



VACUUM TUMBLERS  
BOMBOS DE MASAJE AL VACÍO

---

# *The Power of New Technology*

## *La Potencia de la Nueva Tecnología*

---

### **Ladies and Gentlemen,**

We have pleasure to present for your kind attention our catalogue of machines and equipment. In case of any special requests or questions concerning our products, please contact our experts who will provide you a professional and a quick support.

### **Señoras y Señores,**

Dejamos a la amable atención de Ustedes nuestro catálogo, confiando en que sea útil para dar una precisa introducción de la gama completa de nuestros productos y también una precisa elección en la compra.





## ABOUT THE COMPANY

La empresa

The Metalbud-Nowicki company, founded in 1974, is at present an acknowledged European manufacturer of high quality machines and equipment for meat processing and other branches of the food industry.

La empresa Metalbud-Nowicki, fundada en 1974, es actualmente un fabricante europeo renombrado de maquinarias y equipos de alta calidad para el procesamiento de carne y otras ramas de la industria alimentaria.

From the very beginning of its activity, Metalbud-Nowicki puts a particular emphasis on continuous quality improvement as well as best customizing of products to customer needs. A dynamic development of the Metalbud-Nowicki company has stabilized and strengthened it's position on both domestic and international markets.

Desde el principio de su actividad, Metalbud-Nowicki pone un interés particular en una mejora constante de la calidad así como personalizando los productos a las necesidades del cliente.

Un desarrollo dinámico de la empresa Metalbud-Nowicki ha estabilizado y ha reforzado su posición en ambos mercados, doméstico e internacional.



A major constituent of Metalbud-Nowicki is highly-skilled experienced specialists' team, equipped with the most advanced technology as well as with modern machinery. It is proven by constantly increasing number of machines by Metalbud-Nowicki, working in meat processing plants in all regions of the globe. The machines are being sold by a wide network of representatives and distributors, who make every effort to ensure optimum solutions to a final customer.

Los empleados de Metalbud-Nowicki son unos excelentes y hábiles especialistas, que utilizan la tecnología más avanzada así como maquinarias modernas. Eso es probado por constante aumento del número de máquinas producidas por Metalbud-Nowicki y que trabajan en plantas de procesamiento de carne, en varias partes del globo. Nuestras máquinas son vendidas por medio de ancha red de representantes y distribuidores, que hacen todo lo posible para asegurar las mejores soluciones al cliente final.

The excellent quality of the company's products together with the best offered service to the clients have contributed to Metalbud-Nowicki is now well-recognized and valued brand name amongst clients of the worldwide food industry.

La excelente calidad de los productos de nuestra empresa y el mejor servicio ofrecido a los clientes han contribuido al hecho que Metalbud-Nowicki es ahora una empresa muy renombrada entre los clientes de la industria mundial para alimentos.





## VACUUM TUMBLERS

### Bombos de masaje al vacío



#### **Vacuum tumblers**

are designed to improve vividness of the muscles, meat elements, small meat pieces, chicken bodily sizes and elements in the vacuum environment, ensuring the high quality of meat products.

#### **Bombos de masaje al vacío**

son proyectados para mejorar la vividez de los músculos, los elementos de carne, los pedazos pequeños de carne, pollo y elementos de pollo en un ambiente de vacío.



*A preferred application  
in the meat processing industry*

*Una aplicación preferida en la  
industria cárnica*





**MULTI-FUNCTIONALITY  
- MANY PROCESSES  
IN A SINGLE  
HIGH-PERFORMANCE MACHINE**  
Multifuncionalidad – varios  
procesos en una máquina  
con alta capacidad

**HIGH QUALITY OF PRODUCTS**  
Alta calidad de productos

**THE UNIQUE TUMBLER'S  
BLADES SYSTEM**  
El sistema único de las palas

**EFFECTIVE CLEANING,  
EASY LOADING AND  
UNLOADING DUE TO SPECIAL  
DRUM DESIGN**

Construcción del tambor que  
facilita el lavado efectivo,  
la carga y descarga fácil

**MASSAGING AND TUMBLING  
UNDER CONTINUOUS VACUUM**  
Masajes en ambiente de vacío  
controlado

**MASSAGING TIME REDUCED  
TO A MINIMUM - IN TUMBLERS  
WITH COOLING SYSTEM**  
Reducción del tiempo de masaje  
hasta el mínimo – en los bombos  
con sistema de enfriamiento

**TOUCH SCREEN CONTROL  
PANEL - ADJUSTMENT OF ALL  
PARAMETERS TO ENSURE  
THE HIGHEST PROCESS  
CONTROL LEVEL**

El panel de control tipo  
TOUCH Panel – regulación  
de todos los parámetros para  
asegurar el mayor control  
de procesos



**MAH-3200PSCH**



tumblers



## CONSTRUCTION ADVANTAGES

### Ventajas

- stainless steel construction
  - precisely designed drum shape with helicoidal blades system of the tumbler
  - microprocessor control system
  - smooth control of the massaging parameters
  - automatic system of vacuum control
  - multistage system of vacuum pump protection
  - technological port
  - brine conscription valve
  - pulsating vacuum
  - possible massaging in a replaceable gas environment
  - computer monitoring system of the machine's work parameters
  - weighing system (optional)
- materiales en acero inoxidable
  - la forma precisamente diseñada del tambor, con sistema de palas helicoidales
  - sistema de control de microprocesadores
  - fácil control de los parámetros del masaje
  - sistema automático del control del vacío
  - sistema de protección de la bomba del vacío
  - abertura de control
  - válvula de salmuera
  - función vacío "que late"
  - posibilidad de masaje en un ambiente con posible cambio de gas
  - sistema de control computerizado de los parámetros de trabajo de la máquina
  - sistema de peso (opcional)



MA-10000PS MA-500PS

technological port

abertura de control



#### Touch screen operator panel (optional)

- possibility of programming up to 99 technological programs
- adjustment of processes parameters such as: temperature inside the drum, vacuum level, rotation of drum, massaging time, intervals time

#### Sistema de control con pantalla táctil (opción)

- posibilidad de programar hasta 99 programas tecnológicos
- ajuste de los parámetros del proceso, tales como: temperatura en el interior del tambor, nivel del vacío, rotación del tambor, tiempo del masaje, intervalos de tiempo



MA-2000PSCH



#### Microprocessor control panel

- easy to operate
- possibility of programming up to 30 technological programs

#### Tablero de control (de microprocesadores)

- fácil de operar
- posibilidad de programar hasta 30 programas tecnológicos





## VACUUM TUMBLERS WITH COOLING SYSTEM

### Bombos de masaje al vacío con sistema de enfriamiento

**Vacuum tumblers with cooling system**  
designed to achieve a high quality of meat products  
requiring to respect very strict technological rigour.

