

- 1. DEFLOKULANTY I TYMCZASOWE LEPISZCA DO MAS CERAMICZNYCH**
- 2. KONCENTRATY DEFLOKULANTÓW DO PRZYGOTOWANIA ROZCIEŃCZALNIKA MAS CERAMICZNYCH**
- 3. DEFLOKULANTY DO GLAZUR, ANGOB, TOPNIKÓW, DODATEK DO GLAZURY**
- 4. KLEJE STABCON DO PRODUKCJI PŁYTEK CERAMICZNYCH , POLIGLIKOL**
- 5. DODATKI DO PRODUKCJI CERAMIKI SANITARNEJ**
- 6. WYPALANIE CERAMIKI**
- 7. OCZYSZCZANIE ŚCIEKÓW W PRZEMYŚLE CERAMICZNYM**

**LEGENDA:**



Rozpuszczalność w wodzie



Gęstość



Płynność (kubek Forda, 4 mm) pH



# Deflokulanty i tymczasowe lepiszcza do mas ceramicznych

Deflokulant **Complex M Pluse** to płynny deflokulant składający się z płynnego szkła i poliakrylanu sodu, przeznaczony do zmniejszenia lepkości mas ceramicznych.

Deflokulant **Complex M** to płynny deflokulant składający się z płynnego szkła i poliakrylanu sodu, przeznaczony do zmniejszenia lepkości mas ceramicznych.

Deflokulant **Complex L5** to płynny deflokulant składający się z płynnego szkła i poliakrylanu sodu, przeznaczony do zmniejszenia lepkości mas ceramicznych.

Deflokulant **Complex AP82** to płynny deflokulant składający się z płynnego szkła i poliakrylanu sodu, przeznaczony do zmniejszenia lepkości mas ceramicznych.

Deflokulant **Complex N5050** to płynny deflokulant składający się z płynnego szkła i fosfonianu sodu, przeznaczony do zmniejszenia lepkości mas ceramicznych.

## **Utwardzacz 2112**





to płynny dodatek, który po dodaniu do masy ceramicznej zwiększa wytrzymałość mechaniczną prasowanych płytek po ich wysuszeniu.

## **Utwardzacz 2112II**

to sypki dodatek, który po dodaniu do masy ceramicznej zwiększa wytrzymałość mechaniczną prasowanych płytek po ich wysuszeniu.

# Deflokulant Complex M Pluse

Płynny deflokulant składający się z płynnego szkła i poliakrylanu sodu, przeznaczony do zmniejszenia lepkości mas ceramicznych.

Wartości normatywne	Wskaźnik	Wyniki badań
Szary lub zielonkawy płyn bez wtrąceń mechanicznych	Wygląd	Zgodnie z TU BY 391095455.001-2013
Nieograniczenie rozpuszczalny		Nieograniczenie rozpuszczalny
1,42±0,07 g/cm <sup>3</sup>		1,46 g/cm <sup>3</sup>
40±15 s		45 s
10,5-12,5		12

## Przeznaczenie

Zmniejszenie lepkości mas ceramicznych do produkcji gresu. Zalecana ilość dodatku do wprowadzenia do masy ceramicznej: 0,8-1,5% wagowo.

## Opakowanie

beczki plastikowe 20, 50, 100 kg,  
paletopojemnik – 1000-1200 kg.

## Przechowywanie





Produkt należy przechowywać w szczelnie zamkniętym opakowaniu w temperaturze nie niższej niż -5 °C nie dłużej niż przez 1 rok. W przypadku transportu i przechowywania w temperaturach ujemnych, przed użyciem deflokalantu należy odczekać, aż osiągnie temperaturę pomieszczenia produkcyjnego.

*Podczas jednorazowego zamrożenia właściwości eksploatacyjne nie ulegają zmianie.*

# Deflokulant Complex M

Płynny deflokulant składający się z płynnego szkła i poliakrylanu sodu, przeznaczony do zmniejszenia lepkości mas ceramicznych.

## Parametry techniczne

Wartości normatywne	Wskaźnik	Wyniki badań
Szary lub zielonkawy płyn bez wtrąceń mechanicznych	Wygląd	Zgodnie z TU BY 391095455.001-2013
Nieograniczenie rozpuszczalny		Nieograniczenie rozpuszczalny
1,42±0,07 g/cm <sup>3</sup>		1,44 g/cm <sup>3</sup>
40±15 s		38 s
10,5-12,5		11,5

## Przeznaczenie

Zmniejszenie lepkości mas ceramicznych do produkcji gresu. Zalecana ilość dodatku do wprowadzenia do masy ceramicznej: 0,8-1,5% wagowo.

## Opakowanie

beczki plastikowe 20, 50, 100 kg,  
paletopojemnik – 1000-1200 kg.

## Przechowywanie





Produkt należy przechowywać w szczelnie zamkniętym opakowaniu w temperaturze nie niższej niż -5 °C nie dłużej niż przez 1 rok. W przypadku transportu i przechowywania w temperaturach ujemnych, przed użyciem deflokulantu należy odczekać, aż osiągnie temperaturę pomieszczenia produkcyjnego.

*Podczas jednorazowego zamrożenia właściwości eksploatacyjne nie ulegają zmianie.*

## Deflokulant Complex L5

Płynny deflokulant składający się z płynnego szkła i poliakrylanu sodu, przeznaczony do zmniejszenia lepkości mas ceramicznych.

### Parametry techniczne

Wartości normatywne	Wskaźnik	Wyniki badań
Szary lub zielonkawy płyn bez wtrąceń mechanicznych	Wygląd	Zgodnie z TU BY 391095455.001-2013
Nieograniczenie rozpuszczalny		Nieograniczenie rozpuszczalny
1,42±0,07 g/cm <sup>3</sup>		1,42 g/cm <sup>3</sup>
40±15 s		38 s
10,5-12,5		11,5

### Przeznaczenie

Zmniejszenie lepkości mas ceramicznych do produkcji gresu. Zalecana ilość dodatku do wprowadzenia do masy ceramicznej: 0,8-1,5% wagowo.

### Opakowanie

beczki plastikowe 20, 50, 100 kg,  
paletopojemnik – 1000-1200 kg.

### Przechowywanie





Produkt należy przechowywać w szczelnie zamkniętym opakowaniu w temperaturze nie niższej niż -5 °C nie dłużej niż przez 1 rok. W przypadku transportu i przechowywania w temperaturach ujemnych, przed użyciem deflokalantu należy odczekać, aż osiągnie temperaturę pomieszczenia produkcyjnego.

