



GPC 600 - 12000 C

Sistemas de refrigeración y coating

Coating con nitrógeno líquido

La alta calidad y la facilidad de preparación de las comidas son criterios cada vez más exigidos por los consumidores a los fabricantes.

Para poder satisfacer esta demanda, en los últimos años se ha desarrollado y perfeccionado un sistema que permite, con ayuda de un tumbler marca Günther, envasar productos congelados sazonados y con salsas. Como resultado, se obtienen productos sabrosos y uniformes. Encontrarse grumos de harina en una salsa es cosa del pasado. En la mayoría de los casos se pueden incluso envasar y congelar productos frescos, si el consumidor así lo desea.

Gracias al nitrógeno líquido refrigerante (frío criogénico), y junto con la más moderna tecnología tumbler de Günther, es posible el tratamiento de dichos productos de una forma segura, fácil, a bajo coste y con una calidad indiscutible.

Principio funcional

Los ingredientes básicos (carne, verdura, arroz, pasta...) completamente congelados se introducen en el tambor del tumbler, hasta donde se trasportan mediante cintas o mecanismos de elevación. En la mayoría de los casos, la temperatura puede alcanzar entre los -18° C y los -20° C.

Sistemas de refrigeración y coating

Esos productos se mezclan en el tumbler y se rocían con nitrógeno líquido, que pasa a estado gaseoso y subenfriaría los ingredientes básicos hasta unos -50° C.

A continuación, los ingredientes se mezclan con la salsa mientras van dando vueltas en el tumbler. Debido a la enorme diferencia de temperatura, la salsa se solidifica rápidamente, formando así una capa que recubre el producto. Durante este proceso, la temperatura de los ingredientes básicos va aumentando gradualmente. El proceso de rociado de salsa debe suspenderse en cuanto el "frío conservado", es decir, el frío de los ingredientes básicos,

no sea el adecuado y la superficie comience a ponerse grasienta. Esto ocurrirá cuando la temperatura se encuentre entre los -20° C y los -15° C. Si fuera necesario, se podrá repetir el proceso de subenfriamiento y de rociado.

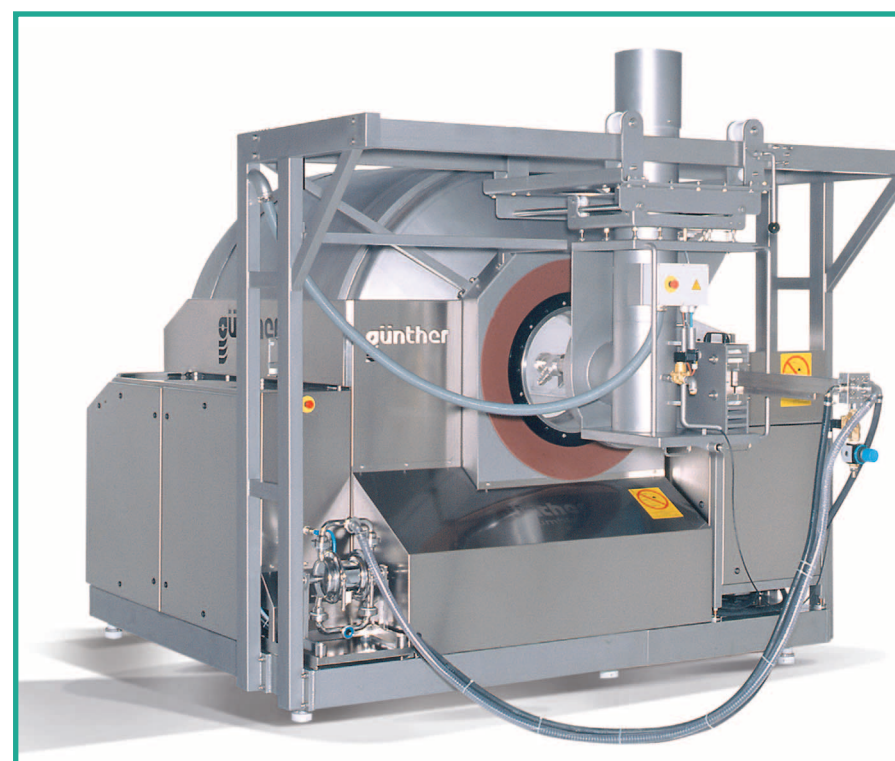
Por ejemplo, para preparar carne estofada en salsa son necesarios cuatro ciclos con un 150 % de aplicación de salsa. A continuación, la mezcla de recubrimiento se lleva hasta la temperatura final deseada. Los parámetros del proceso de recubrimiento podrán variar de los que se exponen a continuación:

■ Velocidad del tambor

Actúa sobre la calidad de la mezcla, sobre la superficie a rociar y sobre la duración del proceso.

