



TUROMAS

TUROMAS

**TUROMAS**  
OUR PASSION. YOUR PROGRESS

**Smart Storage - LA**  
*Almacenamiento Inteligente - LA*

EN | ES

The information contained in this catalogue, which supersedes previous editions, is based on the latest characteristics available at the time of printing and is provided for information purposes only. No responsibility or liability will be assumed by Turomas, S.L., its distributors, agents or service providers for any omission or errors in this catalogue. Turomas, S.L., reserves the right to make changes without prior notice.

La información contenida en este catálogo, que sustituye las ediciones anteriores, está basada en las últimas características disponibles en el momento de la impresión y se facilita exclusivamente a título informativo. Turomas, S.L., sus distribuidores, agentes o proveedores de servicios no asumirán responsabilidad u obligación alguna derivada de error u omisión en este catálogo. Turomas, S.L., se reserva el derecho de realizar cambios sin previo aviso.

# Table of contents

## Índice de contenidos

<b>Common features</b> <i>Características comunes</i>	<b>2-29</b>
<b>Storage systems</b> <i>Sistemas de almacenamiento</i>	<b>30-37</b>
<b>Glass Transfer System</b> <i>Sistema de transferencia de vidrio</i>	<b>38-39</b>
<b>Optionals</b> <i>Opcionales</i>	<b>40-43</b>
<b>LA-03</b>	
<b>LA-06</b>	<b>44-51</b>
<b>Installation specifications</b> <i>Especificaciones de instalación</i>	<b>52</b>
<b>Standards and quality</b> <i>Estándares y calidad</i>	<b>53</b>

# Common features

## Características comunes

### Highly Sensitive Loading System

#### Sistema de Carga de Alta Sensibilidad

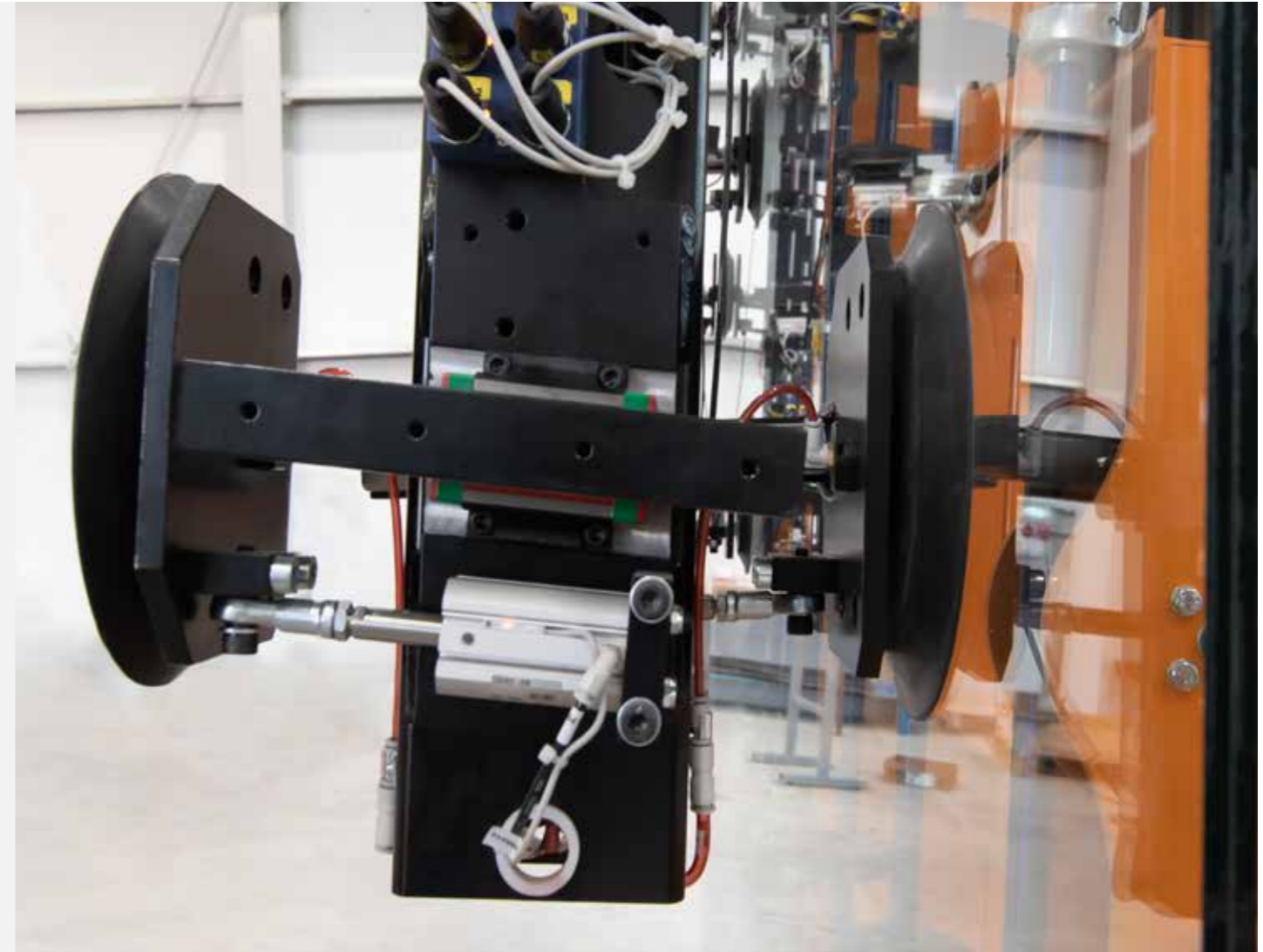
highly sensitive

Each vacuum cup on the grid is fitted with a pneumatic cylinder to absorb pressure, adapt to possible irregularities and avoid overstraining the glass. It also equips a series of sensors that detect vacuum level, pressure on the glass, glass presence and the exact position of the glass. In addition, each vacuum cup is assembled on a guide with a skid perfectly parallel to the movement of the grid towards the glass to assure that the approach of the vacuum cups is optimal.

The vacuum cup grid, whose vertical and tilt movements are hydraulically controlled, is automatically configured so that each cup acts individually, carrying out each of the sequences of approach to the glass, vacuum, tensioning and separation depending on the glass size and characteristics.

*Cada ventosa de la parrilla lleva asociado un cilindro neumático para absorber la presión, adaptarse a las posibles irregularidades y evitar sobreesfuerzos sobre el vidrio. También equipa una serie de sensores que detectan el nivel de vacío, de presión sobre el vidrio, la presencia del vidrio y la posición exacta respecto éste. Adicionalmente, cada ventosa va montada sobre una guía con un patín perfectamente paralelos al sentido del desplazamiento de la parrilla hacia el vidrio para asegurar que el acercamiento de las ventosas se realice de manera óptima.*

*La parrilla de ventosas, cuyos movimientos verticales y de inclinación son controlados hidráulicamente, se configura automáticamente para que cada ventosa actúe de manera individual, realizando cada una de las secuencias de aproximación al vidrio, vacío, tensionado y separación en función del tamaño y características del vidrio.*



Highly Sensitive Loading System *Sistema de Carga de Alta Sensibilidad*



**Advanced sheet separation system**  
*Sistema de separación avanzado*

Once the approach to the glass is done, the loader vacuums the corresponding cups depending on the size of the glass. When the optimum vacuum level is detected, only the cylinders of the cups located at the upper ends of the glass are controlledly retracted to facilitate a correct separation of the sheet. The loader then checks and ensures the correct separation of the sheet from the pack by a series of horizontal and vertical movements of the grid, and then moves the sheet to the transfer table. The process prevents any glass breakage, ensuring effective separation and high performance.

*Una vez realizado el acercamiento al vidrio, el cargador realiza vacío en las ventosas correspondientes en función del tamaño del vidrio. Cuando se detecta el nivel óptimo de vacío, únicamente los cilindros de las ventosas situadas en los extremos superiores del vidrio se retraen de manera controlada para propiciar una correcta separación de la hoja. A continuación, el cargador comprueba y asegura la correcta separación de la hoja respecto al paquete mediante una serie de movimientos horizontales y verticales de la parrilla, tras lo cual puede ya desplazar la hoja a la mesa de transferencia. El proceso evita cualquier rotura del vidrio, asegurando una separación efectiva y un gran rendimiento.*



**Ultrasonic Presence Detection**  
*Detector de Posicionamiento Ultrasónico*

The vacuum cup grid incorporates several ultrasonic sensors to allow a millimetric approach to the glass thanks to a very precise distance measurement between the grid and the glass.

