

Del procesado manual al automático

Mataderos avícolas 500 a 2,000+ pollos/hora



- Proceso controlable y constante
- Producción más eficiente
- Productos finales de gran valor



STORK
POULTRY PROCESSING

Del procesado manual al automático

¿Quiere usted montar un matadero avícola, o tiene ya uno y desea automatizar partes del proceso que ahora se realizan a mano? ¿O prefiere ampliar la capacidad de su matadero y está estudiando para ello las distintas opciones de automatización existentes? Marel Poultry le ofrece su colaboración para la automatización de sus procesos.

Marel Poultry desarrolla, fabrica, instala y mantiene sistemas para mataderos avícolas. Nuestros clientes, grandes y pequeños, están en todo el mundo. Atendemos sus deseos y las demandas del mercado local, y deliberamos con ellos sobre soluciones y respuestas a los mismos. Combinado esto con nuestros años de experiencia y los conocimientos adquiridos, nos convierte en el socio ideal para los empresarios del sector de procesado avícola. Durante su asociación con Marel Poultry, muchos de nuestros clientes han crecido hasta convertirse en medianas y grandes empresas, pasando del procesado manual a una automatización cada vez más avanzada, con las ventajas de una producción mayor y más eficiente, un proceso controlable y constante, productos finales de gran valor, y rendimientos mucho más altos.

A partir de una determinada capacidad diaria, el sacrificio manual de pollos se convierte en una tarea complicada y logísticamente molesta. Con las máquinas de Marel Poultry se puede automatizar todo el proceso dentro del matadero. Ofrecemos líneas completas de procesado, en las que cada fase de la producción se ha diseñado como una unidad autónoma. Las máquinas y sistemas de Stork son de instalación modular, y pueden adaptarse perfectamente a los deseos particulares de cada cliente. Están fabricadas en acero y otros materiales inoxidables.



Mataderos avícolas con una capacidad de 500 a 1.000 pollos/hora

Un primer paso para la automatización es la instalación de un transportador aéreo, un aturdidor, una escaldadora y una línea de desplumado. Comparado con el procesado manual, esta automatización le permitirá procesar un flujo de productos mucho mayor, ahorrar gastos de mano de obra, obtener un producto final de mejor calidad, y aumentar su rendimiento. Y, naturalmente, estamos siempre dispuestos a discutir con usted todas las posibilidades y ajustarlas a sus necesidades específicas.

Abastecimiento de aves vivas

Transportador aéreo (1)

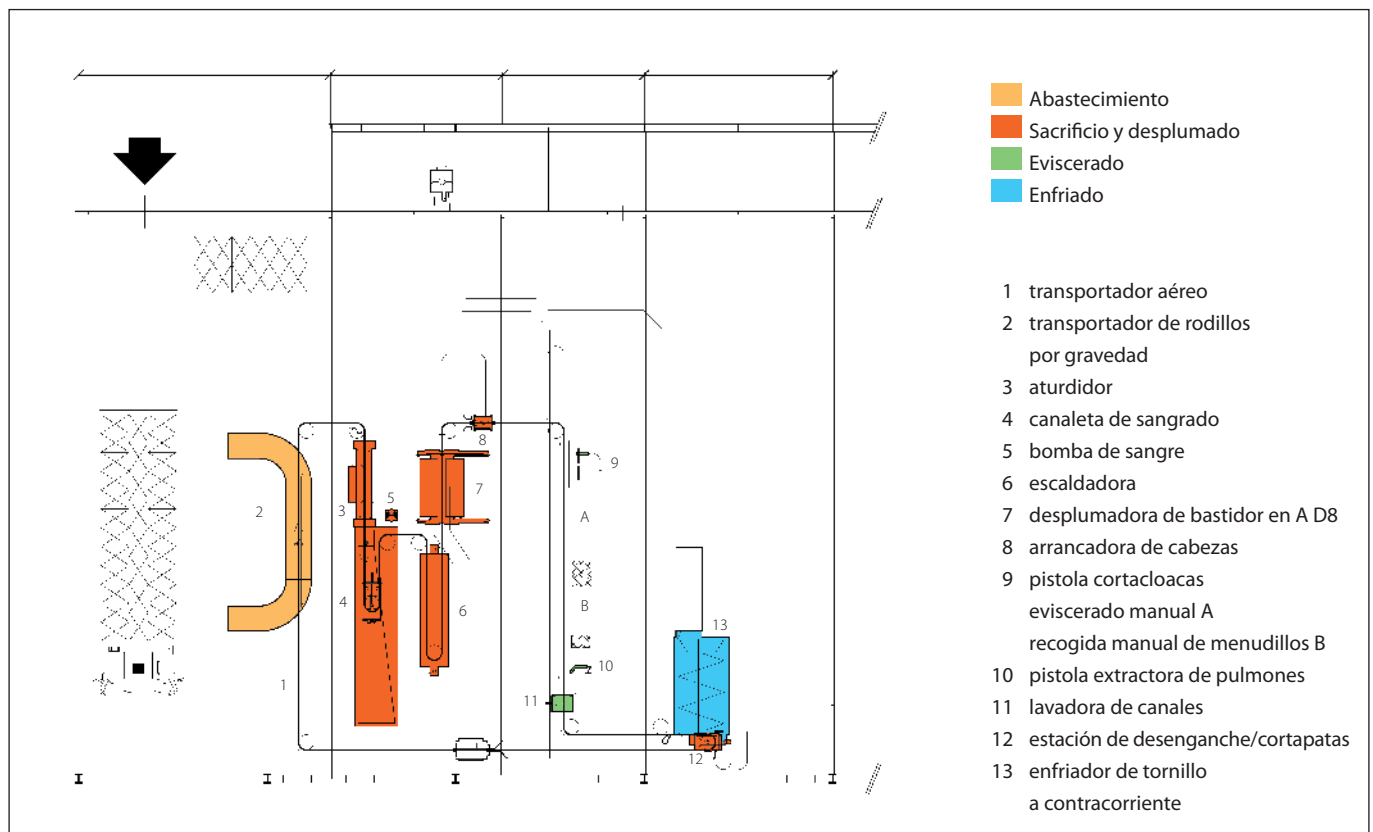
El transportador aéreo es el centro neurálgico del matadero automatizado. Transporta los productos por las distintas fases del proceso, proporcionando un flujo de producto homogéneo y controlable.

