

Étude de cas

La même gamme **VLT® AutomationDrive** dans les **chaînes de cuisson** du monde entier

Pouvez-vous imaginer votre vie sans pain ? Pour la société slovène Gostol-Gopan d.o.o. Nova Gorica, le pain n'est pas qu'un simple aliment : c'est son cœur de métier.

Gostol-Gopan est un fabricant de machine pour solutions de boulangerie industrielle, depuis 1947. Partout dans le monde, les chaînes de cuisson fabriquées par Gostol-Gopan cuisent chaque jour un large éventail de pains et produits de boulangerie.

Gostol-Gopan fournit des chaînes de cuisson complètes et des équipements de boulangerie individuels à ses clients pour une vaste gamme de processus de boulangerie : préparation de la pâte, division de la pâte, façonnage, fermentation, cuisson et refroidissement du pain. L'efficacité énergétique est la priorité lors du développement des chaînes. Sa nouvelle génération de fours à tunnel, dont les types TPN, TPN_S et TPN_GP, est le résultat de ce processus.

Four cyclotherme à tunnel

Les fours cyclothermes à tunnel sont des fours universels permettant de cuire tous types de pains et gâteaux en continu. L'acheminement dans la zone de cuisson se fait sur un treillis métallique (TPN), des plaques en granite (TPN_GP) et une lame de charnière (TPN_S). Ils utilisent de l'huile, du gaz ou une combinaison des deux.

Boulangerie de référence de Gostol en Ukraine



Assistance technique
mondiale

**24 h/24,
7 j./7**

pour une intervention
rapide et pour une dis-
ponibilité maximum

Ils fonctionnent de manière indépendante ou au sein de chaînes automatisées. Leurs principaux avantages sont les suivants :

- Très faible consommation d'énergie nécessaire pour la cuisson. Pour les pains à cuisson libre, moins de 200 kWh/t de pain.
 - Réalisation d'importantes économies d'énergie thermique grâce à :
 - l'isolation qui permet de réduire la perte de chaleur, notamment grâce aux brûleurs de pointe et à leurs fenêtres vitrées et pièce de retour isolées de haute qualité
 - la régulation automatique de la traction de convoyeur dans la zone de cuisson
 - Autres économies d'énergie potentielles, notamment :
 - flux de vapeur automatique
 - récupérateurs compatibles pour les gaz de combustion et la vapeur
- Économies d'énergie électrique grâce à l'optimisation des soupapes de chauffage.
 - Ventilateur centrifuge entraîné par un variateur de fréquence pour les gaz de combustion. Le variateur de fréquence assure une transmission de puissance plus efficace et, surtout, permet de réduire les besoins de maintenance et de prolonger la durée de vie du four.
 - Entraînement direct avec réducteur planétaire.
 - Régulation indépendante de la température dans la zone de cuisson.
 - La vapeur technique est amenée dans la zone de cuisson. La quantité de vapeur est régulée par des soupapes manuelles ou de manière automatique.

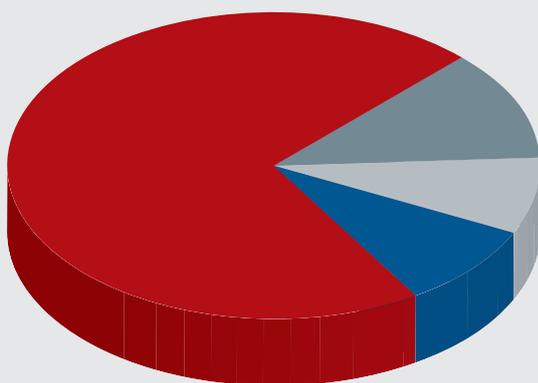


Boulangerie de référence de Gostol en Roumaine

Moteurs contrôlés dans le four cyclotherme à tunnel

Application	Moteur		Variateur de fréquence		
	N°	Type	N°	VLT® AutomationDrive	Options
Ventilateur	2	Moteur asynchrone 11 kW	2	11 kW	VLT® PROFIBUS DP V1 MCA 101 VLT® 24 V DC Supply MCB 107
Ventilateur	3	Moteur asynchrone 3 kW	3	3 kW	VLT® PROFIBUS DP V1 MCA 101 VLT® 24 V DC Supply MCB 107
Convoyeur	2	Moteur asynchrone 1,5 kW	2	2,2 kW	VLT® PROFIBUS DP V1 MCA 101 VLT® 24 V DC Supply MCB 107

Empreinte CO₂ réduite



- Réduction du CO₂ provenant de l'énergie électrique37 944 kg/an
 - Réduction du CO₂ provenant de la récupération25 308 kg/an
 - Réduction du CO₂ provenant de la vapeur.....26 973 kg/an
 - Réduction du CO₂ provenant des gaz.....226 884 kg/an
- Réduction totale du CO₂ 317 109 kg/an**

Les économies d'énergie thermique et électrique donnent au four cyclotherme une empreinte CO₂ considérablement réduite par rapport à un four traditionnel.

Le graphique montre la réduction totale de l'empreinte CO₂ lors de l'utilisation d'un four cyclotherme à tunnel de Gostol de type TPN pour cuire du pain ou d'autres produits, par rapport à un four traditionnel plus ancien.