*La parrilla de ventosas incorpora varios sensores de ultrasonidos que permiten un acercamiento milimétrico al vidrio gracias a una lectura muy precisa de la distancia entre la parrilla y el vidrio.*

# 4x motion

## 4x4 motion

Due to the inherent nature of aerial loaders and how they move loads, they may suffer inertias that can lead to mechanical overloads and less precise movements due to a decrease in effective traction.

The advanced 4x4 motion traction system ensures that there is effective traction and total movement control at all times to guarantee that the loader is always exactly where it should be, thereby protecting the mechanical components and extending the lifespan of the machine.

*Debido a la propia naturaleza de los cargadores aéreos y la manera en que mueven las cargas, en determinados momentos sufren inercias que pueden llegar a provocar sobreesfuerzos mecánicos y movimientos menos precisos debidos a una disminución de la tracción efectiva.*

*El sistema avanzado de tracción total 4x4 motion es el encargado de que en todo momento exista una tracción efectiva y un control total del movimiento para garantizar que el cargador se encuentra siempre exactamente donde debe, protegiendo los componentes mecánicos y alargando la vida de la máquina.*



# 4.0 industry

## Industry 4.0 Industria 4.0

Industry 4.0 is a new way of understanding the industry's operation based on the machines data. This philosophy goes far beyond the fact that it is possible to intelligently interconnect machines with each other to optimize workflows. This means a completely autonomous regulation of production speed/cadence in real time. This continuous adjustment allows to always operate under the strictest safety levels while optimizing cycle times and taking care of the components avoiding overstrain.

When all this information is abstracted from the machines and made available to other platforms for external analysis, they are created applications as diverse as remote malfunction management, predictive maintenance of the various parts of the machine according to the actual work carried out by the machine, forecasting of the purchases or recycling plans of materials according to actual use and disposal, detection and forecasting of production bottlenecks, etc.

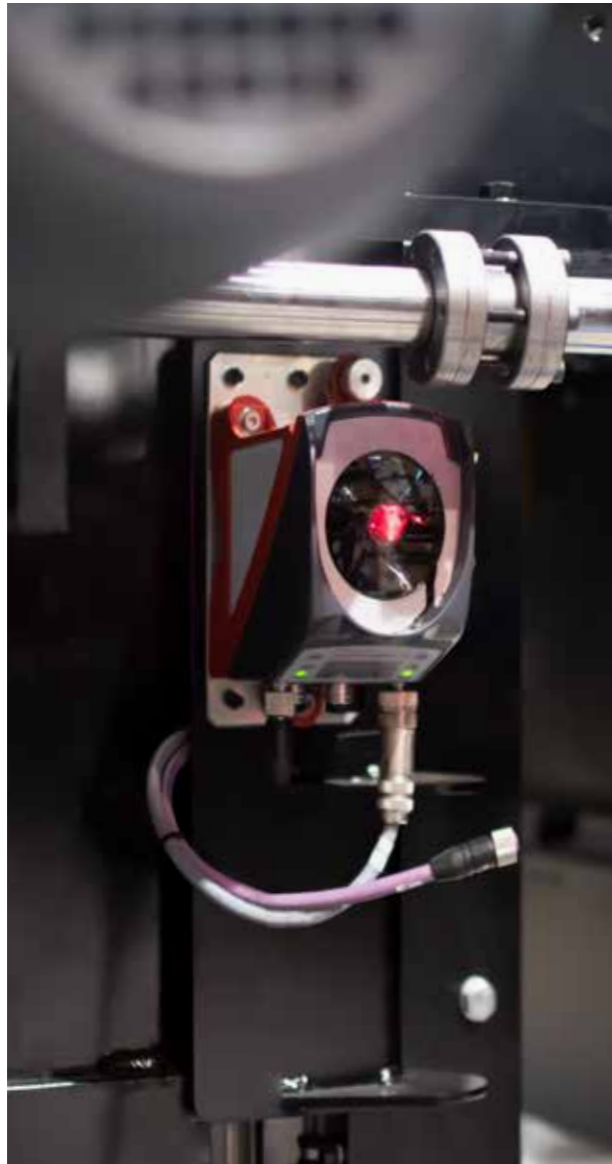
Without a doubt, the main objective of Industry 4.0 is to continuously adapt to real-time manufacturing needs, producing more cost-effectively while offering a customized response at all levels.

*La Industria 4.0 es una nueva forma de entender el funcionamiento de la industria a partir de la explotación de los datos que aportan las propias máquinas. Esta filosofía va mucho más allá del hecho de poder realizar la interconexión inteligente de máquinas entre sí para optimizar los flujos de trabajo. Se trata de una regulación completamente autónoma de velocidad/cadencia de producción en tiempo real. Este ajuste continuo permite funcionar siempre bajo los más estrictos niveles de seguridad a la vez que optimiza los tiempos de ciclo y protege los componentes evitando sobreesfuerzos.*

*Cuando se abstrae toda esa información de las máquinas y se pone a disposición de otras plataformas para su análisis externo, se crean aplicaciones tan diversas como la gestión remota de averías, el mantenimiento predictivo de las diversas partes de la máquina en función del trabajo real realizado, la previsión de la gestión de compra o de reciclado de materiales en función del uso y desecho real, la detección y previsión de cuellos de botella de producción, etc.*

*Sin duda, el objetivo principal de la Industria 4.0 es la adaptación constante a las necesidades de fabricación en tiempo real, produciendo de manera más rentable mientras se ofrece una respuesta personalizada a todos los niveles.*





**Space-Location Laser**  
*Láser de Posicionado*

To ensure efficient and safe operation, the X and Y movement axes of the aerial loader use a laser measurement system to reliably, quickly and extremely accurately position every part of the machine permanently.

*Con el fin de asegurar un funcionamiento eficiente y seguro, los ejes de movimiento X e Y del cargador aéreo utilizan un sistema de medición láser para obtener de manera fiable, rápida y extremadamente precisa la posición de cada parte de la máquina en todo momento.*



**Tailor-made solutions to fit your needs**  
*Soluciones a medida para cada necesidad*

The design and layout of each machine is carried out ex-profeso in all the projects according to the characteristics of the plant, internal work flows, the space available for glass storage and loading, the quantity and type of glass to be stored, the configuration of cutting lines and future growth forecasts. The result is an automatic storage system tailored to the needs of each customer..

*El diseño y distribución de cada máquina es realizado ex-profeso en cada proyecto en función de las características de la nave, los flujos internos de trabajo, el espacio disponible para el almacenamiento y la carga de vidrio, la cantidad y tipo de vidrio que se desea almacenar, la configuración de líneas de corte y las previsiones futuras de crecimiento. El resultado es un almacén automático a medida de las necesidades de cada cliente.*

## Structural design *Diseño estructural*

The machines have been designed to optimise storage space, however, with the constant aim of obtaining a higher level of robustness to ensure reliability and smoothness of operation over the years, minimising the vibrations produced during movement to preserve the quality of the glass.

*Las máquinas han sido diseñadas para optimizar el espacio de almacenamiento siempre bajo la premisa de obtener un nivel de robustez superior que asegure la fiabilidad y suavidad de funcionamiento a lo largo de los años, minimizando las vibraciones que se producen durante los desplazamientos para preservar la calidad del vidrio.*



## Outstanding performance and reliability *Rendimiento y fiabilidad excepcionales*

The technologies used in the development of the LA system in combination with the smart mechanical solutions and the high structural robustness have made it possible to create an aerial loader capable of meeting the needs of the most demanding processor efficiently, safely and reliably, ready to work tirelessly throughout its life.

*El conjunto de tecnologías utilizadas en el desarrollo del sistema LA en combinación con las ingeniosas soluciones mecánicas y la alta robustez estructural han permitido crear un cargador aéreo capaz de suplir las necesidades del procesador más exigente de manera eficiente, segura y fiable, preparado para trabajar incansablemente a lo largo de toda su vida.*



## Safety systems *Sistemas de seguridad*

Safety in automatic storage and loading systems is based on ensuring the absence of any individual within the range of action of the machines during operation.

To guarantee this premise, a perimetral fence equipped with safety locks isolates the machine's area of action. In the event that an operator accesses the enclosure while the machine is in operation, the security locks at the entrances detect the action and carry out an immediate and controlled stop. As soon as the enclosure is safe again, the operator can reset the machine to continue with the sequence from the point where it was interrupted.

