

FRIGOR TEC
Cooling to the point

FrigorTec GmbH • Germany



1963 **60** YEARS 2023

GRANIFRIGOR™
Grain Cooling
Powered by FrigorTec – Made in Germany

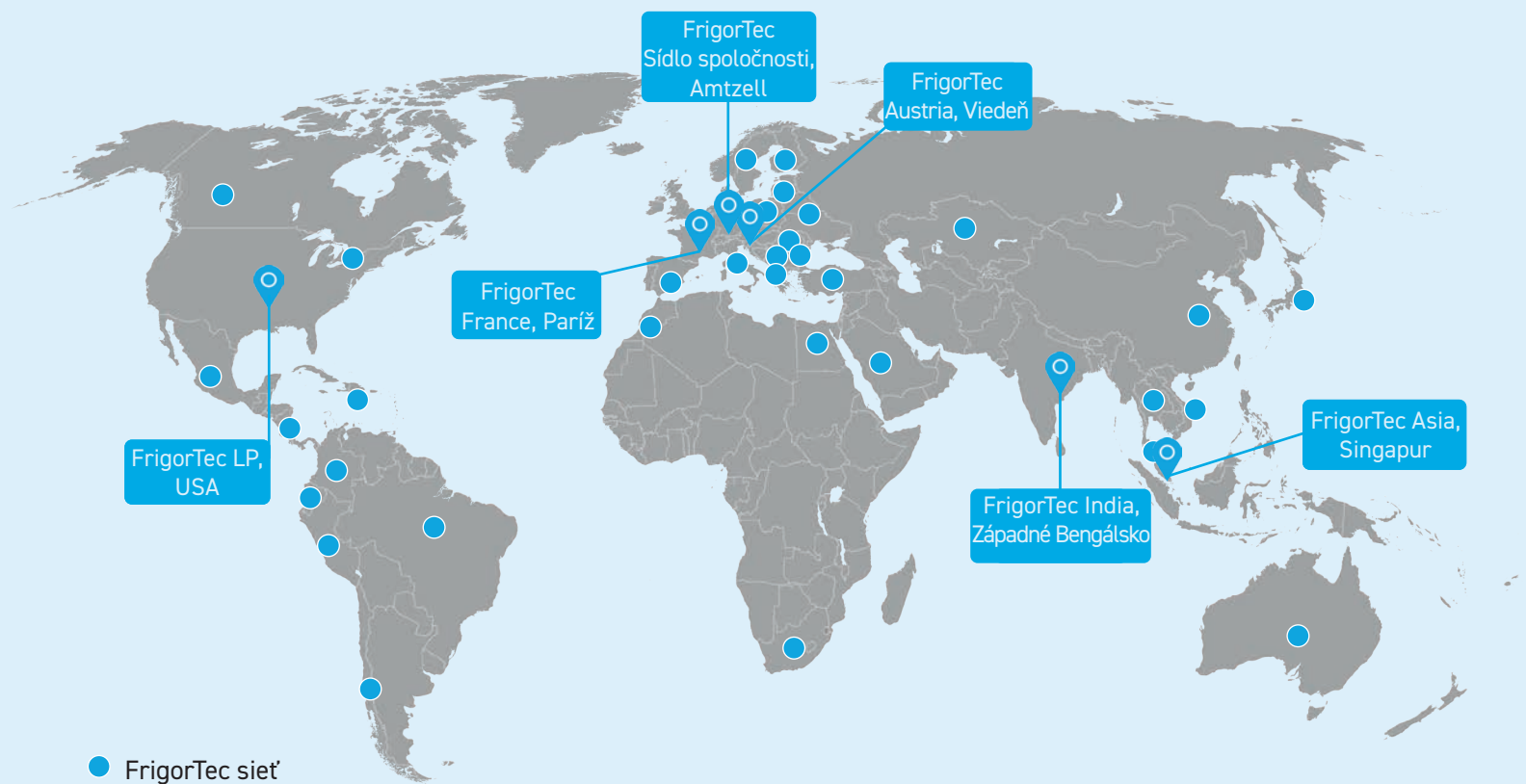
GRANIFRIGOR™ *green*

Konzervácia obilnín prostredníctvom chladenia

frigortec.com

Určené výlučne pre komerčných zákazníkov. Ponuka nie je určená spotrebiteľom.





