



Distribuidor Exclusivo

SPXFLOW

> Gerstenberg Schröder



Producción de **Margarinas**
Tecnología y Procesamiento

Hoja Técnica



En **MT** nos dedicamos a la ingeniería en procesamiento y empaque de alimentos. Brindamos un servicio integral que ofrece suministros de equipos de alta tecnología, consultoría, diseño y planificación, integrando conocimiento para asegurar una solución confiable y completa para nuestros clientes.

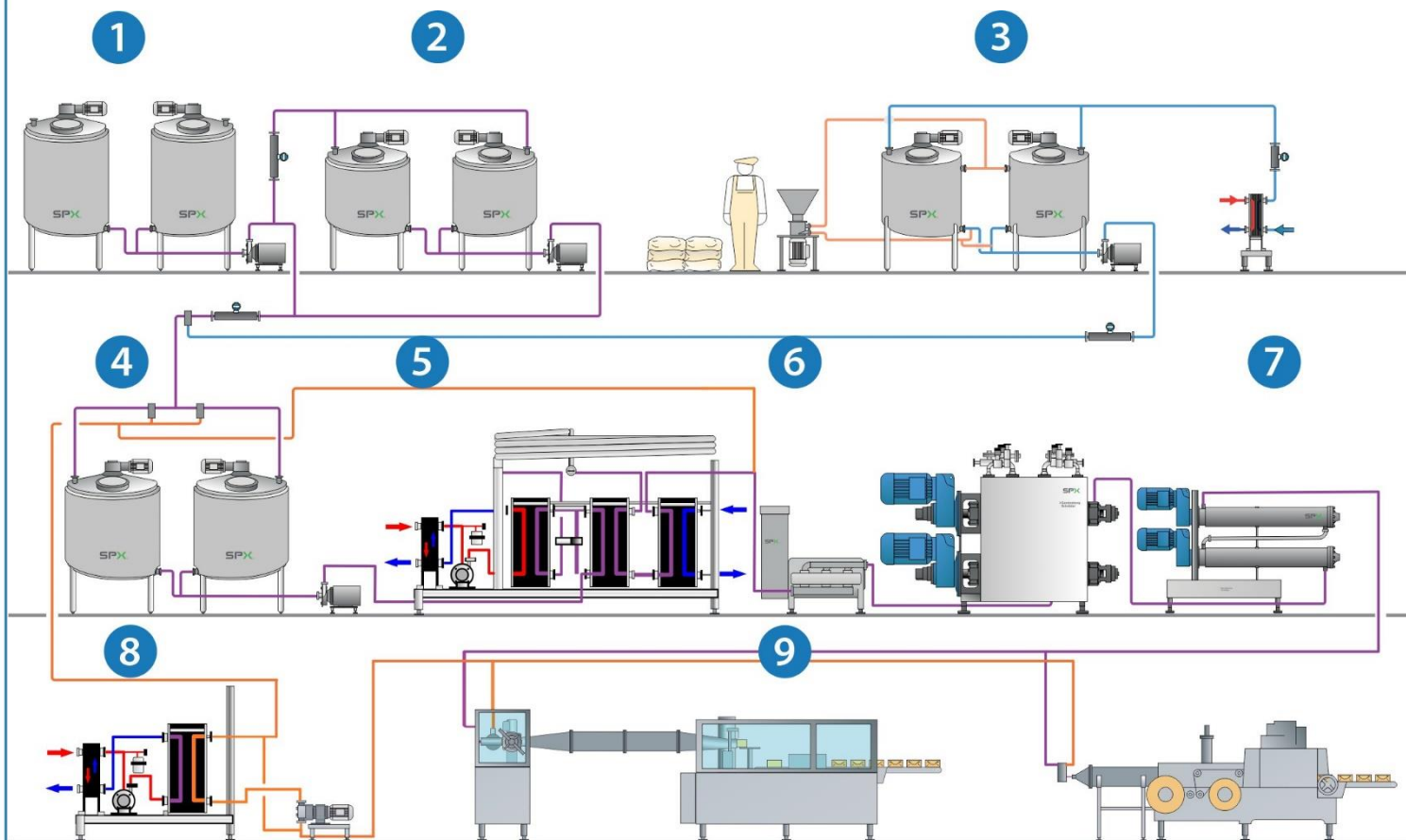
La tecnología de nuestro socio estratégico **SPX FLOW > Gerstenberg Schröder** diseña, fabrica y comercializa soluciones de automatización e ingeniería de procesos para la industria láctea, alimentaria, bebidas, farmacéutica y cuidado personal.