*La seguridad en los sistemas de almacenamiento y carga automáticos se basa en el aseguramiento de la ausencia de cualquier persona dentro del radio de acción de las máquinas durante su funcionamiento.*

*Para garantizar esta premisa, una valla perimétrica equipada con cierres de seguridad aísla el recinto de la zona de acción de la máquina. En el caso que un operario acceda al recinto mientras la máquina se encuentra en funcionamiento, los cierres de seguridad en los accesos detectan la acción y realizan una parada inmediata y controlada. En el momento en que el recinto vuelva a ser seguro, el operario podrá rearmar la máquina para continuar con la secuencia a partir del punto donde fue interrumpida.*





## Electrical system *Sistema eléctrico*

The electrical system is made up of state-of-the-art devices, exclusively implementing leading-edge digital technology in order to offer maximum speed, precision, quality and reliability. The wiring systems, as well as the electrical cabinets, are designed and tested following the most demanding methodology to provide our customers with the most suitable machines for the toughest working conditions in their daily routine. All machine systems are optimized to work together, without any interference, with a common goal: production.

*El sistema eléctrico está compuesto por dispositivos de vanguardia, implementando solamente tecnología digital puntera para poder ofrecer la máxima velocidad, precisión, calidad y fiabilidad. Los sistemas de cableado, así como los armarios eléctricos, están diseñados y probados siguiendo la metodología más exigente para proporcionar a nuestros clientes las máquinas más adecuadas a las duras condiciones de trabajo que se les va a exigir en su día a día. Todos los sistemas de la máquina están optimizados para trabajar conjuntamente, sin ningún tipo de interferencia, con un objetivo común: producir.*



## 100% Made in Europe *Fabricación europea*

**Only top European components**  
*Sólo los mejores componentes Europeos*

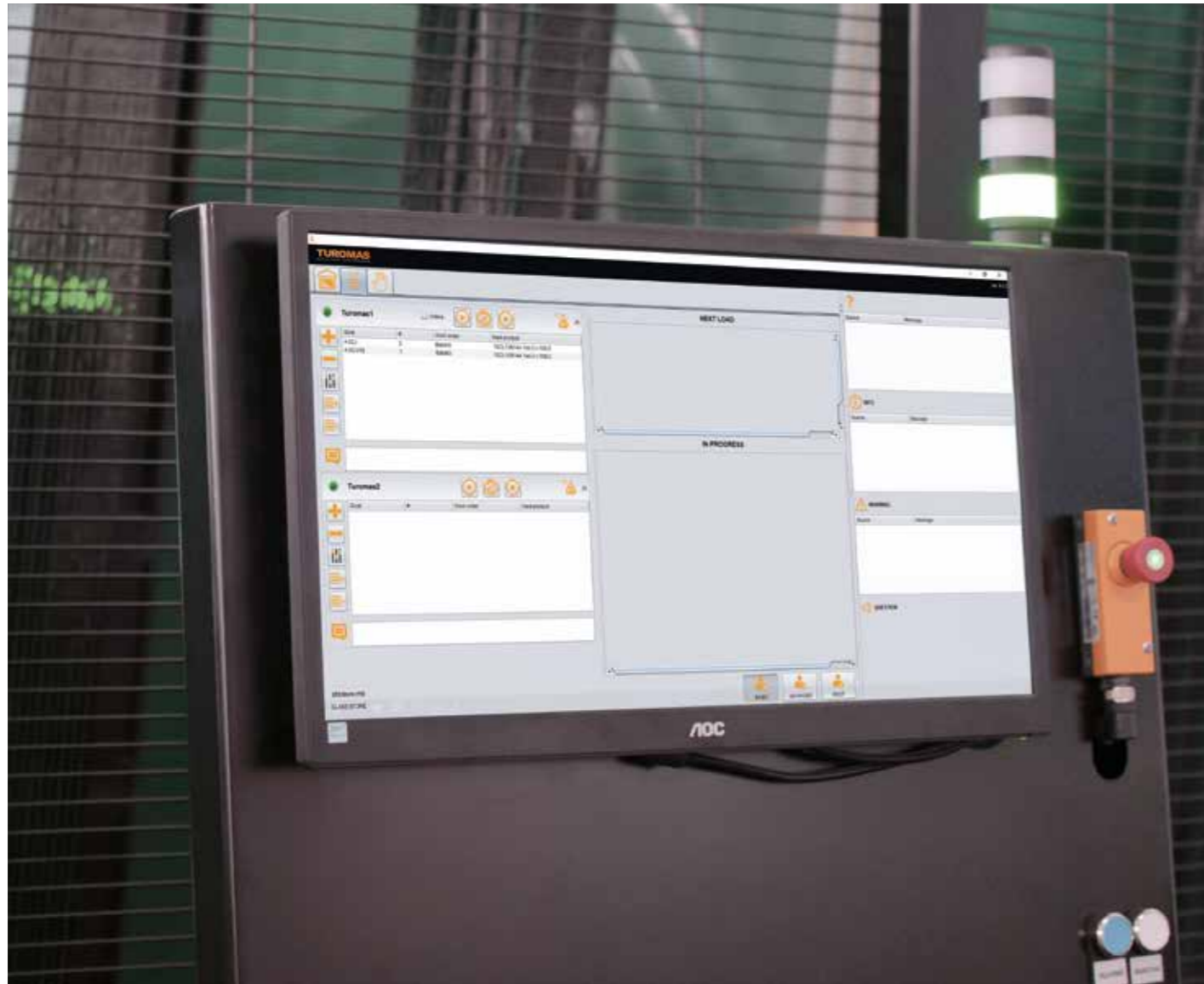
**TUROMAS uses only the best reference European components to guarantee the highest quality, reliability and performance in our machines under any circumstances.**

*Las máquinas TUROMAS integran exclusivamente los mejores componentes europeos de referencia a nivel mundial para garantizar la más alta calidad, fiabilidad y rendimiento bajo cualquier circunstancia.*

**Designed and assembled in Spain**  
*Diseñado y montado en España*

**All our machines are completely designed, manufactured and assembled at our facilities in Rubielos de Mora, Spain. This way, we can fully control each of the stages and production processes to ensure the high level of quality that characterizes the brand TUROMAS.**

*Todas nuestras máquinas son completamente diseñadas, fabricadas y ensambladas en nuestras instalaciones en Rubielos de Mora, España. De esta forma, podemos controlar totalmente cada una de las etapas y procesos productivos para garantizar el alto nivel de calidad que caracteriza la marca TUROMAS.*



## Software

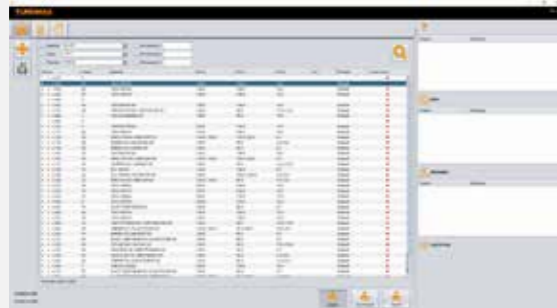
### Compatibility with leading software on the market

*Compatibilidad con los principales softwares del mercado*

The storage systems, whose control system has been developed under a state-of-the-art programming language, can be linked and communicate with the main commercial optimisers. The HMI has been made with operating system-independent technology, which guarantees the implementation under any system on the market. It offers various advantages in different areas of operation.

*Los sistemas de almacenamiento, cuyo sistema de control ha sido desarrollado bajo un lenguaje de programación de última generación, se pueden enlazar y comunicar con los principales optimizadores comerciales. El HMI ha sido realizado con tecnología independiente del sistema operativo, lo que garantiza la implementación bajo cualquier sistema del mercado. Ofrece diversas ventajas en diferentes áreas de operación.*

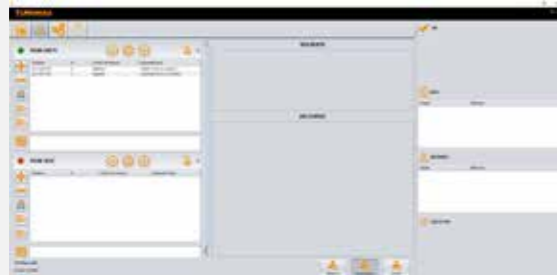
## Modules Módulos



### Stock management in the warehouse *Gestión del stock en el almacén*

Manages the total amount of stock and of each of the racks. Easily view the type of material on each rack and filter by the data you need.