### **Bombos de masaje al vacío con sistema de enfriamiento**

proyectados para lograr una alta calidad de los productos  
de carne que requieren un rigor tecnológico muy estricto.

#### **Cooling system advantages**

- insulated double cooling jacket
- shortening to a minimum the massaging time
- maintaining the massaging temperature at a required level
- improving and stabilizing the natural colour of the products
- high production capacity
- high quality of products independent of pickling room conditions
- optimum protein bonding

#### **Ventajas del sistema de enfriamiento**

- coberturas aisladas del tambor
- acortamiento a un mínimo del tiempo de masaje
- mantenimiento de la temperatura del masaje al nivel pedido
- mejora y estabiliza el color natural de los productos
- alto nivel de producción
- alta calidad de los productos, independiente de las condiciones ambientales de conservación en salmuera
- óptima ligazón de las proteínas



**MA-5400PSCH**





## LOADING SYSTEMS OF TUMBLERS

Sistema de carga de los bombos



**WPD-2**

loading system for box-pallets  
sistema de carga para cajones-pallet



**BC**

loading conveyor  
transportador de carga



**WP-1**

mechanical loading unit  
cargador mecánico



**WP-2**

system loading unit  
sistema de carga



**WP-3**

vacuum loading system  
cargador al vacío





## TUMBLERS MA-G AND MAH-G WITH HEATING AND COOLING SYSTEM

Bombos de masaje al vacío MA-G y MAH-G  
con sistema de calefacción y enfriamiento

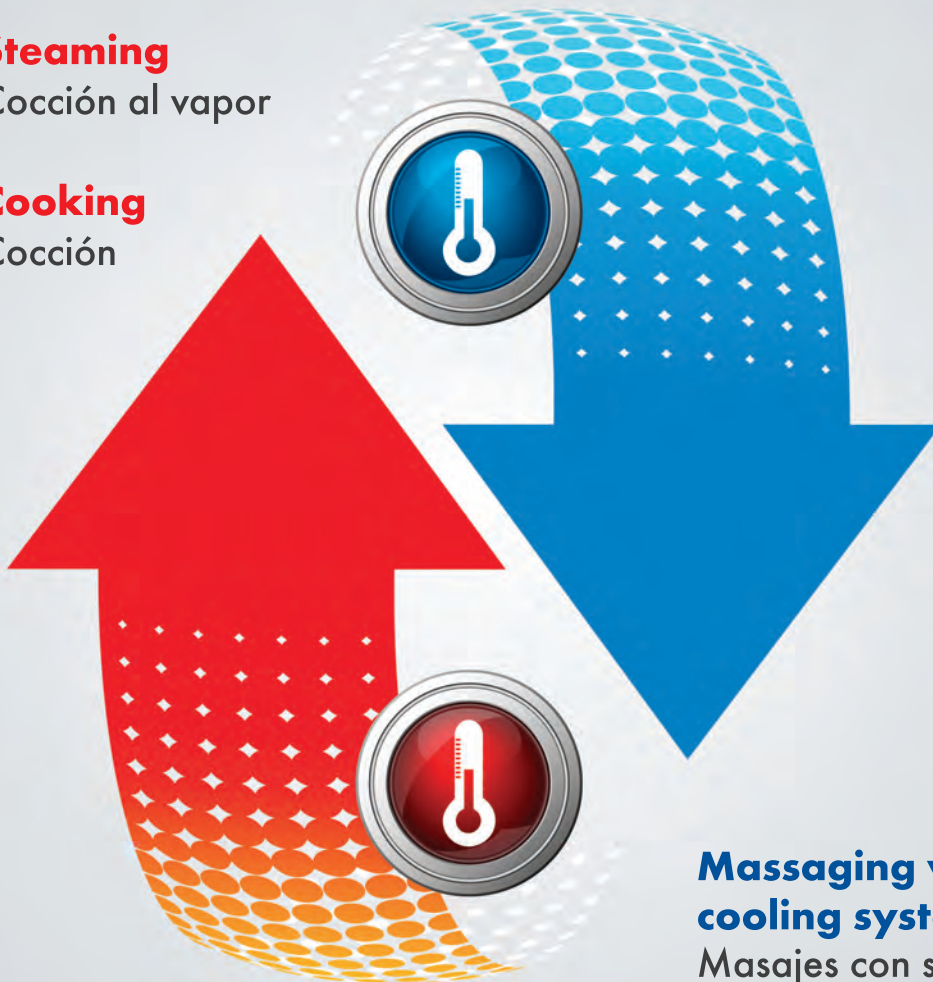


### Steaming

Cocción al vapor

### Cooking

Cocción



### Massaging with cooling system

Masajes con sistema  
de enfriamiento

### Marinating

Marinar



For technologically advanced processes of cooking, steaming, marinating, curing and massaging in a controlled temperature environment.

Proyectados para realizar los programas tecnológicamente avanzados, tal como cocción, hervir, marinar, curar y dar masajes en un ambiente con temperatura controlada.



