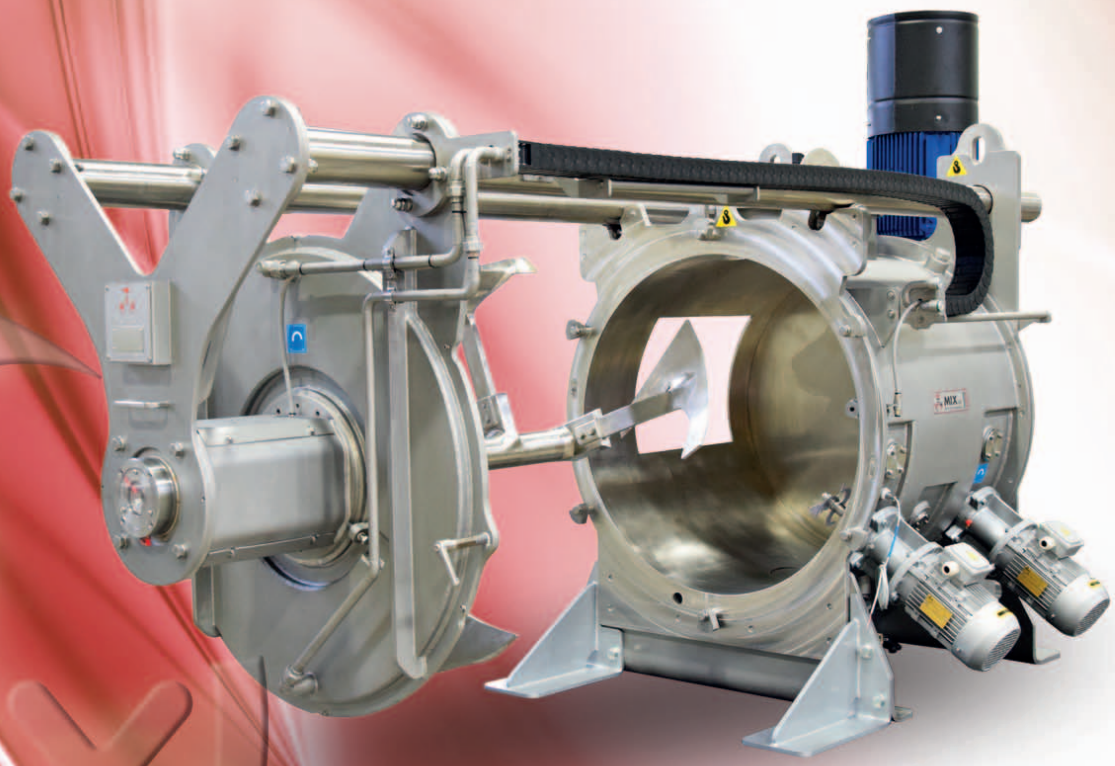
MIX S.r.l.
MIXING SYSTEMS AND
COMPONENTS FOR PLANTS

www.mixitaly.com

División de Mezcla

Mezcladores industriales



COPYRIGHT© 2022 BY MIX® S.r.l.