*Administra la cantidad de stock total y de cada uno de los caballetes. Visualiza fácilmente el tipo de material existente en cada caballete y filtra por el dato que necesites.*



### Sending loading orders to the machine *Envío de órdenes de carga a la máquina*

Plan the number of sheets and the type of material that the loader will supply, as if it were a playlist. It speeds up the process entering orders without the need to know the rack where the sheets are located.

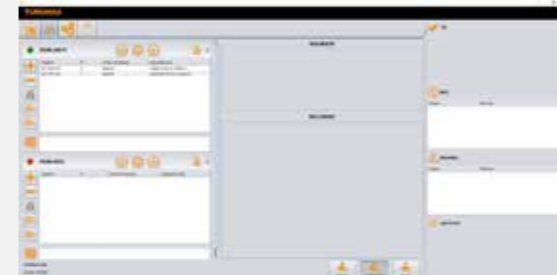
*Planifica la cantidad de hojas y el tipo de material que el cargador suministrará, como si una playlist se tratase. Agiliza el proceso de inserción de órdenes sin necesidad de conocer el caballete donde se ubican las hojas.*



### Semi-automatic movements *Movimientos semiautomáticos*

Moves each mechanical component independently for specific maintenance and test tasks.

*Mueve cada componente mecánico de forma independiente para tareas específicas de mantenimiento y test.*



### Automation via LinkGlass *Automatización mediante LinkGlass*

It automates the production sequence from an independent software, avoiding the intervention of operators in the processes of work order selection and programming of loading sequences.

*Automatiza la secuencia de producción desde un software independiente, evitando la intervención de los operarios en los procesos de selección de orden de trabajo y programación de las secuencias de carga.*



## STOCKGLASS

It allows connection to multiple TUROMAS automatic warehouses and collects the stock information present in each one of them, which facilitates the company's inventory tasks.

*Permite la conexión a múltiples almacenes automáticos de TUROMAS y recopila la información del stock presente en cada uno de ellos, lo que facilita las tareas de realización de inventarios de la empresa.*



## LINKGLASS

Linkglass makes it possible to completely automate production sequences, preventing operators from intervening in work order selection processes and load sequence scheduling, which results in better forecasting of the production cycle execution, thus eliminating uncertainties.

*Linkglass permite automatizar completamente la secuencia de producción, evitando la intervención de los operarios en los procesos de selección de orden de trabajo y programación de las secuencias de carga, lo que permite una mejor previsión de la ejecución del ciclo productivo eliminando incertidumbres.*



## STOREGLASS

It allows connection to multiple TUROMAS automatic warehouses and collects the stock information present in each one of them, which facilitates the company's inventory tasks.

*Permite la conexión a múltiples almacenes automáticos de TUROMAS y recopila la información del stock presente en cada uno de ellos, lo que facilita las tareas de realización de inventarios de la empresa.*



## TUROMAS LINK

Linkglass makes it possible to completely automate production sequences, preventing operators from intervening in work order selection processes and load sequence scheduling, which results in better forecasting of the production cycle execution, thus eliminating uncertainties.

*Linkglass permite automatizar completamente la secuencia de producción, evitando la intervención de los operarios en los procesos de selección de orden de trabajo y programación de las secuencias de carga, lo que permite una mejor previsión de la ejecución del ciclo productivo eliminando incertidumbres.*



## After Sales Service *Servicio Posventa*

### Remote Assistance *Asistencia Remota*

The LA include a remote technical assistance system based on a set of software and hardware tools to allow authorized TUROMAS Technical Service personnel to manage maintenance or assistance tasks anywhere in the world quickly and efficiently. Access via the Internet is always with customer's prior consent.

The Remote Assistance system makes it possible to access the electronic components of the machine, know their status, change their configuration or re-programme them. It can also access all the information on the machine to manage most technical assistances efficiently.

*Los LA incorporan un sistema de asistencia técnica a distancia formado por un conjunto de herramientas de software y hardware que permite al personal autorizado del Servicio Técnico de TUROMAS gestionar tareas de mantenimiento o asistencia a cualquier parte del mundo de forma rápida y eficaz. El acceso a través de Internet se realiza siempre con consentimiento previo del cliente.*

*El sistema de Asistencia Remota posibilita acceder a los componentes electrónicos de la máquina, conocer su estado, cambiar su configuración o reprogramarlos. También permite acceder a toda la información de la máquina y gestionar la mayoría de asistencias técnicas de forma eficiente.*



### AFTER OFFICE HOURS

If you need immediate technical assistance out of business hours, TUROMAS has a premium remote technical service. This service is available to all our customers Monday to Friday: 17:30 - 21:00, Saturdays: 08:00 - 14:00. Local/regional and company festivities: 08:00 - 21:00

*Si necesita asistencia técnica inmediata, fuera del horario laboral estándar, TUROMAS dispone de un servicio premium de asistencia técnica remota. Este servicio está disponible para todos nuestros clientes de lunes a viernes: 17:30 a 21:00, sábados de 08:00 a 14:00 y festivos locales/regionales o vacaciones de empresa de 08:00 a 21:00.*



### Spare parts and consumables service *Servicio de recambios y consumibles*

Even the best machines need the best consumables and spare parts to provide maximum performance. To keep your machines always up and running, the TUROMAS logistics team manages a complete stock of parts and consumables ready to be shipped in the shortest time to any place in the world through the main courier companies.

*Incluso las mejores máquinas necesitan de los mejores consumibles y recambios para ofrecer el máximo rendimiento. Para mantener sus máquinas siempre operativas, el equipo logístico de TUROMAS gestiona un completo stock de piezas y consumibles listos para ser expedidos en el menor plazo posible a cualquier lugar del mundo a través de las principales empresas de mensajería.*

After Sales Service Servicio Posventa



### Remote Assistance Credits

Remote Assistance Credits (RACs) is one of these and consists of a series of vouchers offered by TUROMAS to its clients so they can have remote technical service at any time and in any place.

RACs are available to all our customers, regardless of geographical location, who can quickly access the service exactly when need it to keep their machines operational and minimize unproductive downtime.

We have two voucher options available: Standard and Premium. You can choose the option which best suits your needs.

*Remote Assistance Credits (RACs) consiste en una serie de bonos que ofrece TUROMAS a sus clientes para disponer del servicio de asistencia técnica remota a cualquier hora y en cualquier lugar. Los RACs están disponibles para todos nuestros clientes, independientemente de su ubicación geográfica, pueden acceder a un servicio ágil justo cuando se necesita para mantener las máquinas operativas y minimizar los tiempos improductivos. Disponemos de dos opciones de bonos: **Standard** y **Premium**. En función de las necesidades de cada cliente se puede elegir la opción que mejor se adapte.*



### Maintenance Service Servicio de Mantenimiento

Preventative maintenance on a business's machinery helps to greatly reduce the need of taking corrective measures which unexpectedly interfere with production.

To avoid failures, accidents, production stoppage, etc., TUROMAS has launched a preventative maintenance service, which helps increase the life of your equipment.

*El mantenimiento preventivo de la maquinaria de una empresa ayuda a disminuir en gran medida la necesidad de llevar a cabo acciones correctivas que interfieran en la producción de manera imprevista. Para evitar fallos, accidentes, paradas de producción, etc, TUROMAS lanza el servicio de mantenimiento preventivo, el cual ayuda a aumentar la vida útil de los equipos.*



### Certified Technical Service Servicio Técnico Certificado

The technical team of the entire TUROMAS distribution network has been certified under a training plan specifically designed by our most experienced specialists to ensure the highest skill level possible. The contents of the certification programs have been meticulously designed taking advantage of the know-how and expertise of more than thirty years as manufacturers and installers of machinery at the highest level.

*El equipo técnico de toda la red de distribución de TUROMAS ha sido certificado mediante un plan de formación diseñado específicamente por nuestro personal más experto con el objetivo de conseguir el mayor grado de capacitación de los técnicos. Los contenidos de los programas de certificación han sido minuciosamente diseñados aprovechando el know-how y la experiencia de más de treinta años como fabricantes e instaladores de maquinaria al más alto nivel.*

# Storage Systems

## Sistemas de Almacenamiento

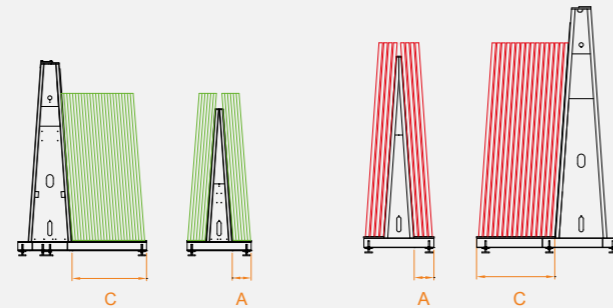
### Fixed Racks Caballetes Fijos

Fixed racks are a simple and effective system for the storage of large quantities of glass per position. They can be supplied adapted to the storage or production needs of each factory and depending on the characteristics of the LA automatic loader.