### Functional

Allow to join several technological processes in one machine to avoid the reloading of material:

- defrosting
- steaming, e.g. grain, sauces, vegetables, ready meals
- cooking, e.g. skins, tongues, seafood
- marinating (also at high temperatures)
- massaging
- product cooling

### Modern

- equipped with the unique bi-functional heating system
- using modern control system, with computer control and monitoring of work parameters together with recording of time of technological processes

### Innovative

- elimination of weight loss substantial
- possibility of joining several technological processes in one machine
- improved microbiological conditions of processes
- considerable reducing of production-space

### Funcional

Facilitan la unión de varios procesos tecnológicos en una máquina, sin necesidad de cargar y descargar el producto:

- descongelación
- cocción al vapor, por ejemplo de cebada, salsas y verduras
- cocción, por ejemplo de pieles, lenguas, frutos del mar
- marinar (también en alta temperatura)
- masaje
- enfriamiento de producto

### Moderno

- equipado con un sistema de calefacción bi-funcional
- utilización de un moderno sistema de control de microprocesadores que va a vigilar todos los parámetros de trabajo. Posibilidad de memorizar y repetir los procesos tecnológicos tratados.

### Innovador

- eliminación de pérdida de peso
- posibilidad de tratar diferentes procesos tecnológicos en una máquina
- condiciones microbiológicas mejoradas de los procesos
- considerable reducción del espacio para producir



**Cooling**  
Enfriamiento

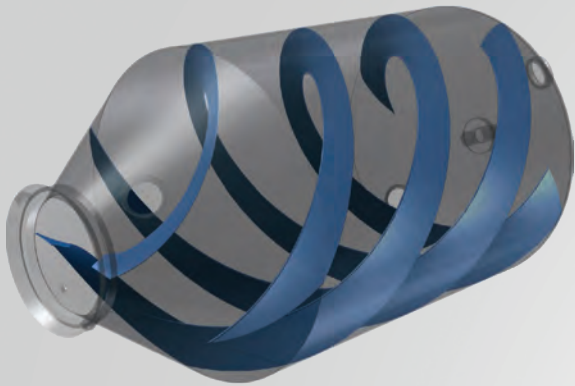


tumblers



## TILTED VACUUM TUMBLERS MAH

### Bombos de masaje al vacío MAH



**spiral blade system**  
sistema de pala a espiral

#### **Spiral blade system**

results in significantly increased movement of meat along the circumference of the tumbler drum while moving it in a horizontal plane (front-back). At the same time it has a milder effect on massaged meat elements, which favorably affects their appearance and final process yield, particularly with regard to the most delicate meats. During massaging the meat stream flows along the spiral to the back of the drum, then the next phase of the revolution raises the meat to the top and returns it to the front according to a sinusoidal algorithm. This results in more intense rubbing of the individual elements to give a better massaging effect in a much shorter time.

#### **Tilted vacuum tumblers MAH**

Vacuum tumblers MAH series for massaging in vacuum environment meat products, characterized by adjustable drum angle during both the loading and unloading as well as working time. Due to variable tilting angle the tumblers are ideal for use in modern process automation systems, loading /unloading and transportation for muscles massaging. The MAH vacuum tumblers are available with a cooling jacket and without cooling jacket.

#### **Bombos de masaje al vacío MAH**

Los bombos de masaje de la serie MAH, para dar masajes a los productos cárnicos en ambiente de vacío, se caracterizan por el ángulo ajustable del tambor tanto durante la carga y descarga, así como tiempo de trabajo. El ángulo de inclinación variable permite que los bombos son ideales para su uso en los modernos procesos de automatización, de carga/descarga, de transporte y para masajear los músculos. Los bombos al vacío de la serie MAH son disponibles con y sin camisa de enfriamiento.

#### **El sistema de pala a espiral**

asegura de manera significativa un mayor movimiento del material a lo largo de la circunferencia del tambor del bombo mientras se mueve en un plano horizontal (adelante-atrás). Al mismo tiempo tiene también un efecto de masaje más suave en la carne, que afecta favorablemente su aspecto y rendimiento del proceso final, especialmente de materias primas susceptibles al daño. Cuando se masajea, hay el flujo de carne a través de la espiral en la parte posterior del tambor, luego la siguiente fase de la vuelta hace que su ascenso a la cima y el reciclo hacia la parte delantera por el algoritmo sinusoidal. Esto provoca una intensa fricción de los elementos individuales de sí misma, dando un mejor efecto de masaje, en un tiempo más corto.



## system of cover's automatic opening

sistema de apertura automática de la tapa



**MAH-3200PSCH**

### Construction advantages

- execution of stainless steel
- microprocessor controller
- smooth adjustment of all massaging parameters
- adjustable angle of tumbler's drum
- possibility of automation of loading and unloading of muscles
- adapted for use with automated transportation lines of meat: "brine injector-massaging tumbler" and "massaging tumbler-ready-made-products"
- load cells weighing system\*
- automatic closing and opening of lid\*
- security system for vacuum pump
- two technological revision holes
- computer monitoring system of machine performance
- innovative blade system allowing:
  - shortening of massaging time
  - improve a quality of muscle
  - ideal massaging of most delicate parts of meat
  - minimization of yield losses

