с увеличенным содержанием катионактивного сомономера. Катионные группы, которые вводятся в полимер, имеют положительный заряд в водном растворе.



Флокулянты PRAESTOL выпускаются в форме гранулированных (твердых) продуктов, а также в форме жидкостей, таких как эмульсии типа «вода в масле», обезжиренные дисперсии или водные растворы.

Гранулированные флокулянты представляют собой гранулированные сыпучие продукты белого цвета мелкозернистые, с размером гранул до 1,2 мм.

Эмульсии типа «вода в масле» представляют собой вязкие текучие гелеобразные дисперсии.

Обезжиренные дисперсии представляют собой составы, более вязкие по сравнению с эмульсиями типа «вода в масле». Более высокая вязкость не подразумевает никаких неудобств в обращении с Продуктами, то есть они сохраняют все эксплуатационные преимущества жидких флокулянтов (простота обращения и дозирования). Обезжиренные флокулянты демонстрируют очень хорошие свойства растворимости в воде. В то время как при использовании эмульсий типа «вода в масле» необходимо уделять особое внимание свойствам растворимости (так называемому «обратному процессу»), обезжиренные дисперсии смешиваются с водой моментально, то есть без периода стабилизации, что позволяет получать при дозировании сразу же готовый к применению раствор. Эти готовые к применению растворы не содержат гелей.

Тип заряда
Неионогенный

Анионактивный

Катионактивный

Форма состава

Грануляты

Эмульсии

Обезжиренные дисперсии

2. Принцип действия.

Флокулянты PRAESTOL® вводят в водный раствор реакционные группы, которые характеризуются поверхностным структурным средством с взвешенными коллоидами или очень мелкими частицами в водных суспензиях или осадках. В зависимости от степени ионизации реагента PRAESTOL взаимодействие между ним и твердыми частицами основано на формировании водородных связей, как в случае с неионогенными полимерами, или на электростатических взаимодействиях и обмене зарядами, что приводит к поверхностной дестабилизации частиц. Последняя форма воздействия характерна для анионоактивных (отрицательно заряженных) и катионоактивных (положительно заряженных) флокулянтов PRAESTOL. Дестабилизация и коагуляция большого количества отдельных частиц приводит к формированию объемных макрохлопьев, которые легко отделяются от суспензии.

Таким образом, оптимальная эффективность полимера PRAESTOL главным образом определяется поверхностным потенциалом, воздействующим на частицы. Этот потенциал зависит как от характеристик собственно частицы, так и от условий окружающей среды, то есть ионной силы воды и свойств, вытекающих из этого, например, показателя кислотности pH, удельной электропроводности, жесткости, содержания поверхностно-активных веществ.

Условие, наиболее соответствующее практическому применению флокулянта PRAESTOL можно легко определить по результатам относительно несложных предварительных испытаний. Очень важно, чтобы эти испытания проводились с использованием взвеси (смеси твердых частиц и воды), взятой с места практического применения, а также в заданных эксплуатационных условиях (включая, например, температуру, турбулентность, специальные добавки и другие вещества, применяемые для улучшения технологических свойств).

Флокулянты PRAESTOL, будучи полимерными флокулянтами, способны образовывать хлопья, состоящие из твердых частиц, коллоидов, гидроокисей и в том числе, бактериальных субстанций. После флокуляции твердые вещества могут быть быстро и полностью отделены от фильтрата. При этом флокулянты PRAESTOL не предназначены для сепарации растворенных в воде ионов.

Полимеры PRAESTOL эффективны в диапазоне pH 1–14. Конкретный диапазон кислотности среды определяет конкретный тип применяемого реагента. Они также эффективны в системах с низкой концентрацией электролита, включая солевые растворы. Более того, эти реагенты действуют в диапазоне температур, при которых «водная суспензия является жидкостью», то есть приблизительно в диапазоне от 0 °C до 100 °C.

3. Свойства.

Численные параметры, описывающие свойства флокулянтов, которые приводятся в обзорных таблицах для реагентов каждого типа, являются усредненными значениями, которые могут изменяться соответственно конкретным условиям.

Объемная плотность измеряется посредством измельчения. Данное свойство учитывается при проектировании резервуаров-хранилищ и дозирующего оборудования для установок растворения, основанных на объемном дозировании.

Вязкость определяется по вискозиметру Брукфилда при температуре 20°C. Растворы для измерения вязкости приготавливаются в дистиллированной или деминерализованной воде.