■ Procesamiento del nitrógeno líquido o de la salsa

Para controlar el efecto del spray y el tiempo requerido, dependiendo de la presión, la dosis necesaria y la forma de

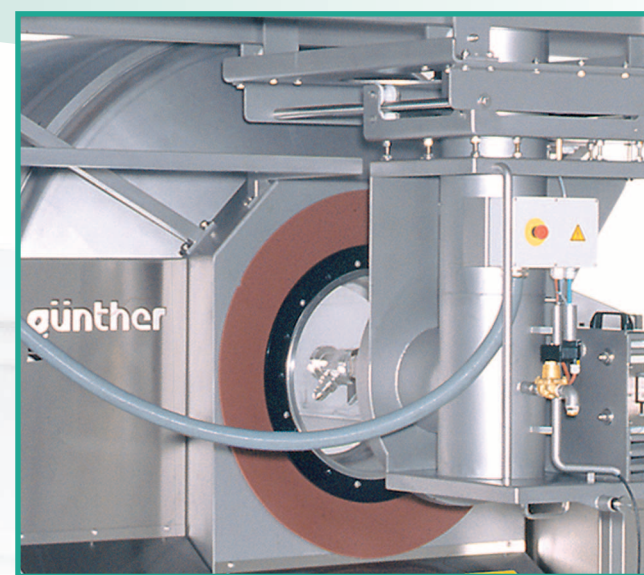


para conseguir una salsa más homogénea, será necesario alterar la receta o la forma de corte de las zanahorias (onduladas, por ejemplo). Además, la composición o la preparación de salsas cremosas podrá requerir determinados criterios específicos de utilización de la máquina (poner nata montada en los conductos, por ejemplo).

El nitrógeno líquido es un perfecto agente refrigerante

El nitrógeno líquido como agente refrigerante no sólo es fácil de utilizar y no daña el medio ambiente, sino que además, la legislación alemana sobre productos alimenticios lo ha declarado como sustancia que no tiene que ser declarada. El nitrógeno se obtiene del aire, es totalmente inocuo, inerte (por lo que no puede reaccionar con los ingredientes), incoloro, inodoro e insípido. Si se utiliza con alimentos fríos o congelados, puede entrar en contacto directo con el producto.

El nitrógeno líquido es un agente de envasado perfecto, ya que el CO₂ (dióxido de carbono) del hielo queda normalmente atrapado en la sustancia de recubrimiento y luego sublimado, por lo que esa parte de la cobertura se vuelve a separar.



En resumen, la tecnología tumbler de Günther, unida a gases técnicos, es la solución perfecta a necesidades individuales relativas al envasado y la congelación de productos preparados, lo cual asegura un proceso eficiente y un producto final siempre de la más alta calidad.

Maschinen-Typen Machine-types maschina tipos	GPC 600 C	GPC 1200 C	GPC 2200 C	GPC 3000 C	GPC 4000 C	GPC 5000 C	GPC 7000 C	GPC 9000 C	GPC 12000 C
Fassungsvolumen capacity/ capacidad	150	300	700	1000	1500	1700	2300	2900	4100 l
Länge length/longitud	1600	2600	4000	4000	4400	4400	5600	5800	6100 mm
Breite width/ancho	2000	1600	2500	2700	2700	2900	3100	3300	3500 mm
Höhe height/altura	2400	2300	2400	2500	2500	2600	2600	2700	2900 mm
Trommelbreite width of drum ancho tambor	950	1200	1600	1800	1800	2000	2000	2200	2400 mm
Anschlusswert connected load potencia conectada	2,2	2,5	3,5	4,0	4,5	7,0	9,0	15,0	17,0 kw

Änderungen vorbehalten. Alle Rechte bei Firma Günther /
MSW - GPC 600-12000 C
Technical modifications in the course of further develop-
ment are reserved

las boquillas, así como de la viscosidad y de la temperatura de la salsa.