\* optional

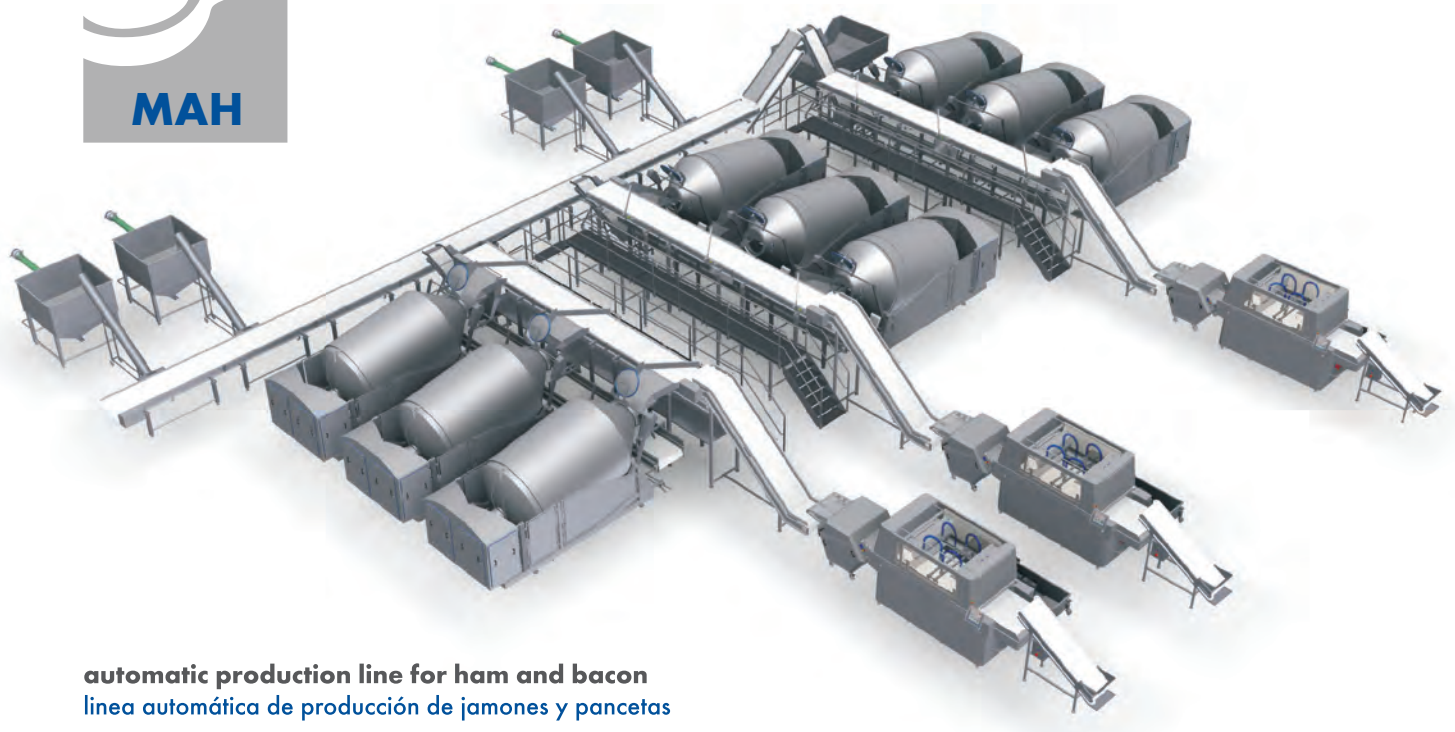
### Ventajas de construcción

- construcción en acero inoxidable
- sistema de control de microprocesadores
- fácil ajuste de todos los parámetros de masaje
- ángulo ajustable del tambor
- posibilidad de automatizar la carga y la descarga de los músculos
- apropiado para su uso con las líneas de transporte automatizado de la carne: "inyectora de salmuera - bombo de masaje" y "bombo de masaje-productos listos"
- sistema de pesaje\*
- cierre y apertura automática de la tapa
- sistema de seguridad para la bomba de vacío
- dos aberturas de control
- un sistema informático para controlar el rendimiento de la máquina
- un sistema innovador de palas que permite:
  - la reducción del tiempo de masaje
  - la mejora de la calidad de los músculos
  - de dar masaje en las partes más delicadas de la carne
  - la minimización de las pérdidas de rendimiento

\* opción



tumblers



**automatic production line for ham and bacon**  
línea automática de producción de jamones y pancetas

### Transport systems of muscles

Using the MAH vacuum tumblers we can design modern transport solutions for muscle, tailored to the individual needs of meat processing plants. To minimize time losses and inter-operational losses, to eliminate weight errors, to minimize number of operation personnel in the departments of brine injection and meat massaging.

### El sistema de transporte de los músculos

El uso de los bombos de masaje al vacío de la serie MAH nos permite poder proyectar soluciones modernas para el transporte de los músculos, adaptadas a las necesidades individuales de las plantas de procesamiento de carne. Para minimizar las pérdidas de tiempo entre los varios tipos de operaciones, para eliminar los errores de peso, para reducir al mínimo el número de personal que colabora en los departamentos de la inyección de salmuera y de masaje al producto cárnico.



**loading and unloading systems**  
los sistemas de carga y descarga



**MAH  
PS/D**

## VACUUM TUMBLERS MAH-PS/D WITH DEFROSTING SYSTEM

### Bombos de masaje MAH-PS/D con sistema de descongelación

#### Vacuum tumblers MAH-PS/D

designed for a technologically advanced processes of thawing blocks of meat, poultry, seafood and others. The blade system allows for a gentle massaging and achieving the high quality of thawed products. Machines are equipped with control systems which allow for a total control of the defrosting process.

#### Bombos de masaje MAH-PS/D con sistema de descongelación

Destinados para los procesos tecnológicamente avanzados de descongelación de los bloques de carne de aves, frutos del mar y otros. Con sistema de palas, que aseguran el masaje delicado del producto. Facilitan la realización de alta calidad de descongelación de producto. La máquinas están equipadas en el sistema de control que permite controlar totalmente el proceso de descongelación.



- quality of defrosted products comparable to a quality of fresh meat
- significant reduction of defrosting time
- the blade system allowing for a gentle massaging performance
- processes are performed under accurate control and monitoring
- reduced drip-losses containing proteins
- reduced manual handling between processes
- steam generator

- la calidad de descongelación de carga comparable con la calidad del producto fresco
- reducción significativa del tiempo de descongelación
- el sistema innovador de las palas que aseguran el masaje delicado del producto
- el sistema de control con el panel táctil, que permite el control total y el seguimiento de los procesos
- reducción de las pérdidas del peso del producto
- generador de vapor



tumblers



## MIXER-MASSAGER Mezcladora-Masajeadora

### Mixer-massager

new kind of machine which connects all the advantages of a vacuum tumbler and a vacuum mixer with a cooled jacketed drum.

### Mezcladora-masajeadora

nueva clase de máquina que presenta todas las ventajas de un bombo al vacío y de una mezcladora al vacío.