*Podczas jednorazowego zamrożenia właściwości eksploatacyjne nie ulegają zmianie.*

# Deflokulant Complex AP82

Płynny deflokulant składający się z płynnego szkła i poliakrylanu sodu, przeznaczony do zmniejszenia lepkości mas ceramicznych.

## Parametry techniczne

Wartości normatywne	Wskaźnik	Wyniki badań
Szary lub zielonkawy płyn bez wtrąceń mechanicznych	Wygląd	Zgodnie z TU BY 391095455.001-2013
Nieograniczenie rozpuszczalny		Nieograniczenie rozpuszczalny
1,42±0,07 g/cm <sup>3</sup>		1,48 g/cm <sup>3</sup>
40±15 s		25 s
10,5-12,5		12

## Przeznaczenie

Zmniejszenie lepkości mas ceramicznych do produkcji gresu. Zalecana ilość dodatku do wprowadzenia do masy ceramicznej: 0,8-1,5% wagowo.

## Opakowanie

beczki plastikowe 20, 50, 100 kg,  
paletopojemnik – 1000-1200 kg.

## Przechowywanie





Produkt należy przechowywać w szczelnie zamkniętym opakowaniu w temperaturze nie niższej niż -5 °C nie dłużej niż przez 1 rok. W przypadku transportu i przechowywania w temperaturach ujemnych, przed użyciem deflokalantu należy odczekać, aż osiągnie temperaturę pomieszczenia produkcyjnego.

*Podczas jednorazowego zamrożenia właściwości eksploatacyjne nie ulegają zmianie.*

# Deflokulant Complex N5050

Płynny deflokulant składający się z płynnego szkła i fosfonianu sodu, przeznaczony do zmniejszenia lepkości mas ceramicznych.

## Parametry techniczne

Wartości normatywne	Wskaźnik	Wyniki badań
Szary lub zielonkawy płyn bez wtrąceń mechanicznych	Wygląd	Zgodnie z TU BY 391095455.001-2013
Nieograniczenie rozpuszczalny		Nieograniczenie rozpuszczalny
1,42±0,07 g/cm <sup>3</sup>		1,49 g/cm <sup>3</sup>
40±15 s		55 s
10,5-12,5		12,5

## Przeznaczenie

Zmniejszenie lepkości mas ceramicznych do produkcji gresu. Zalecana ilość dodatku do wprowadzenia do masy ceramicznej: 0,8-1,5% wagowo.

## Opakowanie

beczki plastikowe 20, 50, 100 kg,  
paletopojemnik – 1000-1200 kg.

## Przechowywanie

Produkt należy przechowywać w szczelnie zamkniętym opakowaniu w temperaturze nie niższej niż -5 °C nie dłużej niż przez 1 rok. W przypadku transportu i przechowywania w temperaturach ujemnych, przed użyciem deflokalantu należy odczekać, aż osiągnie temperaturę pomieszczenia produkcyjnego.

*Podczas jednorazowego zamrożenia właściwości eksploatacyjne nie ulegają zmianie.*

## Utwardzacz 2112

Wodorozcieńczalny polimer przeznaczony do zwiększenia wytrzymałości mechanicznej prasowanych płytek po ich wysuszeniu. Utwardzacz 2112 podczas wypalania płytek (przy określonym dozowaniu) jest całkowicie wypalany i nie tworzy w płytkach pęcherzyków ani wady polegającej na powstaniu ciemnego obszaru wewnątrz płytki.

### Parametry techniczne

#### Wskaźnik

#### Wyniki

Wygląd

Przezroczysty płyn z niewielką ilością drobnych wtrąceń



Nieograniczenie rozpuszczalny

#### Wskaźnik

#### Wyniki



1,01-1,05 g/cm<sup>3</sup>



11-25 s



7,0-8,5

### Przeznaczenie

Zwiększenie wytrzymałości mechanicznej prasowanych płytek po ich wysuszeniu. Zalecana ilość dodatku do wprowadzenia do masy ceramicznej: 0,4-1,0% wagowo. Utwardzacz 2112 jest dodawany na etapie odprowadzania masy ceramicznej z młyna lub do zbiornika magazynowego masy ceramicznej, przy czym konieczne jest mieszanie masy ceramicznej z dodatkiem przez co najmniej 3 godziny przed suszeniem w rozpylaczu. Podczas suszenia prasowanych płytek **maksymalna** temperatura powinna wynosić co najmniej 110 °C.

### Przechowywanie

Produkt należy przechowywać w szczelnie zamkniętym opakowaniu w temperaturze nie niższej niż 0 °C nie dłużej niż przez 0,5 roku. W przypadku transportu i przechowywania w temperaturach ujemnych, przed użyciem produktu należy odczekać, aż osiągnie temperaturę pomieszczenia produkcyjnego.

*Podczas jednorazowego zamrożenia właściwości eksploatacyjne nie ulegają zmianie.*

### Opakowanie

beczki plastikowe 20, 50, 100 kg,  
paletopojemnik – 1000-1200 kg.



## Utwardzacz 2112II

Dodatek w postaci sypkiej, wodorozcieńczalny polimer przeznaczony do zwiększenia wytrzymałości mechanicznej prasowanych płytek po ich wysuszeniu. Utwardzacz 2112II podczas wypalania płytek (przy określonym dozowaniu) jest całkowicie wypalany i nie tworzy w płytkach pęcherzyków ani wady polegającej na powstaniu ciemnego obszaru wewnątrz płytki.

### Parametry techniczne

Wskaźnik	Wyniki	Wskaźnik	Wyniki
Wygląd	Proszek o żółtawym zabarwieniu	Wilgotność, %	Do 5

### Przeznaczenie

Zwiększenie wytrzymałości mechanicznej prasowanych płytek po ich wysuszeniu. Zalecana ilość dodatku do wprowadzenia do masy ceramicznej: 0,1-0,5% wagowo. Utwardzacz 2112II dodawany jest wraz z surowcami do mokrego młyna lub w trakcie rozpuszczania gliny. Dopuszcza się również dodanie go do zbiornika magazynowego masy ceramicznej, przy czym konieczne jest mieszanie masy ceramicznej z dodatkiem przez co najmniej 3 godziny przed suszeniem w rozpylaczu. Podczas suszenia prasowanych płytek maksymalna temperatura powinna wynosić co najmniej 110 °C.

