

**FRIGOR TEC**  
Cooling to the point

FrigorTec GmbH • Germany



**60**  
1963 YEARS 2023

**GRANIFRIGOR™**  
Grain Cooling  
Powered by FrigorTec – Made in Germany

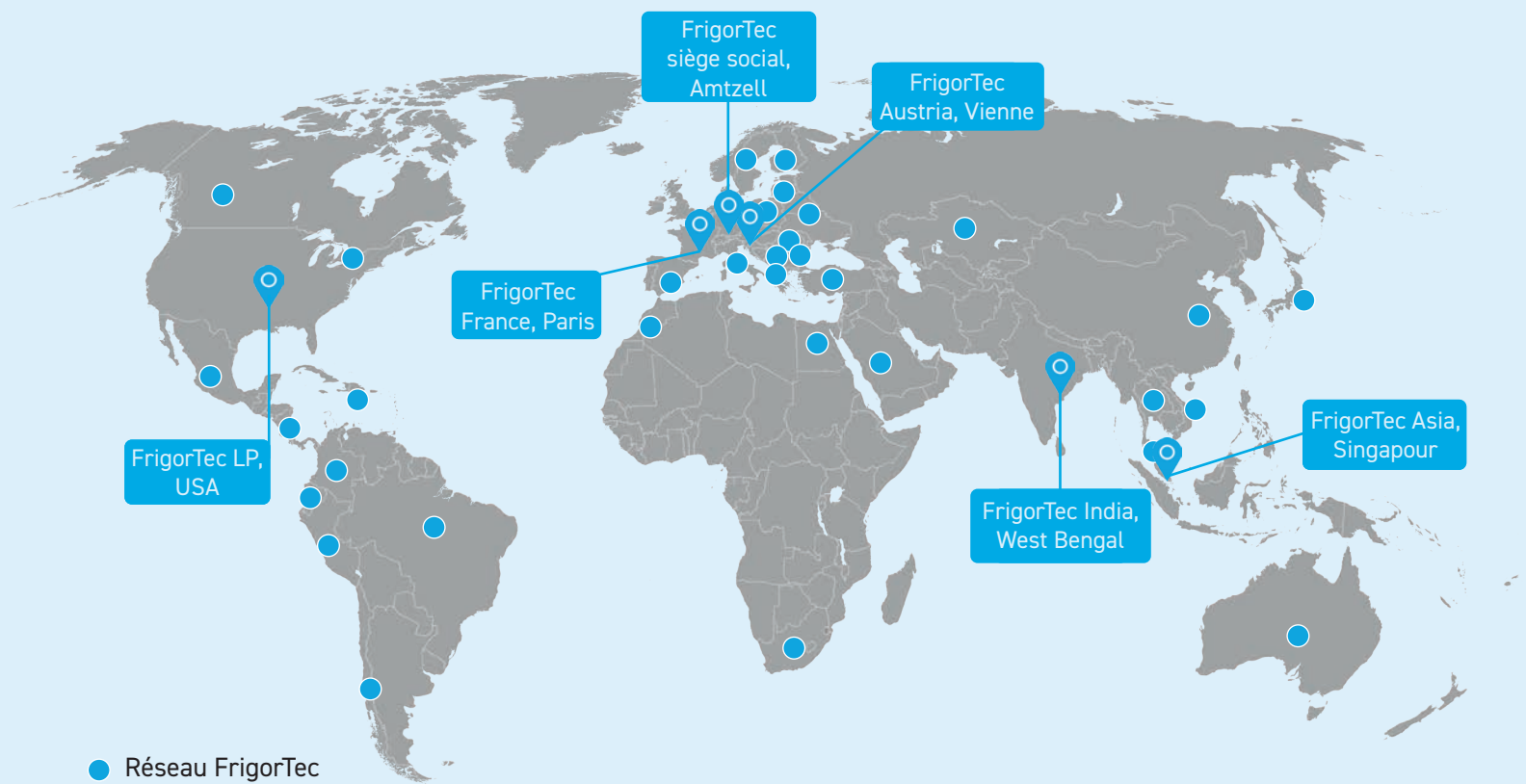
# GRANIFRIGOR™ *green*

## Refroidissement des céréales pour la conservation

[frigortec.com](http://frigortec.com)

Réservé exclusivement aux clients professionnels. Cette offre ne s'adresse pas aux particuliers.