Вязкость, определенная таким образом, представляет собой типичное значение для конкретной концентрации флокулянтов, которое учитывается при проектировании мешалок, насосов и т.д.

Стандартные растворы для определения значения pH приготавливаются в водопроводной воде (жесткость – приблизительно 25° (немецкие единицы жесткости); значение pH – приблизительно 7, удельная электропроводность – приблизительно 600 мкСм/см). Значения pH учитываются при выборе материала изготовления оборудования для растворения и дозирования.

Обмен зарядами Дестабилизация

Поверхностный потенциал

Исходная загрязненная вода

Эффективность

Свойства флокулянтов, усредненные параметры

Объемная плотность

Вязкость

Показатель pH

11.3. Специальные Продукты.

Эмульсии серии K200 L.

Марка PRAESTOL®	Ионный заряд	плотность:	Продукт приблизительно мПа*с	1,0% по весу, ДВ приблизительно мПа*с	0,3 % по весу, ДВ приблизительно мПа*с	pH	Эффективность при pH
		приблизительно кг/м3				0,1 % по весу, ВВ приблизительно	
K222L	Умеренно катионоактивный	1030	4000	9500	1000	7	1 - 10
K232L		Сильнокатионоактивный 1030	1500	5500	1500	7	1 - 10
K233 L		1030	1500	7000	1500	7	1 - 10
K234L		1030	1500	10500	1500	7	1 - 10
K242L		Оченьсильнокатионоактивный 1030	1800	7900	2200	7	1 - 10
K255L		1040	3500	4500	1000	7	1 - 10

Эмульсии серии K300 L.

Марка PRAESTOL®	Ионный заряд	плотность:	Продукт приблизительно мПа*с	1,0% по весу, ДВ приблизительно мПа*с	0,3 % по весу, ДВ приблизительно мПа*с	pH	Эффективность при pH
		приблизительно кг/м3				0,1 % по весу, ВВ приблизительно	
K332L	Умеренно катионоактивный	Сильнокатионоактивный 1030	1500	5000	1500	7	1 - 10
K333L		1030	1500	5500	1300	7	1 - 10
K334L		1030	1500	7000	800	7	1 - 10

Обезжиренные дисперсии.

Марка PRAESTOL®	Ионный заряд	плотность:	Продукт приблизительно мПа*с	1,0% по весу, ДВ приблизительно мПа*с	0,3 % по весу, ДВ приблизительно мПа*с	pH	Эффективность при pH
		приблизительно кг/м3				0,1 % по весу, ВВ приблизительно	
E 125	Умеренно катионоактивный	1100	6000	100	30	7	1 - 10
E 150	Сильно катионоактивный	1100	10000	100	30	7	1 - 10
E225	Умеренно катионоактивный	1100	7000	200	70	7	1 - 10

ДВ = Деминерализованная вода.

ВВ = Крефельдская водопроводная вода: жесткость – приблизительно 25° (немецкие единицы жесткости), удельная электропроводность – приблизительно 600 мкСм/см, значение pH – приблизительно 7.

11.2. Катионактивные флокулянты PRAESTOL®.

Эмульсии.

Марка PRAESTOL®	Ионный заряд	плотность: приблизительно кг/м ³	Продукт приблизительно мПа*с	Вязкость		рН	Эффективность при рН
				1,0% по весу, ДВ приблизительно мПа*с	0,3% по весу, ДВ приблизительно мПа*с		
K110L		Слабокатионактивный 1030	1500	2200	550	8	1 - 10
K111L		1030	3000	2500	500	7	1 - 10
K122L		Умереннокатионактивный 1030	3000	4500	1000	7	1 - 10
K128L		1030	2800	4900	1000	7	1 - 10
K133L		1030	2500	4500	900	7	1 - 10
K134L		Сильнокатионактивный 1030	2000	3000	750	7	1 - 10
K144L		1030	3000	5000	2000	7	1 - 10
K155L		1030	1700	4400	900	7	1 - 10
K166L		1030	1500	1800	400	7	1 - 10
BC55L		Очень сильно катионактивный	Сильнокатионактивный 1030	2000	1800	500	7
BC270L	1030		1500	3000	800	7	1 - 14
BC470L	Сильнокатионактивный 1030		2500	800	250	5	1 - 14
BC480L	1030		2500	1000	250	4	1 - 14
BC66L	Очень сильно катионактивный	1030	3500	550	150	7	1 - 14

Водные растворы.