FrigorTec: Inovatívna a spoľahlivá chladiaca technika

Od nášho založenia sme si po celom svete vybudovali vynikajúcu povesť a sme považovaní za synonymum excelentnej chladiacej techniky. Vďaka desaťročiam skúseností a modernej technológii ponúkame štandardné zariadenia aj riešenia na mieru. Naša každodenná práca je charakteristická nekompromisným dôrazom na kvalitu, inovácie a blízkosť k zákazníčkovi.

Úspešný príbeh chladiacich zariadení na obilie GRANIFRIGOR sa začal v roku 1963. Dnes ponúkame s GRANIFRIGOR širokú škálu chladiacich zariadení na obilie, ktoré boli špeciálne vyvinuté pre rôzne veľkosti skladov a klimatické zóny – Made in Germany!

Naše zariadenia sú – dodnes – vyvíjané a vyrábané v našom materskom závode v Amtzell, Nemecko. Okrem toho máme vlastné spoločnosti v USA, v Singapure, vo Francúzsku, v Indii a v Rakúsku, ako aj medzinárodnú sieť kompetentných partnerov. Vďaka tomu môžeme našim zákazníkom na celom svete ponúknuť hustú predajnú a servisnú sieť.

Sme si vedomí našej zodpovednosti voči životnému prostrediu a znižujeme našu ekologickú stopu prostredníctvom moderných výrobných metód a energeticky úsporných produktov.

Používanie moderných chladív v našich zariadeniach je pre nás samozrejmosťou. Prispievajú k splneniu vysokých výkonnostných štandardov a zároveň minimalizujú vplyv našich zariadení na životné prostredie.



1961

Začiatok výroby zariadení Sulzer Escher Wyss

1963

Prvý chladič obilia GRANIFRIGOR, vyvinutý v spolupráci s Univerzitou Düsseldorf

1984

Rozšírenie produktového radu GRANIFRIGOR o variant Tropic

2000

Prvý GRANIFRIGOR s riadením Siemens S7



Výroba & kvalita

Kvalita – pre nás samozrejmá!

Len zariadenia, ktoré odolajú najnáročnejším prevádzkovým podmienkam, vás dlhodobo presvedčia a zabezpečia náš úspech. Preto kladieme veľký dôraz na kvalifikovaných zamestnancov, ktorí sa pravidelne ďalej vzdelávajú. Naše technické oddelenie tvoria inžinieri z oblasti fyzikálnej techniky, techniky budov a klimatizačnej techniky, procesného inžinierstva ako aj elektrotechniky. V našej výrobe pracujú výlučne kvalifikovaní odborní pracovníci, ako sú mechatronici pre chladiacu techniku a elektrikári. Používaním vysokokvalitných materiálov a komponentov renomovaných výrobcov tak vznikajú spoľahlivé klimatizačné zariadenia na najvyššej úrovni.

Technické centrum FrigorTec

Po dokončení prechádza každé zariadenie v podnikovom technickom centre prísnu kontrolou kvality. Počas niekoľkohodinovej skúšobnej prevádzky sa testujú bezpečnostné funkcie, meria sa výkon a presne sa kontroluje kvalita vyhotovenia.

Certifikácie

Spoločnosť FrigorTec je už mnoho rokov certifikovaná podľa DIN ISO 9001. Táto medzinárodne uznávaná norma pre systémy manažérstva kvality potvrdzuje, že pri našich produktoch a službách kladieme dôraz na najvyššiu kvalitu.

Pravidelné certifikačné audity zahŕňajú okrem iného procesy zabezpečenia kvality, riadenie rizík, orientáciu na zákazníka a opatrenia na neustále zlepšovanie.

Naše zariadenia sú navyše už z výroby kontrolované TÜV, takže dodatočná skúška na mieste inštalácie zvyčajne nie je potrebná.

Ako schválený hospodársky subjekt a spoločnosť certifikovaná AEO využívame colné zjednodušenia pri všetkých vývozoč. Ako prvá spoločnosť v Bádensku-Württembersku sme už v roku 2009 získali prevádzkovú certifikáciu podľa § 6 nariadenia o ochrane klímy v oblasti chemických látok.