### Przechowywanie

Utwardzacz 2112II należy przechowywać w suchym, zamkniętym pomieszczeniu nie dłużej niż przez 1 rok.

### Opakowanie

worki polipropylenowe z wkładką PE  
**po 25 kg.**

# Koncentraty deflokulantów do przygotowania rozcieńczalnika mas ceramicznych

**Koncentrat deflokulantów PKB-41** to wodny roztwór poliakrylanu sodu, który poprawia właściwości reologiczne masy ceramicznej. Zaleca się stosować razem z płynnym szkłem. Płynne szkło należy stosować z modulem 2,0-3,2. Rozcieńczalnik jest przygotowywany metodą wstępnego zmieszania koncentratu PKB-41 i płynnego szkła w proporcjach odpowiednio PKB-41 : płynne szkło  $(7,5-30) \div (92,5-70)$ . Całkowita dawka przygotowanego rozcieńczalnika, który zostanie wprowadzony do masy ceramicznej, wynosi 0,8-1,5%.

**Koncentrat deflokulantów PKB-47** to wodny roztwór poliakrylanu sodu, który poprawia właściwości reologiczne masy ceramicznej. Zaleca się stosować razem z płynnym szkłem. Płynne szkło należy stosować z modulem 2,0-3,2. Rozcieńczalnik jest przygotowywany metodą wstępnego zmieszania koncentratu PKB-47 i płynnego szkła w proporcjach odpowiednio PKB-47 : płynne szkło  $(7,5-30) \div (92,5-70)$ . Całkowita dawka przygotowanego rozcieńczalnika, który zostanie wprowadzony do masy ceramicznej, wynosi 0,8-1,5%.

**Koncentrat deflokulantów PKB-30** to wodny roztwór poliakrylanu sodu, który poprawia właściwości reologiczne masy ceramicznej. Zaleca się stosować razem z płynnym szkłem o module 2,0-3,2. Rozcieńczalnik jest przygotowywany metodą wstępnego zmieszania koncentratu PKB-30 i płynnego szkła w proporcjach odpowiednio PKB-30 : płynne szkło  $(7,5-30) \div (92,5-70)$ . Całkowita dawka przygotowanego rozcieńczalnika, który zostanie wprowadzony do masy ceramicznej, wynosi 0,8-1,5%.

**Koncentrat deflokulantów PKB-806** to wodny roztwór poliakrylanu sodu, który poprawia właściwości reologiczne masy ceramicznej. Zaleca się stosować razem z płynnym szkłem. Płynne szkło należy stosować z modulem 2,0-3,2. Rozcieńczalnik jest przygotowywany metodą wstępnego zmieszania koncentratu PKB-806 i płynnego szkła w proporcjach odpowiednio PKB-806 : płynne szkło  $(7,5-30) \div (92,5-70)$ . Całkowita dawka przygotowanego rozcieńczalnika, który zostanie wprowadzony do masy ceramicznej, wynosi 0,8-1,5%.

**Koncentrat deflokulantu PKB-810 (PKB-811)** to wodny roztwór poliakrylanu sodu, który poprawia właściwości reologiczne masy ceramicznej. Zaleca się stosować razem z płynnym szkłem. Płynne szkło należy stosować z modulem 2,0-3,2. Rozcieńczalnik jest przygotowywany metodą wstępnego zmieszania koncentratu PKB-810 (PKB-811) i płynnego szkła w proporcjach odpowiednio PKB-810 (PKB-811) : płynne szkło  $(7,5-30) \div (92,5-70)$ . Całkowita dawka przygotowanego rozcieńczalnika, który zostanie wprowadzony do masy ceramicznej, wynosi 0,8-1,5%.

# Koncentrat deflokulantu PKB-41

Płynny koncentrat deflokulantu na bazie poliakrylanu sodu przeznaczony do przygotowywania płynnych rozcieńczalników do mas ceramicznych.

## Parametry techniczne

### Wskaźnik

Wygląd



### Wyniki

Kolor przezroczysty do żółtobrazowego

Nieograniczenie rozpuszczalny

### Wskaźnik



### Wyniki

1,2-1,3g/cm<sup>3</sup>

1,5-4 min

6,5-8,5

## Przeznaczenie

Produkt jest stosowany do przygotowywania płynnego rozcieńczalnika do mas ceramicznych. Do przygotowania płynnego rozcieńczalnika zaleca się stosować koncentrat deflokulantu PKB-41 razem z płynnym szkłem, którego moduł krzemianowy mieści się w zakresie 2,0-3,2. Zalecane proporcje to odpowiednio PKB-41 : płynne szkło  $(7,5-30) \div (70-92,5)$ . Płynny rozcieńczalnik jest przygotowywany metodą połączenia płynnego szkła z PKB-41 przy jednoczesnym, dokładnym mieszaniu. Zalecana dawka przygotowanego rozcieńczalnika wynosi 0,8-1,5%.

## Przechowywanie

Produkt należy przechowywać w szczelnie zamkniętym opakowaniu w temperaturze nie niższej niż -5 °C nie dłużej niż przez 1 rok. W przypadku transportu i przechowywania w temperaturach ujemnych, przed użyciem deflokulantu należy odczekać, aż osiągnie temperaturę pomieszczenia produkcyjnego.

*Podczas jednorazowego zamrożenia właściwości eksploatacyjne nie ulegają zmianie.*





## Opakowanie

beczki plastikowe 20, 50, 100 kg,  
paletopojemnik – 1000-1200 kg.

# Koncentrat deflokulantu PKB-47

Płynny koncentrat deflokulantu na bazie poliakrylanu sodu przeznaczony do przygotowywania płynnych rozcieńczalników do mas ceramicznych.

## Parametry techniczne

Wskaźnik	Wyniki	Wskaźnik	Wyniki
Wygląd	Kolor żółty do żółtobrazowego		1,2-1,3
	Nieograniczenie rozpuszczalny		1-3 min
			6,5-8,5

## Przeznaczenie

Produkt jest stosowany do przygotowywania płynnego rozcieńczalnika do mas ceramicznych. Do przygotowania płynnego rozcieńczalnika zaleca się stosować koncentrat deflokulantu PKB-47 razem z płynnym szkłem, którego moduł krzemianowy mieści się w zakresie 2,0-3,2. Zalecane proporcje to odpowiednio PKB-47 : płynne szkło (7,5-30)÷(70-92,5). Płynny rozcieńczalnik jest przygotowywany metodą połączenia płynnego szkła z PKB-47 przy jednoczesnym, dokładnym mieszaniu. Zalecana dawka przygotowanego rozcieńczalnika wynosi 0,8-1,5%.

