

FRIGOR  **TEC**
Cooling to the point 



GRANIFRIGOR™ – ökologische Getreidekonservierung

www.frigortec.com



| GRANIFRIGOR™ | KK 80 AHY mit HYGROMAT™ | KK 145 AHY mit HYGROMAT™ |
|--|-----------------------------|-----------------------------|
| Kühlleistung in 24 Stunden ^{1) 2)} [t / Tag] | 65 – 120 | 140 – 170 |
| Kaltluft-Ventilator | | |
| Volumenstrom [m ³ /h] ³⁾ | 4.600 | 7.700 |
| Druck [Pa] maximal ⁵⁾ | 3.400 | 4.700 |
| Nennkälteleistung Verdichter [kW] ^{6) 7)} | 20 | 35 |
| Elektrische Daten | | |
| Leistung (Mittelwert) [kW] | 9 | 17 |
| Max. Stromaufnahme [A] | 32 | 58 |
| Elektroanschlusswert ⁴⁾ [A] | 32 | 63 |
| Anschlüsse | | |
| Ø Kaltluftschlauch [mm] | 300 | 300 |
| Kondenswasserablauf im Mittel [l / h] | 12 | 20 |
| Ø Kondenswasserablaufschlauch [Zoll] | 1/2 | 1/2 |
| Abmessung [L x B x H in mm] / Gewicht [kg] | | |
| mit Bereifung | 3.388 x 1.330 x 1.754 / 600 | 3.611 x 1.336 x 2.215 / 930 |
| mit Schwenkrollen | - | 2.488 x 1.126 x 2.032 / 850 |

Alle Angaben sind gültig für 400 V-3 Ph-50 Hz

- 1) Getreideabkühlung auf 10 °C
- 2) Bei einer mittleren Außentemperatur (Tagesmittel) von 20 °C, einer mittleren relativen Luftfeuchte (Außenluft) von 52 % und einer mittleren Getreidefeuchte von 16 % bis zur Maximalleistung bei günstigen Bedingungen und bei 1000 Pa Gegendruck.
- 3) Bei 1000 Pa Gegendruck
- 4) Gemäß CEE
- 5) Höhere Drücke auf Wunsch möglich
- 6) AHY-Ausführung bei 0 °C Verdampfungstemperatur und 30 °C Kondensationstemperatur
- 7) Tropic-Ausführungen bei 10 °C Verdampfungstemperatur und 40 °C Kondensationstemperatur
- 8) HP-Ausführung (high pressure)

Technische Änderungen vorbehalten.

GRANIVENT:

Der GRANIVENT ist ideal zur Belüftung unmittelbar nach dem Ernteeintrag. Durch die anschließende Kühlung mit einem GRANIFRIGOR™ ist gewährleistet, dass Insekten und Schimmelpilze das Getreide nicht schädigen.

- Hygrostat und Thermostat für sichere und zuverlässige Belüftung
- Robust und schallgedämmt mit großflächigen Filtern und Filterüberwachung
- Mitteldruckausführung – ideal für Hochsilos
- Schwenkrollen und Staplertaschen zum gefahrlosen Transport



Teleskop- und statische Luftkanäle für Getreide und Raps.





KK 160 Tropic mit HYGROMAT™

160 – 270

10.800

6.000

77

27

90

100

300

40

1/2

3.696 x 1.636 x 2.286 / 1.400

2.820 x 1.426 x 2.163 / 1.350

KK 200 AHY mit HYGROMAT™

180 – 330

10.800

6.000 / 8.000^{B)}

59

23

90

100

400

30

3/4

3.696 x 1.636 x 2.286 / 1.400

2.820 x 1.426 x 2.163 / 1.350

KK 280 AHY mit HYGROMAT™

270 – 440

15.200

6.000

77

30

107

125

400

40

3/4

3.685 x 1.806 x 2.543 / 2.000

3.369 x 1.806 x 2.402 / 1.800

Technische Merkmale GRANIFRIGOR™:

- Energieeffiziente Ausführung durch Frequenzregelungen
- Schalloptimierte Ventilatoren und Verdichter
- Geeignet für alle Umgebungssituationen (Regen, Nebel, Hitze und Kälte) durch HYGROTHERM™-Schaltung und HYGROMAT™-Regelung zur Einstellung der Luftfeuchte
- Wirksame großflächige Luftfilter – einfach zu reinigen
- Filterüberwachung
- Robuste Industrieausführung
- Vollverkleidung
- Silogegendruckanzeige
- Druckausführung standardmäßig für Hochsilos
- Cool stop
- Qualitätskontrolle durch Werksprobelauf
- Vollautomatische DDC/MP Steuerung für unterschiedliche Betriebsarten (Leise / Schnellabkühlung / Lüftungsbetrieb / Normalbetrieb) mit Zeitschaltprogramm

- Winter- und Sommerthermostat zur Energieeinsparung
- El. Heizung, um kühlere Umgebungsbedingungen vollautomatisch auszunutzen
- Luftkühler mit Sichtfenster
- Beschichtete Wärmeübertrager als Korrosionsschutz
- Großer TÜV-geprüfter Kältemittelsammler und drehzahlregelte Kondensatorventilatoren für problemlosen Start bei kühlen Außentemperaturen
- Kondensatwanne aus Edelstahl
- Umweltfreundliches Sicherheitskältemittel, ohne FCKW und ohne H-FCKW, geeignet für hohe Außentemperaturen
- Bereiftes Fahrgestell, wahlweise Lenkrollen
- Einfacher Staplertransport durch Staplertaschen
- Meldeleuchte
- Kabelhalter



280 Tropic mit HYGROMAT™

KK 400 AHY mit HYGROMAT™

KK 400 Tropic mit HYGROMAT™

280 – 470

395 – 630

415 – 630

15.200

21.000

21.000

6.000

6.000

6.000

146

112

173

47

50

68

120

190

177

125

200

200

400

600

600

60

57

80

³/₄

³/₄

³/₄

3.685 x 1.806 x 2.543 / 2.000

3.871 x 1.980 x 2.910 / 2.630

3.751 x 1.980 x 2.910 / 2.650

3.369 x 1.806 x 2.402 / 1.800

3.678 x 1.980 x 2.717 / 2.500

3.558 x 1.980 x 2.717 / 2.550

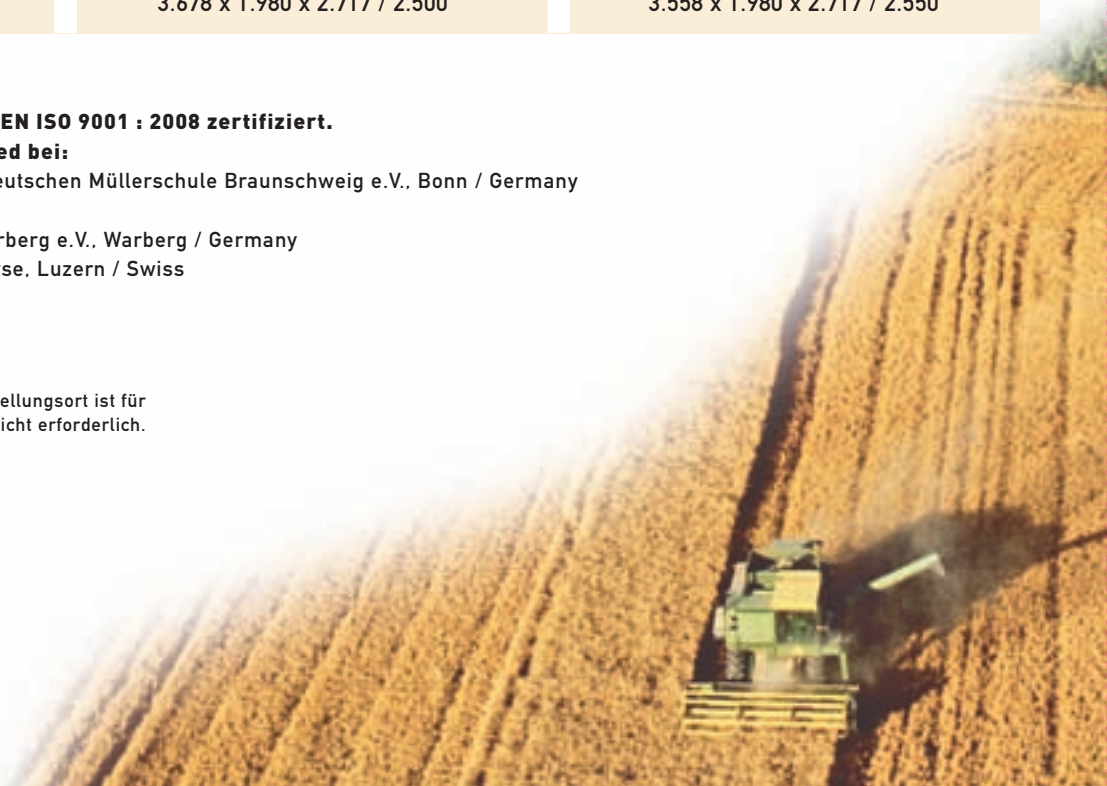
Die FrigorTec GmbH ist DIN EN ISO 9001 : 2008 zertifiziert.