2005

FrigorTec preberá produktovú divíziu chladiacich zariadení od Sulzer Escher Wyss

2010

Zariadenia FrigorTec vo viac ako 75 krajinách

2021

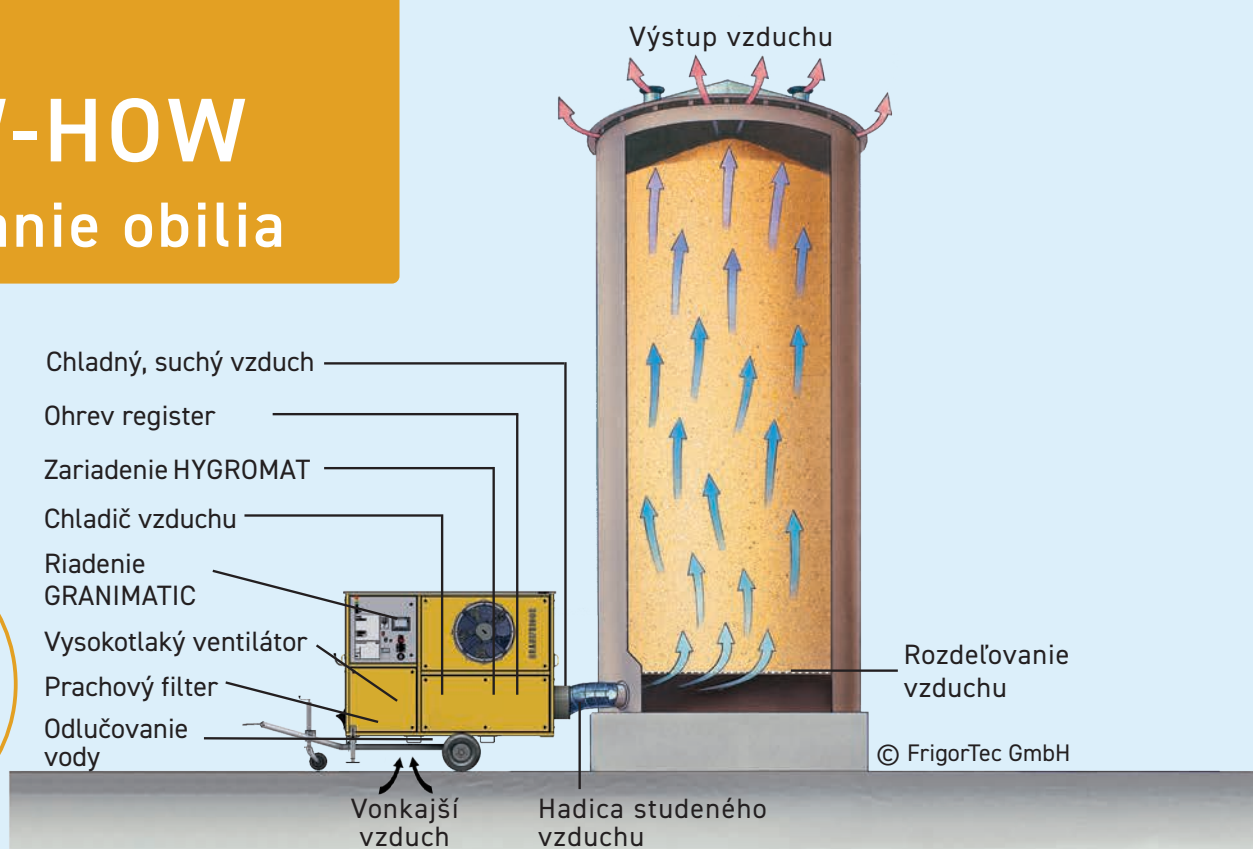
FrigorTec App na diaľkové ovládanie GRANIFRIGOR

2025

Predstavenie novej generácie GRANIFRIGOR green

KNOW-HOW

Skladovanie obilia



Chráňte svoju úrodu – ekonomicky a efektívne!

Skladovanie obilia pri vysokých teplotách často spôsobuje veľké škody. Je potrebné dodržiavať prísne hygienické predpisy, ako aj rastúce požiadavky na konzerváciu obilnín určených na ľudskú spotrebu a krmivo bez použitia chemických prostriedkov na ochranu zásob. Odpoveďou na všetky tieto výzvy je: **GRANIFRIGOR™**.

Pri vlastnom dýchaní sa uvoľňuje oxid uhličitý, voda a teplo – s ďalekosiahlymi následkami: strata sušiny ako aj vývoj hmyzu, mikróbov a plesní. Samoohrievanie závisí od vlhkosti a teploty obilia. Tento princíp platí aj pre olejiny, ako napríklad repka, sladovnícky jačmeň, sója, strukoviny a osivo.