## Przechowywanie

Produkt należy przechowywać w szczelnie zamkniętym opakowaniu w temperaturze nie niższej niż -5 °C nie dłużej niż przez 1 rok. W przypadku transportu i przechowywania w temperaturach ujemnych, przed użyciem deflokulantu należy odczekać, aż osiągnie temperaturę pomieszczenia produkcyjnego.

*Podczas jednorazowego zamrożenia właściwości eksploatacyjne nie ulegają zmianie.*

## Opakowanie

beczki plastikowe 20, 50, 100 kg,  
paletopojemnik – 1000-1200 kg.

## Koncentrat deflokulantu PKB-30

Płynny koncentrat deflokulantu na bazie poliakrylanu sodu przeznaczony do przygotowywania płynnych rozcieńczalników do mas ceramicznych.

### Parametry techniczne

#### Wskaźnik

Wygląd



#### Wyniki

Kolor przezroczysty do żółtobrazowego

Nieograniczenie rozpuszczalny

#### Wskaźnik



#### Wyniki

1,1-1,3g/cm<sup>3</sup>

Mniej niż 1,5

6,5-8,5

### Przeznaczenie

Produkt jest stosowany do przygotowywania płynnego rozcieńczalnika do mas ceramicznych. Do przygotowania płynnego rozcieńczalnika zaleca się stosować koncentrat deflokulantu PKB-30 razem z płynnym szkłem, którego moduł krzemianowy mieści się w zakresie 2,0-3,2. Zalecane proporcje to odpowiednio PKB-30 : płynne szkło  $(7,5-30) \div (70-92,5)$ . Płynny rozcieńczalnik jest przygotowywany metodą połączenia płynnego szkła z PKB-30 przy jednoczesnym, dokładnym mieszaniu. Zalecana dawka przygotowanego rozcieńczalnika wynosi 0,8-1,5%.

### Przechowywanie

Produkt należy przechowywać w szczelnie zamkniętym opakowaniu w temperaturze nie niższej niż -5 °C nie dłużej niż przez 1 rok. W przypadku transportu i przechowywania w temperaturach ujemnych, przed użyciem deflokulantu należy odczekać, aż osiągnie temperaturę pomieszczenia produkcyjnego.

*Podczas jednorazowego zamrożenia właściwości eksploatacyjne nie ulegają zmianie.*


### Opakowanie

beczki plastikowe 20, 50, 100 kg,  
paletopojemnik – 1000-1200 kg.

# Koncentrat deflokulantu PKB-806

Płynny koncentrat deflokulantu na bazie poliakrylanu sodu przeznaczony do przygotowywania płynnych rozcieńczalników do mas ceramicznych.

## Parametry techniczne

Wskaźnik	Wyniki	Wskaźnik	Wyniki
Wygląd	Kolor przezroczysty do żółtobrazowego		1,1-1,3
	Nieograniczenie rozpuszczalny		mniej niż 1,5
			6,0-

## Przeznaczenie

Produkt jest stosowany do przygotowywania płynnego rozcieńczalnika do mas ceramicznych. Do przygotowania płynnego rozcieńczalnika zaleca się stosować koncentrat deflokulantu PKB-810 razem z płynnym szkłem, którego moduł krzemianowy mieści się w zakresie 2,0-3,2. Zalecane proporcje to odpowiednio PKB-810 : płynne szkło  $(7,5-30) \div (70-92,5)$ . Płynny rozcieńczalnik jest przygotowywany metodą połączenia płynnego szkła z PKB-810 przy jednoczesnym, dokładnym mieszaniu. Zalecana dawka przygotowanego rozcieńczalnika wynosi 0,8-1,5%.

## Przechowywanie

Produkt należy przechowywać w szczelnie zamkniętym opakowaniu w temperaturze nie niższej niż -5 0C nie dłużej niż przez 1 rok. W przypadku transportu i przechowywania w temperaturach ujemnych, przed użyciem deflokulantu należy odczekać, aż osiągnie temperaturę pomieszczenia produkcyjnego.

*Podczas jednorazowego zamrożenia właściwości eksploatacyjne nie ulegają zmianie.*

## Opakowanie

beczki plastikowe 20, 50, 100 kg,  
paletopojemnik – 1000-1200 kg.

# Koncentrat deflokulantu PKB-810, PKB-811

Płynny koncentrat deflokulantu na bazie poliakrylanu sodu przeznaczony do przygotowywania płynnych rozcieńczalników do mas ceramicznych.

## Parametry techniczne

Wskaźnik

Wyniki

Wygląd

Kolor przezroczysty do żółtobrazowego



Nieograniczenie rozpuszczalny

Wskaźnik

Wyniki



1,1-1,3g/cm<sup>3</sup>



mniej niż 1,5



6,0-13,0

## Przeznaczenie

Produkt jest stosowany do przygotowywania płynnego rozcieńczalnika do mas ceramicznych. Do przygotowania płynnego rozcieńczalnika zaleca się stosować koncentrat deflokulantu PKB-810 (PKB-811) razem z płynnym szkłem, którego moduł krzemianowy mieści się w zakresie 2,0-3,2. Zalecane proporcje to odpowiednio PKB-810 (PKB-811) : płynne szkło (7,5-30)÷(70-92,5). Płynny rozcieńczalnik jest przygotowywany metodą połączenia płynnego szkła z PKB-810 (PKB-811) przy jednoczesnym, dokładnym mieszaniu. Zalecana dawka przygotowanego rozcieńczalnika wynosi 0,8-1,5%.

## Przechowywanie

Produkt należy przechowywać w szczelnie zamkniętym opakowaniu w temperaturze nie niższej niż -5 0C nie dłużej niż przez 1 rok. W przypadku transportu i przechowywania w temperaturach ujemnych, przed użyciem deflokulantu należy odczekać, aż osiągnie temperaturę pomieszczenia produkcyjnego.

*Podczas jednorazowego zamrożenia właściwości eksploatacyjne nie ulegają zmianie.*

## Opakowanie

beczki plastikowe 20, 50, 100 kg,  
paletopojemnik – 1000-1200 kg.

