

## Nie dopuść do zepsucia upraw – ekologicznie i skutecznie!

Samonagrzewanie się zboża powoduje często duże szkody. Konsekwentne przestrzeganie przepisów higienicznych oraz postulat naturalnej obróbki zboża na potrzeby spożywcze, bez użycia substancji chemicznych, to wymagania, które muszą zostać spełnione. Na wszystkie te wyzwania mamy jedną odpowiedź: **GRANIFRIGOR™**.

Dzięki urządzeniu chłodniczemu GRANIFRIGOR™ zboże jest chłodzone natychmiast po zbiorze, niezależnie od warunków pogodowych. Ta skuteczna metoda zapobiega psuciu się świeżo zebranego zboża, które ogrzewa się poprzez własne oddychanie. Własne oddychanie uwalnia dwutlenek węgla, wodę i ciepło – z daleko idącymi konsekwencjami: utratą suchej masy oraz rozwojem owadów, mikrobów i pleśni. Samoogrzewanie jest zależne od wilgotności i temperatury zboża. Zasada ta dotyczy również nasion roślin oleistych, takich jak rzepak.

**Ponieważ wiemy, jak „działa” zboże, GRANIFRIGOR™ pracuje według dwóch skutecznych zasad:**

1. Natychmiastowe schłodzenie po zebraniu zboża do temperatury poniżej +15°C: dzięki temu owady zapadają w zimowy letarg i nie mają szansy na rozprzestrzenienie się (patrz rys. poniżej). Ponadto skutecznie zapobiega się rozwojowi pleśni, minimalizuje się straty oddechowe i oszczędza koszty suszenia dzięki

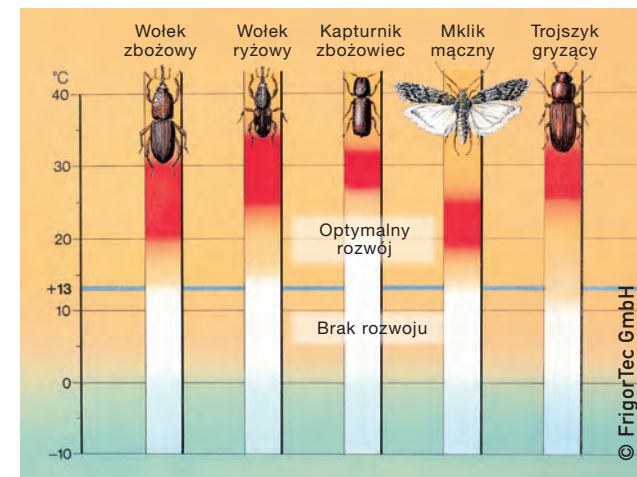
efektowi suszenia w procesie chłodzenia.

2. Brak napowietrzania za pomocą nieklimatyzowanego powietrza zewnętrznego:

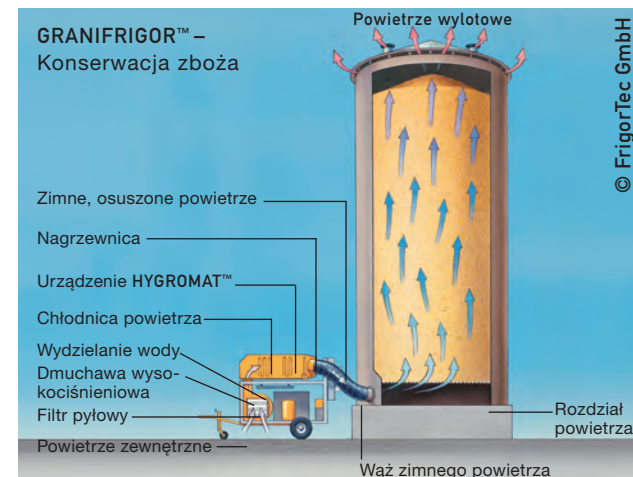
ziarna są higroskopijne. Oznacza to, że pomiędzy zawartością wody w ziarnie a wilgotnością względną otaczającego powietrza w zależności od temperatury ustala się stan równowagi. Dochodzi więc do gromadzenia się wilgoci, gdy wilgotne powietrze dostaje się na suche zboże i powoduje jego psucie się. Dlatego napowietrzanie za pomocą wentylatorów jest w pełni zależne od pogody. Ponadto temperatura otoczenia w okresie żniw jest zwykle dużo za wysoka.