Das Unternehmen ist Mitglied bei:

- Verein zur Förderung der deutschen Müllerschule Braunschweig e.V., Bonn / Germany
- RKL, Rendsburg / Germany
- Bundeslehranstalt Burg Warberg e.V., Warberg / Germany
- Schweizerische Getreidebörse, Luzern / Swiss
- ALB, Stuttgart / Germany
- AGF, Detmold / Germany

TÜV-geprüfte Abnahme im Werk

Eine zusätzliche Prüfung am Aufstellungsort ist für den GRANIFRIGOR™ gewöhnlich nicht erforderlich.



Verhindern Sie das Verderben Ihrer Ernte – ökologisch und effektiv!

Die Selbsterwärmung des Getreides verursacht oft große Schäden. Konsequente Hygienevorschriften und der Ruf nach natürlicher Behandlung des Lebensmittels Getreide, ohne chemische Stoffe, sind Ansprüche, die erfüllt werden müssen. Auf all diese Herausforderungen haben wir eine Antwort: GRANIFRIGOR™.

Mit dem Kühlgerät GRANIFRIGOR™ wird Getreide unmittelbar nach der Ernte witterungsunabhängig abgekühlt. Diese wirksame Methode verhindert den Verderb von ernettefrischem Getreide, das sich durch seine Eigenatmung selbst erwärmt. Bei der Eigenatmung werden Kohlendioxid, Wasser und Wärme freigesetzt – mit weitreichenden Folgen: Verlust an Trockensubstanz sowie die Entwicklung von Insekten, Mikroben und Schimmelpilzen. Die Selbsterwärmung ist abhängig von der Getreidefeuchte und der Getreidetemperatur. Das Prinzip gilt auch für Ölsaaten wie beispielsweise Raps.

Da wir wissen, wie Getreide „funktioniert“, arbeitet der GRANIFRIGOR™ nach zwei erfolgreichen Prinzipien:

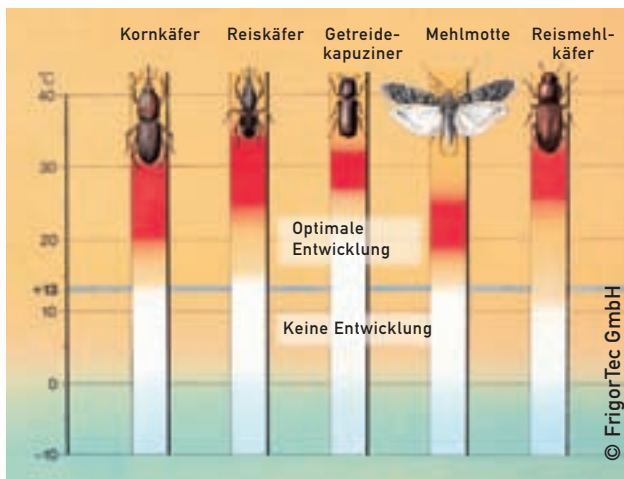
1. Sofortige Abkühlung nach dem Getreideeintrag auf unter +13 °C: Dadurch treten Insekten in die Winterstarre und haben keine Chance zur Ausbreitung (siehe Abb. unten). Zusätzlich wird die Entwicklung von Schimmelpilzen wirksam unterbunden, Atmungsverluste werden mini-

miert und durch den Trocknungseffekt des Kühlvorganges werden Trocknungsaufwendungen eingespart.