## FrigorTec : le génie frigorifique innovant et fiable

Depuis notre création, nous avons acquis une solide réputation dans le monde entier et sommes reconnus pour notre excellence dans le domaine du génie frigorifique. Notre expérience de plusieurs décennies et notre technologie de pointe nous permettent de proposer à la fois des appareils standards et des solutions sur mesure. Toute notre activité est guidée par une attention sans faille portée à la qualité, à l'innovation et à la proximité avec nos clients.

L'histoire à succès du refroidisseur de céréales GRANIFRIGOR a commencé en 1963. Aujourd'hui, nous proposons avec GRANIFRIGOR une large gamme d'appareils de réfrigération spécialement conçus pour différentes tailles d'entrepôts et zones climatiques. Made in Germany ! Aujourd'hui encore, c'est à notre siège social d'Amtzell, en Allemagne, que nos appareils sont développés et fabriqués. Nous disposons également de nos propres filiales aux États-Unis, à Singapour, en France, en Inde et en Autriche, ainsi que d'un réseau international de partenaires qualifiés, ce qui nous permet d'offrir à nos clients un réseau de distribution et de service dense dans le monde entier.

Nous sommes conscients de notre responsabilité envers l'environnement et nous nous efforçons de réduire notre empreinte écologique en mettant en œuvre des méthodes de production durables et en proposant des produits économes en énergie.

L'utilisation de réfrigérants modernes dans nos appareils va de soi pour nous. Ils contribuent à respecter des normes de performance élevées tout en réduisant au minimum l'impact environnemental de nos appareils.



1961

Début de la fabrication d'appareils Sulzer Escher Wyss

1963

Premier refroidisseur de céréales GRANIFRIGOR, développé avec l'université de Düsseldorf

1984

Élargissement de la gamme de produits GRANIFRIGOR avec la version Tropic

2000

Premiers refroidisseurs GRANIFRIGOR avec commande Siemens S7



## Production et qualité

### La qualité – une évidence pour nous !

Nous sommes convaincus que seuls les appareils capables de résister aux conditions d'utilisation les plus difficiles vous satisferont à long terme et garantiront notre succès. C'est pourquoi nous accordons une grande importance à la qualification de nos collaborateurs, qui suivent régulièrement des formations continues. Notre service technique est composé d'ingénieurs spécialisés en génie physique, en génie du bâtiment et de la climatisation, en génie des procédés et en électrotechnique. Notre production emploie exclusivement des techniciens spécialisés, tels que des frigoristes et des électriciens. L'utilisation de matériaux et de composants de haute qualité provenant de fabricants renommés permet de fabriquer des climatiseurs fiables répondant aux normes les plus élevées.

### Centre technique FrigorTec

Une fois terminé, chaque appareil est soumis à un contrôle qualité rigoureux dans le centre technique interne de l'usine. Dans le cadre d'un essai de plusieurs heures, les fonctions de sécurité sont testées de manière approfondie, les performances sont mesurées et la qualité de fabrication est vérifiée avec précision.

### Certifications

FrigorTec est certifié DIN ISO 9001 depuis longtemps. Cette norme internationalement reconnue témoigne de notre engagement à fournir des produits et services de la plus haute qualité. L'audit de certification régulier porte notamment sur les processus d'assurance qualité, la gestion des risques, la satisfaction des clients et les mesures d'amélioration continue.

De plus, nos appareils sont testés par le TÜV en usine, si bien que, généralement, il n'est pas nécessaire d'effectuer un contrôle supplémentaire sur le lieu d'installation.

En tant qu'opérateur économique agréé et entreprise certifiée AEO, nous bénéficions de facilités douanières pour l'ensemble de nos exportations. Nous avons été la première entreprise du Bade-Wurtemberg à obtenir, dès 2009, la certification d'exploitation conformément à l'article 6 du règlement sur la protection du climat dans le domaine des produits chimiques.

