



## ***Freshline<sup>®</sup> vleesverwerkings-technologieën***

*Gespecialiseerde oplossingen voor vriezen, koelen en verpakken*

Voedingsgassen worden meer en meer gebruikt in de vleessector. Om de productieprocessen te verbeteren en de kwaliteit te waarborgen, zoekt de vleessector naar methoden om kwaliteitsvolle producten aan te bieden door middel van hightech productieprocessen. De gasen die

door Air Products worden geleverd, voldoen aan de allerhoogste kwaliteitsnormen en aan alle relevante EU- en lokale voedselwetgevingen. Bij elke levering van gasen van voedingskwaliteit wordt een conformiteitsverklaring afgeleverd.



## Cryogeen invriezen

Bij cryogeen invriezen wordt vloeibare stikstof of kooldioxide gebruikt om verschillende soorten vlees in te vriezen. In industriële vleesprocessen biedt cryogeen invriezen belangrijke voordelen:

- Het invriezen verloopt veel sneller.
- Minder gewichtsverlies door dehydratatie.
- Minder enzymatisch en oxydatief bederf
- Betere kwaliteit en structuur van het vlees.
- Kleinere waterkristallen.
- Microbiële stabiliteit.
- Beter uitzicht en kleur van het vlees.
- Hoge invriessnelheid.
- Flexibiliteit in de productie.
- Geringe financiële investering.
- Minder plaats ingenomen door de apparatuur.

Het Freshline-team van Air Products is perfect vertrouwd met het gebruik van gasttechnologie in de vleessector. Door een audit uit te voeren van uw proces kunnen ze samen met u de beste oplossing voor elke productievereiste uitwerken.



De Freshline® TRS vriestunnel

## Toepassingen en apparatuur

**Freshline® QF:** Met de Freshline QF vriestunnel kunnen de meest uiteenlopende producten worden ingevroren met een snelheid tussen 100 en 3.000 kg/uur.

**Freshline® TRS:** Door het toenemende gebruik van zeer snelle snijmachines werd de TRS-tunnel speciaal ontwikkeld voor continue korstkoeling van bereide en verse producten voor ze in plakken worden gesneden of gefileerd. De tunnel neemt weinig ruimte in beslag en haalt een productiecapaciteit tot 1.200 kg/uur.

**Freshline® Mixer:** Door stikstof in een speciaal ontworpen mixer te injecteren, kunnen vleesproducten gelijkmatig en zonder gevaar voor klontervorming worden gemengd en gekoeld. De mixer neemt weinig ruimte in en haalt een productiecapaciteit tussen 1.200 kg/uur en 2.700 kg/uur.

**Freshline® Tumbler:** Een coating-technologie die perfect geschikt is voor de hoogwaardige sector van de bereide maaltijden, waarmee vleesproducten kunnen worden voorzien van

een hoog sauspercentage. Dit systeem is geschikt voor productiesnelheden tot 1.200 kg/uur.

**Freshline® LIN-Injectiesysteem (Vloeibare Stikstof):** Een systeem met geregelde temperatuur, waarin vleesproducten gelijkmatig worden gekoeld als voorbereiding op de vorming van de ideale structuur en de verdere verwerking.

**Freshline® Batch:** Een vries- of koeleenheid voor stukken vlees en kant-en-klare schotels, speciaal bedoeld voor het invriezen en/of ultrasnel koelen, waarbij stikstof als koelmiddel wordt gebruikt.

**Freshline® VT:** Een hoogperformante tunnel waarin elke soort voedsel (vis, vlees, gevogelte, fruit, gebak...) kan worden ingevroren of gekoeld. Hiermee verdubbelt u uw productie, terwijl de tunnel zeer weinig plaats inneemt.

**Freshline® Rotary:** speciaal bedoeld voor IQF-invriezen. Voor dit soort invriezen bestaan er ook verschillende speciale soorten apparatuur.



De Freshline® QF vriestunnel

## Plakken koud vlees en filets van vers vlees

Er is momenteel meer en meer vraag naar bereide producten. Dit geldt zeker voor koude vleestoepassingen.

Deze producten moeten op schalen worden aangeboden, waarbij het voedsel reeds in plakken gesneden is, klaar om op te eten of op een sandwich te leggen.

De bereiding van dergelijke producten (vooral bacon, gekookte ham, bolognaise-sausen enz.) is zeer belangrijk, want de snijmachines moeten robuust zijn.

Hetzelfde geldt voor het fileren van vers vlees. Air Products heeft een techniek ontwikkeld die gebruik maakt van cryogene korstinvriezing, zodat de verdere verwerking vlotter verloopt, de plakken of filets er mooier uitzien en het afval tot een minimum beperkt blijft.

- De verbeteringen van deze techniek op het vlak van capaciteit en productkwaliteit zijn



meer dan duidelijk:

- Minder afval ten gevolge van dehydratatie
- Plakken of filets zien er mooier uit
- Alle plakken zijn homogeen
- Koelingstijd is veel korter
- Minder beschadigde plakken
- Plakken/filets worden continu geproduceerd.
- Lage investeringskost
- Koeltijd is korter

Er is heel veel vlees vereist om hamburgers, gehaktballen en andere producten op basis van gehakt vlees te maken. Daarom werden haktoestellen ontwikkeld die grote volumes kunnen verwerken. De warmte die door deze machines wordt opgewekt, veroorzaakt vetsmeren. Door de hoge temperatuur neemt bovendien het aantal bacteriën toe en wordt de kwaliteit van het product dus beïnvloed. Dit probleem wordt momenteel opgelost door bevroren vlees toe te voegen, maar de resultaten zijn niet altijd betrouwbaar. Enerzijds daalt de kwaliteit van het gehakte vlees in belangrijke mate, omdat het bevroren vlees onvoldoende koude inbrengt om de temperatuur te nivelleren. Anderzijds is het risico op mesbreuken groter, daalt de productiecapaciteit en zijn er belangrijke verliezen ten gevolge van de vriestijd van het vlees.