Los caballetes fijos son un sistema simple y efectivo para el almacenamiento de gran cantidad de vidrio por cada posición. Pueden suministrarse adaptados a las necesidades de almacenamiento o productivas de cada fábrica y en función de las características del cargador automático LA.

#### Loading capacity Capacidad de carga

		CAB-F3	CAB-F6
Min (A)	330 mm (13.7")	6 Tn (13200 lb)	12 Tn (26400 lb)
Max (C)	1290 mm (50.8")	22 Tn (48500 lb)	48 Tn (106000 lb)





## Automatic Classifiers *Clasificadores Automáticos*

Automatic glass classifiers are the ideal way to store a large number of different types of glass in a limited space. Classifiers can be supplied for different sheet sizes and with different storage capacity per position depending on the production needs.

*Los clasificadores automáticos de vidrio son la manera ideal de almacenar gran cantidad de tipos de vidrio distintos en un espacio contenido. Los clasificadores pueden ser suministrados para diferentes tamaños de hoja y con diferente capacidad de almacenaje por posición según las necesidades productivas.*

### Loading capacity

*Capacidad de carga*

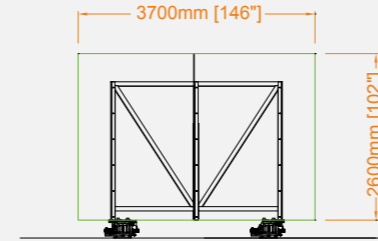
	200 mm	250 mm	300 mm	350 mm	400 mm
<b>SC-03</b>	3.5 Tn (6600 lb)	4,5 Tn (6600 lb)	5,5 Tn (11000 lb)	6,5 Tn (13200 lb)	7,5 Tn (15400 lb)
<b>SC-03-RD</b>	8 Tn (17600 lb)	10 Tn (22000 lb)	12 Tn (26500 lb)	14 Tn (30800 lb)	16 Tn (35300 lb)
<b>SC-03-WD</b>	8 Tn (17600 lb)	10 Tn (22000 lb)	12 Tn (26500 lb)	14 Tn (30800 lb)	16 Tn (35300 lb)
<b>SC-06</b>	8 Tn (17600 lb)	10 Tn (22000 lb)	12 Tn (26500 lb)	14 Tn (30800 lb)	16 Tn (35300 lb)
<b>SC-07</b>	8 Tn (17600 lb)	10 Tn (22000 lb)	12 Tn (26500 lb)	14 Tn (30800 lb)	16 Tn (35300 lb)



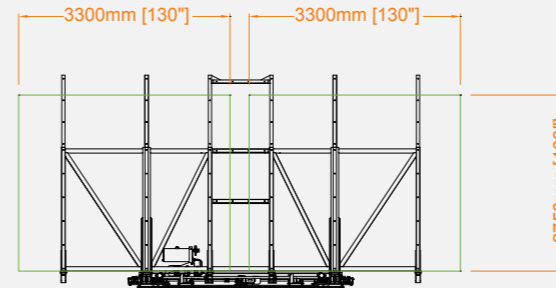


**Models comparison**  
Comparativa de modelos

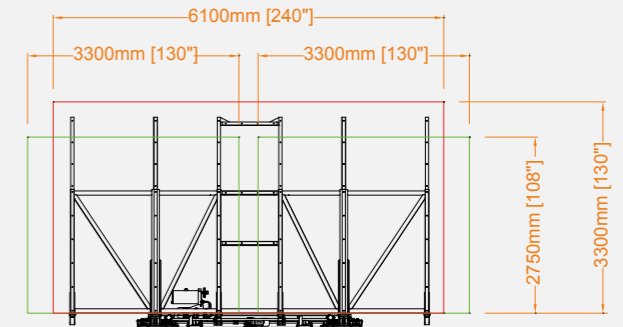
	SC-03	SC-03-RD	SC-03-WD	SC-06-RD	SC-07-WD
One sheet up to 3.70 x 2.75 <i>Una hoja de hasta 3,70 x 2,75</i>	✓		✓		✓
Two sheets up to 3.30 x 2.75 <i>Dos hojas de hasta 3,30 x 2,75</i>		✓	✓	✓	✓
Two sheets up to 3.70 x 2.75 <i>Dos hojas de hasta 3,70 x 2,75</i>			✓		✓
One sheet up to 6.1 x 3.3 <i>Una hoja de hasta 6,1 x 3,3</i>				✓	✓
One sheet up to 7.0 x 3.3 <i>Una hoja de hasta 7,0 x 3,3</i>					✓