Calidad e Innovación

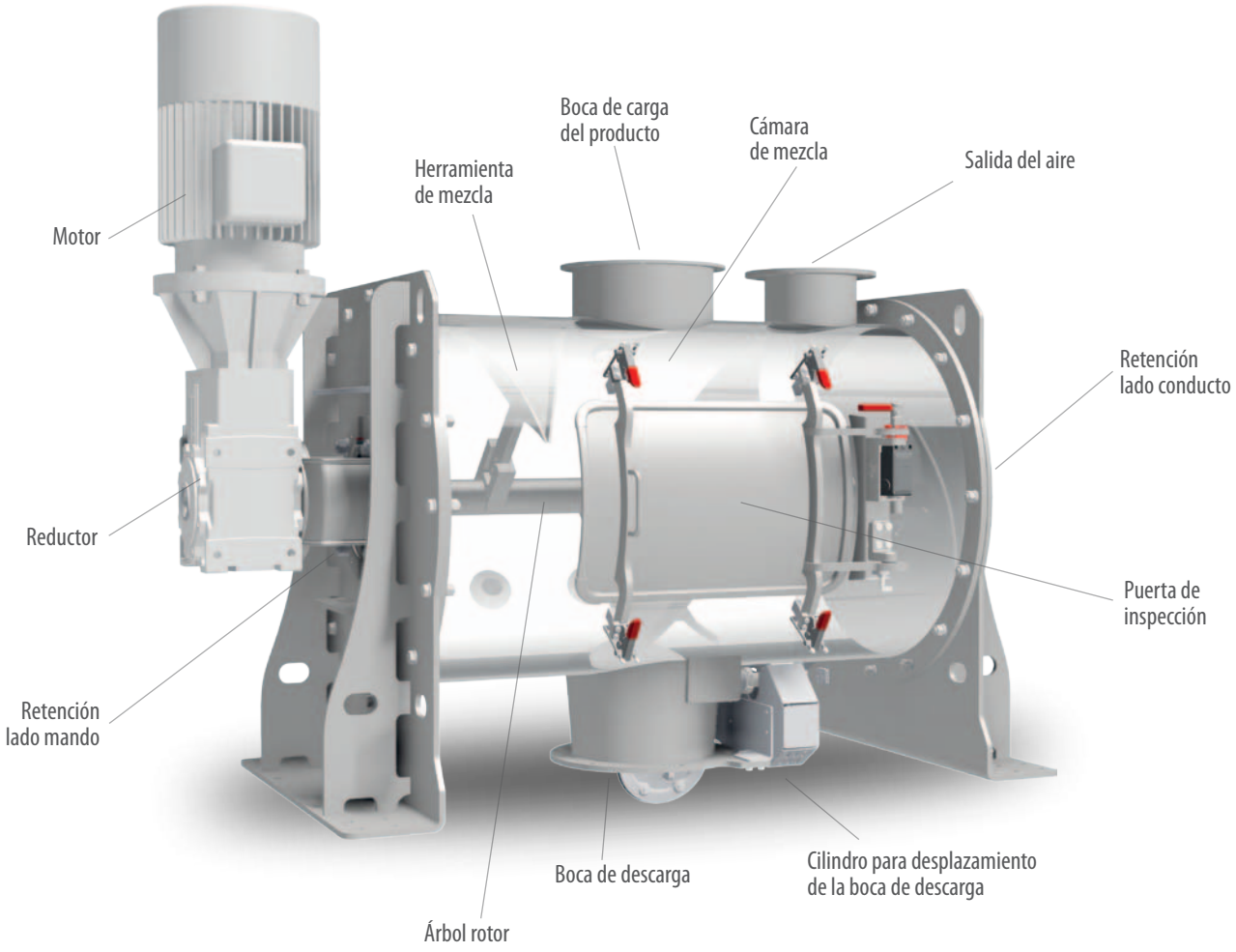
PRODUCTOS Y SOLUCIONES MIX

MIX diseña y construye mezcladoras con diferentes capacidades volumétricas:
- Serie de laboratorio de 2 a 75 litros,
- Serie industrial de 75 a 13.000 litros,
- Serie Big Industry desde 13.000 hasta más de 50.000 litros

Aptos para procesos en lote o en continuo, con distintas herramientas de mezclado (aspas de arado, Pala-Mix, cinta de cuatro hélices) y componentes opcionales.

Materiales de construcción: acero inoxidable AISI 304 (L) - AISI 316 (L) - AISI 316 (Ti), acero al carbono, acero resistente al desgaste.

Sectores de aplicación: Alimentación, Químico - Cosmético, Construcción, Ecología, Industria, Laboratorio - Máquinas Piloto, Piensos.



Certificaciones

El Sistema de Gestión de la Empresa cumple con las siguientes normativas:
ISO 9001 - *Certificado del Sistema de Gestión de la Calidad*
ISO 14001 - *Certificado del Sistema de Gestión Ambiental*
ISO 45001 - *Certificado del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo*

Conformidad según la Directiva Europea 2006/42/CE:
- *"Cuasi máquinas", acompañada de la* **DECLARACIÓN DE INCORPORACIÓN**
  Sección B, ANEXO II, parte 1 serie industrial.
  (gama de mezcladores industriales)

- *Máquinas, acompañadas de la* **DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD CE**
  (gama de mezcladores de laboratorio)

Previa solicitud, los mezcladores MIX también pueden cumplir con:
- *Directiva* **ATEX 2014/34/UE**
- *Declaración de conformidad para contacto con productos alimentarios según normativa* **1935/2004 CE y 2023/2006 CE**
- *Directiva* **PED 2014/68/UE**

Además, pueden ir acompañadas de la **CERTIFICACIÓN TÜV SUD***:*
TÜV IT 15 ATEX 055 X - *Certificado de examen de tipo CE*
TÜV IT 15 ATEX 062 Q - *Notificación de garantía de calidad de producción*
TÜV IT 21 ATEX 099 X - *Certificado de examen de tipo CE para reactores - secadores*