Марка PRAESTOL®	Ионный заряд	плотность: приблизительно кг/м ³	Продукт приблизительно мПа*с	Вязкость		рН	Эффективность при рН
				1,0% по весу, ДВ приблизительно мПа*с	0,3% по весу, ДВ приблизительно мПа*с		
185 K		Очень сильно катионактивный 1050	1500	10	10	7	1 - 14
187 K		1050	2000	25	20	7	1 - 14
190 K		1050	400	25	20	7	1 - 14

ДВ = Деминерализованная вода.

ВВ = Крефельдская водопроводная вода: жесткость – приблизительно 25° (немецкие единицы жесткости), удельная электропроводность – приблизительно 600 мкСм/см, значение рН – приблизительно 7.

Молекулярная масса анионактивных флокулянтов составляет 6 - 30 миллионов. При этом молекулярная масса гранулятов серии 23, как правило, находится ближе к нижней границе диапазона, а соответствующий показатель гранулятов серии 26 – к его верхней границе. Молекулярная масса неионогенных и анионактивных эмульсионных полимеров соответствует приблизительно тому же порядку величин.

Молекулярная масса катионактивных флокулянтов составляет 6 - 20 миллионов. При этом молекулярная масса гранулятов серии 6, как правило, находится ближе к нижней границе диапазона, а соответствующий показатель гранулятов серии 8 и эмульсионных полимеров – к его верхней границе. Катионактивные полимеры в форме раствора имеют молекулярную массу приблизительно 1 миллион.

4. Приготовление растворов PRAESTOL®.

Флокулянты PRAESTOL применяются в сильно разбавленных водных растворах (с весовой концентрацией около 0,1 %).

Для ускорения растворения в процессе приготовления готового к применению раствора рекомендуется сначала приготовить концентрированный раствор для хранения (с концентрацией, например, 0,5%), который в дальнейшем может быть разбавлен до необходимой рабочей концентрации. В альтернативном варианте готовый к применению раствор можно также приготовить непосредственно с необходимой низкой концентрацией, но при этом следует учитывать, что для этого потребуется больше времени. Для приготовления растворов необходимо применять только испытанное оборудование с подтвержденной эффективностью. И для готовых к применению растворов, и для растворов для хранения, необходимо выдерживать период стабилизации, в течение которого раствор должен медленно перемешиваться.

В процессе приготовления водных растворов из гранулятов PRAESTOL необходимо учитывать следующее:

- При добавлении в воду гранулятов PRAESTOL необходимо, чтобы каждая отдельная частица была полностью смочена водой. Поэтому рекомендуется добавлять грануляты медленно в турбулентный поток воды.
- При этом настоятельно рекомендуется применять вспомогательное средство, например, диспергатор. Подробная информация по этому поводу содержится в специальных руководствах.
- Процедура последующего растворения заключается в перемешивании раствора в турбулентном потоке воды (создаваемом с помощью мешалки или пневматическим завихрением).
- Продолжительность растворения зависит от типа флокулянтов, качества и температуры воды в растворе. Как правило, для достижения максимальной эффективности реагента необходимо приблизительно 60 минут.
- Это необходимо принимать во внимание при проектировании оборудования для приготовления раствора.

Приготовление водных растворов из эмульсий PRAESTOL производится медленным добавлением реагента в интенсивно размешиваемую воду или при помощи специальных перемешивающих устройств.

- Чтобы обеспечить максимальную эффективность реагента, необходимо выдержать достаточное для растворения время. Как правило, для растворения достаточно 5 - 20 минут (в зависимости от концентрации раствора). Чем выше концентрация раствора, тем меньше время требуется для растворения.
- Для непрерывного применения эмульсий PRAESTOL в процессе эксплуатации систем рекомендуется использовать автоматические установки растворения.

Молекулярная масса

Раствор готовый к применению для хранения

Грануляты

Диспергаторы

Эмульсии

Флокулянты PRAESTOL® в форме водных растворов разбавляются введением в воду и перемешиванием до необходимой для применения концентрации. Время выдерживания до полного растворения в данном случае не предусмотрено.