**MAM-600**

### Construction advantages

- direct drum cooling jacket system
- possibility of operation of mixer-massager in not-cooled rooms
- rotating massaging and mixing arms providing gentle processing of meat pieces and homogeneous stuffing mixing
- possibility of drum loading from 10 to 75% of its volume
- supply of brine and other pickling marinades during execution of a technological program
- integrated, automatic loading unloading system for standard 200 ltr. euro-bins
- stable and durable stainless steel construction
- easy to clean

### Ventajas

- enfriamiento directo del tambor
- posibilidad de trabajo de la máquina en cuartos sin enfriamiento
- los masajes y los brazos de mezcla proporcionan un procesamiento delicado de los pedazos de carne o de la masa
- posibilidad de cargar el tambor desde el 10 hasta el 75% de su volumen
- suministro de salmuera y otros adobos durante la ejecución de un programa tecnológico
- sistema automático integrado de carga y descarga para euro carros estándar de 200 litros
- construcción de acero inoxidable
- fácil de limpiar



### „TOUCH SCREEN" control panel

up to 99 programs, adjustment of massaging time, intervals time, temperature inside the drum, number of mixing arm revolutions, angle of drum and vacuum level.

### Pantalla táctil de control

hasta 99 programas, ajuste del tiempo de masaje, del tiempo de las pausas, de la temperatura dentro del tambor, del número de las revoluciones, del grado de inclinación y del vacío.



MAM-300

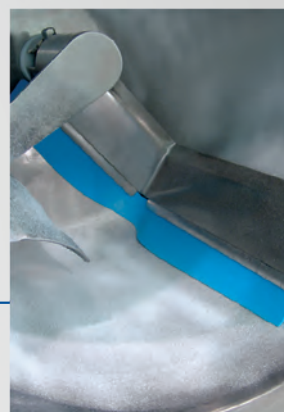
fast mixing  
of meat stuffing

mezclar rápido  
de la carne



direct drum  
cooling system

sistema de refrigeración  
directa del tambor



#### Mixing of batches

- application of mixer-massager as a vacuum mixer
- mixing and venting of stuffing using vacuum
- increased density of stuffing after mixing
- better colour of ready product
- mixing of various kinds of products: meat, fish, seafood, fresh and frozen vegetables, cereals, etc.
- short time of mixing meat stuffing-approx. 10 minutes

#### Massaging of meat batches

- significant reduction of massaging time
- application for the whole muscles (loin, ham, shoulder) and small, delicate pieces of meat (poultry elements, meat components for structural stuffing)
- excellent absorbing and bonding of brine mixture
- excellent final yields of products

#### Proceso de mezclar

- aplicación de la mezcladora - masajeadora como una mezcladora al vacío
- condensar más grande del lote después de mezclar
- mejor color del producto listo
- mezclar de varias clases de productos: carne, pescado, mariscos, verduras frescas y congeladas, cereales, etc.
- tiempo corto de mezclar el lote de carne - aprox. 10 minutos

#### Proceso de masaje

- reducción del tiempo de dar masajes
- aplicación para los músculos enteros (lomo, jamón, hombro) y pequeños, pedazos delicados de carne (elementos de pollo, componentes de carne)
- excelente absorción y ligazón de la mezcla de salmuera introducida
- excelente rendimiento final del producto





# THE SCADA MONITORING SYSTEM

## Sistema de monitoraje



**Diagrams of batch temperature, vacuum and drum speed in time-function.**

Diagrama de la temperatura del lote, del vacío y de la velocidad del bombo en función del tiempo.



**Screen view with parameters**

La pantalla con los parámetros

### The SCADA Monitoring system

Enables to monitor operation of cutters, vacuum tumblers, injectors and smokehouses. With the programme it is possible to observe remotely on a screen and to save on a computer, all technological data of tumbler's work, such as:

- number of current phase
- number of operating personnel
- number of batch
- drum speed
- present time of steam injection (in tumblers with steam heating)
- present time of break of steam injection
- alarms
- hours and minutes of present cycle
- batch temperature
- batch weight
- weight of components of each batch
- present time of a current phase
- amount of vacuum in a drum
- machine current status

Monitored data can be displayed in a form of an interactive window or a diagram of parameters in time-function. All monitored data can be saved in a memory of a computer. In the event of an emergency or a failure the data can be retrieved by the monitoring programme. It's also possible to print a diagram of parameters in time - function as a documentation of a technological process.

### El sistema de monitoraje SCADA

Permite controlar el trabajo de los cutters, de los bombos de masaje al vacío, de las inyectoras y de los hornos ahumadores. Con este programa es posible observar y controlar los varios datos en una pantalla y guardarlos en un ordenador, todos los datos tecnológicos del bombo, tal como:

- número del programa tratado
- número del personal operador
- número del lote
- velocidad tambor
- el tiempo actual de la inyección vapor (en bombos con calefacción de vapor)
- el tiempo actual de la interrupción de la inyección vapor
- alarmas
- horas y minutos del ciclo actual
- temperatura del lote
- peso del lote
- peso de los componentes de cada lote
- tiempo actual de la fase del programa tratado
- cantidad de vacío en el tambor
- modo de operación de la máquina

Los datos pueden ser mostrados en la forma de una ventana interactiva o en un diagrama de parámetros en función del tiempo. Todos los datos pueden ser guardados en la memoria de un ordenador. En caso de una emergencia o una avería, los datos pueden ser recuperados por el programa de monitoraje. Es también posible imprimir un diagrama de parámetros en función del tiempo, como documentación de un proceso tecnológico.