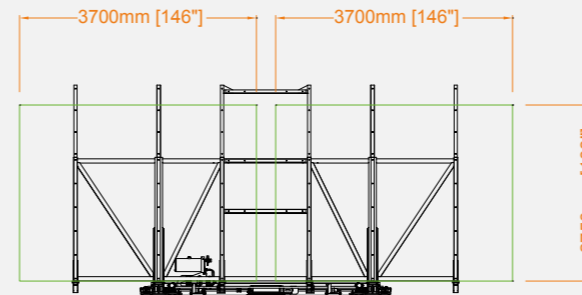
DISTRIBUTION 1: SC-03



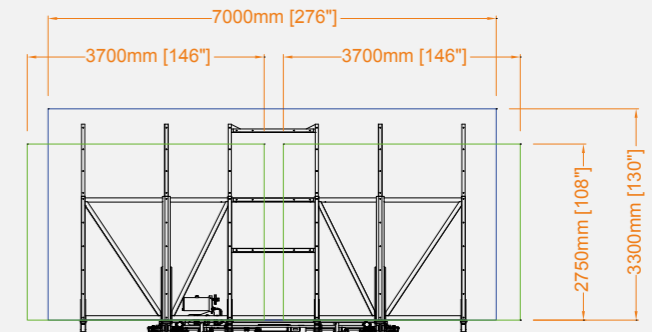
DISTRIBUTION 2: SC-03-RD



DISTRIBUTION 4: SC-06-RD



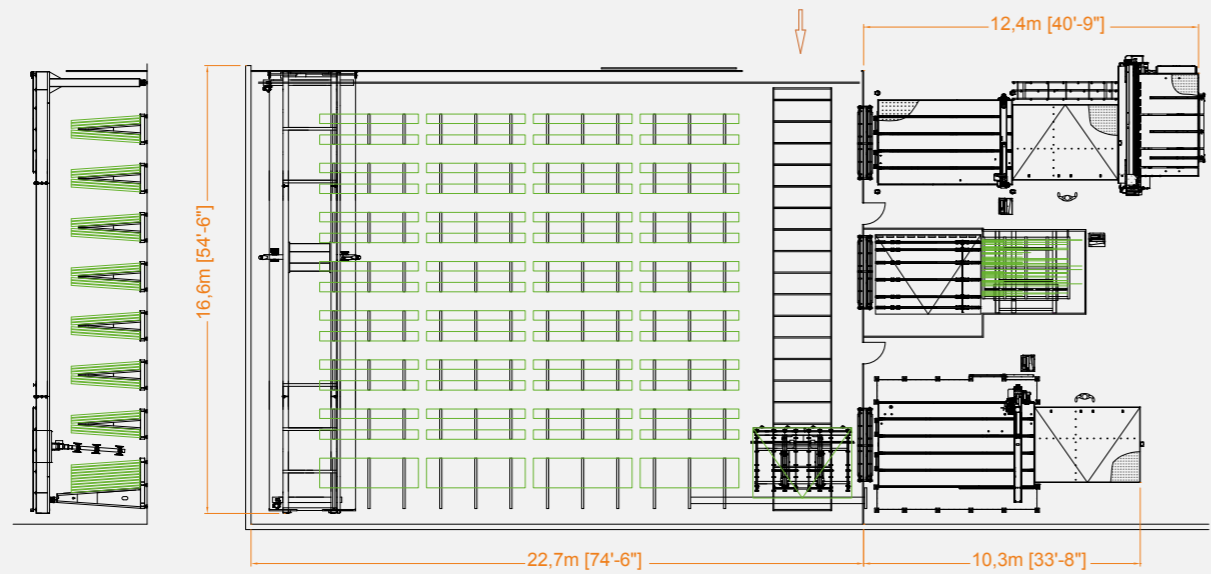
DISTRIBUTION 3: SC-03-WD



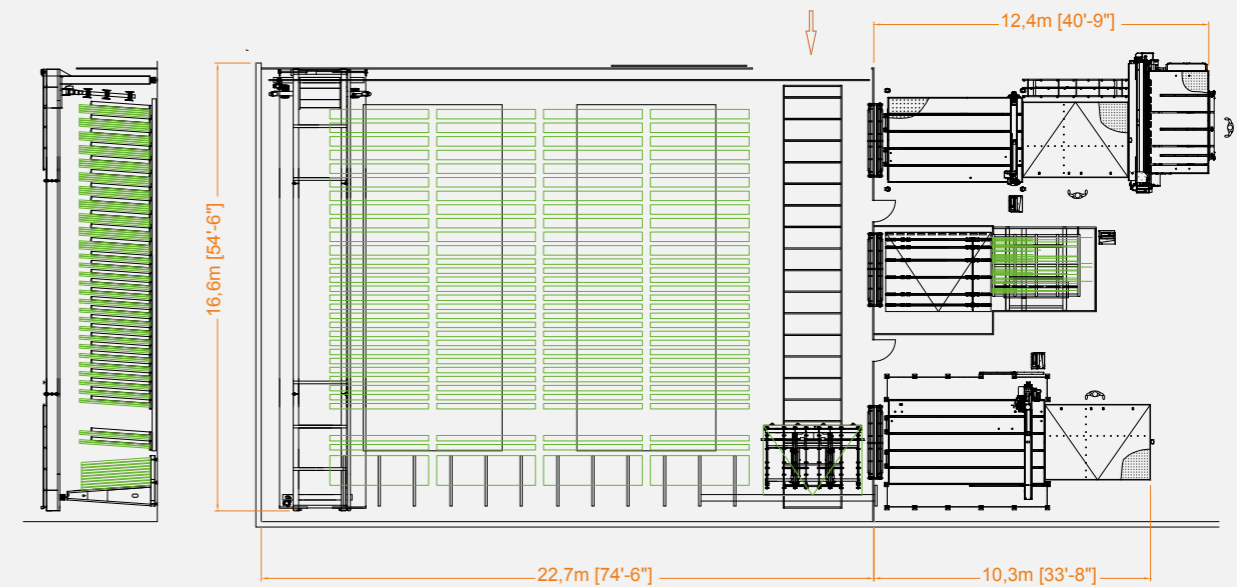
DISTRIBUTION 5: SC-07-WD

**Storage systems comparison**  
*Comparativa de sistemas de almacenamiento*

	Number of positions <i>Número de posiciones</i>	Storage capacity <i>Capacidad del almacén</i>
<b>DISTRIBUTION 6</b>	60	432 Tn (952400 lb)
<b>DISTRIBUTION 7</b>	124	588 Tn (1296000 lb)



**DISTRIBUTION 6:** LA-03-FI (fixed racks) + RUBI 403C + MT-300 + RUBI 303C + MT-300 + LAM 304 + AFLB-300



**DISTRIBUTION 7:** LA-03-FI (automatic classifiers) + RUBI 403C + MT-300 + RUBI 303C + MT-300 + LAM 304 + AFLB-300

# Glass Transfer System

## Sistema de Transferencia de Vidrio

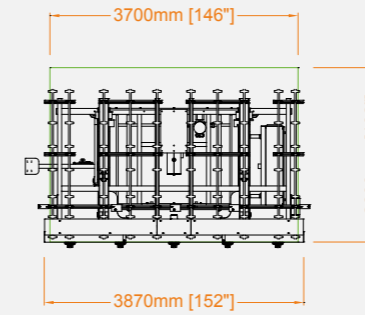
### Tilting table *Mesa basculante*

The LA loader moves and places the glass sheet on the tilting transfer table to change the inclination of the glass from vertical to horizontal and enable it to enter the cutting line.

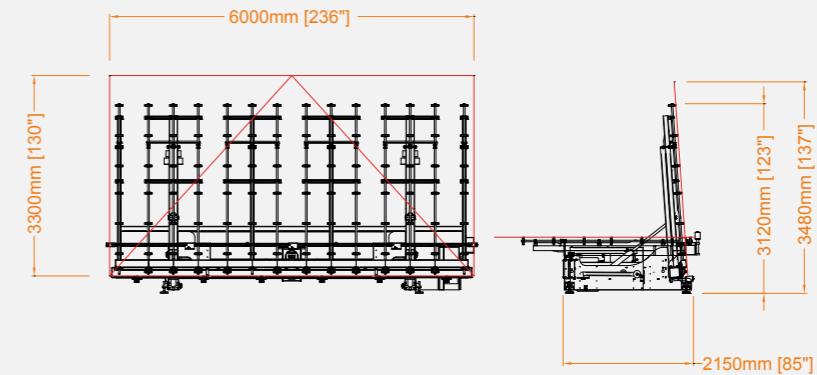
The table can be fixed or mobile depending on the characteristics of the glass storage and the cutting line layout.

*El cargador LA transporta y sitúa el vidrio sobre la mesa basculante de transferencia para cambiar la inclinación del vidrio de vertical a horizontal y permitir su entrada en la línea de corte.*

*La mesa puede ser fija o móvil en función de las características del almacén de vidrio y la distribución de las líneas de corte.*



DISTRIBUTION 8: MAF 300



DISTRIBUTION 9: MAF 600

# Optionals

## Opcionales

### Rotatory Vacuum Grid *Parrilla de Ventosas Giratoria*

To preserve the quality of Low-e glass, it is imperative to avoid contact with the soft layer of the glass at all times. This necessarily means that, when loading a Low-e sheet, the LA loader grid must always cross the transfer table. Depending on the warehouse configuration, it can easily happen that the inclination of the glass on certain racks is not suitable for handling.

In order to eliminate the storage limitations of Low-E glass, to move glass within the warehouse between different positions or even to expand the possibilities of glass movement to perpendicular positions, TUROMAS offers the option of fitting the LA loader with a versatile rotating grid.

*Si se desea preservar la calidad del vidrio Low-e es imperativo evitar en todo momento el contacto con la capa blanda del vidrio. Esto conlleva necesariamente que en las cargas de una hoja Low-e, la parrilla del cargador LA deberá siempre cruzarse con la mesa de transferencia. Dependiendo de la configuración del almacén, se puede dar fácilmente el caso donde la inclinación del vidrio en ciertos caballetes no sea la propicia para su manipulación.*

*Para eliminar las limitaciones de almacenamiento del vidrio Low-E, para poder mover vidrio dentro del almacén entre diferentes posiciones o, incluso, expandir las posibilidades del movimiento del vidrio a posiciones perpendiculares, TUROMAS ofrece la opción de equipar el cargador LA con una versátil parrilla giratoria.*



# MOVEGLASS

## Movement of glass sheets inside the warehouse

### *Movimiento de planchas de vidrio dentro del almacén*

It is sometimes necessary to redistribute glass within the warehouse to optimise capacity, to unify glass from two racks into one, remove covers from low-E glass packages or to place glass from older packs at first position. Glass movement involves stopping the loader during the process, thus affecting productivity.

LA loaders can be equipped with the possibility of glass movement between different positions, so that the equipment uses idle moments to perform this task.

This same function can be used for reloading the warehouse when there is a safe glass reloading zone within the loader's action area.