Не следует использовать мешалки со слишком большой частотой вращения с целью приготовления растворов PRAESTOL, а также для дальнейшего приготовления рабочих растворов. Максимальная периферическая скорость лопасти не должна превышать 10 м/с, так как в противном случае эффективность высокомолекулярного полимера будет уменьшена вследствие значительного сокращения длины полимерной цепи.

Для подачи и дозирования растворов PRAESTOL следует применять шнековые насосы, а не центробежные или шестеренчатые насосы.

5. Дозирование.

Вследствие совершенно различных свойств обезвоживаемых осадков необходимая дозировка флокулянтов может быть определена только по результатам лабораторных испытаний или непосредственных производственных испытаний в каждом конкретном случае.

В случае механического обезвоживания ила, который главным образом состоит из неорганических твердых частиц, в роторных вакуумных фильтрах, центрифугах, ленточных и камерных фильтр-прессах флокулянты PRAESTOL позволяют значительно увеличить производительность, обеспечивая при этом получение почти полностью сухого кека. Необходимые дозы составляют от 80 до 300 г/т. сухого вещества, в зависимости от обезвоживающего оборудования.

В процессах механического обезвоживания в основном органического ила в центрифугах, ленточных, камерных и мембранных фильтрпрессах используются катионактивные флокулянты PRAESTOL, полностью заменяя неорганические реагенты, такие как коагулянты или известь. Дозы добавляемого полиэлектролита, как правило, составляют от 2 до 8 кг/т сухого вещества.

Если реагент используется для ускорения седиментации или в качестве осветляющего вещества в отстойниках, доза, достаточная для полной очистки, как правило, составляет от 1 до 20 г/м³ взвеси.

В следующих случаях может потребоваться увеличение дозы:

- При высоком содержании сухого вещества в суспензии;
- При слишком маленьком размере взвешенных твердых частиц;
- При слишком низкой температуре взвеси.

На рисунке 4 показана зависимость скорости осаждения с применением флокулянта для различного содержания сухих твердых веществ в суспензии.

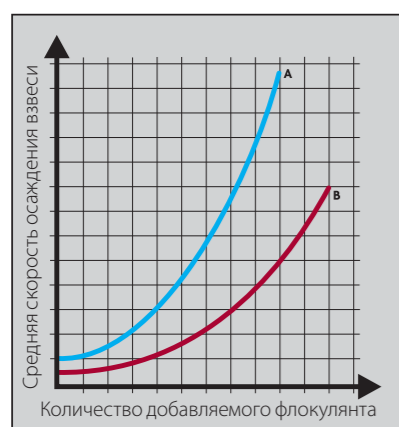


Рисунок 4.
Зависимость скорости осаждения от дозировки для суспензий с различным содержанием сухих твердых веществ.

Суспензия А: содержание твердых веществ – 36 г/л
Суспензия В: содержание твердых веществ – 64 г/л

Водные растворы

Растворы для хранения

Подача и дозирование

Обезвоживание ила из неорганических твердых частиц

Органические илы

11.2. Катионактивные флокулянты PRAESTOL®.

Грануляты.

Марка PRAESTOL®	Ионный заряд	Объемная плотность приблизительно кг/м ³	Вязкость		рН	Эффективность при рН
			0,5 % по весу, ДВ приблизительно мПа*с	0,1 % по весу, ДВ приблизительно мПа*с		
610 BC		Слабокатионактивный 600	450	35	7	1 - 14
611 BC		650	450	35	7	1 - 14
644 BC		Умеренно-катионактив 650	700	70	7	1 - 14
650 BC		650	700	65	7	1 - 14
655 BC-S		Сильнокатионактивны 650	700	70	7	1 - 10
658 BC-S		650	1200	60	7	1 - 10
806 BC	Очень слабо катионактивный	650	600	50	7	1 - 14
810 BC	Слабо катионактивный	600	600	50	7	1 - 14
822 BS	Сильно катионактивный	650	2000	80	7	1 - 10
835 BS	Умеренно катионактивный	650	3500	100	7	1 - 10
851 BC	Слабо катионактивный	650	600	50	7	1 - 14
852 BC		Умеренно-катионактив 650	900	90	7	1 - 14
853 BC		650	900	90	7	1 - 14
854 BC-S	Сильно катионактивный	650	3000	120	7	1 - 14
855 BS	Умеренно катионактивный	650	4000	150	7	1 - 10
857 BS	Сильно катионактивный	650	6000	200	7	1 - 10
858 BS		Очень сильно-катионак 650	6500	200	7	1 - 10
859 BS		650	6500	200	7	1 - 10

ДВ = Деминерализованная вода.