# Deflokulanty do glazur, angob, topników. Dodatek do glazury

**Deflokulant Complex PKB-41** to wodny roztwór poliakrylanu sodu, który poprawia właściwości reologiczne glazur, angob, topników. Deflokulant Complex PKB-41 zaleca się stosować zarówno w przypadku mielenia w młynie z głównymi surowcami, jak i w przypadku dodawania do zbiornika magazynowego na przenośniku.

**Deflokulant Complex PKB-47** to wodny roztwór poliakrylanu sodu, który poprawia właściwości reologiczne glazur, angob, topników. Deflokulant Complex PKB-47 zaleca się stosować zarówno w przypadku mielenia w młynie z głównymi surowcami, jak i w przypadku dodawania do zbiornika magazynowego na przenośniku.





**Dodatek DFG-35** to surfaktant niejonowy. Produkt zaleca się dodawać do glazury końcowej (czyli glazury, która jest aplikowana na przenośniku dekorowania po cyfrowej maszynie drukującej) w celu poprawy jakości aplikacji. DFG-35 zapewnia równomierną aplikację glazury na powierzchni płytek.



# Deflokulanty Complex PKB 41, PKB 47

Płynne deflokulanty na bazie poliakrylanu sodu przeznaczone do rozcieńczania glazur, angob, topników.

## Parametry techniczne

Wskaźnik	Complex PKB 41	Complex PKB 47
Wygląd 	Kolor przezroczysty do żółtobrazowego	Kolor przezroczysty do żółtobrazowego
	Nieograniczenie rozpuszczalny	Nieograniczenie rozpuszczalny
	1,5-4 min	1-3 min
	6,5-8,5	6,5-8,5

## Przeznaczenie

Produkt jest stosowany do rozcieńczania glazur, angob, topników.

Deflokulant Complex PKB-41 (47) zaleca się stosować zarówno w przypadku mielenia w mokrym młynie z innymi surowcami w ilości 0,4%-1,0%, jak i w przypadku dodawania do przygotowanego półproduktu (glazura, angoba, topnik) na linii produkcyjnej. W przypadku wprowadzenia Complex PKB-41 (47) do zbiornika magazynowego należy dokładnie mieszać półprodukt przez 15-30 minut.

## Przechowywanie

Produkt należy przechowywać w szczelnie zamkniętym opakowaniu w temperaturze nie niższej niż -5 °C nie dłużej niż przez 1 rok. W przypadku transportu i przechowywania w temperaturach ujemnych, przed użyciem deflokulantu należy odczekać, aż osiągnie temperaturę pomieszczenia produkcyjnego.

*Podczas jednorazowego zamrożenia właściwości eksploatacyjne nie ulegają zmianie.*

## Opakowanie

beczki plastikowe 20, 50, 100 kg,  
paletopojemnik – 1000-1200 kg.

# Dodatek do glazury DFG-35

Dodatek DFG-35 to surfaktant niejonowy.

## Parametry techniczne

Wskaźnik	Wartość normatywna	Wskaźnik	Wartość normatywna
Wygląd	Bezbarwna lub żółtawa ciecz		1,12 min
	1,03		7,0

## Przeznaczenie

Produkt zaleca się dodawać do glazury końcowej (czyli glazury, która jest aplikowana na przenośniku dekorowania po cyfrowej maszynie drukującej) w celu poprawy jakości aplikacji. DFG-35 zapewnia równomierną aplikację glazury na powierzchni płytek.

## Przechowywanie

Produkt należy przechowywać w szczelnie zamkniętym opakowaniu w temperaturze nie niższej niż 5 °C nie dłużej niż przez 1 rok. W przypadku transportu i przechowywania w temperaturach ujemnych, przed użyciem produktu należy odczekać, aż osiągnie temperaturę pomieszczenia produkcyjnego.

## Opakowanie

beczki plastikowe 20, 50, 100 kg,  
paletopojemnik – 1000 kg.

# Kleje Stabcon do produkcji płytek ceramicznych.

## Poliglikol

### Stabcon M

to wodny roztwór polimerów, który może być stosowany samodzielnie i rozpylany przed cyfrową maszyną drukującą w celu wyeliminowania powstawania pyłu z glazury, a tym samym wydłużenia żywotności głowic, oraz jako dodatek do glazury (angoby). Glazura może być aplikowana za pomocą urządzenia Vela. Klej Stabcon M wydłuża proces schnięcia glazury po jej aplikacji na przenośniku, zapewnia odpowiednią lepkość glazury i optymalny czas schnięcia oraz zapewnia przyleganie glazury do podłoża.

**Stabcon M** (modyfikowany) to wodny roztwór polimerów, który zaleca się dodawać do glazury (angoby) w celu wydłużenia procesu schnięcia glazury po nałożeniu na przenośniku, eliminacji powstawania pyłu przed aplikacją wzoru przez cyfrowe maszyny drukujące, zapewnienia odpowiedniej lepkości glazury i optymalnego czasu schnięcia, wyeliminowania wady znanej jako „skórka pomarańczowa” oraz gwarancji przylegania glazury do podłoża. Glazura (angoba) z dodatkiem Stabcon M (modyfikowany) może być aplikowana za pomocą urządzeń Vela, Airless (Airpower, tarcze) itd.

### Stabcon 812

to wodny roztwór syntetycznego, termoplastycznego polimeru. Wygląd: lepka ciecz o barwie od przezroczystej do białej. Klej Stabcon 812 aplikuje się na powierzchni płytek metodą rozpylania przed posypywaczem (granilia z efektem „cukru” lub inne posypki).

### Stabcon GR

to dodatek na bazie polimeru o wysokiej masie cząsteczkowej, który jest stosowany w mieszance podczas aplikacji posypki (granilii) poprzez rozpylanie. W zależności od ilości wody w mieszance i rozmiaru granilii dostępnych jest kilka produktów Stabcon GR: Stabcon GR6, Stabcon GR81, Stabcon GR608. Klej StabconGR jest przeznaczony do utrzymania granilii w stanie zawiesiny. Wygląd: lepka, niejednorodna ciecz o barwie od przezroczystej do beżowej.

### Polycon 5

to poliglikol na bazie polimeru o wysokiej masie cząsteczkowej (do 3 wypalania), który jest stosowany w mieszance podczas aplikacji posypki (granilii) poprzez rozpylanie. Wygląd: lepka, niejednorodna ciecz o barwie od jasnoszarej do beżowej. Poliglikol jest przeznaczony do utrzymania granilii w stanie zawiesiny.