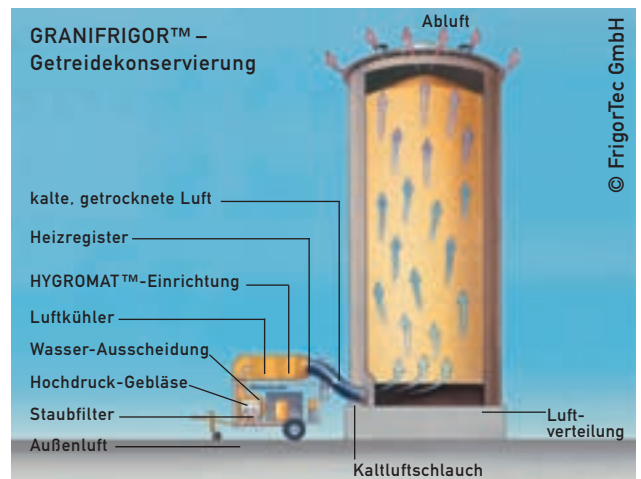
2. Keine Belüftung mit unkonditionierter Außenluft: Getreidekörner sind hygroskopisch. Das heißt, zwischen dem Wassergehalt des Kornes und der relativen Feuchte der umgebenden Luft stellt sich in Abhängigkeit der Temperatur ein Gleichgewichtszustand ein. Somit entstehen Aufwechungen, wenn feuchte Luft auf trockenes Getreide gebracht wird und das Getreide verdirbt. Daher ist die Belüftung mit Ventilatoren vollkommen von der Witterung abhängig. Außerdem ist die Umgebungstemperatur während der Erntezeit meistens viel zu hoch.

Funktionsweise:

Das Gebläse eines Körnerkühlers GRANIFRIGOR™ saugt Umgebungsluft an (siehe Abb. unten). Diese Luft wird in einem Luftkühler (Verdampfer) auf die gewünschte Temperatur abgekühlt. Die nachgeschaltete HYGROMAT™-Einrichtung erwärmt vollautomatisch die kalte Luft wieder. Dadurch wird die relative Feuchte gesenkt und den Verhältnissen der Getreideschüttung angepasst. Es kann keine Aufwechungen entstehen, die äußerst schädlich wäre. Diese kalte und getrocknete Luft wird über die Luftverteilung des Flachlagers oder der Siloanlage durch das Getreide gepresst. Über die Abluftöffnungen der Lagerstätte gelangt der Luftstrom in die Umgebung zurück. Mit dieser Abluft werden die aufgenommene Wärme und Feuchte abgeführt.



Die für das Getreide schädlichen Insekten können sich ab einer Temperatur von +13 °C entwickeln. GRANIFRIGOR™ kühlt das Getreide auf unter +13 °C und sichert somit die Qualität der Ernte.



Das GRANIFRIGOR™-Verfahren wurde als Gemeinschaftsprojekt der FrigorTec GmbH (vormals Produktbereich Kältegeräte von Axima bzw. Sulzer Escher Wyss) mit der Universität Düsseldorf und der Bundesforschungsanstalt für Getreide in Detmold entwickelt und seit 1963 gebaut.

Wir geben nur das aus der Hand, was wir mit eigenen Händen produziert haben.



Im Stammwerk Amtzell / Germany werden alle Produkte der FrigorTec GmbH entwickelt, konstruiert und produziert. Vor der Auslieferung absolviert jedes Gerät eine Qualitätskontrolle mit Testlauf. Über unser weltweites Distributionsnetz vertreiben wir die FrigorTec-Lösungen in über 80 Ländern.

SERVICE



Unser Service hält die Geräte in Stand und sichert die Ersatzteilversorgung – weltweit.
service@frigortec.de

Getreidekühlgeräte
GRANIFRIGOR™

Kranklimageräte
CRANEFRIGOR™

Standardkühlgeräte
STANDARDFRIGOR

Sonderlösungen
SHELTERFRIGOR

Distributor:

FRIGOR TEC
Cooling to the point

FrigorTec GmbH • Hummelau 1
88279 Amtzell / Germany
Tel.: +497520/91482-0
Fax: +497520/91482-22
info@frigortec.de
www.frigortec.com