**Zasada działania:**

Dmuchawa chłodziarki do ziarna GRANIFRIGOR™ zasysa powietrze z otoczenia (patrz rys. niżej). Powietrze to jest chłodzone w chłodnicy powietrza (parowniku) do żądanej temperatury. Umieszczone dalej urządzenie HYGROMAT™ w pełni automatycznie ogrzewa zimne powietrze. W ten sposób obniżana jest wilgotność względna i dostosowywana do warunków złoża ziarna. Nie może dojść do nagromadzenia się wilgoci, która byłaby niezwykle szkodliwa. To zimne i osuszone powietrze jest włączane do zboża poprzez dystrybucję powietrza w magazynie płaskim lub silosie. Poprzez otwory wylotowe w magazynie strumień powietrza wraca do otoczenia. Za pomocą tego powietrza wylotowego odprowadzane jest nagromadzone ciepło i wilgoć.



Owady szkodliwe dla zboża mogą rozwijać się w temperaturze powyżej +15°C. GRANIFRIGOR™ chłodzi zboże do temperatury poniżej +15°C i zapewnia tym samym wysoką jakość zbiorów.



Metoda GRANIFRIGOR™ została opracowana jako wspólny projekt firmy FrigorTec GmbH (dawniej dział produktów chłodniczych Axima lub Sulzer Escher Wyss) z Uniwersytetem w Düsseldorfie i Federalnym Instytutem Badawczym Zbóż w Detmold i jest wykorzystywana od 1963 roku.

## Przekazujemy tylko to, co wyprodukowaliśmy własnymi rękami – Made in Germany.



Wszystkie produkty FrigorTec GmbH są opracowywane, konstruowane i produkowane w głównym zakładzie w Amtzell / Niemcy. Przed dostawą każde urządzenie przechodzi kontrolę jakości z biegiem testowym. Za pośrednictwem naszej sieci dystrybucji sprzedajemy rozwiązania FrigorTec w ponad 84 krajach.

**SERWIS**  
(24/7)



Nasz serwis zajmuje się konserwacją urządzeń i zapewnia dostawę części zamiennych – na całym świecie.  
service@frigortec.com

**Partner dystrybucyjny:**

Nr. 01-23 polnisch © FrigorTec GmbH

Urządzenia do chłodzenia ziarna GRANIFRIGOR™

Standardowe urządzenia chłodnicze STANDARDFRIGOR

Dezynsekcja termiczna DEBUBBER

Klimatyzator do kabin dźwigowych CRANEFRIOR™

FrigorTec USŁUGI

Suszenie siana AGRIFRIOR™

**FRIGOR-TEC**  
Cooling to the point

FrigorTec GmbH • Hummelau 1  
88279 Amtzell / Niemcy  
Tel.: +497520914820  
Tel. serwisu: +4975209148280  
info@frigortec.de  
www.frigortec.com



Oryginalny produkt od ponad 60 lat!

**FRIGOR-TEC**  
Cooling to the point



**GRANIFRIGOR™ –  
ekologiczna konserwacja zboża**

www.frigortec.com







GRANIFRIGOR™	GC 40 Europe	GC 60 / 80 Europe Tropic	GC 140 Europe	GC 180 Europe	GC 220 / 240 Europe Subtropic Tropic	GC 310 / 320 Europe Subtropic Tropic	GC 450 Desert	GC 460 / 500 Europe Subtropic Tropic	GC 560 Tropic	GC 650 / 700 Europe Tropic Desert	GC 1000 Tropic Desert
<b>Wydajność chłodzenia w 24 godziny</b> <sup>1)2)</sup> [t / dzień]	30 – 65	55 – 120	140 – 220	170 – 280	220 – 370	310 – 520	340 – 560	460 – 750	560 – 900	600 – 1.100	900 – 1.500
<b>Wentylator zimnego powietrza</b> Przepływ objętościowy [m <sup>3</sup> /h] <sup>3)</sup> Ciśnienie [Pa] maks. <sup>5)</sup>	2.400 3.200	4.600 3.400	7.700 4.700	10.800 6.000 / 8.000 <sup>8)</sup>	12.500 6.000 / 8.000 <sup>8)</sup>	18.000 6.000 / 8.000 <sup>8)</sup>	25.000 6.000	25.000 6.000	26.000 6.000	27.500 6.000	52.000 4.000
<b>Znamionowa wydajność chłodnicza sprężarki</b> [kW] <sup>6) 7)</sup>	11	20 25	32	43	63 82 105	82 106 160	165	133 174 225	270	175 320 320	470
<b>Parametry elektryczne</b> <sup>9)</sup> Moc (wartość średnia) [kW] Maks. pobór prądu [A] Wartość przyłącza elektrycznego <sup>9)</sup> [A]	4,2 18 32	9 32 27 32	16 56 63	19 63 63	28 30 35 96 100 92 100	34 37 53 120 120 118 125	75 215 250	65 69 78 200 200 186 200	85 214 250	71 95 105 235 250 250 250	140 400 400
<b>Przyłącza</b> Ø węża zimnego powietrza [mm] Średni odpływ wody kondensacyjnej [l / h] Ø węża odpływu wody kondensacyjnej [cal]	300 6 3/4	300 15 3/4	300 25 3/4	400 30 3/4	400 35 - 40 3/4	600 600 600 45 - 65 3/4	600 100 3/4	600 600 600 65 - 100 3/4	600 120 3/4	600 150 3/4	800 250 1 1/2
<b>Wymiary</b> [dl. x szer. x wys. w mm] / <b>Waga</b> [kg] z ogumieniem z kółkami	3.450 x 1.350 x 1.750 / 600 2.050 x 950 x 1.570 / 550	3.570 x 1.320 x 1.750 / 700 2.230 x 990 x 1.700 / 650	3.620 x 1.330 x 2.265 / 950 2.520 x 1.130 x 2.085 / 860	3.800 x 1.650 x 2.280 / 1.150 2.680 x 1.320 x 2.150 / 1.060	3.300 x 1.550 x 2.450 / 1.650 2.950 x 1.550 x 2.250 / 1.500	3.710 x 1.810 x 2.550 / 2.000 3.370 x 1.810 x 2.410 / 1.900	3.950 x 2.130 x 2.900 / 3.000 3.740 x 2.130 x 2.690 / 2.750	3.950 x 2.130 x 2.900 / 3.000 3.740 x 2.130 x 2.690 / 2.750	3.950 x 2.130 x 2.900 / 3.200 3.740 x 2.130 x 2.690 / 2.950	4.400 x 2.130 x 2.900 / 3.950 4.200 x 2.130 x 2.690 / 3.600	5.800 x 2.130 x 2.900 / 5.200 5.100 x 2.130 x 2.690 / 4.900