Les données du graphique se basent sur les conditions de cuisson suivantes :

- Four cyclotherme à tunnel de 3,75 m de large et de 30 m de long
- Pain long de 500 g
- Production 24 h/24, 300 j/an
- Prix du gaz : 0,04 EUR/kWh
- Prix de l'électricité : 0,05 EUR/kWh



Boulangerie de référence de Gostol en Russie

Régulation avec une excellente efficacité énergétique

L'équipement de Gostol permet de régler le temps et la température de cuisson, ce qui est essentiel pour obtenir du pain moelleux et bien cuit, avec une croûte bien colorée. Le temps de cuisson varie entre 10 et 90 minutes, selon la longueur du four. Elle peut être comprise entre 12 et 60 mètres.

Le VLT® AutomationDrive FC 302 régule la vitesse du convoyeur à treillis métallique, ce qui détermine le temps de cuisson. La température de cuisson peut atteindre 300 °C. Un ventilateur centrifuge amène

la chaleur des brûleurs aux radiateurs qui se trouvent au-dessus et en dessous du treillis métallique. Le système de circulation d'air forcé dans le foyer de cuisson permet une transmission plus intense de la chaleur au produit. Ce système fonctionne globalement comme le ventilateur d'un four domestique.

Tous ces ventilateurs sont régulés par des variateurs de fréquence VLT® AutomationDrive afin de réduire la consommation d'électricité. Le principe de base est le suivant : l'air chaud a une densité plus faible et nécessite une force de transmission plus faible. En utilisant un variateur de fréquence

pour diminuer la vitesse d'un ventilateur de 20 %, cela permet de réduire la consommation d'énergie de moitié.

Les mêmes produits pour des zones géographiques différentes

Historiquement, la clientèle de Gostol-Gopan est principalement européenne et russe. En 2013, la société a toutefois commercialisé la première génération de fours à tunnel de type TPN sur le marché américain. La première livraison aux États-Unis a été effectuée dans le New Jersey.

Nous avons commencé à chercher des équipements adaptés et certifiés pour le marché américain. Le VLT® AutomationDrive FC 302 nous a été recommandé. C'était le même VLT que nous utilisons depuis des années... Cela nous a permis de gagner du temps et d'éviter beaucoup d'effort, lors de la conception, de l'installation et de la mise en service.

La même gamme de VLT® AutomationDrive dans le monde entier ; installés ici en Europe et aux États-Unis





Siège de Gostol-Gopan à Nova Gorica, en Slovénie



Gostol-Gopan

Gostol est l'un des principaux centres internationaux offrant des solutions complètes aux boulangeries industrielles.

Depuis 1947, Gostol-Gopan d.o.o. s'appuie sur des experts professionnels dans son service de R&D et projet, pour offrir à ses clients des équipements de boulangerie industrielle de haute qualité et des solutions complètes de fabrication de nombreuses variétés de pains.

Gostol-Gopan se focalise sur l'innovation et l'efficacité énergétique, pour permettre la fabrication de produits de boulangerie modernes et sûrs pour ses clients, qui sont des boulangeries industrielles de taille moyenne à grande.

Le cœur de métier de l'entreprise, certifiée ISO 9001, est le développement, la fabrication et la vente d'équipements de projet pour les boulangeries industrielles.

www.gostol.eu

M. Srečko Lukan, directeur du service de l'automatisation, explique : « Nous avons commencé à chercher des équipements adaptés et certifiés pour le marché américain. Nous avons contacté plusieurs entreprises, dont le bureau commercial de Danfoss en Slovénie, pour trouver la bonne configuration de variateurs de fréquence. Et c'est là, la véritable valeur ajoutée de Danfoss. Le VLT® AutomationDrive FC 302 nous a été recommandé. C'était le même VLT que nous utilisons depuis des années. La seule différence était la tension d'alimentation : 3 x 208 V AC, 60 Hz. Cela nous a permis de gagner du temps et d'éviter beaucoup d'effort, lors de la conception, de l'installation et de la mise en service. »

sur l'exportation. Certaines de nos chaînes de cuisson sont utilisées à des milliers de kilomètres. Si une intervention est nécessaire, nous sommes confrontés à de nombreuses difficultés. Nous travaillons avec nos clients pour atteindre l'objectif fondamental : le redémarrage de la chaîne sans temps d'arrêt prolongés. Il est bon de savoir que l'assistance technique de Danfoss est disponible 24 h./24, 7 j./7 pour nous aider à intervenir à l'étranger, et cela ajoute de la valeur pour nos clients. Cela peut réduire considérablement les temps d'arrêt et les coûts d'organisation des interventions sur site. Lorsque c'est nécessaire, nous utilisons l'assistance offerte par Danfoss. Espérons que nous n'en aurons pas souvent besoin. »

Service après-vente 24 h./24, 7 j./7

L'un des avantages clés offerts par Danfoss à ses clients est son assistance technique mondiale. Danfoss dispose d'un réseau de service mondial dans plus de 100 pays.

Madame Irena Šinigoj, directrice du service des achats, trouve que l'assistance technique mondiale de Danfoss a beaucoup d'avantages : « Gostol-Gopan d.o.o. Nova Gorica est une entreprise axée

Il est bon de savoir que l'assistance technique de Danfoss est disponible 24 h./24, 7 j./7 pour nous aider à intervenir à l'étranger, et cela ajoute de la valeur pour nos clients. Cela peut réduire considérablement les temps d'arrêt et les coûts d'organisation des interventions sur site.