# Klej Stabcon M

Klej Stabcon M to wodny roztwór polimeru. Wygląd: lepka ciecz o barwie od żółtej do żółtobeżowej.

## Parametry techniczne

Wskaźnik	Wartość normatywna	Wskaźnik	Wartość normatywna
Wygląd 	Kolor żółty do beżowego		1,0-5,0 min
	1,0-1,2		6,0-12,5

## Przeznaczenie

Wodny roztwór kleju jest aplikowany przed cyfrowymi maszynami drukującymi. Produkt eliminuje powstawanie pyłu, zapewnia odpowiednią lepkość glazury, angoby (w przypadku bezpośredniego dodania kleju do glazury) oraz zapewnia przyleganie glazury do podłoża. Glazura z dodatkiem Stabcon M może być aplikowana za pomocą urządzenia Vela itp.

W przypadku samodzielnej aplikacji kleju Stabcon M poprzez rozpylanie zaleca się rozcieńczenie go z wodą w proporcjach 1:(15-25).

Zalecana ilość kleju Stabcon M do wprowadzenia do glazury: 0,5- 1,5% wagowo. Klej może być dodawany do glazury podczas jej mielenia oraz bezpośrednio do zbiornika magazynowego na przenośniku.

## Przechowywanie

Produkt należy przechowywać w szczelnie zamkniętym opakowaniu w temperaturze nie niższej niż -5 °C nie dłużej niż przez 0,5 roku. W przypadku transportu i przechowywania w temperaturach ujemnych, przed użyciem kleju należy odczekać, aż osiągnie temperaturę pomieszczenia produkcyjnego.

## Opakowanie

beczki plastikowe 20, 50, 100 kg,  
paletopojemnik – 1000-1200 kg.

## Klej Stabcon M (modyfikowany)

Klej Stabcon M (modyfikowany) to wodny roztwór polimeru. Wygląd: lepka ciecz o barwie od przezroczystej do żółtej.

### Parametry techniczne

Wskaźnik	Wartość normatywna	Wskaźnik	Wartość normatywna
Wygląd 	Kolor przezroczysty do żółtego	 →	1,0-5,0 min
 →	1,0-1,2	 →	4,0-6,5

### Przeznaczenie

Przedłuża proces schnięcia glazury po nałożeniu na przenośniku i eliminuje w ten sposób powstawanie pyłu przed aplikacją wzoru przez cyfrowe maszyny drukujące. Zapewnia odpowiednią lepkość glazury i optymalny czas schnięcia. Eliminuje wadę znaną jako „skórka pomarańczowa” oraz gwarantuje przyleganie glazury do podłoża. Glazura z dodatkiem Stabcon M (modyfikowany) może być aplikowana za pomocą urządzeń Vela, Airless (Airpower, tarcze) itd.

Zalecana ilość roztworu do wprowadzenia do glazury: 0,5-1,5% wagowo. Klej może być dodawany do glazury podczas jej mielenia oraz bezpośrednio do pojemnika zapasowego na przenośniku.

### Przechowywanie

Produkt należy przechowywać w szczelnie zamkniętym opakowaniu w temperaturze nie niższej niż -5 °C nie dłużej niż przez 1 rok. W przypadku transportu i przechowywania w temperaturach ujemnych, przed użyciem kleju należy odczekać, aż osiągnie temperaturę pomieszczenia produkcyjnego.

### Opakowanie

beczki plastikowe 20, 50, 100 kg,  
paletopojemnik – 1000-1200 kg.

# Klej Stabcon V04

Wodny roztwór syntetycznego, termoplastycznego polimeru.  
Wygląd: lepka ciecz o barwie od przezroczystej do białej.

## Parametry techniczne

Wskaźnik	Wartość normatywna	Wskaźnik	Wartość normatywna
Wygląd 	Kolor przezroczysty do białego	 2,0-10,0 min	
	1,0-1,2	 6,0-12,5	

## Przeznaczenie

Produkt jest aplikowany na powierzchnię płytek metodą sitodruku lub rozpylania (po rozcieńczeniu wodą). Może być również dodawany do glazury w celu lepszego przylegania do płytek. Ponadto Stabcon V04 może być stosowany jako klej do późniejszej aplikacji posypek.

## Przechowywanie

Produkt należy przechowywać w szczelnie zamkniętym opakowaniu w temperaturze nie niższej niż  $-5^{\circ}\text{C}$  nie dłużej niż przez 0,5 roku. W przypadku transportu i przechowywania w temperaturach ujemnych, przed użyciem kleju należy odczekać, aż osiągnie temperaturę pomieszczenia produkcyjnego.




## Opakowanie

beczki plastikowe 20, 50, 100 kg,  
paletopojemnik – 1000-1200 kg.

## Klej Stabcon GR

Dodatek na bazie polimeru o wysokiej masie cząsteczkowej, który jest stosowany w mieszance podczas aplikacji posypki (granilii) poprzez rozpylanie. W zależności od ilości wody w mieszance i rozmiaru granilii dostępnych jest kilka produktów Stabcon GR.

### Parametry techniczne

Wskaźnik	Stabcon GR / GR6	Stabcon GR81 (koncentrat)	Stabcon GR85 (koncentrat)
Wygląd	Kolor jasnobrązowy do brązowego	Kolor beżowy do brązowego	Kolor jasnoszary z brązowym odcieniem
	1-1,05 g/cm <sup>3</sup>	1-1,05	1-1,05 g/cm <sup>3</sup>
	2-4 min	Ponad 4 min	Ponad 4
	6,5-8,5	6,5-8,5	6,5-8,5

### Przeznaczenie

Przeznaczony jest do utrzymania granilii w stanie zawiesiny. Dodatek zaleca się stosować razem z wodą i granilią. Dopuszczalne jest dodanie glazury. Mieszankę należy przygotować przed stosowaniem. Kleje Stabcon GR i GR6 (14) zaleca się stosować w następujących recepturach: Stabcon GR (30%-40%), granilia (40%-50%), woda (70%-60%); w przypadku dodania glazury: Stabcon GR (25%-35%), granilia (40%-50%), glazura (75%-65%). Ponieważ kleje Stabcon GR81 i GR85 są koncentratami, zaleca się je stosować w proporcjach Stabcon GR81(85) (25%-30%), granilia (40%-50%), woda (75%-70%).