## CONTROL AND WEIGHING SYSTEMS OF TUMBLERS

### Sistema de control y pesaje de carga en los bombos



**Touch screen operator panel 7,5"**  
Pantalla táctil de control 7,5"



**Touch screen operator panel 12"**  
Pantalla táctil de control 12"



**weighing system in tumblers**  
sistema de pesaje en los bombos

#### Touch screen operator panel

- possibility of programming up to 99 technological programs
- adjustment of processes parameters such as: temperature inside the drum, vacuum level, rotation of drum, massaging time, intervals time
- choosing of a technological program by selecting appropriate name of a program from the list - after selecting the program, all set parameters are displayed
- access protection function to change technological programs by a password, which can be changed by an authorized user
- for tumblers with weighing option, a user can control batch weight
- possibility of monitoring of work parameters from the computer (optional)
- possibility of selecting operation mode: automatic or manual
- auto-start function - allowing the machine to run at specified time

#### Pantalla táctil de control

- posibilidad de programar hasta 99 programas tecnológicos
- ajuste de los parámetros del proceso, tales como: temperatura en el interior del tambor, nivel del vacío, rotación del tambor, tiempo del masaje, intervalos de tiempo
- elección de un programa tecnológico seleccionando el nombre apropiado de un programa de la lista - después de seleccionar el programa, se muestran todos los parámetros establecidos
- función de protección de acceso para cambiar los programas tecnológicos por medio de contraseña, que pueden ser modificados por un usuario autorizado
- para los bombos con la opción de peso, el operador puede controlar también el peso del lote
- posibilidad de controlar los parámetros de trabajo por medio de ordenador (opcional)
- posibilidad de seleccionar el modo de funcionamiento: automático o manual
- función de auto-comienzo, lo que permite de empezar el trabajo de la máquina a la hora especificada

#### Weighing system in tumblers

Tumblers with weighing option of batch are equipped with load cell measurement system of weight. On the control panel current batch weight is displayed; it is also possible to reload next batches to the tumbler's drum. Weight is then set to zero, and further components are added together as well as stored in the controller's memory.

#### Sistema de pesaje en los bombos

Los bombos con opción de pesaje del lote están equipados con un sistema de medición del peso de la célula de carga. En el panel de control se muestra el peso actual del lote; también es posible cargar los lotes sucesivos en el tambor del bombo. El peso se establece en cero, y entonces, los componentes siguientes se suman, así como los almacenados en la memoria del sistema.

#### RFID system Radio-Frequency Identification

uses radio waves for data transmission. The system consists of: a head with saving and decoding function and a data carrier label.

- supervision of employees (obligatory registration before work)
- different levels of access for the machine's operators
- automatic selection of recipes (programs) depending on the range of product
- monitoring of products range in plant

#### Sistema RFID

Utiliza las ondas de radio para enviar los datos. El sistema se compone del cabezal de grabación y lectura y de etiqueta que es como soporte de datos.

- supervisión de empleados (necesidad del registro antes de empezar el trabajo)
- distintos niveles de acceso para los operarios de la máquina
- selección automática de las recetas (programas) según el surtido
- supervisión de circulación del surtido en la planta de fabricación





## TECHNICAL DATA

### Datos técnicos

#### Vacuum tumblers / Bombos de masaje al vacío

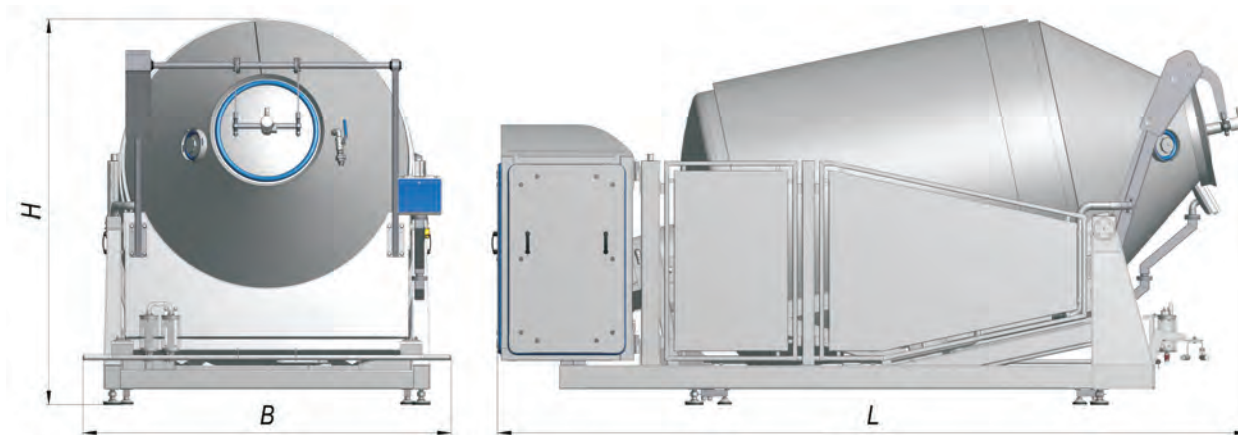
Type / Tipo		MA-200 PS	MA-500 PS	MA-1000 PS	MA-1500 PS	MA-2000 PS	MA-3600 PS	MA-5400 PS	MA-7200 PS	MA-10000 PS
Drum capacity / Capacidad tambor	dm <sup>3</sup>	200	500	1000	1500	2000	3600	5400	7200	10 000
Maximum load / Carga máx.	kg	~120	~250	~500	~750	~1000	~1800	~2700	~3600	~5000
Drum speed / Velocidad tambor	rpm	0÷15	0÷14	0÷12	0÷8	0÷8	0÷7	0÷6	0÷5	0÷5
Obtainable vacuum / Vacío obtenible	%	±95	±95	±95	±95	±95	±95	±95	±95	±95
Supply voltage and frequency* / Voltaje alimentación y frecuencia*	V; 50 Hz	3x400	3x400	3x400	3x400	3x400	3x400	3x400	3x400	3x400
Installed power / Potencia instalada	kW	1,6	2,3	2,3	3,4	3,4	4,7	6,8	8,4	10,4
Dimensions / Dimensiones										
L = length / longitud	mm	1700	2060	2580	2750	3150	3750	4100	4220	4900
B = width / anchura	mm	1180	1180	1260	1340	1340	1890	1960	2170	2240
H = height / altura	mm	1540	1580	1570	1720	1720	2050	2250	2480	2480
Weight / Peso	kg	370	450	640	1050	1100	1700	2900	3200	3600