ВВ = Крефельдская водопроводная вода: жесткость – приблизительно 25° (немецкие единицы жесткости), удельная электропроводность – приблизительно 600 мкСм/см, значение рН – приблизительно 7.

11. Номенклатура флокулянтов PRAESTOL®.

11.1. Неионогенные и анионоактивные флокулянты PRAESTOL®.

Грануляты.

Марка PRAESTOL®	Ионный заряд	Объемная плотность кг/м ³	Вязкость		рН	Эффективность при рН
			0,5 % по весу, ДВ приблизительно мПа*с	0,1 % по весу, ДВ приблизительно мПа*с		
2300	Неионогенный	650	40	10	7	1 - 7
2350	Умеренно анионоактивный	700	1000	150	7	6 - 10
2500	Неионогенный	650	130	40	7	1 - 7
2505		650	500	150	7	1 - 7
2510	Очень слабо анионоактивный	Слабоанионоактивный 650	1500	200	7	6 - 10
2515		650	3000	400	7	6 - 10
2520		700	3000	400	7	6 - 10
2525		700	3500	500	7	6 - 10
2530		Умеренноанионоактивный 700	4000	500	7	6 - 10
2531		700	3000	350	7	6 - 10
2540		700	5500	600	7	6 - 10
2610		Слабоанионоактивный 650	2500	400	7	6 - 10
2620		600	3300	450	7	6 - 10
2640		Умеренноанионоактивный 700	6500	700	7	6 - 10
2640 SL		675	7000	720	7	6 - 13
55515	Слабо анионоактивный	800	210	80	7	6 - 10
55530		Умеренноанионоактивный 800	700	70	7.5	6 - 10
55540		750	800	125	7	6 - 10
55640		750	850	150	7.5	6 - 10

Эмульсии.

Марка PRAESTOL®	Ионный заряд	Плотность: кг/м ³	Вязкость			рН	Эффективность при рН
			Продукт приблизительно мПа*с	1,0% по весу, ДВ приблизительно мПа*с	0,3% по весу, ДВ приблизительно мПа*с		
		приблизительно кг/м ³	0,1% по весу, ВВ приблизительно				
N 3100 L	Нейтральный	1030	3000	50	10	7	1 - 7
A 3015 L	Слабо анионоактивный	1030	3000	2500	350	7	3 - 8
A 3040 L	Умеренно анионоактивный	1030	2000	4500	1000	7	6 - 13
A 3090 L	Сильно анионоактивный	1030	2500	6500	1000	7	6 - 13

ДВ = Деминерализованная вода.

ВВ = Крефельдская водопроводная вода: жесткость – приблизительно 25° (немецкие единицы жесткости), удельная электропроводность – приблизительно 600 мкСм/см, значение рН – приблизительно 7.

6. Способы дозирования.

Поскольку синтетические флокулянты применяются в небольших дозах, основной предпосылкой обеспечения оптимальной эффективности реагента является равномерное распределение раствора PRAESTOL® в суспензии.

Равномерное распределение

Равномерное распределение достигается посредством:

- Максимального разбавления раствора флокулянта.
- Соответствующей продолжительности и интенсивности перемешивания раствора флокулянта в суспензии или осадке сточных вод.
- Многократной дозировкой: полное количество требуемого раствора флокулянта вводится в обрабатываемую суспензию в различных точках. Во многих случаях многократная дозировка обеспечивает более эффективную очистку обрабатываемой суспензии.

Выбор оптимальной точки ввода раствора PRAESTOL в сточную воду зависит от свойств суспензии, характеристик процесса осветления или обезвоживания и требуемых результатов, например, скорости седиментации, максимального осветления, высокой устойчивости процесса флокуляции.

Способы дозирования и точки ввода

При этом следует руководствоваться перечисленными ниже рекомендациями:

- Следует выбирать такой способ дозировки раствора флокулянта в суспензии или сточной воде, который обеспечивает равномерное распределение раствора.
- Точки ввода реагента выбираются таким образом, чтобы обеспечить достаточное время протекания реакции между флокулянтами и твердыми частицами, для хлопьеобразования.
- Уже сформировавшиеся хлопья должны иметь возможность продолжать формировать еще более крупные образования.
- С другой стороны, следует избегать разрушения хлопьев под воздействием гравитационных сил, например из-за турбулентности потока.