GRANIFRIGOR ochladzuje obilie bezprostredne po zbere nezávisle od poveternostných podmienok a tým ho chráni pred znehodnotením. Rýchle schladenie po naskladnení obilia na teplotu pod +15 °C prináša viaceré výhody:

- Hmyz prechádza do zimného spánku resp. nevniká do skladu
- Zníženie vývoja plesní
- Zníženie strát dýchaním
- Zníženie nákladov na sušenie

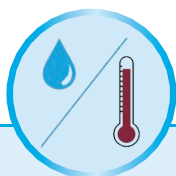
Funkčný princíp GRANIFRIGOR

Ventilátor chladiaceho zariadenia nasáva okolitý vzduch. Tento vzduch sa vo výparníku ochladzuje na požadovanú teplotu.

Následne zapojená jednotka HYGROMAT plnoautomaticky opätovne ohrieva studený vzduch. Tým sa znižuje relatívna vlhkosť a prispôbuje sa podmienkam v obilí. Tým sa znižuje riziko navlhnutia, ktoré by bolo mimoriadne škodlivé.

Tento studený, suchý vzduch sa cez rozvod vzduchu plošného skladu, alebo sila tlačí cez obilie. Cez ventilačné otvory skladu sa odvádza prijaté teplo a vlhkosť do okolitého prostredia.

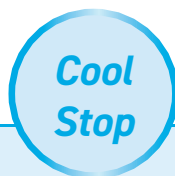
Po dosiahnutí požadovanej skladovacej teploty je možné chladiace zariadenie použiť pre iné silo. Raz ochladené obilie zostáva dlhodobo chladné.



Klimaticky špecifické typy
Europe - Nordic
Subtropic - Tropic - Desert



Plnoautomatické riadenie
Siemens S7



Automatické vypnutie
Cool Stop, wireless



Riadenie vlhkosti
HYGROMAT

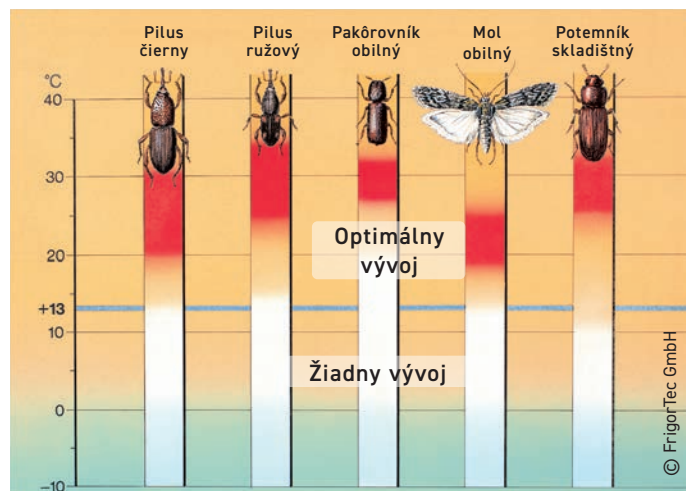
HLAVNÉ PREDNOSTI



GRANIFRIGOR - investícia do budúcnosti

Náš príspevok pre budúcnosť: Vďaka našim dlhoročným skúsenostiam vo vývoji chladiacej techniky sme schopní navrhovať výkonné chladiace zariadenia na obilie GRANIFRIGOR. Bez obmedzenia chladiaceho výkonu používame v niektorých našich **green** modeloch chladivá s potenciálom skleníkového efektu (GWP) iba 4.

- Niektoré **green** modely s chladivom s hodnotou GWP 4
- Optimalizovaná spotreba energie
- Plnoautomatické ovládanie Siemens S7
- Moderná chladiaca technika
- Vysokokvalitné komponenty renomovaných výrobcov
- Veľké filtre s dlhou životnosťou
- Tichá prevádzka
- Jednoduchá obsluha: manuálna, alebo plnoautomatická
- Diaľkové ovládanie smartfónom, alebo tabletom cez App pre Android, alebo iOS
- Diaľkové ovládanie s PC, alebo notebookom (Windows)
- Kontrola kvality skúšobnou prevádzkou v závode
- Telefonická pohotovostná služba 24/7/365
- Zaškolenie na mieste



Pre obilie škodlivý hmyz sa vyvíja pri teplote vyššej ako 15°C. GRANIFRIGOR chladí obilie pod + 15°C a tým zabezpečuje kvalitu po zbere.