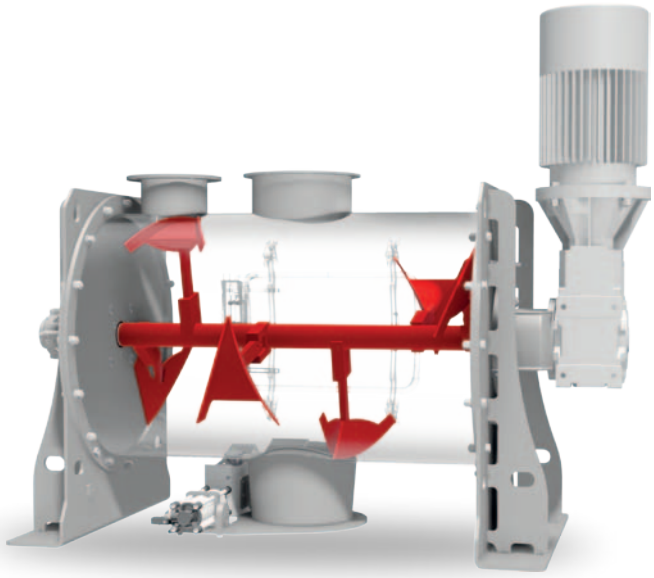
Procesos de Mezclado

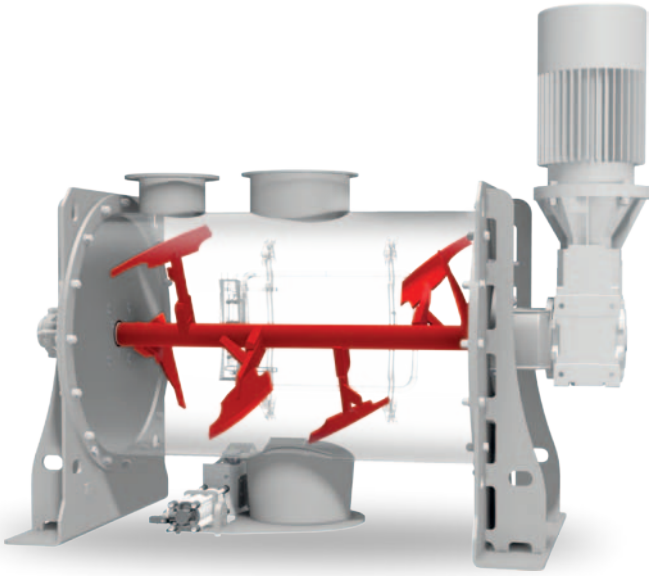
El árbol rotor completo con aspas, puede ser un solo bloque obtenido por soldadura, fijado radialmente en los dos extremos y axialmente solo en el lado mando, o bien las aspas se atornillan al árbol rotor mediante pernos especiales anti-desenroscado. El árbol del rotor tiene una estructura idóneamente dimensionada, en función del producto que hay que tratar y del proceso previsto. La forma específica de las aspas, se realiza para obtener el mezclado, homogeneización, granulación, aireación necesaria, en función del producto mezclado.

DEPENDIENDO DEL TIPO DE PROCESO Y PRODUCTO QUE SE MEZCLA, SE HAN PREVISTO LAS SIGUIENTES ASPAS DE MEZCLADO:

ASPAS DE REJA DE ARADO

Están formadas esencialmente por dos caras especulares con forma de reja de arado; el espacio entre las dos caras está tapado con una chapa especialmente formada para evitar el acuñamiento del producto. Esta herramienta, que funciona con el principio de fluidificación mecánica (centrífuga turbulenta del producto), obtiene cualidades excepcionales de mezcla en tiempos muy breves.



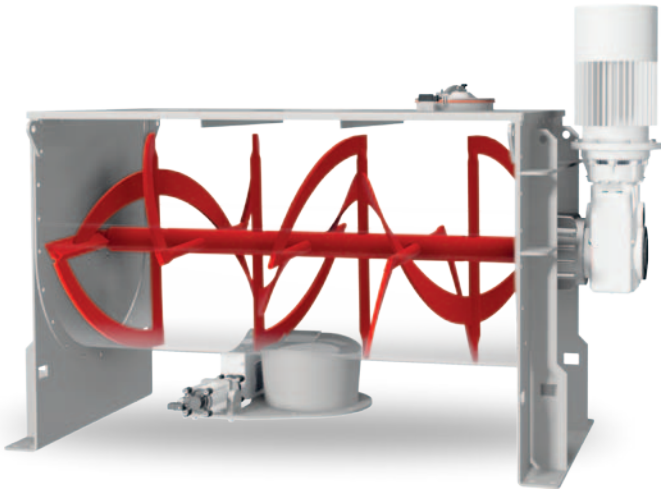


ASPAS DE PALAMIX

Requieren tiempos de mezclado superiores a las aspas de reja de arado, pero son más fáciles de limpiar y se utilizan frecuentemente para pastas o productos húmedos y pegajosos.

HÉLICES (CINTA)

La cinta de cuatro hélices se utiliza para mezclas suaves no intensivas o para tener el producto agitado, evitando la formación de grumos. También se utiliza para homogeneizar en un único lote con varios batch obtenidos con los mezcladores intensivos con aspas de reja de arado o palamix.



Funcionalidad

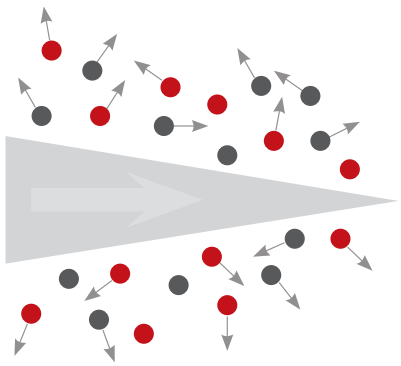
Los mezcladores MIX están diseñados para satisfacer las necesidades específicas de los clientes..

- **Mezclador**: mezclar diferentes productos en polvo, gránulos, fibras y pastas, con la posible adición de líquidos, optimizando la homogeneidad de la mezcla obtenida, asegurando el control del proceso y la repetitividad del resultado.
- **Mantenedor**: mantener la homogeneidad/fluidez de la mezcla, evitando su desmezcla/aglomeración.
- **Granulador**: granular las partículas de polvo, añadiendo con la cantidad adecuada de líquidos.
- **Calentador/Enfriador**: comprobar la temperatura de la mezcla.
- **Secador**: productos húmedos secos (polvos o pastas).
- **Reactor**: para favorecer y controlar las reacciones químicas y físicas entre productos, a presión variable.
- **Esterilizador**: esteriliza la mezcla mediante alta temperatura y presión.