In samenwerking met de vleessector heeft Air Products automatische koelsystemen ontwikkeld, die via een speciaal temperatuurregelsysteem vloeibare stikstof



injecteren en doseren in de meng- of hakmachine zelf.

Doordat de temperatuur van het vlees zelf wordt geregeld, wordt de stikstofinjectie gedoseerd, zodat altijd de juiste hoeveelheid koude wordt voorzien en het gasverbruik kan worden aangepast aan de vereisten van het proces.

Het Freshline temperatuurregelsysteem heeft volgende kenmerken:

- Betere kwaliteit van het gehakte vlees, het vet wordt niet opgebroken en de sneden zijn regelmatig en gelijk.
- De mengsels zijn gelijkmatiger, want de bereidingstijd moet niet worden verkort naarmate de temperatuur stijgt.
- Bacteriën worden vermeden doordat de contactatmosfeer van het vlees wordt gewijzigd (geen zuurstof).
- Het uitzicht van het vlees is beter, want er kan zich geen metamyoglobine vormen ten gevolge van langdurige blootstelling aan zuurstof in de lucht.

## Langere bewaartijd dankzij verpakking in gewijzigde atmosfeer

De twee belangrijkste mechanismen die van invloed zijn op de bewaartijd van vlees, zijn de microbiële groei en in rode vleessoorten de oxidatie van het rode oxymyoglobinepigment. Door bij de verpakking van deze vleesproducten een optimaal mengsel van zuurstof, CO<sub>2</sub> en stikstof te gebruiken, kan de bewaartijd met meerdere dagen worden verlengd. Air Products biedt een ruime waaier zuivere en voorgemengde gassen van voedselkwaliteit aan voor de voedingsnijverheid. Deze gassen kunnen in uiteenlopende vormen worden geleverd, zoals cilinders, cilinderpakketten, kleine bulk tanks, grote bulk tanks, generatoren en onsite-toevoersystemen. Bovendien kan ons Freshline-team met zijn analyseapparatuur proeven uitvoeren om het perfecte gasmengsel voor uw product vast te stellen.



## Voedingskwaliteit en traceerbaarheid

Air Products (Air Products and Chemicals, Inc.) en de dochtermaatschappijen leveren al meer dan 40 jaar gasgerelateerde apparatuur, diensten en producten aan de internationale levensmiddelenindustrie. We hebben een breed scala aan producten en diensten en bieden flexibele oplossingen voor het invriezen en koelen van voedsel, gasverpakkingen en dranktoepassingen, en afvalwaterbehandeling. Met een streng regime van intern en extern gecontroleerde beheersystemen zorgen wij ervoor dat onze gassen ten minste voldoen aan de eisen die per land, en binnen de EU, worden gesteld omtrent voedselkwaliteit en traceerbaarheid. Al onze gascilinders worden volgens de strengste specificaties geleverd en omvatten sabotagebestendige krimpwikkelssystemen om contaminatie te vermijden, alsook een per lot genummerd conformiteitscertificaat voor traceerbaarheid. Als extra beveiliging zijn ze uitgevoerd in een lilablauwe kleur, zodat ze gemakkelijk kunnen worden onderscheiden van industriële producten.

**Meer informatie****Air Products PLC**

2 Millennium Gate  
Westmere Drive  
Crewe  
Cheshire CW1 6AP  
Tel 0800 389 0202  
Email apukinfo@airproducts.com

**Air Products SAS**

78 rue Championnet  
75881 Paris Cedex 18  
Tél 0800 480 030  
Email frinfo@airproducts.com

**Air Products GmbH**

Hauptverwaltung Hattingen  
Huttenstrasse 50  
D-45527 Hattingen  
Tel +49 23 24 689 88888  
Email apginfo@airproducts.com

**Air Products N.V./S.A.**

Chaussée de Wavre 1789  
B-1160 Bruxelles  
Tel +32 2 674 9457  
Email beinfo@airproducts.com

**Air Products Nederland BV**

Klaprozenweg 101  
1033 NN Amsterdam  
Tel +31 20 4353535  
Email nlinfo@airproducts.com

**AIR PRODUCTS spol. s r.o.**

Ústecká 30  
405 02 Děčín  
Česká republika  
Tel 800 100 700  
Email info@apci.cz

**Air Products Slovakia, s.r.o.**

Mlynské nivy 74  
821 05 Bratislava  
Slovenská republika  
Tel 0800 100 700  
Email info@apci.sk

**AIR PRODUCTS GAZY Sp. z o.o.**

Ul. Gliwicka 31  
47-220 Kedzierzyn-Koźle  
Polska  
Tel 0 801 90 90 19  
Email apgazy@apci.pl

**Carburos Metálicos, S.A.**

C/Aragó, 300  
08009 Barcelona  
Tel 902 494 495  
Email gestiondirecta@carburos.com

**tell me more**  
[www.airproducts.com/food](http://www.airproducts.com/food)