El transportador aéreo, galvanizado o de acero inoxidable, está formado por una cadena de acero con troles de plástico y portaproductos. Los troles de plástico van por un perfil Sigma o un perfil en T, y las ruedas portadoras reciben la carga sólo verticalmente en toda la superficie de rodadura, lo que reduce al mínimo el desgaste y el riesgo de avería. Con el perfil Sigma se pueden aplicar sobrecargas más altas, y crear más fácilmente

diferencias de altura "arriba" y "abajo". El perfil en T y el perfil Sigma pueden combinarse sin problemas.

La instalación del transportador aéreo en el matadero debe ser precisa y estable, a fin de garantizar la exacta sincronización de las máquinas conectadas a él, y su perfecto funcionamiento.

La cadena se mantiene correctamente tensada mediante una estación automática de tensado con protección, de sencillo manejo manual. El transportador aéreo está compuesto de secciones transportadoras y ruedas de curva de diferentes diámetros, que le confieren una gran flexibilidad a la hora de adaptarlo a un espacio determinado. Además, su mantenimiento es mínimo.





Transportador de rodillos por gravedad (2)

Los pollos pueden suministrarse en jaulas, que se colocan luego en un transportador de rodillos por gravedad. La inclinación del transportador desplaza las jaulas por la fuerza de la gravedad en dirección a la sección de colgado, donde los pollos se cuelgan en los ganchos del transportador aéreo.

Además del suministro de jaulas llenas, el transportador de rodillos por gravedad ofrece la posibilidad de descargar jaulas vacías apiladas.

Sacrificio y desplumado

Aturdidor (3)

El aturdidor en bañera Stork Poultry Processing ofrece un aturdimiento óptimo de las aves, que permite después aplicar con exactitud el corte de desangrado.

Los productos, colgados de un gancho en el transportador aéreo, se llevan mediante una placa guía a la bañera. Las aves se introducen de manera gradual, por lo que permanecen tranquilas. La bañera está cargada con corriente alterna. La cabeza del ave, el gancho y la guía de gancho actúan como cierre del circuito eléctrico. La medida del aturdimiento se determina mediante el tiempo que las aves pasan en el agua, y el voltaje configurado en la caja de mando.

El aturdidor tiene un control de tensión infinitamente variable, ideal para distintos tamaños de aves. Además, este control de tensión infinitamente variable cumple con los distintos requisitos y normas internacionales sobre tensión de aturdimiento.

El aturdimiento estimula los músculos, contrayéndolos.

Los aturdidores de alta frecuencia reducen la contracción muscular, mejorando la calidad de la carne.

Canaleta de sangrado (4)

Tras pasar por el matador automático, los productos se transportan por una canaleta de sangrado en V. También existe una canaleta de unión para conectar la canaleta de sangrado y la escaldadora.