2005

*FrigorTec reprend le service de fabrication de Sulzer Escher Wyss*

2010

*Les appareils FrigorTec sont présents dans plus de 75 pays*

2021

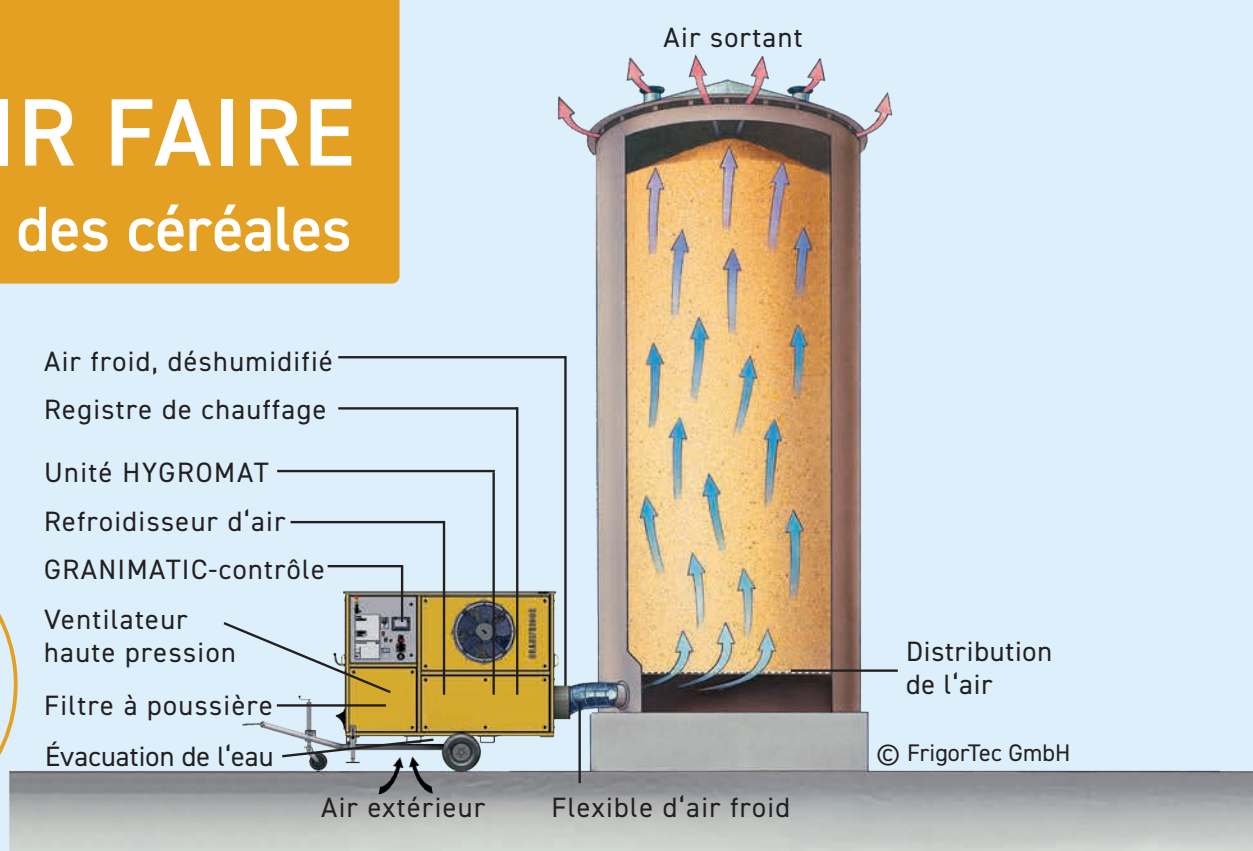
*Application FrigorTec pour la commande à distance du système GRANIFRIGOR*

2025

*Présentation de la nouvelle génération GRANIFRIGOR green*

# SAVOIR FAIRE

## Stockage des céréales



## Protégez vos récoltes – économique et efficace!

Le stockage du grain à hautes températures provoque souvent de grandes pertes. Les réglementations strictes en matière d'hygiène et la demande croissante de méthodes naturelles pour la conservation des céréales, sans recours à des produits chimiques, constituent des exigences auxquelles il convient de répondre. La solutions à ces défis : GRANIFRIGOR™.