*En ocasiones se hace necesario redistribuir el vidrio dentro del almacén por motivos de optimización de la capacidad, para unificar el vidrio de dos caballetes en uno solo, retirar tapas de paquetes de vidrio bajo emisivo o para situar el vidrio de los paquetes más viejos en primer lugar. El movimiento de vidrio implica la detención del cargador durante el proceso, afectando a la productividad.*

*Los cargadores LA pueden ser equipados con la posibilidad de mover vidrio entre diferentes posiciones, de manera que el equipo utilice los momentos improductivos de la máquina para realizar esta tarea.*

*Esta misma función puede ser utilizada para la recarga del almacén en el caso de disponer de una zona segura de recarga de vidrio dentro del área de acción del cargador.*



**Models**  
*Modelos*



# LA-03



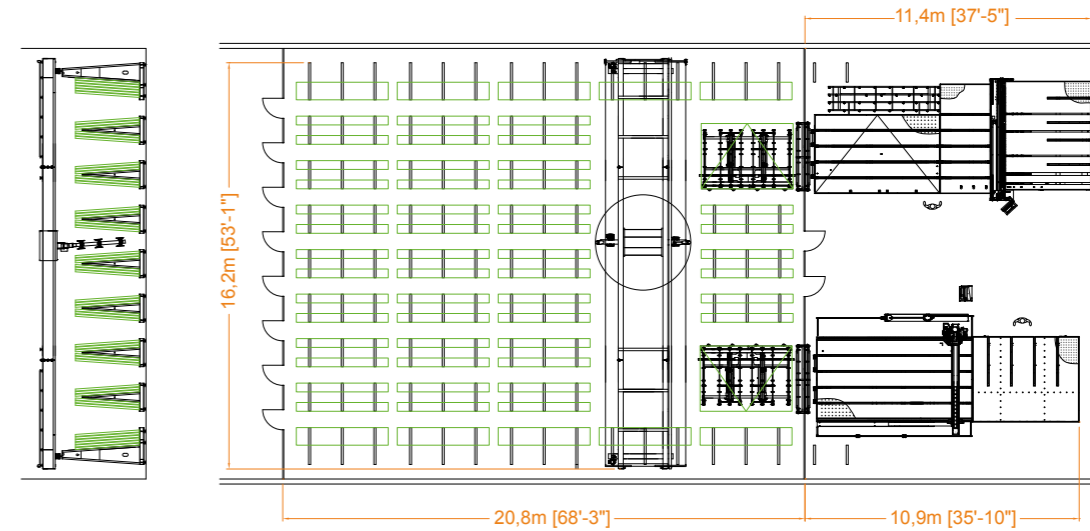
LA-03-FI

**Configurations:**  
Configuraciones:

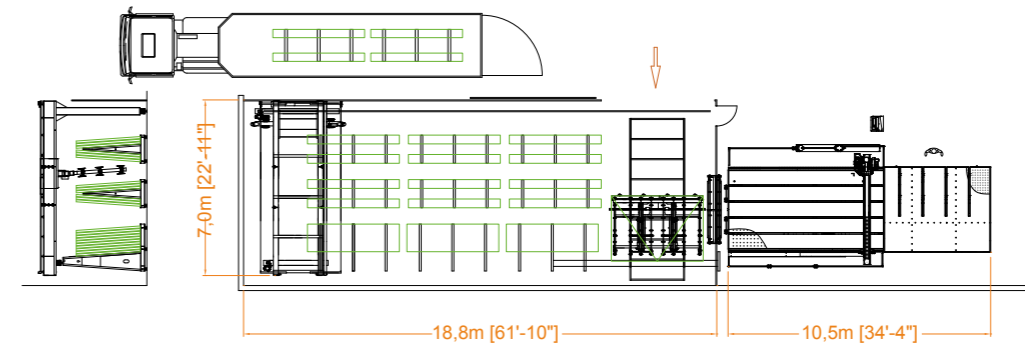
**Low-E glass load from specific racks or from any warehouse position**

*Carga de vidrio Low-e desde caballetes específicos o desde cualquier posición del almacén*

<b>Minimum cycle time</b> <i>Tiempo mínimo de ciclo</i>	100 s
<b>Glass thickness</b> <i>Espesor del vidrio</i>	1,8-25 mm (0,07"-1")
<b>Maximum loading capacity</b> <i>Carga máxima</i>	600 kg (1323 lb)
<b>Maximum glass size</b> <i>Tamaño máximo vidrio</i>	3700 x 2600 mm (146" x 102")
<b>Minimum glass size</b> <i>Tamaño mínimo vidrio</i>	2800 x 1800 mm (70" x 110")
<b>Speed</b> <i>Velocidad</i>	48 m/min
<b>Acceleration</b> <i>Aceleración</i>	0.5 m/s <sup>2</sup>



DISTRIBUTION 10: LA-03-FI + RUBI 403C + MT-300B + LAM 504SX



DISTRIBUTION 11: LA-03-FI + RUBI 513C + MT-300B



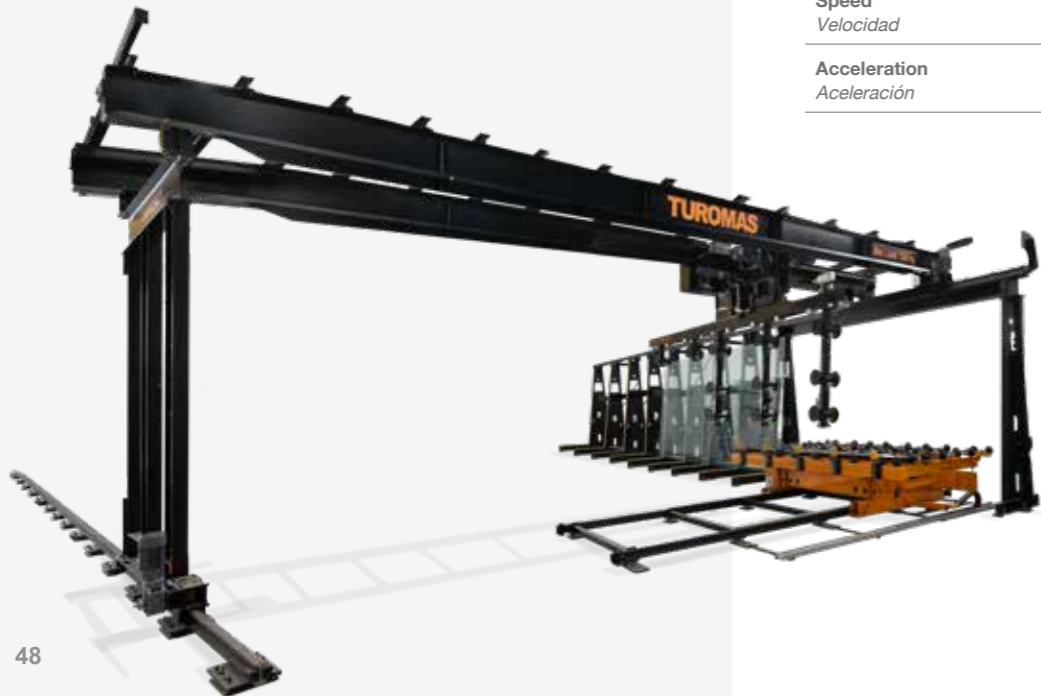
# LA-06

**Configurations:**  
Configuraciones:

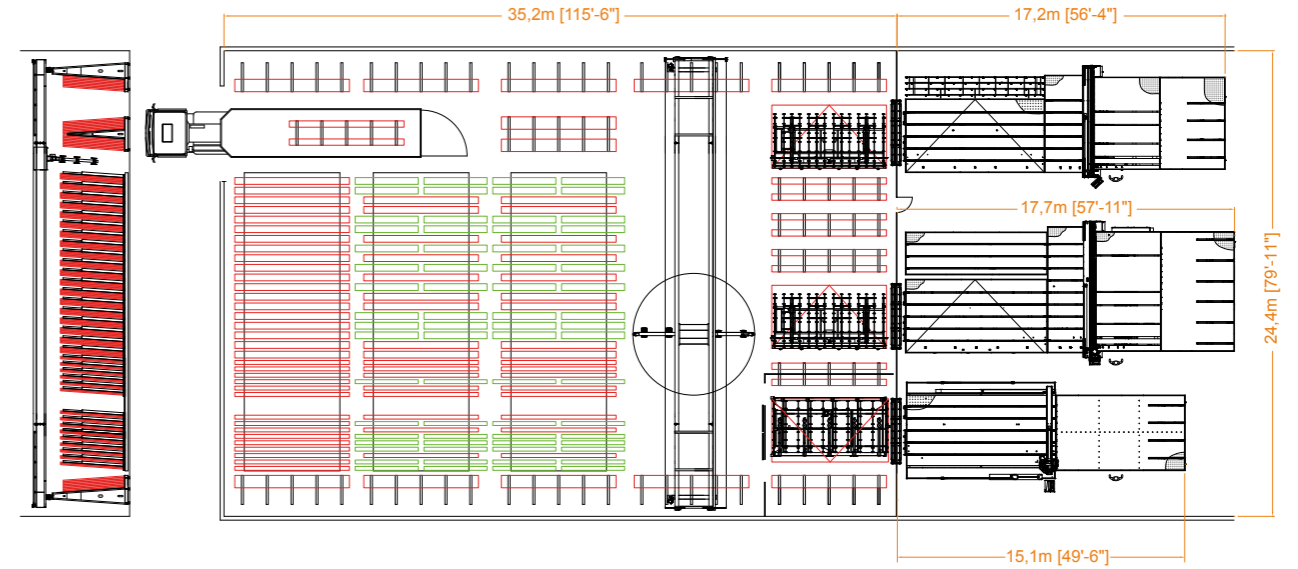
**Low-E glass load from specific racks or from any warehouse position**