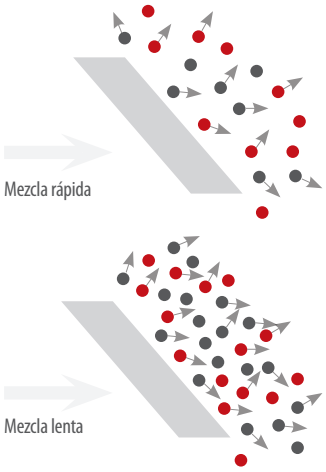
POR CADA PROCESO LA TECNICA DE MEZCLADO MAS ADECUADA

La necesidad de obtener procesos con elevada homogeneidad de mezcla, con una calidad controlada y repetible para satisfacer las diferentes necesidades del mercado ha inspirado los técnicos MIX a concebir una línea de máquinas con conformidades distintas, respondiendo a las exigencias específicas de cada proceso. En base a las materias primas procesadas y las necesidades del cliente, los técnicos de MIX seleccionan el mejor método de mezcla.

REJA



PALAMIX



HÉLICES (CINTA)



EL PRINCIPIO DE LA FLUIDIFICACIÓN MECÁNICA TRIDIMENSIONAL

El mezclador horizontal con reja de arado, funciona por el principio de "Fluidificación mecánica tridimensional" (centrífuga turbulenta de los productos). Esto permite el uso de herramientas de mezclado con forma de reja de arado, que causan alta turbulencia, consiguiendo una rápida y precisa compenetración / homogeneización de los diferentes componentes de mezclado (independientemente de sus características físicas).

PRINCIPIO DE MEZCLA EN FUNCIÓN DE LA VELOCIDAD

La mezcladora horizontal PalaMix, cuando la velocidad de rotación varía, se comporta como un mezclador de reja o un mezclador de hélices (cinta). Es decir:
- rotación de alta velocidad: funciona con el principio de "Fluidificación Mecánica Tridimensional" (mezclador de reja de arado).
- rotación a baja velocidad: trabaja con el principio de mezcla de empuje (mezclador de hélices/cinta).

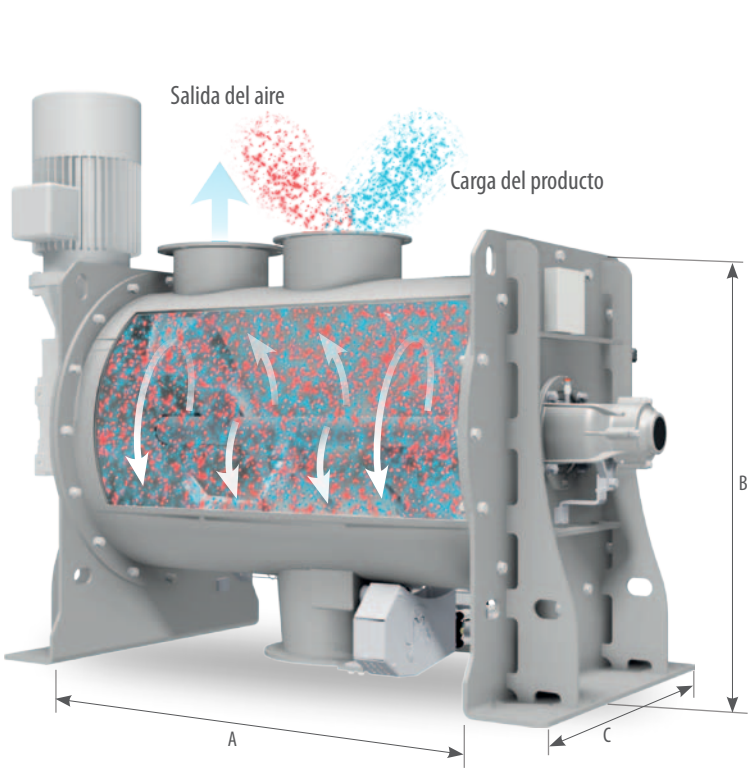
PRINCIPIO DE MEZCLA PARA EMPUJE

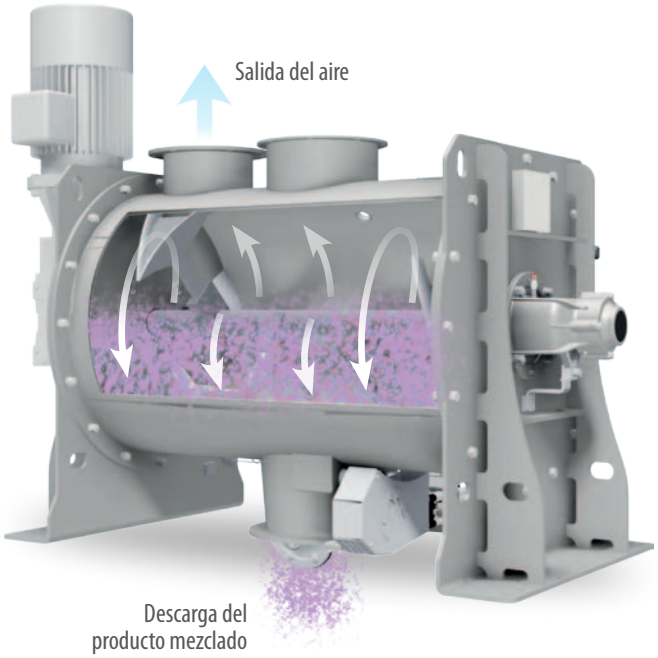
El mezclador horizontal de cuatro hélices se basa en el principio de la mezcla de los "4 flujos opuestos". Es decir, el eje del rotor está compuesto por una pareja de hélices mayores y una pareja de hélices menores, que crean un movimiento de flujos opuestos que se compenetran.