La respiration produit du dioxyde de carbone, de l'eau et de la chaleur – qui ont de lourdes conséquences : pertes de substance sèche ainsi que le développement d'insectes, de microbes et de moisissures. Cet échauffement dépend de l'humidité et de la température des céréales. Ce principe vaut également pour les graines oléagineuses comme par exemple le colza, le soja, l'orge brassicole, les légumineuses et les semences.

Le GRANIFRIGOR refroidit les céréales immédiatement après la moisson, indépendamment des conditions atmosphériques, et les protège ainsi de la détérioration.

Le refroidissement rapide à moins de +15 °C après l'entrée des céréales présente plusieurs avantages :

- Les insectes tombent en hibernation ou ne pénètrent pas dans l'entrepôt
- Réduction du développement de moisissures
- Réduction des pertes par respiration
- Réduction des coûts de séchage

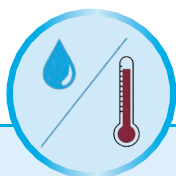
### Principe de fonctionnement

Le ventilateur du refroidisseur de grain aspire l'air ambiant. Cet air est refroidi dans un évaporateur.

L'unité HYGROMAT installé en aval réchauffe automatiquement l'air froid. Cela permet de réduire l'humidité relative et de l'adapter aux conditions de l'engrangement de grains. Le risque d'humidification, qui serait extrêmement néfaste, est ainsi réduit.

L'air froid et déshumidifié est diffusé à travers les grains via le système de distribution d'air du stockage à plat ou du silo. La chaleur et l'humidité absorbées sont évacuées vers l'environnement par les ouvertures d'évacuation d'air de l'entrepôt.

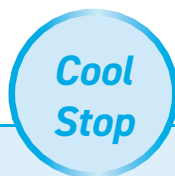
Une fois la température de stockage souhaitée atteinte, le refroidisseur de grain peut être utilisé pour un autre silo. Une fois refroidi, le grain reste à une température stable pendant longtemps.



Types spécifiques au climat  
**Europe - Nordic**  
**Subtropic - Tropic - Desert**



Commande entièrement  
automatique  
**Siemens S7**



Arrêt automatique  
**Cool Stop, wireless**



Contrôle de l'humidité  
**HYGROMAT**

# HIGHLIGHTS

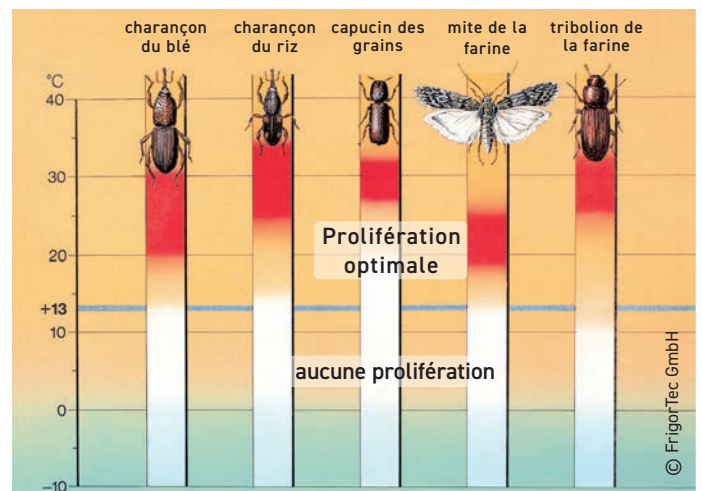
## GRANIFRIGOR™



## GRANIFRIGOR - Un investissement dans l'avenir

Notre contribution pour l'avenir : grâce à notre longue expérience dans le développement de la technologie du fret frigorifique, nous sommes en mesure de concevoir des refroidisseurs de céréales GRANIFRIGOR très performants. Sans compromettre la puissance frigorifique, nous utilisons dans certains de nos modèles **green** des fluides frigorigènes dont le potentiel de réchauffement global (PRG) n'est que de 4.