\* possibility of using other voltage and frequency / posibilidad de utilizar otro voltaje y frecuencia

#### Tumblers MA-G i MAH-G / Bombos de masaje al vacío MA-G y MAH-G

Type / Tipo		MA-G-500 PSCH	MA-G-1000 PSCH	MA-G-1500 PSCH	MA-G-2000 PSCH
Drum capacity / Capacidad tambor	dm <sup>3</sup>	500	1000	1500	2000
Maximum load / Carga máx.	kg	~250	~500	~750	~1000
Drum speed / Velocidad tambor	rpm	0÷14	0÷12	0÷8	0÷8
Obtainable vacuum / Vacío obtenible	%	±95	±95	±95	±95
Supply voltage and frequency* / Voltaje alimentación y frecuencia*	V; 50 Hz	3x400	3x400	3x400	3x400
Installed power / Potencia instalada	kW	2,7	2,7	3,8	3,8
Type of cooling unit / Tipo unidad enfriamiento		ZCh-1	ZCh-2	ZCh-2	ZCh-2
Dimensions / Dimensiones					
L = length / longitud	mm	2050	2500	2750	3150
B = width / anchura	mm	1250	1280	1400	1400
H = height / altura	mm	1580	1600	1750	1750
Weight / Peso	kg	640	770	1350	1550

\* possibility of using other voltage and frequency / posibilidad de utilizar otro voltaje y frecuencia



### Vacuum tumblers with cooling system / Bombos de masaje al vacío con sistema de enfriamiento

Type / Tipo		MA-200 PSCH	MA-500 PSCH	MA-1000 PSCH	MA-1500 PSCH	MA-2000 PSCH	MA-3600 PSCH	MA-5400 PSCH	MA-7200 PSCH	MA-10000 PSCH
Drum capacity / Capacidad tambor	dm <sup>3</sup>	200	500	1000	1500	2000	3600	5400	7200	10 000
Maximum load / Carga máx.	kg	~120	~250	~500	~750	~1000	~1800	~2700	~3600	~5000
Drum speed / Velocidad tambor	rpm	0÷15	0÷14	0÷12	0÷8	0÷8	0÷7	0÷6	0÷5	0÷5
Obtainable vacuum / Vacío obtenible	%	+95	+95	+95	+95	+95	+95	+95	+95	+95
Supply voltage and frequency* / Voltaje alimentación y frecuencia*	V; 50 Hz	3x400	3x400	3x400	3x400	3x400	3x400	3x400	3x400	3x400
Installed power / Potencia instalada	kW	2,4	2,7	2,7	3,8	3,8	5,4	7,5	9,1	11,2
Type of cooling unit / Tipo unidad enfriamiento	**		ZCh-1	ZCh-2	ZCh-2	ZCh-2	ZCh-3	ZCh-3	ZCh-4	ZCh-4
Dimensions / Dimensiones										
L = length / longitud	mm	1700	2050	2500	2750	3150	4020	4350	4480	5120
B = width / anchura	mm	1180	1250	1280	1400	1400	1800	1960	2170	2240
H = height / altura	mm	1540	1580	1600	1750	1750	2050	2280	2480	2480
Weight / Peso	kg	490	640	770	1350	1550	2550	3400	3800	4300

\* possibility of using other voltage and frequency / posibilidad de utilizar otro voltaje y frecuencia

\*\* integrated cooling system / sistema integrado de enfriamiento

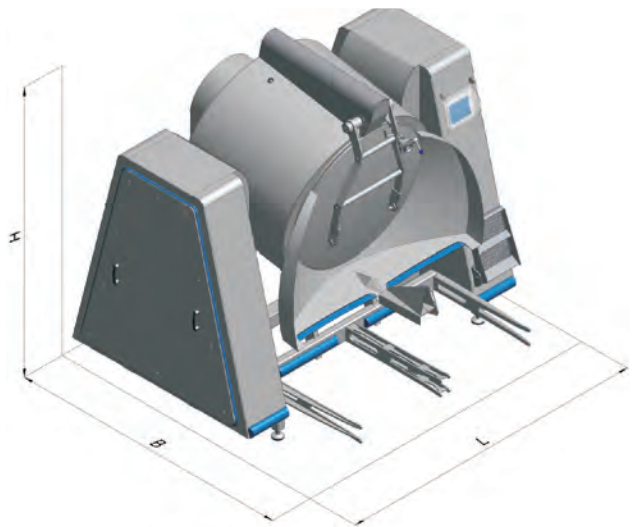
MA-G-3600 PSCH	MA-G-5400 PSCH	MA-G-7200 PSCH	MA-G-10000 PSCH	MAH-G-3200 PSCH	MAH-G-5200 PSCH	MAH-G-7200 PSCH	MAH-G-10200 PSCH
3600	5400	7200	10000	3200	5200	7200	10200
~1800	~2700	~3600	~5000	~2000	~3100	~4300	~6100
0÷7	0÷6	0÷5	0÷5	0÷9	0÷8	0÷7	0÷7
+95	+95	+95	+95	+95	+95	+95	+95
3x400	3x400	3x400	3x400	3x400	3x400	3x400	3x400
5,4	7,5	9,1	11,2	11,5	14,8	17,6	21
ZCh-3	ZCh-3	ZCh-4	ZCh-4	ZCh-3	ZCh-3	ZCh-4	ZCh-4
4020	4350	4480	5120	4260	4480	4800	5260
1800	1960	2170	2240	2360	2370	2390	2710
2050	2280	2480	2480	2500÷2860	2500÷2960	2500÷3170	2600÷3400
2550	3400	3800	4300	~3000	~3500	4400	5700