En este caso, nos concentramos en la producción de **Margarinas** y sus productos relacionados que contienen una fase acuosa y una fase oleosa y se puede caracterizar como agua en aceite (W/O), emulsiones en las que la fase acuosa está finamente dispersa como gotitas en la fase grasa continua. Dependiendo de aplicación del producto, la composición de la fase grasa y el proceso de fabricación se elige en consecuencia.

Aparte del equipo de cristalización, una instalación moderna para la fabricación de margarina y productos relacionados normalmente incluirá varios tanques para almacenamiento de aceite, así como para emulsionante, fase acuosa y preparación de emulsión; el tamaño y la cantidad de tanques son calculados en base a la capacidad de la planta y la cartera de productos.

La instalación también incluye una unidad de pasteurización y de refusión continua. Por lo tanto, el proceso de fabricación puede, en general, ser dividido en los siguientes subprocesos:

- (1) - Bases grasas
- (2) - Fase Oleosa
- (3) - Fase acuosa
- (4) - Emulsión
- (5) - Pasteurización
- (6) - Bomba P3
- (7) - Cristalización y plastificado
- (8) - Refusión continua
- (9) - Envasado, Empaque y finales de línea





1 Bases Grasas

Las bases grasas están compuestas por diferentes grasas y aceites provenientes de la refinería - dependiendo de la disponibilidad del país o región - que son almacenados en tanques buffer con sistemas de blanketing. De esta manera, se podrán elaborar diferentes blends que serán dosificados a los tanques de preparación de emulsión.



Tanques de Bases Grasas

2 Fase Oleosa

La fase grasa generalmente consiste en ingredientes menores solubles en grasa como emulsionantes, lecitina, saborizantes, color y antioxidantes. Estos ingredientes menores se disuelven en la mezcla de grasas antes de que se agregue la fase acuosa, es decir, antes proceso de emulsificación.



Tanques de fase oleosa

3 Fase Acuosa

La fase acuosa a menudo se prepara por lotes en los tanques de agua. El agua debe ser de buena calidad para beber. Si la calidad de agua bien no puede garantizarse, puede someterse al pretratamiento mediante un sistema de filtro o UV.

Aparte del agua, la fase acuosa puede consistir en sal o salmuera, proteínas de la leche (margarina de mesa y productos para untar bajos en grasa), azúcar (hojaldre pastelería), estabilizantes (productos para untar reducidos y bajos en grasa), conservantes y sabores solubles en agua.



Tanques de fase acuosa



4 Emulsión

La emulsión se prepara transfiriendo varios aceites y grasas o mezclas de grasas al tanque de emulsión. Por lo general, las grasas de alto derretimiento o mezclas de grasas se agregan primero seguidas por las grasas de fusión más baja y el aceite líquido. Para completar la preparación de la fase grasa, se añaden el emulsionante y otros ingredientes menos solubles en aceite a la mezcla de grasas. Cuando todos los ingredientes para la fase grasa hayan estado bien mezclados, se agrega la fase acuosa y la emulsión se crea bajo una mezcla intensiva pero controlada.



Tanques de emulsión con agitador

5 Pasteurización

En el caso de productos enteros, se suele utilizar un PHE. Para versiones bajas en grasa donde se espera que la emulsión exhiba una viscosidad relativamente alta y para emulsiones sensibles al calor (por ejemplo, emulsiones con alto contenido de proteína), se recomienda el sistema GS Consistator® como solución a baja presión o el GS Kombinator como solución a alta presión.

El proceso de pasteurización tiene varias ventajas: asegura la inhibición del crecimiento bacteriano y el crecimiento de otros microorganismos, mejorando así la estabilidad microbiológica de la emulsión. El proceso de pasteurización de la emulsión completa minimizará el tiempo de residencia desde el producto pasteurizado hasta el llenado o envasado del producto final.

El producto se trata en un proceso en línea desde la pasteurización hasta el llenado o envasado del producto final y la pasteurización de cualquier material de retrabajo se asegura cuando se pasteuriza la emulsión completa.

Además, la pasteurización de la emulsión completa asegura que la emulsión alimente a la línea de cristalización a una temperatura constante logrando parámetros de procesamiento, temperaturas del producto y textura del producto constantes. Además, se evita la aparición de emulsión precrystalizada alimentada al equipo de cristalización cuando la emulsión se pasteuriza adecuadamente y se alimenta a la bomba de alta presión a una temperatura 5-10° C más alta que el punto de fusión de la fase grasa.



Unidad pasteurizadora a placas (PHE)®



Un proceso de pasteurización típico después de la preparación de la emulsión a 45-55° C incluirá una secuencia de calentamiento y mantenimiento de la emulsión a 75-85° C durante 16 segundos y posteriormente un proceso de enfriamiento a una temperatura de 45-55° C. La temperatura final depende del punto de fusión de la fase grasa: cuanto mayor es el punto de fusión, mayor es la temperatura.