### Przechowywanie

Produkt należy przechowywać w szczelnie zamkniętym opakowaniu w temperaturze nie niższej niż -5 0C nie dłużej niż przez 0,5 roku. W przypadku transportu i przechowywania w temperaturach ujemnych, przed użyciem kleju StabconGR należy odczekać, aż osiągnie temperaturę pomieszczenia produkcyjnego.

*Podczas jednorazowego zamrożenia właściwości eksploatacyjne nie ulegają zmianie.*



### Opakowanie

beczki plastikowe 20, 50, 100 kg,  
paletopojemnik – 1000 kg.

## Polycon 5

Wygląd: lepka, niejednorodna ciecz o barwie od jasnoszarej do beżowej.

### Parametry techniczne

Wskaźnik	Wartość normatywna	Wskaźnik	Wartość normatywna
Wygląd	Kolor jasnoszary do beżowego		6,0-8,0
	1,0-1,4		

### Przeznaczenie

Poliglikol przeznaczony jest do procesu trzeciego wypalania. Utrzymuje granilę w stanie zawiesiny wodnej. Zapewnia równomierną aplikację granilii na powierzchnię płytek.

### Przechowywanie

Produkt należy przechowywać w szczelnie zamkniętym opakowaniu w temperaturze nie niższej niż  $-5^{\circ}\text{C}$  nie dłużej niż przez 0,5 roku. W przypadku transportu i przechowywania w temperaturach ujemnych, przed użyciem kleju należy odczekać, aż osiągnie temperaturę pomieszczenia produkcyjnego.

### Opakowanie

beczki plastikowe 20, 50, 100 kg,  
paletopojemnik – 1000-1200 kg.



# Dodatki do produkcji ceramiki sanitarnej

## **Deflokulanty PKB-41, PKB-47**

Płynne preparaty na bazie poliakrylanu sodu przeznaczone do zmniejszenia lepkości mas ceramicznych ceramiki sanitarnej. Zalecana ilość dodatku do wprowadzenia do masy ceramicznej wynosi 0,1-1,5%. Mogą być również stosowane do rozcieńczenia mas ceramicznych wraz z płynnym szkłem.

## **Stabcon Sanitary**

Dodatek do glazury w postaci proszku o barwie beżowej do szarej. Stabcon Sanitary utrzymuje glazurę w stanie zawiesiny, zapobiega rozwarstwianiu się glazury w zbiornikach magazynowych oraz zapewnia równomierną aplikację glazury (bez zacieków) poprzez rozpylanie na ceramikę sanitarną. Klej Stabcon Sanitary wprowadzany jest do glazury w ilości od 0,2 do 1%.

## **Dodatek antybakteryjny Antibac 15**

Konserwant działający przeciwko bakteriom, drożdżom, grzybom i pleśni. Wygląd: przezroczysta ciecz o żółtej barwie. Antibac 15 to płynny produkt, który można łatwo wprowadzić do systemów wodnych (glazury). Zapewnia trwałość właściwości glazury. Zalecana dawka wprowadzanego dodatku antybakteryjnego do glazury wynosi 0,3-0,7%.

## **Deflokulant PKB-806**

Płynny deflokulant na bazie poliakrylanu sodu przeznaczony do zmniejszenia lepkości mas ceramicznych ceramiki sanitarnej.

Jest stosowany do zmniejszenia lepkości mas ceramicznych ceramiki sanitarnej. Zalecana ilość dodatku do wprowadzenia do masy ceramicznej: 0,1- 1,5% wagowo.

**Deflokulanty PKB 810, 811** to płynne preparaty na bazie poliakrylanu sodu przeznaczone do zmniejszenia lepkości mas ceramicznych ceramiki sanitarnej.

## Deflokulanty Complex PKB 41, Complex PKB 47

Deflokulanty Complex PKB 41, 47 to płynne preparaty na bazie poliakrylanu sodu przeznaczone do zmniejszenia lepkości mas ceramicznych ceramiki sanitarnej.

### Parametry techniczne

#### Wskaźnik

Wygląd



#### Wyniki

Kolor przezroczysty do żółtobrazowego

Nieograniczenie rozpuszczalny

#### Wskaźnik



#### Wyniki

1,1-1,3



1,5-4 min



6,5-8,5

### Przeznaczenie

Zmniejszają lepkość mas ceramicznych ceramiki sanitarnej. Zalecana ilość dodatku do wprowadzenia do masy ceramicznej: 0,1-1,5% wagowo.

### Przechowywanie

Produkty należy przechowywać w szczelnie zamkniętym opakowaniu w temperaturze nie niższej niż  $-5^{\circ}\text{C}$  nie dłużej niż przez 1 rok. W przypadku transportu i przechowywania w temperaturach ujemnych, przed użyciem deflokulantu należy odczekać, aż osiągnie temperaturę pomieszczenia produkcyjnego.

### Opakowanie

beczki plastikowe 20, 50, 100 kg,  
paletopojemnik – 1000-1200 kg.

*Podczas jednorazowego zamrożenia właściwości eksploatacyjne nie ulegają zmianie.*

## Dodatek Stabcon Sanitary 88

Dodatek do glazury w postaci proszku o barwie beżowej do szarej.

### Parametry techniczne

Wskaźnik	Znak zgodności
Wygląd	—• Syпки proszek, barwa od jasnobieżowej do szarej 7-12
Wilgotność, %	—•

### Przeznaczenie

Utrzymuje glazurę w stanie zawiesiny, zapobiega rozwarstwianiu się glazury w zbiornikach magazynowych oraz zapewnia równomierną aplikację glazury (bez zacieków) poprzez rozpylanie na ceramikę sanitarną. Dodatek wprowadzany jest do glazury w ilości od 0,2 do 1%.

### Przechowywanie

Przechowywać w suchym, zamkniętym pomieszczeniu nie dłużej niż przez 1 rok.

### Opakowanie

worki polipropylenowe z wkładką PE po 25 kg.

## Dodatek antybakteryjny Antibac 15

Konserwant o szerokim zakresie działania przeciwko bakteriom, drożdżom, grzybom i pleśni.

### Parametry techniczne

Wskaźnik	Wartość normatywna
Wygląd	—• Przezroczysta ciecz bez wtrąceń mechanicznych
	—• 1,03-1,07 g/cm <sup>3</sup>
	—• 10-15 s
	—• 6,8-9,0

### Przeznaczenie

Antibac 15 to płynny produkt, który można łatwo wprowadzić do systemów wodnych (glazury). Zapewnia trwałość właściwości glazury. Zalecana dawka wprowadzanego dodatku antybakteryjnego do glazury wynosi 0,3-0,7%.