MEZCLADOR DE REJAS DE ARADO / MEZCLAOR DE PALA MIX EN BATCH

Proceso en «batch», es decir discontinuo; la secuencia de producción simplificada consiste en:

- boca de desgasificación siempre abierta con ventilación de aire en un filtro, preferiblemente en una ligera depresión;
- carga del producto por la boca de alimentación, con la boca de descarga cerrada;
- mezclar, con la boca de descarga cerrada, la boca de carga cerrada o abierta limitada a la condición de que esté conectada a una tolva de alimentación cerrada;
- descarga del producto mezclado a través de la abertura de la boca de descarga.





STD.	ATEX	TIPO	CAPACIDAD DE CARGA EN LITROS		A	B	C
			Mínimo	Máximo			
N-	A-	MX.0075	10	65	750	710	510
N-	A-	MX.0150	20	125	1000	790	590
N-	A-	MX.0300	30	220	1000	950	770
N-	A-	MX.0420	50	330	1500	950	770
N-	A-	MX.0600	60	430	1250	1115	930
N-	A-	MX.0850	90	600	1750	1115	930
N-	A-	MX.1200	130	850	1750	1300	1090
N-	A-	MX.1700	160	1100	2250	1300	1090
N-	A-	MX.2400	260	1750	2000	1660	1450
N-	A-	MX.3400	320	2200	2500	1660	1450
N-	A-	MX.4800	500	3400	2500	1990	1780
N-	A-	MX.7000	700	4800	2400	2420	2100
N-	A-	MX.9500	1000	7000	3500	2420	2100
N-	A-	MX.H130	1300	9000	4500	2420	2100
N-	A-	MX.H160	1600	11000	4700	2580	2300
N-	A-	MX.H200	2000	13600	5000	2740	2460
N-	A-	MX.H260	2700	18000	5800	2900	2620
N-	A-	MX.H320	3300	22000	5500	2980	2940
N-	A-	MX.H400	4200	28000	7000	2980	2940

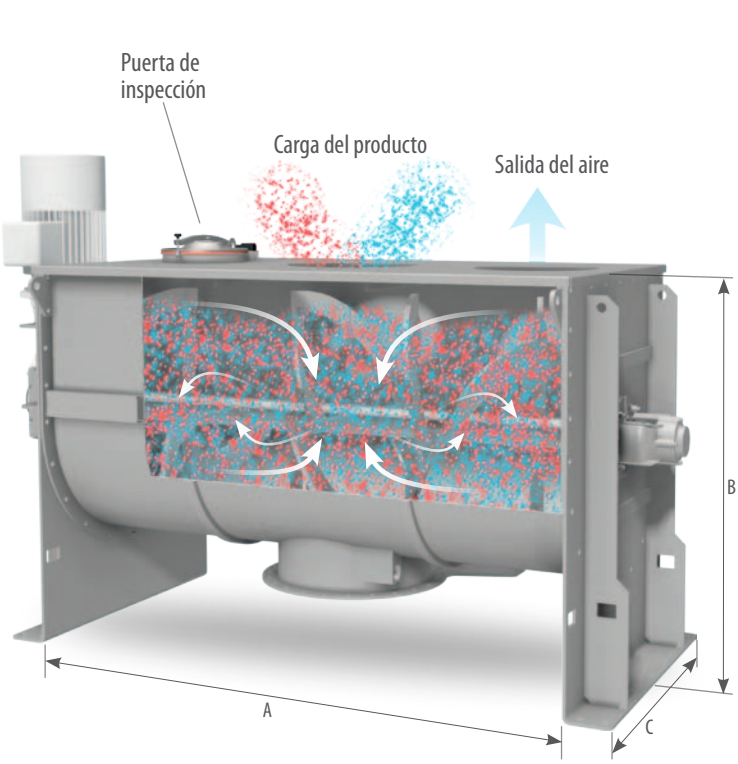
NOTA: Cotas expresadas en mm, sino se especifica diversamente. La empresa MIX se reserva el derecho de aportar cualquier cambio sin previo aviso. Todos los tamaños detallados son indicativos. Los valores se entienden con tolerancias resultantes de fluctuaciones normales de fabricación. En casos especiales y para valores precisos, es necesaria nuestra confirmación por escrito. Bajo pedido está disponible el suministro de máquinas con varias bocas de carga de producto.

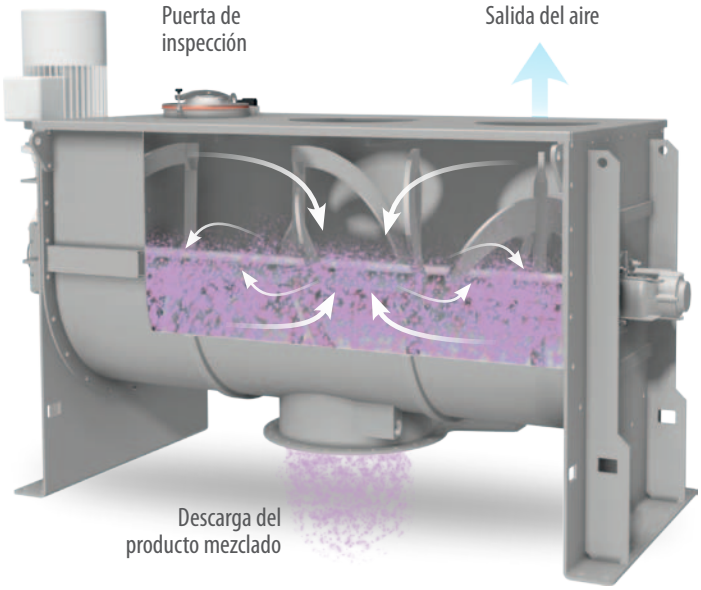
MXN Cinta de cuatro helices

MEZCLADOR DE CUATRO HÉLICES (CINTA) EN BATCH

Proceso en «batch», es decir discontinuo; la secuencia de producción simplificada consiste en:

- boca de desgasificación siempre abierta con ventilación de aire en un filtro, preferiblemente con una ligera depresión;
- carga del producto por la boca de carga, con la boca de descarga cerrada;
- mezclar, con la boca de descarga cerrada, la boca de carga cerrada o abierta limitada a la condición de que esté conectada a una tolva de alimentación cerrada;
- descarga del producto mezclado a través de la apertura de la boca de descarga.





STD.	ATEX	TIPO	CAPACIDAD DE CARGA EN LITROS		A	B	C
			Mínimo	Máximo			
N-	A-	MXN0150	80	135	1000	730	540
N-	A-	MXN0300	150	260	1250	850	660
N-	A-	MXN0420	250	450	1400	930	740
N-	A-	MXN0600	310	550	1800	930	740
N-	A-	MXN0850	440	780	1400	1200	960
N-	A-	MXN1200	630	1120	2000	1200	960
N-	A-	MXN1700	900	1550	2800	1200	960
N-	A-	MXN2400	1260	2200	2500	1450	1170
N-	A-	MXN3400	1840	3200	2500	1630	1390
N-	A-	MXN4800	2560	4450	3500	1630	1390
N-	A-	MXN7000	3370	6000	3000	2100	1700
N-	A-	MXN9500	5130	9000	4500	2100	1700
N-	A-	MXNH130	6500	11500	4000	2450	2100
N-	A-	MXNH160	8200	14400	5000	2450	2100
N-	A-	MXNH200	10700	18800	5000	2710	2360
N-	A-	MXNH260	12500	21800	5800	2710	2360
N-	A-	MXNH320	15500	27000	6200	2870	2520
N-	A-	MXNH400	20000	35000	7000	2980	2680

NOTA: Cotas expresadas en mm, sino se especifica diversamente. La empresa MIX se reserva el derecho de aportar cualquier cambio sin previo aviso. Todos los tamaños detallados son indicativos. Los valores se entienden con tolerancias resultantes de fluctuaciones normales de fabricación. En casos especiales y para valores precisos, es necesaria nuestra confirmación por escrito. Bajo pedido está disponible el suministro de máquinas con varias bocas de carga de producto.

Reactor - Secador

Este tipo de máquinas se utiliza en procesos donde se requiere:
- La variación de la presión de trabajo de la cámara de mezcla.
- La variación de la temperatura del producto procesado y/o de la cámara de mezcla

REACTOR

Los reactores son máquinas en cuyo interior acontecen reacciones químicas entre 2 o más sustancias (sólidos/lodos/líquidos) que interactuando entre sí crean una nueva sustancia.

SECADOR

Los secadores son máquinas que se utilizan para extraer la humedad presente en el material procesado.
A través del intercambiador de calor en la cámara de mezcla es posible calentar el producto procesado.





¿Por qué cambiar la presión de la cámara de mezcla?

La variación de la presión a la cual se realiza el proceso afecta al comportamiento de las materias primas mezcladas en el interior de la cámara modificando las reacciones en curso y la curva de evaporación. Si el proceso se lleva a cabo con presión positiva, las reacciones tienden a ser más enérgicas, lo que reduce la duración del proceso. Si el proceso se realiza a presión negativa, es posible extraer líquidos, como disolventes, a temperaturas más bajas que el mismo proceso realizado a presión atmosférica.

¿Por qué cambiar la temperatura de la cámara de mezcla?

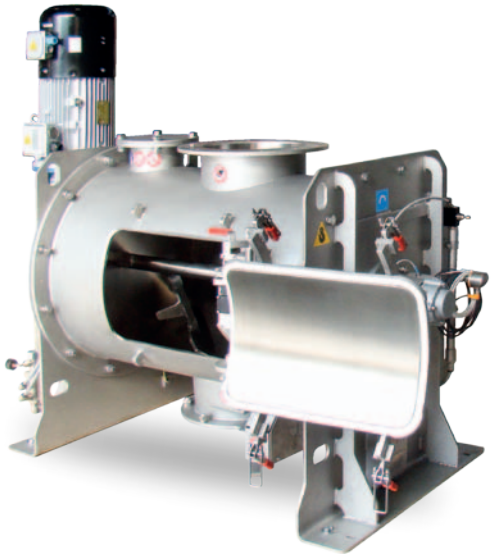
El intercambiador de calor se puede utilizar para múltiples propósitos:
- suministrar energía al proceso de reacción que se lleva a cabo en el reactor, favoreciendo su reacción
- quitar energía del proceso de reacción llevado a cabo en el reactor, controlando su reacción exotérmica (en el caso de reacciones muy enérgicas y rápidas)
- suministrar energía al producto para favorecer la evaporación de la parte húmeda.