- Certains modèles **green** équipés de fluides frigorigènes avec un PRG de 4
- Consommation d'électricité optimisée
- Commande entièrement automatique Siemens S7
- Technique du froid moderne
- Composants de haute qualité provenant de fabricants renommés
- Filtres durables et de grande taille
- Silencieux
- Commande simple : manuel ou entièrement automatique
- Télécommande par smartphone ou tablette via une application pour Android ou iOS
- Télécommande par PC ou Notebook (Windows)
- Contrôle qualité effectué par essai en usine
- Service d'urgence téléphonique disponible 24/7/365
- Formation sur site



Les insectes nuisibles aux céréales se développent à partir d'une température de +15 °C. Si les céréales sont refroidies après la récolte à l'aide d'un GRANIFRIGOR, les insectes entrent en hibernation et la qualité de la récolte est préservée.



Commande à distance  
**Android, iOS, Windows**

### L'importance du potentiel de réchauffement planétaire

Dans le domaine des fluides frigorigènes, une attention particulière est accordée au potentiel de réchauffement planétaire (PRP). Celui-ci exprime le potentiel de réchauffement climatique d'une substance en équivalent CO<sub>2</sub>. Plus le PRP d'un fluide frigorigène est faible, plus son impact sur le réchauffement climatique est limité.

# GRANIFRIGOR™

## Modèles



| GRANIFRIGOR™                                                                     | GC 45<br>Europe<br>green | GC 70 / 90<br>Europe<br>green Tropic<br>green | GC 145<br>Europe<br>green | GC 190<br>Europe<br>green   | GC 220 / 250<br>Europe Subtropic Tropic<br>green green |
|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|-----------------------------------------------|---------------------------|-----------------------------|--------------------------------------------------------|
| <b>Puissance frigorifique en 24 heures<sup>1)2)</sup> [t / jour]</b>             | 30 – 65                  | 65 – 130                                      | 140 – 220                 | 180 – 300                   | 220 – 370                                              |
| <b>Ventilateur d'air froid</b><br>Débit maximale [m³ / h] <sup>3)</sup>          | 2.400                    | 4.600                                         | 9.300                     | 10.800                      | 12.500                                                 |
| Pression [Pa] maximale <sup>5)</sup>                                             | 3.200                    | 3.400                                         | 6.000                     | 6.000 / 8.000 <sup>8)</sup> | 6.000 / 8.000 <sup>8)</sup>                            |
| <b>Puissance frigorifique nom. compresseur [kW]<sup>6) 7)</sup></b>              | 11                       | 22 28                                         | 35                        | 46                          | 63 82 105                                              |
| <b>Caractéristiques électriques<sup>9)</sup></b><br>Puissance (valeur moy.) [kW] | 4,5                      | 10                                            | 16                        | 20                          | 28 30 35                                               |
| Consommation électrique max. [A]                                                 | 18                       | 32 27                                         | 56                        | 63                          | 96 100 92                                              |
| Valeurs de raccordement électrique <sup>4)</sup> [A]                             | 32                       | 32                                            | 63                        | 63                          | 100                                                    |
| <b>Dimension [mm]</b><br>avec pneus [LxlxH]                                      | 3.450 x 1.350 x 1.750    | 3.800 x 1.450 x 1.900                         | 3.930 x 1.730 x 2.160     | 3.930 x 1.730 x 2.160       | 3.300 x 1.550 x 2.450                                  |
| avec roulettes [LxlxH]                                                           | 2.050 x 950 x 1.570      | 2.550 x 1.200 x 1.750                         | 2.840 x 1.460 x 2.040     | 2.840 x 1.460 x 2.040       | 2.950 x 1.550 x 2.250                                  |
| Ø Branchement flexible d'air froid                                               | 300                      | 300                                           | 400                       | 400                         | 400                                                    |
| <b>Poids</b><br>avec pneus [kg]                                                  | 600                      | 750                                           | 1.250                     | 1.250                       | 1.650                                                  |
| avec roulettes [kg]                                                              | 550                      | 700                                           | 1.160                     | 1.160                       | 1.500                                                  |

## GRANIVENT™

- Idéal pour l'aération directe après l'entrée de la récolte
- Adaptés aux silos verticaux et stockages à plat
- Hygrostat et thermostat pour une ventilation sûre
- Robuste et insonorisé
- Le refroidissement ultérieur avec GRANIFRIGOR freine le développement des insectes et moisissures