Bomba de sangre (5)

La sangre recogida en la canaleta de sangrado se evacua mediante una bomba a un depósito colector. La bomba de sangre se entrega con una unidad de tratamiento de aire, formada por un separador de agua, un regulador de presión, y un regulador de velocidad.

Escaldadora (6)

Después del sangrado, los productos pasan, colgados de los ganchos en el transportador aéreo, por un tanque de escaldado. Un proceso de escaldado correcto es la mejor garantía para obtener un desplumado óptimo en la fase siguiente.

La escaldadora es modular, y puede ampliarse fácilmente. El escaldado es un proceso que utiliza agua caliente para debilitar la unión entre las plumas y los folículos. Para obtener un escaldado óptimo se agita el agua inyectando aire a través de gran número de boquillas situadas en el fondo del tanque de escaldado. La fuerte agitación del agua moja totalmente el plumaje del ave, y el agua penetra perfectamente entre

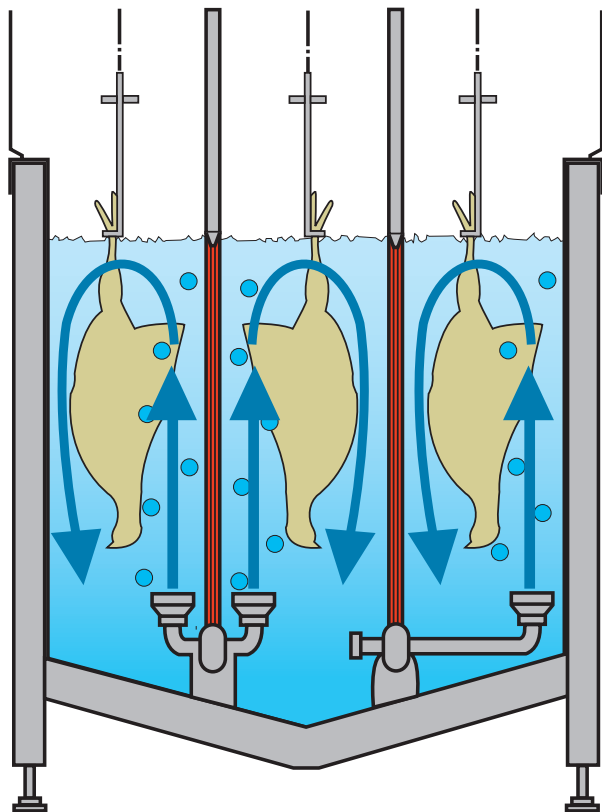


Aturdidor en bañera

los folículos y las plumas. Una temperatura perfectamente controlada permite obtener un resultado perfecto. El agua del tanque de escaldado puede calentarse indirectamente mediante elementos calefactores, calentados por agua caliente, o inyectando directamente vapor en el agua. El primero es un sistema cerrado que mantiene al mínimo la contaminación atmosférica al reducir los malos olores y la formación de vapor. La escaldadora tiene un diseño compacto, con las tuberías integradas en el elemento calefactor, más eficiente en términos de consumo de energía y que, además, facilita su limpieza. Está formada por segmentos sueltos, y puede ampliarse fácilmente si se desea una capacidad mayor.

Desplumadora de bastidor en A D8 (7)

Un desplumado óptimo sólo se consigue con la combinación adecuada de máquinas de escaldado y desplumado. Los pasos posteriores en el proceso de producción se beneficiarán considerablemente del valor añadido que resulta de dicha combinación ideal de desplume. La desplumadora está fabricada totalmente en acero inoxidable, el nuevo diseño no tiene ningún 'ángulo muerto', y las dos mitades de la máquina pueden retirarse por completo a un lado dentro del bastidor, lo que permite acceder a todos los componentes de la máquina para su mantenimiento y limpieza. El ajuste fino de las cajas y barras de desplume permite adaptar la desplumadora a las variaciones del producto. Los costes de explotación de la desplumadora son bajos. Por ejemplo, la caja de cojinete de los discos cónicos de desplume, de material sintético, hace superflua la lubricación. Estos discos están accionados por una correa en V doble. Tanto los cojinetes como la correa trapezoidal tienen una larga vida útil.



Sección depósito de escaldado

La desplumadora de bastidor en A es una desplumadora de bastidor autoportante, que ofrece una buena estabilidad y accesibilidad.

Ventajas de la desplumadora de bastidor en A:

- Ajuste fino para diversas clases de producto, para un desplumado óptimo
- Bajos costes de explotación
- Apertura sencilla y rápida para su limpieza y mantenimiento

Arrancadora de cabezas (8)

La arrancadora de cabezas separa automáticamente la cabeza de la canal. Se instala detrás de la desplumadora.