## TECHNICAL DATA

### Datos técnicos



#### Mixer-Massagers / Mezcladora-Masajeadora

Type / Tipo		MAM-300	MAM-600	
Drum capacity / Capacidad tambor	dm <sup>3</sup>	300	600	
Maximum load / Carga máx.	kg	~225	~450	
Mixing arm speed / Velocidad brazo mezcla	rpm	0-25	0-25	
Obtainable vacuum / Vacío obtenible	%	0-95	0-95	
Supply voltage and frequency* / Voltaje alimentación y frecuencia*	V; 50 Hz	3x400	3x400	
Installed power / Potencia instalada	kW	~4,5	~5,5	
Cooling medium / Medio de enfriamiento		R507	R507	
Dimensions / Dimensiones				
	L = length / longitud	mm	2110	2300
	B = width / anchura	mm	1380÷1820	1510÷2270
	H = height / altura	mm	1900÷3080	2100÷3200
Weight / Peso	kg	1200	1600	

\* possibility of using other voltage and frequency / posibilidad de utilizar otro voltaje y frecuencia

#### Tilted vacuum tumblers MAH / Bombos de masaje al vacío MAH

Type / Tipo		MAH-3200 PS MAH-3200 PS/D	MAH-5200 PS MAH-5200 PS/D	MAH-7200 PS MAH-7200 PS/D	
Drum capacity / Capacidad tambor	dm <sup>3</sup>	3200	5200	7200	
Maximum load / Carga máx.	kg	~2000/~1000**	~3100/~1500**	~4300/~2200**	
Drum speed / Velocidad tambor	rpm	0÷12/0÷9***	0÷11/0÷8***	0÷10/0÷7***	
Obtainable vacuum / Vacío obtenible	%	÷95	÷95	÷95	
Supply voltage and frequency* / Voltaje alimentación y frecuencia*	V; 50 Hz	3x400	3x400	3x400	
Max. installed power / Max. potencia instalada	kW	~9,1	~10,4	~12,1	
Type of cooling unit / Tipo unidad enfriamiento		—	—	—	
Dimensions / Dimensiones					
	L = length / longitud	mm	4260	4480	4800
	B = width / anchura	mm	2360	2370	2390
	H = height / altura	mm	2500÷2860	2500÷2960	2500÷3170
Weight / Peso	kg	3000	3500	4400	

\* possibility of using other voltage and frequency / posibilidad de utilizar otro voltaje y frecuencia

\*\* maximum load of frozen blocks for model PS/D and PSCH/D / carga máxima de bloques congelados, para el modelo PS/D y PSCH/D

\*\*\* for model MAH PS/D i PSCH/D / para el modelo MAH PS/D i PSCH/D

## Cooling units / Sistemas de enfriamiento

Type / Tipo		ZCh-1	ZCh-2	ZCh-3	ZCh-4
Installed electric power / Potencia eléctrica instalada	kW	1,8	3,2	7,2	10,4
Refrigerating capacity / Capacidad enfriamiento					
ambient temp. 27°C, evaporation temp. 0°C / temp. ambient. 27°C, temp. evaporación 0°C	kW	4,9	7,4	16,7	25
ambient temp. 27°C, evaporation temp. -15°C / temp. ambient. 27°C, temp. evaporación -15°C	kW	2,7	4,2	9,8	14,7
Cooling medium / Medio de enfriamiento		R507	R507	R507	R507
Supply voltage and frequency* / Voltaje alimentación y frecuencia*	V; 50 Hz	3x400	3x400	3x400	3x400
Dimensions / Dimensiones					
L = length / longitud	mm	960	960	1300	1420
B = width / anchura	mm	750	750	750	1040
H = height / altura	mm	1080	1080	1250	1300
Weight / Peso	kg	100	130	170	210

\* possibility of using other voltage and frequency / posibilidad de utilizar otro voltaje y frecuencia

## Loading units / Cargadores

Type / Tipo		WP-1	WP-2	WP-3	WPD-2
Cointainer capacity / Capacidad contenedor	dm <sup>3</sup>	—	—	3000	—
Hoisting capacity / Capacidad levantamiento	kg	300	300	—	800
Loading height / Altura cargamiento	mm	840/1100	840/1100	—	—
Max. height of the truck in its upper position / Altura máxima del carro en su posición superior	mm	~2517	~2520	—	—
Supply voltage and frequency* / Voltaje alimentación y frecuencia*	V; 50 Hz	3x400	3x400	—	3x400
Dimensions / Dimensiones					
L = length / longitud	mm	1700	1760	1700	2480
B = width / anchura	mm	1120	1120	1700	2540
H = height / altura	mm	1520	1520	1870	3670
Weight / Peso	kg	180	200	460	880

\* possibility of using other voltage and frequency / posibilidad de utilizar otro voltaje y frecuencia

MAH-10200 PS MAH-10200 PS/D	MAH-3200 PSCH MAH-3200 PSCH/D	MAH-5200 PSCH MAH-5200 PSCH/D	MAH-7200 PSCH MAH-7200 PSCH/D	MAH-10200 PSCH MAH-10200 PSCH/D
10200	3200	5200	7200	10200
~6100/~3000**	~2000/~1000**	~3100/~1500**	~4300/~2200**	~6100/~3000**
0÷9/0÷7***	0÷12/0÷9***	0÷11/0÷8***	0÷10/0÷7***	0÷9/0÷7***
÷95	÷95	÷95	÷95	÷95
3x400	3x400	3x400	3x400	3x400
~14,1	~11,5/9,3	~14,8/11,6	~17,6/13,2	~21/15,2
—	ZCh-3	ZCh-3	ZCh-4	ZCh-4
5260	4260	4480	4800	5260
2710	2360	2370	2390	2710
2600÷3400	2500÷2860	2500÷2960	2500÷3170	2600÷3400
5700	3000	3500	4400	5700





PL 96-200 Rawa Mazowiecka  
Podlas 3  
tel. +48 46 814 55 00  
fax +48 46 814 22 15  
e-mail:metalbud@metalbud.com  
www.metalbud.com



The Metalbud Nowicki company informs that individual differences may appear between the machines shown in this catalogue and those offered for sale due to either design changes or the individual orders of our customers.

La empresa Metalbud Nowicki informa que pueden verificarse unas diferencias entre las máquinas mostradas en este catálogo y las ofrecidas en venta, debido a unos cambios del proyecto o a unos pedidos especiales de nuestros clientes.