Wszystkie dane dotyczą wersji 400 V-3 Ph-50 Hz

- 1) Chłodzenie powietrza do 10°C
- 2) Przy średniej temperaturze zewnętrznej (średnia dzienna) 20°C, średniej wilgotności względnej (powietrze zewnętrzne) 52% i średniej wilgotności ziarna 16% i przeciwcieśnieniu 1000 Pa
- 3) Przy przeciwcieśnieniu 1000 Pa
- 4) Zgodność z CEE
- 5) Wyższe parametry ciśnienia możliwe na życzenie
- 6) Wersja europejska przy temperaturze parowania 0°C i temperaturze kondensacji 30°C
- 7) Wersje subtropikalne/tropikalne/pustynne przy temperaturze parowania 10°C i temperaturze kondensacji 40°C
- 8) Wersja HP (high pressure)
- 9) HYGROMAT™ należy standardowo do kompletu

Zmiany techniczne zastrzeżone.

#### GRANIVENT™:

GRANIVENT™ jest idealny do napowietrzania bezpośrednio po zbiorach. Późniejsze chłodzenie za pomocą GRANIFRIGOR™ sprawia, że owady i grzyby nie powodują uszkodzeń zboża.

- Odpowiedni dla wysokich silosów i magazynów płaskich
- Hygrostat i termostat zapewniają bezpieczne napowietrzanie
- Wytrzymały i z izolacją akustyczną



#### GRANIFRIGOR™ – zalety:

- Niskie zużycie prądu
- W pełni automatyczne sterowanie Siemens S7
- Najnowocześniejsza technologia chłodnicza
- Gwarantuje suche, chłodne powietrze
- Łatwa obsługa
- Cicha praca
- Serwis 24/365
- Możliwych wiele opcji dodatkowych
- Odpowiedni do wysokich temperatur zewnętrznych
- Obsługa zdalna za pomocą smartfona lub tabletu przy użyciu aplikacji na Androida lub iOS [App](#)
- Obsługa zdalna za pomocą komputera lub notebooka (Windows) [App](#)
- Duże filtry
- Solidne wykonanie przemysłowe
- Kontrola jakości poprzez test fabryczny

Firma FrigorTec GmbH posiada certyfikat wg DIN EN ISO 9001 : 2015.

Firma jest członkiem następujących organizacji:

- Verein zur Förderung der deutschen Müllerschule Braunschweig e.V., Monachium / Niemcy
- RKL, Rendsburg / Niemcy
- Bundeslehranstalt Burg Warberg e.V., Warberg / Niemcy
- ALB, Stuttgart / Niemcy
- AGF, Detmold / Niemcy
- BVA, Berlin / Niemcy

Odbiór fabryczny zatwierdzony przez TÜV.  
Dodatkowa kontrola GRANIFRIGOR™ w miejscu instalacji zwykle nie jest konieczna.