Fácil mantenimiento

Eviscerado

En mataderos con capacidades de 500 a 1.000 pollos/hora las aves se pueden eviscerar a mano. Existe para ello una gran diversidad herramientas manuales, ilustradas en la figura siguiente.

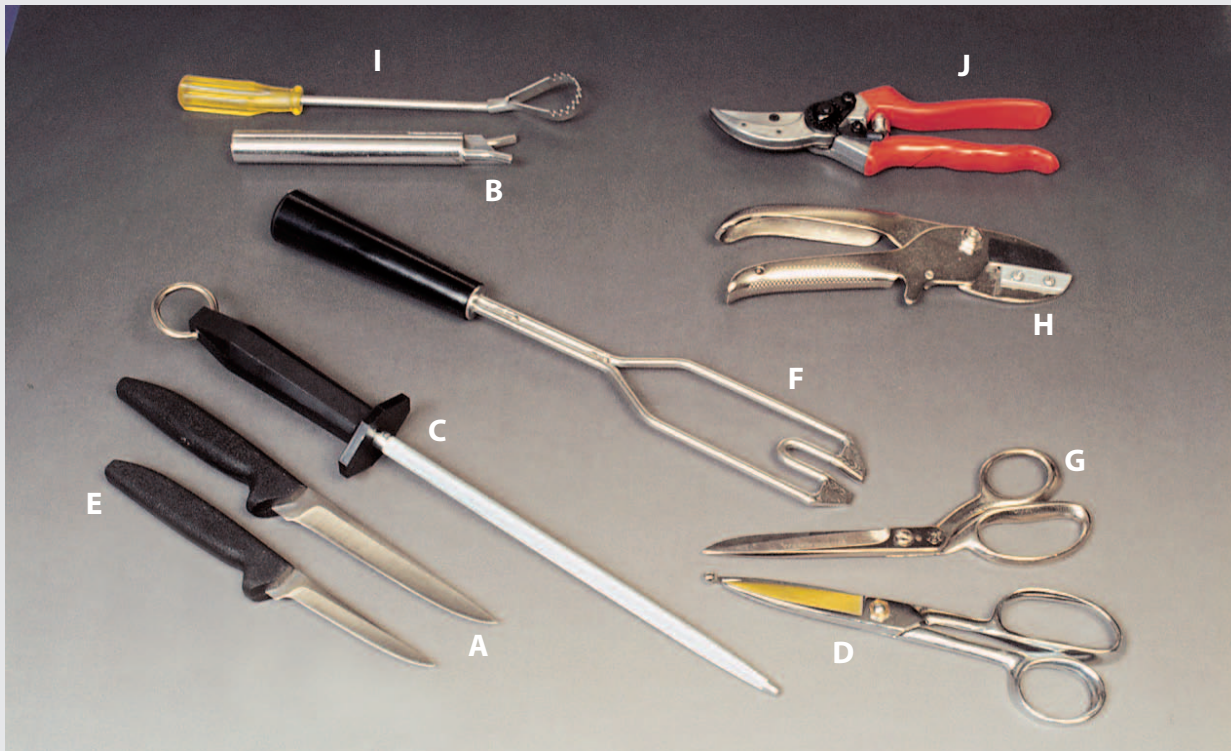
Pistola cortacloacas (9)

La pistola cortacloacas es el primer aparato de la sección de eviscerado. Con la pistola cortacloacas se extrae fácil, rápida y eficazmente la cloaca y la bolsa de Fabricio, tras lo cual se puede hacer un corte de apertura con unas tijeras. El pasador de centrado se introduce en la cloaca y se fija por vacío. Este vacío aspira además el contenido de los intestinos, reduciendo la posibilidad de contaminación. A continuación,

se desprende la cloaca mediante una cuchilla giratoria y se extrae con parte del intestino, sin romperlo. La cuchilla deja de girar y se anula el vacío, quedando la cloaca con el extremo del intestino colgada sobre el dorso de la canal. Para finalizar, se limpian la cuchilla y el pasador de centrado.

La instalación completa consta de:

- Pistola cortacloacas, con rodillo de suspensión con dispositivo de resorte, mangueras y cuchilla
- Bomba de vacío, incluidas las tuberías
- Depósito colector/recipiente a presión