Diaľkové ovládanie
Android, iOS, Windows

Význam hodnoty GWP

Pri chladivách je v centre pozornosti najmä hodnota Global Warming Potential (GWP). Vyjadruje ekvivalent CO₂, resp. udáva potenciál látky prispievať ku skleníkovému efektu. Čím nižšia je hodnota GWP chladiva, tým menší je jeho vplyv na globálne otepľovanie.

GRANIFRIGOR™

Modely



GRANIFRIGOR™	GC 45 Europe <i>green</i>	GC 70 / 90 Europe <i>green</i> / Tropic <i>green</i>	GC 145 Europe <i>green</i>	GC 190 Europe <i>green</i>	GC 220 / 250 Europe <i>green</i> / Subtropic <i>green</i> / Tropic <i>green</i>
Chladiaci výkon za 24 hod ^{1) 2)} [t / deň]	30 – 65	65 – 130	140 – 220	180 – 300	220 – 370
Ventilátor studeného vzduchu					
Množstvo vzduchu [m ³ / h] ³⁾	2.400	4.600	9.300	10.800	12.500
Maximálny tlak [Pa] ⁵⁾	3.200	3.400	6.000	6.000 / 8.000 ⁸⁾	6.000 / 8.000 ⁸⁾
Menovitý chladiaci výkon výparníka [kW] ^{6) 7)}	11	22 28	35	46	63 82 105
Elektrické údaje ⁹⁾					
Príkon (stredná hodnota) [kW]	4,5	10	16	20	28 30 35
Max. spotreba prúdu [A]	18	32 27	56	63	96 100 92
Hodnota elektr. prípojky ⁴⁾ [A]	32	32	63	63	100
Rozmery [mm]					
s pneumatikami [DxŠxV]	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
s otočnými kolieskami [DxŠxV]	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 Hadica studeného vzduchu	300	300	400	400	400
Hmotnosť					
s pneumatikami [kg]	600	750	1.250	1.250	1.650
s otočnými kolieskami [kg]	550	700	1.160	1.160	1.500

GRANIVENT™

- Ideálny na prevzdušňovanie bezprostredne po naskladnení obilia
- Vhodné pre vysoké silá a plošné sklady
- Bezpečné prevzdušňovanie zaručuje Hygrostat a Termostat
- Robustný a odhlučnený
- Následné chladenie pomocou prístroja GRANIFRIGOR zabraňuje rozmnožovaniu hmyzu a plesní



Všetky údaje sú platné pre 400 V/3 Ph/50 Hz

1) Ochladenie vzduchu na 10 °C

2) Pri priemernej vonkajšej teplote (stredná hodnota) 20 °C, priemernej relatívnej vlhkosti vzduchu (vonkajší vzduch) 52% a priemernej vlhkosti obilia 16% a pri protitlaku 1000 Pa.

3) Pri protitlaku 1000 Pa

4) Podľa CEE

5) Vyššie tlaky možné na želanie

6) Vyhotovenie Europe pri teplote vyparovania 0 °C a kondenzačnej teplote 30 °C

7) Vyhotovenie Subtropic/Tropic/Desert pri teplote vyparovania 10 °C a kondenzačnej teplote 40 °C

8) Vyhotovenie HP (high pressure – vysokotlaké)

9) HYGROMAT je štandardnou súčasťou

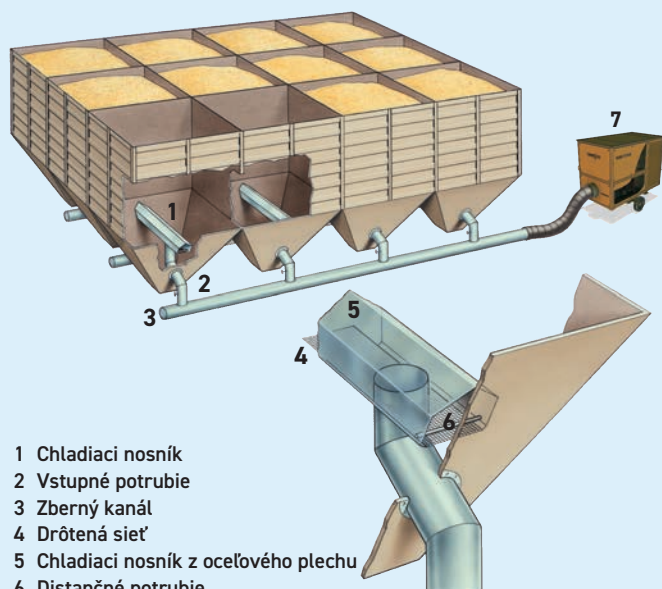
Technické zmeny vyhradené. Hodnoty GWP zariadení podľa príslušného technického listu.