Cada reactor/secador está diseñado y construido para satisfacer las necesidades de un proceso específico.
Esto es posible gracias a pruebas específicas realizadas en el **MIX EXPERIENCE LAB «MEL»**

Accesibilidad

PUERTA DE INSPECCIÓN

Todos los mezcladores rejas de arado o Palamix están equipados con una o más puertas laterales, que se utilizan para acceder a la cámara de mezcla para operaciones de limpieza y/o mantenimiento.
Cada puerta tiene las siguientes características:
- reconstrucción de la cámara de mezcla
- desganches rápidos
- cerradura eléctrica de seguridad con desbloqueo manual
- junta de encaje extraíble para una limpieza a fondo
- abertura a «LIBRO» (a partir del tamaño 0300)
  Bajo pedido, apertura de abajo hacia arriba o de arriba hacia abajo



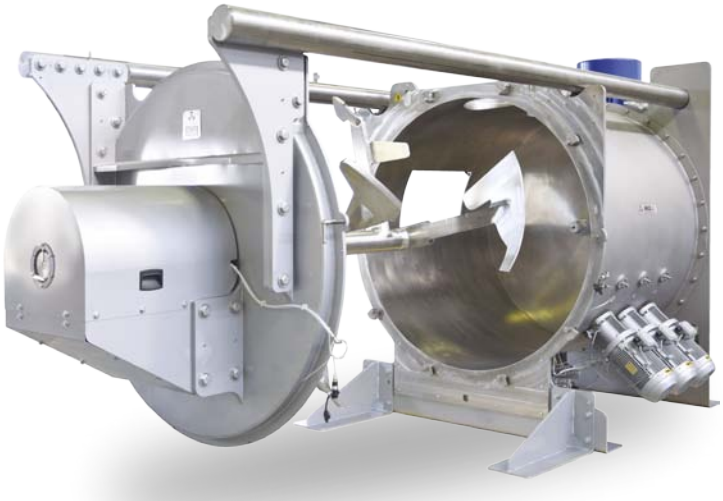


TAPA SUPERIOR

Los mezcladores de cinta, es decir con cámara de mezcla en forma de «U», se pueden suministrar con apertura parcial o total de la tapa superior o con puertas laterales.
La disposición de la tapa se define según las necesidades del cliente en cuanto a carga y accesibilidad para la limpieza.

ROTOR EXTRAIBLE

Solución que garantiza total accesibilidad a la cámara de mezcla y al eje del rotor.
Utilizado en todas las plantas donde la limpieza es un aspecto fundamental del proceso de producción.

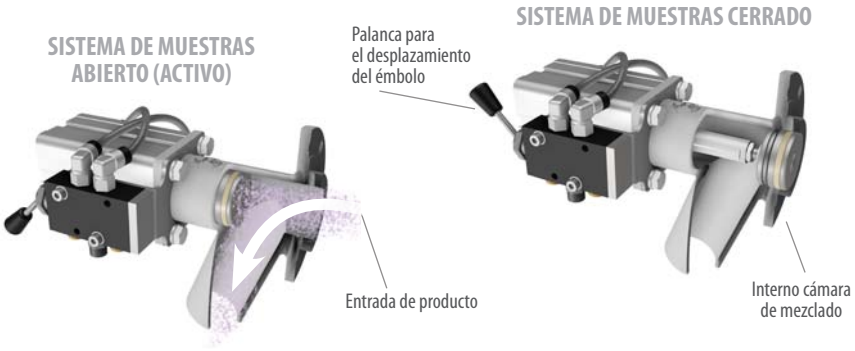


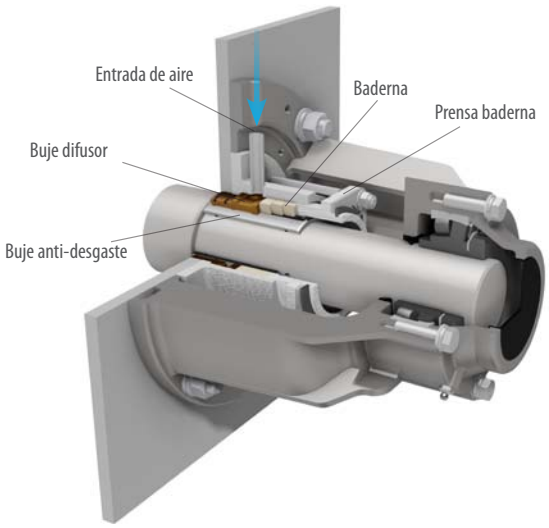
Soluciones Especificaciones del proceso



1 SISTEMA DE MUESTRAS

El sistema neumático de muestreo permite tomar muestras de producto durante la fase de mezclado, con el árbol en rotación. El sistema de muestreo, con funcionamiento simple y repetitivo, se monta en el cabezal del mezclador, evitando la formación de zonas de depósito de producto.



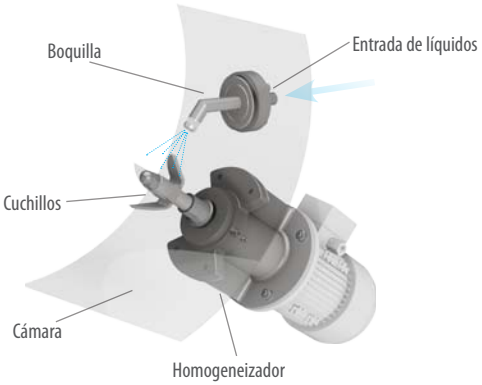


2 RETENCIONES MIX

Las retenciones MIX del árbol rotor, tienen los siguientes componentes: basamento sólido de hierro fundido, buje anti-desgaste en árbol rotor, badernas sintéticas o certificadas para alimentos, conducto de insuflado fluido (aire deshumidificado o gas inerte), prensa-badernas realizado en dos semi-cuerpos de aluminio o acero inoxidable para facilitar el mantenimiento. Para procesos específicos, hay disponibles retenciones sin flujo de aire, de grasa o mecánicas.