Herramientas para evisceración manual

- | | | |
|---|------------------------|---|
| A | Cuchilla de sacrificio | Para aplicar el corte de desangrado |
| B | Cortadora de la piel | Para hacer un corte longitudinal en la piel del cuello del cuello para retirar fácilmente el buche, el esófago y la tráquea |
| C | Afilador de carnicero | Para afilar la cuchilla |
| D | Tijeras abridoras | Para abrir la cavidad abdominal después de insertar la punta de bola en la cloaca, para evitar dañar el intestino grueso |
| E | Cuchilla cortacloacas | Para la apertura previa del producto, y cortar la cloaca y la bolsa de Fabricio |
| F | Tenedor eviscerador | Para retirar fácilmente los intestinos de la cavidad abdominal |
| G | Cortamollejas | Para separar los intestinos de la molleja y abrir ésta |
| H | Cortacuellos | Para romper y separar el cuello del producto |
| I | Rasqueta para | Para extraer los pulmones pulmones |
| J | Tijeras cortapatatas | Para cortar las patas, tendones incluidos |

Pistola extractora de pulmones (10)

La pistola extractora de pulmones es uno de los últimos aparatos de la línea de eviscerado. Se utiliza para la extracción de los pulmones (y los ovarios y otros residuos) de las aves que no se procesan en líneas automáticas. Los pulmones se extraen en su totalidad mediante una bomba de vacío, dejando el interior de la canal limpio y mejorando la conservabilidad del producto.

La instalación completa de extracción de pulmones consta de:

- Pistola extractora de pulmones, incluido un rodillo de suspensión, con dispositivo de resorte y mangueras
- Bomba de vacío, incluidas las tuberías
- Depósito colector/recipiente a presión

Lavadora de canales (11)

Después del desplumado, los productos se lavan por fuera con agua mediante rociadores, refrigerándose al mismo tiempo la piel.

Estación de desenganche/cortapatas (12)

La estación del cortapatas se instala al final de la línea de sacrificio y eviscerado. La estación de desenganche está formada por una cortapatas con cuchilla giratoria. El cortapatas corta las patas por la articulación tarsiana y la canal se descarga en un recipiente colector.

La máquina va provista de un corrector, que capta las diferencias de longitud de las patas. La máquina se puede desacoplar para que pasen los productos a los que no haya que cortar las patas.

Frío

Enfriador de tornillo a contracorriente (13)

El enfriador de tornillo se utiliza para refrigerar productos sumergiéndolos en agua helada, obteniendo así una mayor conservabilidad.

El movimiento de avance del tornillo guía los productos por el agua, que fluye a contracorriente. Gracias al principio de contracorriente el producto va avanzando siempre hacia un punto donde el agua está más limpia, y, al final del trayecto, se descarga del enfriador mediante la última paleta del tornillo, o mediante un expulsor accionado independientemente.



Succión de los pulmones



Pistola cortacloacas



Separación manual de los intestinos



Recogida manual de corazones



Recogida manual de hígadillos

Mataderos avícolas con una capacidad de 1.000 a 2.000 pollos/hora

Al procesar más cantidad de productos, se alcanza un punto en que es necesario automatizar las operaciones para poder gestionar adecuadamente los procesos y crear productos de alto valor añadido y gran rendimiento.

Sacrificio y desplumado

La sección de abastecimiento de aves vivas y las secciones de sacrificio y desplumado en plantas de procesamiento con capacidades de 500 a 1.000 pollos/hora pueden adaptarse fácilmente a capacidades superiores a 1.000 pollos/hora.