Toutes les indications sont valables pour 400 V-3 Ph-50 Hz

- 1) Refroidissement de l'air à 10 °C
- 2) Pour une température extérieure moyenne (moyenne journalière) de 20 °C, d'une humidité relative moyenne (air extérieur) de 52 % et d'une humidité relative des céréales de 16 % et avec 1000 Pa de contre-pression
- 3) Avec une contre-pression de 1000 Pa
- 4) Conformément aux normes CEE
- 5) Pressions plus élevées sur demande
- 6) Modèle Europe avec température d'évaporation = 0 °C et température de condensation = 30 °C
- 7) Modèles Subtropic/Tropic/Desert avec température d'évaporation = 10 °C et température de condensation = 40 °C
- 8) Modèle HP (Haute Pression)
- 9) Le dispositif HYGROMAT fait partie de la livraison standard

Sous réserve de modifications techniques. Valeurs PRG des appareils selon la fiche technique correspondante.



**GC 310 / 330**  
Europe Subtropic Tropic  
*green green*

**GC 450**  
Desert  
*green*

**GC 460 / 500**  
Europe Subtropic Tropic  
*green green*

**GC 560**  
Tropic

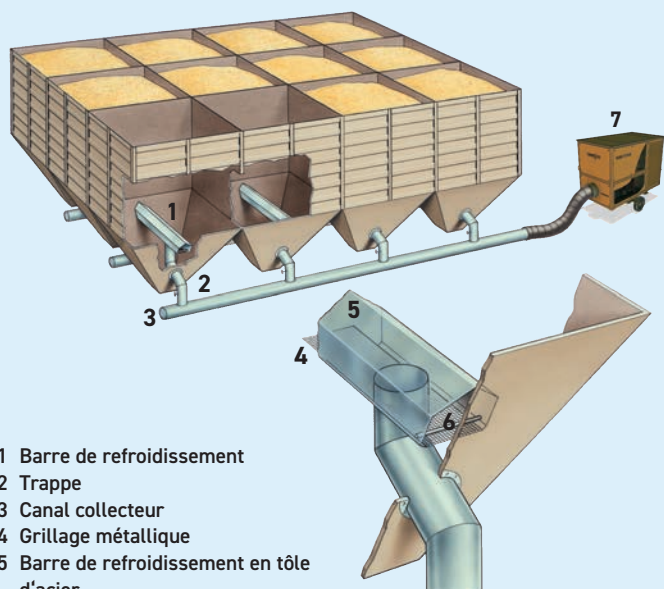
**GC 650 / 700**  
Europe Tropic Desert  
*green green green*

**GC 1000**  
Tropic Desert  
*green green*

|                                                |                                                |                                                |                                                |                                                |                                                |
|------------------------------------------------|------------------------------------------------|------------------------------------------------|------------------------------------------------|------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| 310 – 520                                      | 340 – 560                                      | 460 – 750                                      | 560 – 900                                      | 600 – 1.100                                    | 900 – 1.500                                    |
| 18.000<br>6.000 / 8.000 <sup>8)</sup>          | 25.000<br>6.000                                | 25.000<br>6.000                                | 26.000<br>6.000                                | 27.500<br>6.000                                | 52.000<br>4.000                                |
| 79    102    160                               | 165                                            | 125    162    225                              | 270                                            | 175    320    320                              | 470                                            |
| 36    39    53<br>120    120    118            | 75<br>215                                      | 65    69    78<br>200    200    186            | 85<br>214                                      | 71    95    105<br>240                         | 140<br>400                                     |
| 125                                            | 250                                            | 200                                            | 250                                            | 250                                            | 400                                            |
| 3.710 x 1.810 x 2.550<br>3.370 x 1.810 x 2.410 | 3.950 x 2.130 x 2.900<br>3.740 x 2.130 x 2.690 | 3.950 x 2.130 x 2.900<br>3.740 x 2.130 x 2.690 | 3.950 x 2.130 x 2.900<br>3.740 x 2.130 x 2.690 | 4.400 x 2.130 x 2.900<br>4.200 x 2.130 x 2.690 | 5.800 x 2.130 x 2.900<br>5.100 x 2.130 x 2.690 |
| 600                                            | 600                                            | 600                                            | 600                                            | 600                                            | 800                                            |
| 2.000<br>1.900                                 | 3.000<br>2.750                                 | 3.000<br>2.750                                 | 3.200<br>2.950                                 | 3.950<br>3.600                                 | 5.200<br>4.900                                 |