Consistador
LD®

6 Proceso de bombeo

La emulsión se bombea a la línea de cristalización mediante una bomba de pistón de alta presión (HPP). La línea de cristalización para la producción de margarina y productos relacionados consiste típicamente en un SSHE de alta presión que se enfría con amoníaco o medio de enfriamiento de tipo freón. La máquina de rotor de clavijas y / o cristalizadores intermedios se incluyen a menudo en la línea para agregar una intensidad de amasado adicional y tiempo para la producción de productos plásticos. Un tubo de reposo es el paso final de la línea de cristalización y solo se incluye si el producto está empaquetado.



Bomba de Pistones P3



7 Cristalización y plastificación

El corazón de la línea de cristalización son los intercambiadores de calor de superficie raspada (SSHE por sus siglas en inglés) de alta presión: el GS Nexus, el GS Kombinator o el GS Perfector, en el que la emulsión tibia se sobreenfría y cristaliza en la superficie interna del tubo de enfriamiento. La emulsión se raspa eficazmente mediante los raspadores giratorios, por lo que la emulsión se enfría y se amasa simultáneamente. Cuando la grasa en la emulsión cristaliza, los cristales de grasa forman una red tridimensional que atrapa las gotas de agua y el aceite líquido, dando como resultado productos con propiedades de naturaleza plástica semisólida.

Dado que la línea de cristalización generalmente fabrica más de un producto graso específico, GS Nexus, GS Kombinator o GS Perfector a menudo consta de dos o más secciones de enfriamiento o tubos de enfriamiento para cumplir con los requisitos de una línea de cristalización flexible.



Nexus®; Kombinator®;
Perfector®; Pin rotor®

8 Refusión continua

El sistema se utiliza para refundir el producto excedente de la envasadora generando un pequeño flujo continuo para mantener el sistema en régimen y está diseñado para refundir la capacidad total de producción al momento de parada de las envasadoras, por ejemplo, por cambio de formato. El producto se funde a temperatura controlada para retornar nuevamente al tanque de emulsión.



Unidad
pasteurizadora a
placas (PHE)®

Consistador
LD®



9 Envasado, empaque y finales de línea

En **MT** ofrecemos amplia gama de soluciones de empaque y finales de línea.

Bock & Sohn: Líder mundial en el empaquetado de margarinas industriales, hojaldre, bakery, manteca y grasas alimenticias.

Pattyn: líneas de empaque bag-in-box completamente automatizadas

Tavil: sistema de packaging multiformato con cambio automático

Grunwald: sistemas de dosificación, llenado y empaque en potes y baldes



CIP

Las plantas de limpieza **CIP** (*Cleaning in Place*) también forman parte de una moderna instalación de margarina ya que deben limpiarse con regularidad. Para ello **MT** ofrece las soluciones más completas de limpieza CIP en el mercado a través de su socio estratégico **Loehrke:** *soluciones automáticas de higiene, limpieza y desinfección.*





MT IDEAS S.A.
+54 11 4431-1801
info@mt-ar.com

MT IDEAS BRASIL Ltda.
Marcos Da Silva
+55 1198934.4918
mtideasbrasil@mt-ar.com

MT IDEAS URUGUAY S.A.
+598 2917 1240
info@mt-ar.com

MT IDEAS CORP.
Centroamérica y el Caribe
Sr. Alexander Quintanilla
+1 484 892 7031
alexander.quintanilla@mt-ar.com

REPRESENTACIONES ALEQUIN C.A.
Venezuela
Sr. Alexander Quintanilla
+58 414 1600 164
alexander.quintanilla@mt-ar.com



Sus Contactos



Claudio Méndez
Director
Tél.: +54 11 4431 1801
claudio.mendez@mt-ar.com



Martín Moreno
Gerente de Ventas Ingeniería y Sistemas
Cel.: +54 9 11 5660 7425
martin.moreno@mt-ar.com



Alexander Quintanilla
Ventas Centro América y Caribe
Cel.: +1 484 892 7031
alexander.quintanilla@mt-ar.com



Edgar Cedeño
Ventas Venezuela
Tél.: +58 212 988 51 71
edgar.cedeno@mt-ar.com



Marcos Da Silva
Ventas Brasil
Cel.: +55 11 99972 4918
marcos.dasilva@mt-ar.com



Néstor Sierra Cruz
Ventas Colombia
Cel.: +57 321 949 2511
nestor.sierracruz@mt-ar.com



Walter Pachamé
Ventas, Repuestos y Servicios
Cel.: +54 9 11 4494 2734
walter.pachame@mt-ar.com