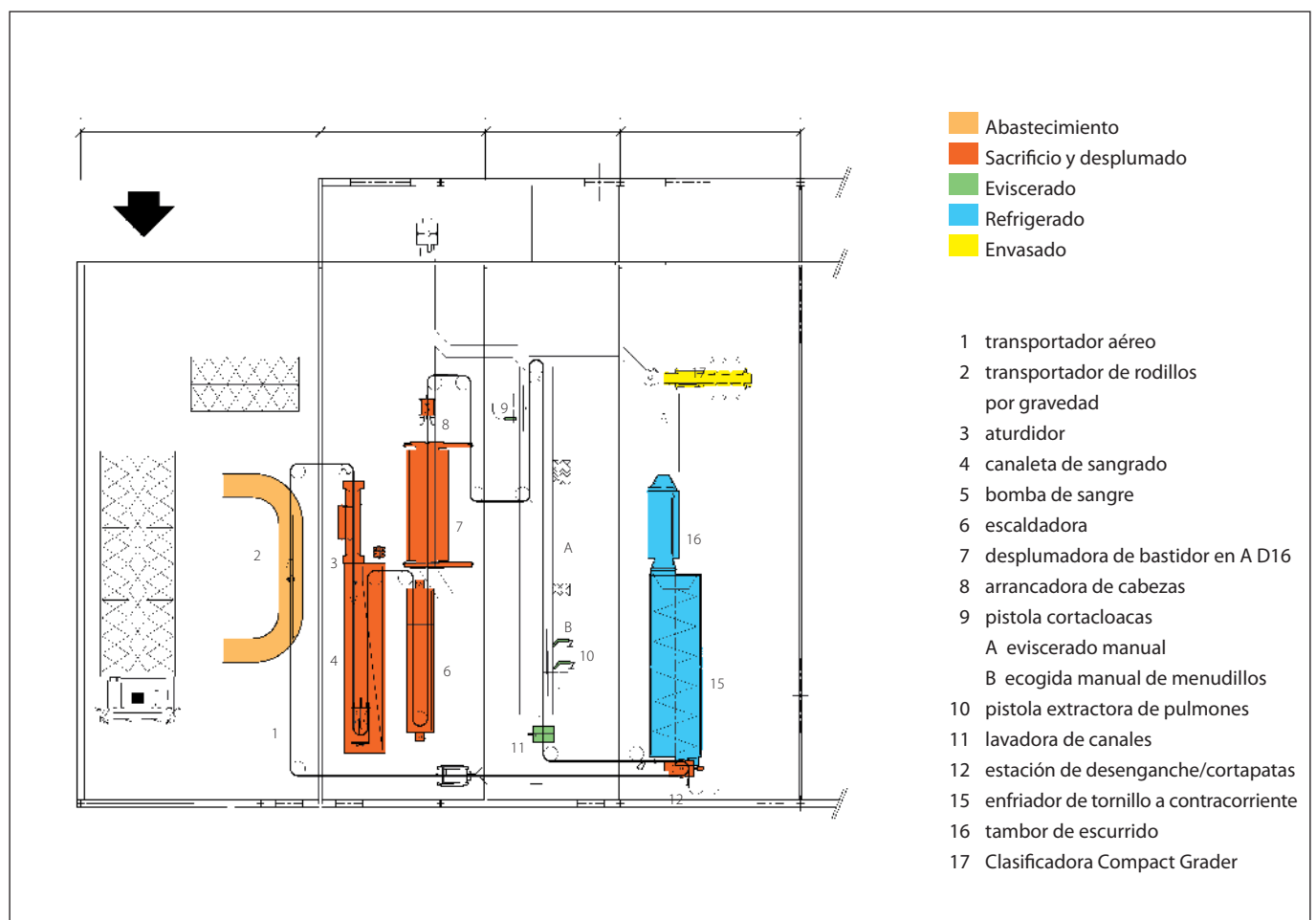
Desplumadora de bastidor en A D16 (7)

La desplumadora D8 está diseñada para capacidades de 500 a 1.000 pollos/hora, y puede ampliarse para procesar capacidades mayores mediante la instalación de una segunda desplumadora D8 detrás de la primera. Si el cliente aún no dispone de una

D8, puede pasar directamente a una desplumadora D16. La desplumadora D16 ofrece los mismos beneficios que la D8, pero con una capacidad doble.

Eviscerado

En la sección de eviscerado la capacidad puede ampliarse añadiendo una pistola cortacloacas adicional o cambiando directamente a una VOC8, como se describe en el próximo capítulo. La pistola extractora de pulmones también puede ampliarse con una segunda unidad.



Frío

Enfriador de tornillo a contracorriente (15)

El enfriador de tornillo a contracorriente descrito en el capítulo anterior puede ampliarse para obtener doble capacidad mediante la instalación de un enfriador similar detrás del primero.

Tambor de escurrido (16)

Es un tambor rotativo donde se separa el agua de las aves después de que salgan del enfriador de tornillo.

Compact Grader (17)

El Marel Compact Grader, muy económico, forma parte de una línea de máquinas de procesamiento avanzado de bajo coste, que ofrece características esenciales de alta tecnología. Apropiado para la calibración y clasificación por lotes simple de una amplia variedad de productos, este clasificador ha sido diseñado para satisfacer las necesidades de las pequeñas y medianas empresas. El clasificador es también una interesante ampliación para grandes empresas que requieran una máquina capaz de absorber un sobreflujo ocasional o temporal que no justifique el coste de un clasificador completo.

El Compact Grader clasifica trozos de producto en distintos calibres. A medida que los trozos pasan por el clasificador, los brazos del sistema giran rápidamente y empujan suavemente cada trozo hacia la canaleta correcta para su clasificación. La clasificadora Compact Grader está disponible para varias capacidades.

Beneficios:

- Fácil instalación, listo para utilizar
- Calibración exacta, clasificación por lotes sencilla
- Fácil de usar
- Máquina independiente y robusta



Tambor de escurrido



Clasificador Marel Compact Grader

Mataderos avícolas con una capacidad desde 2.000 pollos/hora

A medida que la capacidad crece, la automatización también tiene que crecer. Marel Poultry le proporcionará ayuda y consejos para añadir los módulos apropiados, sustituir el equipo o reorganizar la disposición de la planta. Juntos, descubriremos las mejores soluciones, diseñadas a medida según sus circunstancias particulares y sus necesidades de mercado.