3 HOMOGENEIZADORES
4 SISTEMA DE INYECCIÓN DE LÍQUIDOS

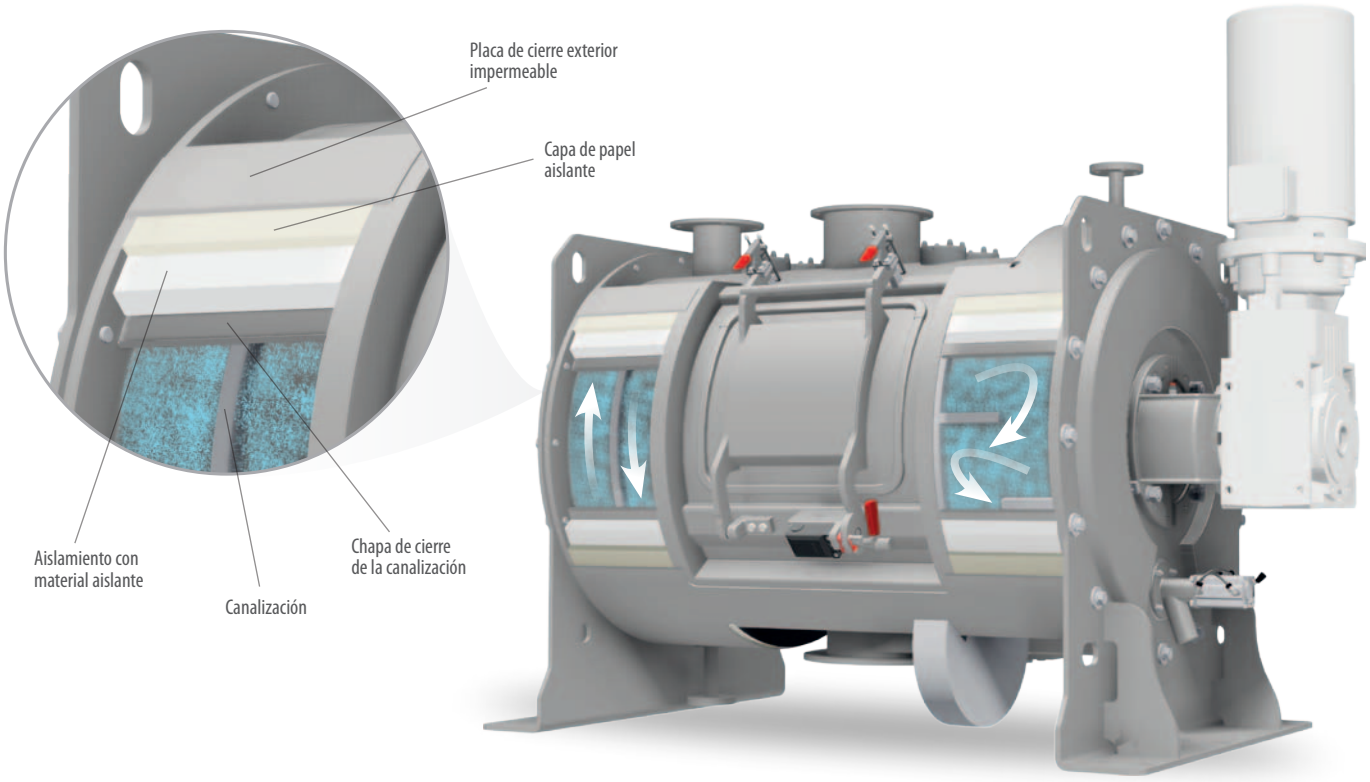
Los homogeneizadores laterales están equipados con cuchillas que giran a alta velocidad, favorecen la homogeneización de productos diferentes, reduciendo el tiempo de mezclado y deshaciendo los posibles grumos. La inyección de líquidos tiene la función de añadir productos dentro del mezclador, facilitar la eliminación del polvo y el proceso de granulación.





INTERCAMBIADOR TÉRMICO

El intercambiador térmico MIX tiene un rendimiento muy alto, ya que el fluido calentador / refrigerante está en contacto directo con la cámara de mezclado. El fluido de intercambio: agua glicolada fría, agua fría, agua caliente, aceite caliente, vapor, y su función es tomar o ceder el calor del producto de mezclado, obteniendo su calentamiento / enfriamiento o secado. En los reactores, el intercambio de calor permite controlar las reacciones químicas y físicas, acelerándolas o retrasándolas.



LIMPIEZA NEUMÁTICA DE LA CÁMARA DE MEZCLADO

Este sistema protegido por patente italiana, introduce aire comprimido en el interior de la cámara de mezclado, durante la rotación del árbol rotor. Las toberas montadas en el dorso de las rejas de arado, proyectan el aire contra las paredes, consiguiendo la separación de los productos depositados en las paredes. La combinación del sistema de limpieza neumática con la boca de descarga integral permite obtener un grado de limpieza de la máquina extraordinario, después de la descarga, sin la intervención del operador.