Sin embargo, los parámetros del proceso también dependen de la condición de los ingredientes básicos y de la receta de la salsa. Por ejemplo, una mezcla de verduras con salsifí negro, zanahorias y guisantes, contiene ingredientes con diferentes características de humectación. Por lo tanto,

Günther Maschinenbau GmbH
Am Bauhof 7
D-64807 Dieburg
Tel. + 49 (0) 60 71 - 98 78 - 0
Fax + 49 (0) 60 71 - 98 78 - 25
www.guenther-foodtech.de
e-mail: info@guenther-maschinenbau.de

Hotline: 0 60 71-98 78-0

Innovative coating technology - made in Germany



GPC 600 - 12000 C

COATING- UND SCHNELLFROSTANLAGE

FREEZE AND COATING UNITS

SISTEMAS DE REFRIGERACIÓN Y COATING

COATING TECHNIK



Innovative coating technology - made in Germany

GPC 600 - 12000 C

Coating Anlage

Coaten im Tumbler mit Flüssigstickstoff

Hohe Qualität und geringer Aufwand bei der Zubereitung von Lebensmitteln, insbesondere von Fertiggerichten, sind zunehmend wichtige Kriterien, die der Verbraucher von den Herstellern erwartet.

Diesbezüglich wurde in den letzten Jahren ein System entwickelt und perfektioniert, das es erlaubt, gefrorene Lebensmittelprodukte mit Hilfe eines "Günther-Tumblers" mit Tunken, Würzen, Soßen so zu überziehen, dass ein appetitliches, gleichmäßiges Endprodukt entsteht. Erscheinungsbilder im Soßenüberzug wie Klumpen oder gar mehlhaltiger Bruch gehören dadurch der Vergangenheit an. Je nach Wunsch des Anwenders kann in vielen Fällen das Ausgangsmaterial sogar frisch eingebracht und gefrostet werden.

Mit Hilfe des Kältemediums Flüssigstickstoff (kryogene Kälte) und modernster "Günther Tumbler-Technologie" sind derartige Produkte leicht, sicher, kostengünstig und in überzeugender Qualität herzustellen.

Grundlegende Funktionsweise

Das Basismaterial (Fleisch, Gemüse, Reis, Pasta usw.) wird als freirollendes tiefgefrorenes Produkt über Transportwagen mittels Hebevorrichtungen und/oder Förderbänder in die Tumblertrommel eingebracht. Bestenfalls kann die Temperatur schon -18°C bis -20° C betragen.

Das eingebrachte Material wird nun im Tumbler gemischt und dabei mit Flüssigstickstoff besprüht. Der Stickstoff geht nun von der flüssigen in die gasförmige Phase über und unterkühlt dabei das Grundmaterial, beispielsweise auf -50°C.

Das unterkühlte Material wird nun bewegt und gleichzeitig mit Soße besprüht. Aufgrund des großen Temperaturunterschiedes erstarrt die Soße sofort und bildet einen fest haftenden Überzug. Hierbei erwärmt sich das Grundmaterial

etwas. Die Besprühung muß beendet werden, sobald der "gespeicherte Kältevorrat", also die Unterkühlung des Grundmaterials, nicht mehr ausreicht und die Oberfläche schmierig zu werden droht. Dies kann bei etwa -20°C bis -15°C der Fall sein.

Sofern erforderlich, werden nun die Zyklen Unterkühlen/Besprühen wiederholt. So sind z.B. für die Herstellung von Sahnegeschnetzeltern bei einem Soßenauftrag von 150 % vier Zyklen erforderlich. Abschließend kühlt man die gecoatete Fertigmischung auf die gewünschte Entnahmetemperatur ab und mischt im Bedarfsfall weitere Komponenten zu. Der Coating-Prozess läßt sich durch folgende Parameter variieren:

■ Trommelgeschwindigkeit

zur Beeinflussung von Mischgüte, besprühbarer Oberfläche und Prozeßdauer

■ Flüssigstickstoff- bzw. Soßendurchsatz

zur Steuerung des Sprühbildes und der benötigten Zeit, je nach Druck, Düsenanzahl und Düsenform sowie Viskosität/Temperatur der Soße.