En plantas con capacidad de más de 2000 aves/hora, las secciones de suministro de aves vivas, sacrificio y desplume pueden ser similares a las utilizadas en las plantas de 1000-2000 aves/hora.

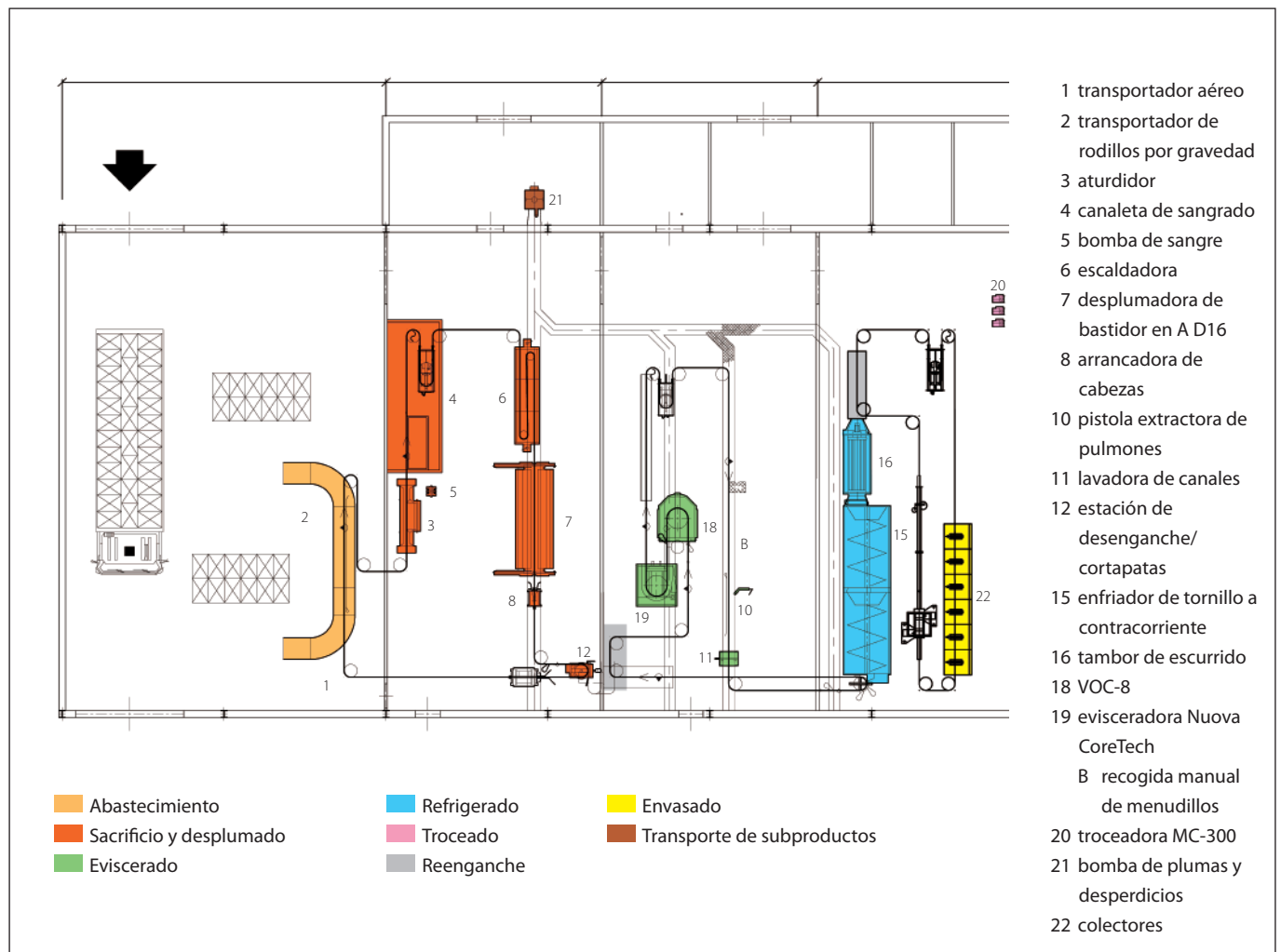
Eviscerado

Conseguir los mismos rendimientos de alto valor añadido cuando se procesan más de 2.000 pollos/hora requiere de más automatización en la sección de eviscerado.

VOC-8 (18)

Las pistolas cortacloacas y las cuchillas abridoras manuales pueden sustituirse por la máquina cortadora de cloacas/abridora VOC-8, una máquina de carrusel que combina una cortadora de cloacas automática y una abridora con 8 unidades, ampliable al doble.