7. Эксплуатационная надежность и техника безопасности.

Опыт практического применения показывает, что растворы PRAESTOL не оказывают коррозионного воздействия при контакте с материалами, используемыми для изготовления резервуаров и труб, таких как стекловолокно, пластмассы, материалы с пластмассовыми вкладышами и нержавеющей сталь.

Отсутствие коррозионного действия

Принимая во внимание свойства органических растворителей, содержащихся в жидких флокулянтах, пластмассовые емкости (трубы, части насоса), соприкасающиеся с неразбавленным реагентом, должны быть изготовлены из устойчивого к воздействию растворителей материала.

Не допускать просыпания гранул реагента на влажный пол, а также пролития жидкого реагента или его раствора, в результате чего пол становится скользким.

Риск скольжения

В этом случае необходимо посыпать гранулы флокулянта или раствор абсорбирующим материалом, например, древесными опилками, песком и т.п., собрать его и утилизировать в соответствии с установленными правилами.

8. Правила хранения.

Высокомолекулярные флокулянты, такие как PRAESTOL®, в большинстве своем восприимчивы к воздействию влаги в форме конденсата, брызг и повышенной влажности воздуха. Контакт с водой (в капельной форме) может привести к локальному формированию уплотнений и комков. Поэтому данный продукт необходимо хранить в сухой закрытой таре, защищенной от воздействия влаги (мешки, биг-бэги, емкости).

В процессе продолжительного хранения может происходить расслоение эмульсионных полимеров. После гомогенизации интенсивным перемешиванием, перекачиванием или рециркуляцией в замкнутой системе с барботированием (азот, воздух) флокулянты могут быть повторно использованы без потери качества.

Температура хранения не должна превышать 40 °С в течение продолжительного времени.

Вязкость эмульсионных полимеров увеличивается при низких температурах. Перекачивание реагента невозможно при температуре ниже -10 °С. После нагрева до температуры приблизительно 8 - 10 °С и гомогенизации продукт может быть повторно использовано без снижения эффективности.

Устойчивость составов при хранении в различных условиях:

- Грануляты в оригинальной упаковке: не менее 12 месяцев.
- Эмульсии в оригинальной упаковке: не менее 6 месяцев.
- Обезжиренные дисперсии: не менее 3 месяцев.

Сроки хранения раствора готового к применению раствора зависят от индивидуальных характеристик Продукта. Вся необходимая информация по этому поводу содержится в соответствующих технических паспортах на PRAESTOL.

9. Упаковка.

Гранулированные Продукты: Бумажные клапанные мешки в стяжках, уложенные на паллеты или Биг-Бэги.

Жидкие Продукты: Металлические бочки, цистерны.

Восприимчивость к воздействию влаги

Обеспечение однородности

Температура хранения

Устойчивость при хранении

10. Примеры использования и области применения флокулянтов PRAESTOL®.

Область применения	Неионогенный	Анионактивный			Катионактивный		
		незначительно	умеренно	сильно	незначительно	умеренно	сильно
Питьевая вода		•	•		•	•	
Техническая вода		•	•		•	•	
Горная промышленность (переработка угля / руды / солей)							
Промывочная вода		•	•				
Фильтрация концентратов		•	•				
Хвосты флотации		•	•				
Пульпа флотации		•	•				
Кислые рассолы	•	•			•		
Щелочные рассолы			•	•			
Химическая промышленность							
Пигменты (неорганические)	•	•	•				
Пигменты (органические)					•	•	
Щелоки от выщелачивания	•	•	•				
Биотехнологические суспензии					•	•	
Металлургия и металлообработка	•	•	•		•		
Целлюлозно-бумажная промышленность							
Поверхностная / оборотная вода и сточные воды	•		•		•	•	•
Стоки (промышленные, бытовые)							
Сточные воды, в том числе – после нейтрализации	•	•	•		•		
Обезвоживание осадков сточных вод							
Необработанный (сырой) ил						•	•
Сброженный ил					•	•	
Избыточный ил (в результате сгущения, центрифугирования или флотации)						•	•

Для выбора оптимального реагента для конкретного процесса из номенклатуры наших продуктов см. дополнительный информационный листок "Лабораторные испытания с флокулянтами PRAESTOL".