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

Chladienie obilia pre rôzne typy skladov

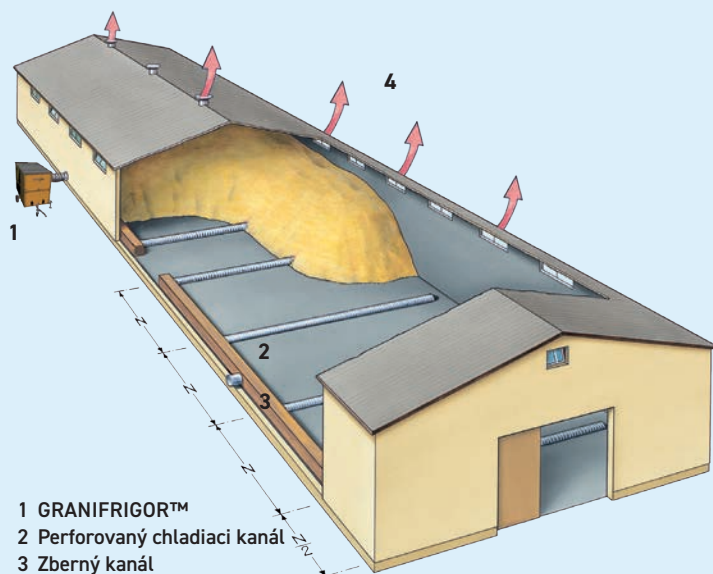
Príklad chladienia obilia v systéme bunkových síl



- 1 Chladiaci nosník
- 2 Vstupné potrubie
- 3 Zberný kanál
- 4 Drôtená sieť
- 5 Chladiaci nosník z oceleového plechu
- 6 Distančné potrubie
- 7 GRANIFRIGOR™

© FrigorTec GmbH

Príklad chladienia obilia v plošnom sklade



- 1 GRANIFRIGOR™
- 2 Perforovaný chladiaci kanál
- 3 Zberný kanál
- 4 Výstup vzduchu

N = Normálny rozstup
≤ Výška násypu

© FrigorTec GmbH



24/7

*Dostupnosť
servisu*

43

*Servisné miesta
po celom svete*



*Atraktívne
ponuky údržby*



*Školenia
zákazníkov*

FrigorTec After Sales Service

„Riešiť problémy rýchlo a profesionálne“,

to je cieľ nášho servisného tímu. Vďaka širokej ponuke služieb, efektívnym procesom a originálnym náhradným dielom robíme všetko pre to, aby vaše zariadenia spoľahlivo fungovali a vy ste sa mohli sústrediť na svoje hlavné podnikanie.

Naša ponuka služieb zahŕňa okrem iného:

- Atraktívne ponuky údržby
- Montáž na mieste
- Uvedenie do prevádzky
- Dodávku náhradných dielov
- Opravy s originálnymi dielmi
- Skúšky tesnosti podľa nariadení EÚ
- Telefonická pohotovostná služba 24/7/365 – celosvetovo

Smart Service

Ak je vaše zariadenie FrigorTec vybavené voliteľným modemom, po vašom dočasnom sprístupnení môžeme vaše zariadenia analyzovať na diaľku.

Vaše výhody:

- Rýchla diagnostika porúch
- Pomoc na diaľku
- Aktualizácie bez oneskorenia
- Vyhodnotenie stavu a efektívnosti zariadenia

Online informačný portál

Pre každé naše zariadenie vytvárame špecifickú informačnú stránku zariadenia. Na prístup k informáciám online jednoducho naskenujte QR kód priamo na zariadení. Tak máte všetky dôležité informácie k dispozícii kedykoľvek – bez potreby archivácie a vždy v aktuálnej verzii.

Nájdete tam okrem iného:

- Návod na obsluhu
- Elektrickú schému
- Certifikáty zariadenia
- Protokoly o skúškach
- Špecifické zoznamy náhradných dielov

FRIGOR-TEC
Cooling to the point



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