

Описание добавки

- Противоморозная пластифицирующая добавка для бетонов, соответствует требованиям ГОСТ 24211 «Добавки для бетонов и строительных растворов. Общие технические условия», для «теплых» и «холодных» бетонов.
- Соответствует требованиям ТУ 20.59.59-003-45419370-2018.
- Выпускается в жидком виде, готовая к применению, что позволяет экономить время при производстве бетона.
- При хранении, не замерзает и не выпадает в осадок, даже при очень низких температурах.
- Является готовым к применению продуктом. Водный раствор не замерзает до минус 25°C.
- Минимальный расход добавки по готовому продукту.
- Не содержит веществ, вызывающих коррозию арматуры.

Эксплуатационные свойства продукта

- Обеспечивает твердение бетона в условиях отрицательных температур, до минус 25°C, при соблюдений рекомендаций по применению.
- Не снижает жизнеспособность бетонных смесей.
- Способствует ускорению набора прочности бетона.
- Увеличивает морозостойкость и водонепроницаемость бетона.
- Разрешается проводить электропрогрев.

Область применения

- Товарный бетон.
- Сборный железобетон.
- Промышленное и гражданское строительство.

Технические характеристики

Вид добавки	Комплексный противоморозный пластификатор	
Наименование	Штайнберг FROST-15	
Контроль качества	ГОСТ 24211, ГОСТ 30459, ТУ 20.59.59-003-45419370-2018	
Внешний вид	Жидкость коричневого цвета	Порошок, от светло-желтого до коричневого цвета
Плотность раствора, кг/дм ³	1,220 ± 0,003	-
Насыпная плотность, кг/м ³	-	800 - 1200
Водородный показатель рН	7,0 - 10,5	7,0 - 10,5
Содержание сухого вещества, %	35	≥ 92
Дозировка, в % от массы цемента (см. таблицу 1)	0,5 - 6,0	0,2 - 2,1
Содержание хлор иона, % не более	0,1	
Транспортирование и хранение	По ГОСТ 24211, при температуре не ниже -35°C и не выше +50°C, в герметично закрытой таре	
Срок хранения	1 год со дня изготовления	
Форма поставки	Пластиковые канистры 5, 10, 20, 30, 50 л, бочки 200 л, специализированные емкости 1000 л, авто и ж.д. цистерны, на розлив в тару потребителя, полипропиленовые мешки 30 кг	

Рекомендации по применению

Рекомендуется применять в условиях пониженных и отрицательных температур, соблюдая действующие предписания по бетонированию в зимних условиях. Дозировку добавки, необходимо определять экспериментально, для достижения минимально возможного водоцементного отношения.

Эффективность действия добавки зависит от минералогического и вещественного состава цемента, марки цемента, его количества в бетонной смеси, температуры, водоцементного отношения и других факторов. Оптимальное количество добавки, позволяющее получать максимальный технико-

экономический эффект, должно быть определено в каждом отдельном случае, после предварительных лабораторных или производственных испытаний.

При смене марки или вида цемента, необходимо провести дополнительные испытания, на соответствие физико-механических показателей бетона и бетонной смеси. Дозировку противоморозной добавки «Штайнберг FROST-15» для большинства составов бетона можно принять по таблице 1, в зависимости от условий:

Таблица 1

Температура твердения бетона	Дозировка добавки по готовому продукту, в % от массы цемента			
	Раствор		Порошок	
	Для «холодного» бетона	Для «теплого» бетона	Для «холодного» бетона	Для «теплого» бетона
До -5°C	1,5 - 2,0	0,5 - 1,0	0,5 - 0,8	0,2 - 0,4
До -10°C	2,5 - 3,0	1,0 - 1,5	0,9 - 1,1	0,4 - 0,5
До -15°C	3,5 - 4,0	1,5 - 2,0	1,2 - 1,5	0,5 - 0,7
До -20°C	4,5 - 5,0	2,0 - 2,5	1,6 - 1,8	0,7 - 0,9
До -25°C	5,5 - 6,0	2,5 - 3,0	1,9 - 2,1	0,9 - 1,0

Определение состава бетона, т. е. оптимального соотношения его составляющих: цемента, заполнителей, добавок и воды, производят с учетом следующих факторов:

- ожидаемого темпа набора прочности (ориентировочно определяемого по таблице 2, на основании требуемой прочности на сжатие);
- гарантированной марки или активности цемента;
- требуемой подвижности бетонной смеси;
- плотностей материалов для смеси, в т.ч. оптимальных дозировок добавок.

Таблица 2

Расчетная температура	Прочность бетона, % от проектной, через сут. при расчетной температуре твердения бетона.			
	7	14	28	28+28
-5°C	45	55	60	≥100
-10°C	35	45	50	≥100
-15°C	30	30	35	≥100
-20°C	20	25	30	≥100
-25°C	15	20	25	≥100

Перед применением, из добавки в виде сухого порошка, рекомендуется изготовить водный раствор рабочей концентрации, путем растворения порошка в воде, с последующим контролем по плотности. Рекомендуется использовать подогретую воду до 50 °С.

Для производства бетона рекомендуется использовать предварительно прогретые инертные материалы. При приготовлении бетонной смеси на непрогретых инертных материалах, не допускается присутствие в них льда, снега, смерзшихся комьев и наледи. Свежеуложенную бетонную смесь, необходимо защищать от потери тепла и влаги, особенно в тонкостенных конструкциях.

Совместимость

Добавку «Штайнберг FROST-15», следует вводить в состав бетонной смеси в виде готового к применению продукта, одновременно со всем количеством воды затворения, или с большей её частью, и раздельно от гидрофобизирующих, воздухововлекающих и других видов добавок.

Требования по безопасности при работе с добавкой

Добавка «Штайнберг FROST-15» является веществом умеренно опасным и относится к 3-му классу опасности по ГОСТ 12.1.007. Добавка не образует токсичных соединений в воздушной среде и сточных водах. Введение добавки в бетонную смесь, не изменяет токсиколого-гигиенических характеристик бетона. Затвердевший бетон с добавкой, в воздушную среду, токсичных веществ не выделяет.

В любых возникающих вопросах по применению продукции «ШТАЙНБЕРГ», предлагается обратиться в специализированный центр или к официальным дистрибьюторам.