### Opakowanie

beczki plastikowe 20, 50, 100 kg, paletopojemnik – 1000-1200 kg.

### Przechowywanie

Produkty należy przechowywać w szczelnie zamkniętym opakowaniu w temperaturze nie niższej niż 0 °C nie dłużej niż przez 1 rok. W przypadku transportu i przechowywania w temperaturach ujemnych, przed użyciem dodatku antybakteryjnego należy odczekać, aż osiągnie temperaturę pomieszczenia produkcyjnego.

*Podczas jednorazowego zamrożenia właściwości eksploatacyjne nie ulegają zmianie.*

# Koncentrat deflokulantu PKB-806

Płynny deflokulant na bazie poliakrylanu sodu przeznaczony do zmniejszenia lepkości mas ceramicznych ceramiki sanitarnej.

## Parametry techniczne

Wskaźnik

Wyniki

Wygląd

Kolor przezroczysty do żółtobrazowego



Nieograniczenie rozpuszczalny

Wskaźnik

Wyniki



1,1-1,3



mniej niż 1,5



6,0-13,0

## Przeznaczenie

Jest stosowany do zmniejszenia lepkości mas ceramicznych ceramiki sanitarnej. Zalecana ilość dodatku do wprowadzenia do masy ceramicznej: 0,1- 1,5% wagowo.

## Przechowywanie

Produkt należy przechowywać w szczelnie zamkniętym opakowaniu w temperaturze nie niższej niż  $-5^{\circ}\text{C}$  nie dłużej niż przez 1 rok. W przypadku transportu i przechowywania w temperaturach ujemnych, przed użyciem deflokulantu należy odczekać, aż osiągnie temperaturę pomieszczenia produkcyjnego.

## Opakowanie

beczki plastikowe 20, 50, 100 kg,  
paletopojemnik – 1000-1200 kg.

*Podczas jednorazowego zamrożenia właściwości eksploatacyjne nie ulegają zmianie.*

# Deflokulanty Complex PKB 810, PKB 811

Płynne preparaty na bazie poliakrylanu sodu przeznaczone do zmniejszenia lepkości mas ceramicznych ceramiki sanitarnej.

## Parametry techniczne

### Wskaźnik

### Wyniki

Wygląd



Kolor przezroczysty do żółtobrazowego



Nieograniczenie rozpuszczalny

### Wskaźnik

### Wyniki



1,1-1,3



1,5-4



6,5-8,5

## Przeznaczenie

Jest stosowany do zmniejszenia lepkości mas ceramicznych ceramiki sanitarnej. Zalecana ilość dodatku do wprowadzenia do masy ceramicznej: 0,1- 1,5% wagowo.

## Przechowywanie

Produkty należy przechowywać w szczelnie zamkniętym opakowaniu w temperaturze nie niższej niż -5 °C nie dłużej niż przez 1 rok. W przypadku transportu i przechowywania w temperaturach ujemnych, przed użyciem deflokulantu należy odczekać, aż osiągnie temperaturę pomieszczenia produkcyjnego.

## Opakowanie

beczki plastikowe 20, 50, 100 kg,  
paletopojemnik – 1000-1200 kg.


*Podczas jednorazowego zamrożenia właściwości eksploatacyjne nie ulegają zmianie.*

# Wypalanie ceramiki

## Angoba SaR

Proszek o barwie białej do szarej przeznaczony do aplikacji przed wypalaniem na spodnią stronę płytek ceramicznych (gresu).

### Parametry techniczne

Wskaźnik	Wyniki	Wskaźnik	Wyniki
Wygląd	Kolor biały do szarego		Do 8
Temperatura eksploatacji	Produkcja gresu		

### Przeznaczenie

Produkt skutecznie chroni ceramiczne walce do pieców rolkowych. Jest bardziej trudno topliwy niż masa ceramiczna płytek, dzięki czemu nie przywiera do rolek. W przypadku przedostania się wilgoci podczas przechowywania wypalonych płytek, angoba nie pozostawia śladów na znajdujących się poniżej płytkach przechowywanych w stosach. Produkt jest chemicznie neutralny, dzięki czemu nie niszczy glazurowanej powierzchni gresu. Angobę należy mielić przy wilgotności 48-50% do uzyskania pozostałości na sicie nr 0063 w ilości 1,2-1,5 %. Gęstość robocza zawiesiny angoby przy nałożeniu na spodnią stronę wynosi 1,25-1,3 g/cm<sup>3</sup>.

### Przechowywanie

Przechowywać w suchym, zamkniętym pomieszczeniu nie dłużej niż przez 1 rok.

### Opakowanie

worki polipropylenowe z wkładką PE po 25 kg, worek big bag - 1 tona.

# Oczyszczanie ścieków w przemyśle ceramicznym

## Koagulant Floc 1309

Wodorozcieńczalny kationowy polielektrolit przeznaczony do oczyszczania ścieków w przemyśle ceramicznym poprzez łączenie zanieczyszczających substancji dyspersyjnych z koagulantem z późniejszym usunięciem zanieczyszczeń z wody oczyszczanej metodą mechaniczną.

### Parametry techniczne

#### Wskaźnik

Wygląd

#### Wyniki

Kolor  
przezroczysty  
do żółtego



Nieograniczenie  
rozpuszczalny

#### Wskaźnik



#### Wyniki

1,0-1,2  
g/cm<sup>3</sup>



6,0-10,0

Lepkość,  
cP

6 000-10 000

### Przeznaczenie

Produkt stosowany jest w oczyszczaniu ścieków jako główny organiczny koagulant/flokulant, który neutralizuje ujemnie naładowany materiał koloidalny.

### Opakowanie

beczki plastikowe 20, 50, 100 kg,  
paletopojemnik – 1000-1200 kg.

### Przechowywanie

Produkt należy przechowywać w szczelnie zamkniętym opakowaniu w temperaturze nie niższej niż -5 °C nie dłużej niż przez 1 rok. W przypadku transportu i przechowywania w temperaturach ujemnych, przed użyciem koagulantu należy odczekać, aż osiągnie temperaturę pomieszczenia produkcyjnego.

*Podczas jednorazowego zamrożenia właściwości eksploatacyjne nie ulegają zmianie.*