Una cuchilla cortacloacas extrae la cloaca y la bolsa de Fabricio y los deja colgando por la parte del dorso de la canal. Seguidamente, se hace un corte de apertura para extraer el paquete de vísceras.



Evisceradora Nuova CoreTech (19)

La máquina evisceradora Nuova CoreTech es la solución ideal para la automatización del eviscerado de productos a partir de una capacidad de 2.000 pollos/hora. La evisceradora se instala detrás de la VOC, y se acciona mediante el transportador aéreo. La Nuova CoreTech es una evisceradora que extrae el paquete de vísceras en un sólo movimiento, y lo deja colgando por la parte del dorso de la canal.

El paquete de vísceras se retira del ave con un movimiento único y se cuelga sobre su espalda. El paquete de víscera claramente visible, con acceso a todos los lados, permite una inspección sencilla. Nuova CoreTech es una máquina de carrusel con diez unidades, a la que se pueden añadir otras diez unidades para procesar el doble de aves por hora.

Ventajas de la Nuova CoreTech:

- Alto rendimiento de eviscerado, altos rendimientos de menudillos
- Altamente eficiente, precisa y fiable
- Prácticamente sin daño de las vísceras ni riesgo de contaminación

Si desea procesar los menudillos de forma manual o automática de una manera altamente eficiente e higiénica, puede añadirse

una línea de paquetes de vísceras distinta al eviscerador Nuova CoreTech.

Después del eviscerado, el paquete de vísceras se separa del ave y se vuelve a colgar en un gancho especial para paquetes de vísceras, en una línea distinta. Gracias a esta separación, el paquete de vísceras no puede contaminar al ave. Lo cual también abre la posibilidad de un procesamiento manual sencillo e higiénico, e incluso de un procesamiento automático de los menudillos. Las líneas de paquetes de vísceras y de aves evisceradas están sincronizadas con la estación de inspección veterinaria.



Línea de distribución con colectores para selección de pesado



Máquina cortadora de cloacas/abridora (VOC-8)



Evisceradora Nuova CoreTech



Frío

La sección de enfriado es similar a la utilizada para capacidades de entre 1000 y 2000 aves/hora, y debe ampliarse para las capacidades mayores.

Troceado

Troceadora MC-300 (20)

La MC-300 es la mejor solución para mataderos en los que la producción de productos despiezados sea relativamente reducida. En ocasiones también resulta más sencillo trabajar con una máquina manual en situaciones en las que haya que aplicar un corte extra en el producto. Además, hay situaciones en las que la solución lógica es trabajar con una troceadora, por ejemplo, si todas las partes de un mismo producto deben empaquetarse juntas en el mismo envase.

La cuchilla de la MC-300 lleva una cubierta protectora que se retrae durante el proceso de corte del producto.

Bomba de plumas y desperdicios (21)

La bomba de plumas y desperdicios se utiliza para transportar las plumas y los desperdicios junto con el agua de lavado hasta los separadores.



Troceadora MC-300

Marel es el proveedor mundial líder de equipos y sistemas avanzados para las industrias cárnica avícola y pesquera.

© Copyright Marel Stork Poultry Processing B.V., 2016: Reservados todos los derechos. Queda prohibida de forma expresa cualquier reproducción o modificación de toda o parte de esta publicación, independientemente del método de reproducción o modificación utilizado e independientemente del soporte empleado, a no ser que se obtenga previamente una autorización por escrito de Marel. Aquellas personas que incumplan este aviso se expondrán a los procesos de enjuiciamiento criminal y civil aplicables, de conformidad con las convenciones internacionales y las leyes de protección de derechos de autor. Los datos publicados en el presente documento responden a la información más reciente en el momento de la publicación y están sujetos a modificaciones futuras. Marel se reserva el derecho de modificar la construcción y ejecución de sus productos en cualquier momento sin incurrir en obligación alguna por su parte de modificar los equipos entregados previamente. Los datos mencionados se incluyen a modo de referencia únicamente. Marel no asume ninguna responsabilidad por errores y omisiones en los datos publicados o la utilización de los datos publicados. La publicación de estos datos no debe interpretarse como una garantía de ningún tipo (ya sea expresa o implícita).

**Marel Stork
Poultry Processing B.V.**
P.O. Box 118,
5830 AC Boxmeer
The Netherlands
t +31 485 586 111
f +31 485 586 222
e info.poultry@marel.com

Marel Inc.
P.O. Box 1258
Gainesville GA 30503
USA
t +1 770 532 70 41
f +1 770 532 57 06
e usa.poultry@marel.com

