

## FROZEN F20

### Комплексная противоморозная пластифицирующая добавка в бетон

#### ОПИСАНИЕ

**FROZEN F20** - комплексная противоморозная пластифицирующая добавка для бетонов и строительных растворов, соответствует требованиям ГОСТ 24211 «Добавки для бетонов и строительных растворов. Общие технические условия» для «теплых» и «холодных» бетонов и растворов.

Соответствует требованиям ТУ 5745-003-16918243-2012.

При хранении раствор не замерзает и не выпадает в осадок, даже при очень низких температурах (ниже -25°C).

#### Преимущества

- Обеспечивает твердение бетона в условиях отрицательных температур до -25°C, при соблюдений рекомендаций по применению.
- Не снижает жизнеспособность бетонных смесей.
- Разрешается проводить электропрогрев.
- Способствует ускорению набора прочности бетона.
- Увеличивает морозостойкость и водонепроницаемость бетона.
- Не содержит веществ, вызывающих коррозию арматуры.
- Минимальный расход добавки по готовому продукту.
- Не содержит веществ, вызывающих коррозию арматуры.

#### Применение

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

#### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Вид добавки	Комплексная противоморозная пластифицирующая добавка	
Наименование	<b>FROZEN F20</b>	
Контроль качества	ГОСТ 24211, ГОСТ 30459, ТУ 5745-003-16918243-2012	
Внешний вид	Жидкость коричневого цвета	Порошок, от светло-желтого до коричневого цвета
Плотность раствора, кг/дм <sup>3</sup>	1,225 ± 0,005	-
Насыпная плотность, кг/м <sup>3</sup>	-	800 - 1200
Водородный показатель pH	7,0 - 10,5	
Содержание сухого вещества, %	≥35,0	≥97,0
Дозировка в зависимости от температуры и условий твердения, в % по готовому продукту (см. таблица 1)	0,5 – 6,0	0,2 - 2,1
Содержание хлор иона, в % не более	0,1	
Транспортирование и хранение	По ГОСТ 24211, в жидком виде при температуре не ниже - 20°C в герметично закрытой таре	
Срок хранения	1 год со дня изготовления	
Форма поставки	Пластиковые канистры 10, 20, 30, 50л, бочки 200л, специализированные емкости 1000л, 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 FROZEN F20 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 FROZEN F20 для большинства составов бетона можно принять по таблице, 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 °С	1,5 - 2,0	0,5 - 1,0	0,5 - 0,8	0,2 - 0,4
До -10 °С	2,5 - 3,0	1,0 - 1,5	0,9 - 1,1	0,4 - 0,5
До -15 °С	3,5 - 4,0	1,5 - 2,0	1,2 - 1,5	0,5 - 0,7
До -20 °С	4,5 - 5,0	2,0 - 2,5	1,6 - 1,8	0,7 - 0,9
До -25 °С	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 сут.	14 сут.	28 сут.	28+28 сут.
До -5 °С	45	65	60	≥100
До -10 °С	35	45	50	≥100
До -15 °С	30	30	35	≥100
До -20 °С	20	25	30	≥100
До -25 °С	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.

### **Совместимость**

Добавку FROZEN F20 следует вводить в состав бетонной или растворной смеси, в виде готового к применению продукта, одновременно со всем количеством воды затворения или большей ее части, и отдельно от пластифицирующих, воздухововлекающих и других видов добавок.

### **Инструкция по безопасности**

Добавка FROZEN F20 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.

#### **Примечание.**

Рекомендации по применению добавок для бетонов и растворов производства ООО «Бентакс» даны на основании практического опыта и научных знаний в данной сфере, при условии правильного хранения и применения материалов.

Все договоры принимаются на основании действующих условий продажи и предложения. Рекомендуем Вам всегда запрашивать более свежие технические данные по конкретным продуктам, информация высылается по запросу.

#### **Клиентское и техническое обслуживание:**

**Центральный офис ООО «Бентакс»**

630033 Россия, г. Новосибирск, ул. Мира, д.62

☎ +7 (383) 310-94-48

☎ +7 (383) 349-11-28

[bentax@bk.ru](mailto:bentax@bk.ru)

<http://bentax.su>