*Carga de vidrio Low-e desde caballetes específicos o desde cualquier posición del almacén*

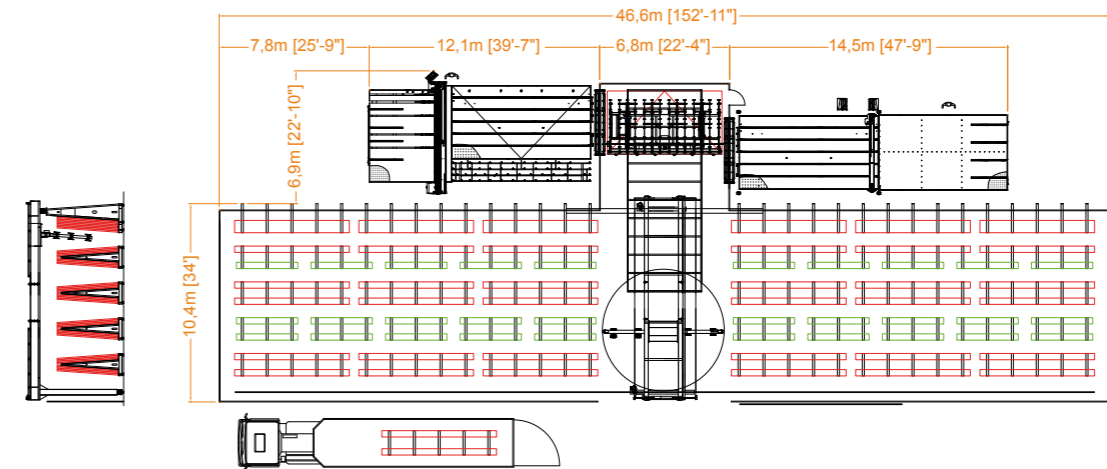
<b>Minimum cycle time</b> <i>Tiempo mínimo de ciclo</i>	100 s
<b>Glass thickness</b> <i>Espesor del vidrio</i>	1,8-25 mm (0,07"-1")
<b>Maximum loading capacity</b> <i>Carga máxima</i>	1250 kg (2756 lb)
<b>Maximum glass size</b> <i>Tamaño máximo vidrio</i>	6100 x 3300 mm (240" x 130") 5500 x 3660 mm (217" x 144")
<b>Minimum glass size</b> <i>Tamaño mínimo vidrio</i>	3000 x 1800 mm (118" x 70")
<b>Speed</b> <i>Velocidad</i>	48 m/min
<b>Acceleration</b> <i>Aceleración</i>	0.5 m/s <sup>2</sup>



LA-06-FI



DISTRIBUTION 12: LA-06-RO + LR-06-FBM + RUBI 516C + MT-600B4 + LAM 506SXR + LAM 505SXR



DISTRIBUTION 13: LA-06-RO + RUBI 306C + MT-600B4 + LAM 505S

**Comparative:**  
Comparativa:

	LA-03	LA-06
<b>Power consumption</b> <i>Consumo</i>	9 kW	9 kW
<b>Air consumption</b> <i>Consumo de aire</i>	300 l/min	300 l/min
<b>Current</b> <i>Corriente</i>	13 A	13 A
<b>Minimum cycle time</b> <i>Tiempo mínimo de ciclo</i>	100 s	100 s
<b>Glass thickness</b> <i>Espesor del vidrio</i>	1,8-25 mm (0,07"-1")	1,8-25 mm (0,07"-1")
<b>Maximum loading capacity</b> <i>Carga máxima</i>	600 kg (1323 lb)	1250 kg (2756 lb)
<b>Maximum glass size</b> <i>Tamaño máximo vidrio</i>	3700 x 2600 mm (146" x 102")	6100 x 3300 mm (240" x 130") 5500 x 3660 mm (217" x 144")
<b>Minimum glass size</b> <i>Tamaño mínimo vidrio</i>	2800 x 1800 mm (110" x 70")	3000 x 1800 mm (118" x 70")
<b>Speed</b> <i>Velocidad</i>	48 m/min	48 m/min
<b>Acceleration</b> <i>Aceleración</i>	0.5 m/s <sup>2</sup>	0.5 m/s <sup>2</sup>

	MAM	MAF
<b>Power consumption</b> <i>Consumo</i>	6 kW	8 kW
<b>Air consumption</b> <i>Consumo de aire</i>	10 l/min	10 l/min
<b>Current</b> <i>Corriente</i>	11,5 A	8,6 A
<b>Maximum glass size</b> <i>Tamaño máximo vidrio</i>	6100 x 3300 mm (240" x 130")	6100 x 3300 mm (240" x 130")
<b>Minimum glass size</b> <i>Tamaño mínimo vidrio</i>	1800 x 1800 mm (70" x 70")	1800 x 1800 mm (70" x 70")
<b>Speed</b> <i>Velocidad</i>	48 m/min	48 m/min
<b>Acceleration</b> <i>Aceleración</i>	0.5 m/s <sup>2</sup>	0.5 m/s <sup>2</sup>

**Installation specifications:**

Especificaciones de instalación:

<b>Noise level:</b> Nivel sonoro:	<b>&lt;70 db</b>
<b>HS Code:</b> Código HS:	<b>84.64.90.00</b>
<b>Air information:</b> Características del aire:	<p><b>Filtration: 1 micrometre</b>  <b>Dew Point Temp.: +3°C room temperature</b>  <b>Compressed air: minimum pressure 7 bars</b>  <b>Dew point &lt; 5°</b></p> <p><i>Filtración: 1 micrómetro</i>  <i>Temperatura del rocío: +3°C temperatura ambiente</i>  <i>Aire comprimido: presión mínima 7 bares</i>  <i>Punto del rocío &lt; 5° (Dew-point)</i></p>
<b>Electric Supply:</b> Suministro eléctrico:	<p><b>400 V (± 10%) - 3~ + ground (50 Hz)</b>  <b>480 V (± 10%) - 3~ + ground (60 Hz)</b></p> <p><i>400 V (± 10%) - 3~ + toma tierra (50 Hz)</i>  <i>480 V (± 10%) - 3~ + toma tierra (60 Hz)</i></p>
<b>Storage: Temperature and Humidity</b> Almacenamiento: Temperatura y humedades	<p><b>From -20°C to +60°C</b>  <b>95% relative humidity at 20° (without condensation)</b></p> <p><i>De -20°C to +60°C</i>  <i>95% de humedad relativa a 20° (sin condensación)</i></p>
<b>Working: Temperature and Humidity</b> Empleo: Temperatura y humedades	<p><b>De +5°C to +40°C</b>  <b>50% relative humidity at 40° (without condensation)</b></p> <p><i>De +5°C to +40°C</i>  <i>50% de humedad relativa a 40° (sin condensación)</i></p>

**Standards and quality:**

Estándares y calidad:

**The machine is designed, manufactured, and installed following the current safety standards. The following areas were careful attention:**  
*La máquina está diseñada, fabricada e instalada cumpliendo las normativas de seguridad vigentes. Se ha dado importancia a los siguientes aspectos:*

- Easy to operate**  
*Facilidad de empleo.*
- Ergonomics**  
*Ergonomía del puesto de trabajo*
- Safety**  
*Seguridad del operario*
- Accessibility to components that need maintenance.**  
*Accesibilidad de los órganos sujetos a mantenimiento.*
- Reliability of the table and its parts.**  
*Fiabilidad de la máquina y de los componentes.*
- Controlled noise levels.**  
*Niveles de ruido limitados.*
- Energy savings.**  
*Ahorro energético.*
- Directive 98/37/CE**
- Directive 89/336/CEE**
- EN ISO 12100-1:2003**
- EN ISO 12100-2:2003**
- EN 1050:1996**
- EN 1037:1995**
- EN 61310-1:1995**
- EN 294:1992**

**OUR PASSION,  
YOUR PROGRESS**

---

**TUROMAS**  
OUR PASSION, YOUR PROGRESS

Carretera Estación Km. 15,8  
44415 Rubielos de Mora, Teruel - España  
Tel. +34 978 804 158  
info@tuomas.com



[www.tuomas.com](http://www.tuomas.com)