Auch aus der Beschaffenheit des Grundmaterials bzw. der Soßenrezeptur ergeben sich bereits bestimmte Vorgehensweisen: So besitzen z.B. die einzelnen Komponenten einer Gemüsemischung aus Schwarzwurzeln, Karotten und Erbsen ein unterschiedliches Benetzungsverhalten. Um hier einen gleichmäßigen Soßenüberzug zu erzielen, kann es nötig sein, dass entweder Soße oder die Form der Möhren (z.B. Wellenschnitt) variiert werden müssen. Dies kann sich natürlich auch auf die Zusammensetzung oder Zubereitung von Soßen auf Sahnebasis beziehen, was die Einhaltung bestimmter maschineller Kriterien (Schlagsahne im Rohr usw.) erfordert.

geruchs- und geschmacklos. Zum Kühlen und Gefrieren von Lebensmitteln kann Stickstoff in flüssigem Zustand in direkten Kontakt zum Produkt gebracht werden. Flüssiger Stickstoff ist hier beim Coaten das Mittel der Wahl, da CO₂ (Kohlensäure) -Schnee oft vom Coating eingeschlossen wird, dann sublimiert und die erzielte Umhüllung teilweise wieder absprengt. Zusammenfassend lassen sich mittels der "Günther Tumbler-Technologie" und dem Einsatz von technischen Gasen individuelle Problemstellungen beim Coaten und Frostern von Convenience-Produkten elegant lösen. Wirtschaftlichkeit und optimale Produktqualität sind hierbei stets gewährleistet.

GPC 600 - 12000 C

Freeze and coating units

Tumbler Coating with Liquid Nitrogen

High quality and easy preparation of meals, especially ready-to-serve meals, are increasingly important criteria which the consumer expects from the manufacturers. To cater for this demand a system has been developed and perfected during the last few years to permit coating frozen foods with seasoning and sauces using a "Günther tumbler" such that a savoury, evenly coated final product is obtained. Lumps in the sauce coating or even floury breakage are a thing of the past. In many cases it is even possible to frost-coat fresh starting material if desired by the customer.

The refrigerant liquid nitrogen (cryogenic cold energy) in conjunction with the most advanced "Günther tumbler technology" enable easy and safe manufacture of such products at low cost and in convincing quality.

Functional principle

The deep-frozen, loosely rolling base material (meat, vegetables, rice, pasta etc.) is fed into the tumbler drum for example by conveyors and/or lift loaders. However, in the latter case the temperature should be in many cases already about -18°C to -20°C.

The material is mixed and sprayed with liquid nitrogen in the tumbler. The liquid nitrogen then passes into the gas phase and subcools the base material to e.g. -50°C. The subcooled material is sprayed with sauce as it tumbles in the drum. Due to the large difference in temperature the sauce solidifies at once to form an uniform coating. During this process the base material warms up slightly. Spraying must stop as soon as the "stored cold energy", i.e. the cold energy of the subcooled base material, is no longer adequate and the surface is about to become greasy. This can be the case at about -20°C to -15°C.

If necessary, the subcooling/spraying cycle is repeated. For instance, four cycles are required to the prepare braised meat in a creamy sauce with 150 % application of sauce. The coated mixture is subsequently cooled down to the desired final temperature. Further components can be added as required. The following parameters of the coating process may be varied:

■ Drum speed

to influence the mixing quality, the surface to be sprayed and the duration of the process.

■ Throughput of liquid nitrogen or sauce

to control the spraying effect and the required time, depending on the pressure, number and shape of the nozzles, and the viscosity/temperature of the sauce.

However, the process parameters also depend on the condition of the base material and/or the sauce recipe: For instance, mixed vegetables comprising black salsify, carrots and peas have components of varying wetting behaviour. In order to achieve an even coating of sauce it may be necessary to vary either the sauce or the shape of the carrots (e.g. crinkle cut). Furthermore the composition or preparation of creamy sauces may require that particular machine-specific criteria are met (e.g. whipped cream in tube, etc.).

Liquid nitrogen as an ideal refrigerating agent

The refrigerating agent nitrogen is not only easy to apply and environment-friendly, but has also been approved by the German food law as a substance that does not have to be declared. Nitrogen is gained from the ambient air, is non-toxic and inert (no reactions with the product) and free from colour, odour and taste. When used for cooling and freezing foods, liquid nitrogen can be brought into direct contact with the product. Liquid nitrogen is an ideal coating agent because CO₂ (carbon dioxide) snow is often trapped in the coating and then sublimated so that part of the coating separates again.

In summary, the "Günther tumbler technology" in conjunction with technical gases is the smart solution to individual requirements pertaining to the coating and freezing of convenience products, ensuring efficiency of the process and top quality of the product in every case.