## Refroidissement pour différents types de stockage

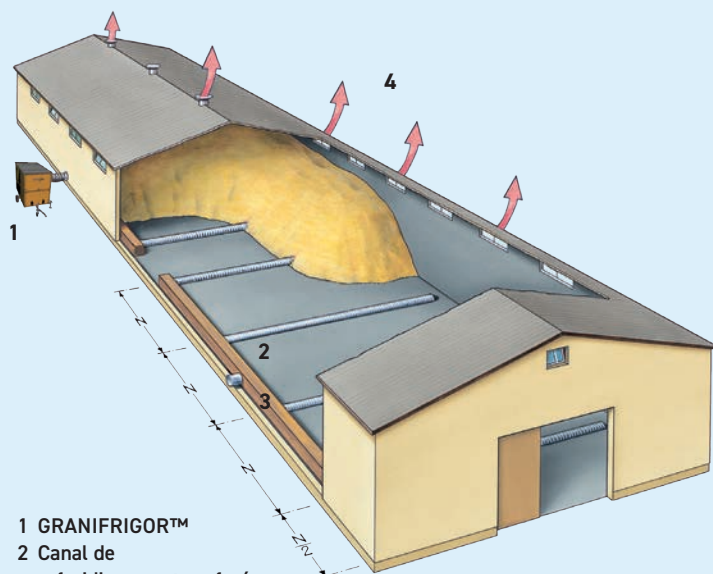
Exemple : Silo à cellules



- 1 Barre de refroidissement
- 2 Trappe
- 3 Canal collecteur
- 4 Grillage métallique
- 5 Barre de refroidissement en tôle d'acier
- 6 Tube d'écartement
- 7 GRANIFRIGOR™

© FrigorTec GmbH

Exemple : Stockage à plat



- 1 GRANIFRIGOR™
- 2 Canal de refroidissement perforé
- 3 Canal collecteur
- 4 Air sortant

N = Ecart normal    H = Hauteur du tas

© FrigorTec GmbH



24/7

**SAV**  
*disponible*

43

**Sites de maintenance**  
*à travers le monde*



**Maintenance**  
*avantageux*



**Formations**  
*clients*

## Service après-vente FrigorTec

« **Résoudre les problèmes rapidement et avec professionnalisme** »,

telle est la mission de notre équipe technique. Grâce à une large gamme de prestation, des processus efficaces et des pièces d'origine, nous mettons tout en œuvre pour que vos appareils fonctionnent de manière fiable et que vous puissiez vous concentrer sur votre cœur de métier.

**Notre gamme de prestations comprend notamment :**

- maintenance avantageux
- le montage sur site
- la mise en service
- le réapprovisionnement en pièces détachées
- la réparation avec des pièces d'origine
- l'essai d'étanchéité conformément aux réglementations de l'UE
- service d'urgence téléphonique disponible 24/7/365 – dans le monde entier

### Smart Service

Si vous avez équipé votre appareil FrigorTec d'un modem en option, nous pouvons analyser vos appareils à distance après activation temporaire de votre part.

**Vos avantages :**

- Diagnostic rapide des erreurs
- Assistance à distance
- Mises à jour immédiates
- Analyse de l'état et de l'efficacité des installations

### Portail d'information en ligne

Nous créons une page d'informations spécifique à chacun de nos appareils. Pour consulter ces informations en ligne, il suffit de scanner le QR code directement sur l'appareil. Vous disposez ainsi à tout moment de toutes les informations importantes, sans nécessité d'archivage et dans leur version actuelle.

**Il s'agit notamment :**

- du mode d'emploi
- du schéma électrique
- des certificats des appareils
- des protocoles d'essai
- des listes de pièces de rechange spécifiques

**FRIGOR-TEC**  
Cooling to the point



FrigorTec GmbH • Hummelau 1  
88279 Amtzell / Germany  
Téléphone: +49 7520 91 48 20  
Service: +49 7520 91 48 280  
info@frigortec.com  
frigortec.com