



Machinery



maquinaria machinery consumibles consumable formación training

Hornos Industriales Pujol fundada en 1911, es el único fabricante mundial que dispone de fabricación propia de hornos y EVA. Con una plantilla de 70 empleados entre ambas fábricas, Pujol está actualmente presente en 54 países y cuenta con su propia Oficina de Ventas & Servicio en Uruguay para satisfacer las demandas de USA y Latino América.

En los últimos años hemos puesto en marcha más de dos millares de instalaciones y consolidado como la empresa líder y totalmente especializada en la industria del vidrio laminado cumpliendo con el objetivo de ofrecer un servicio integral que consta de Hornos, Consumible, Formación y Servicio de Asistencia Técnica para cubrir lo que creemos son las necesidades de nuestros clientes. Con todo ello les aportamos un valor añadido que se traduce en una mayor rentabilidad financiera y calidad en sus productos finales.

Gracias a la satisfacción de nuestros clientes, la calidad de nuestros productos, la innovación continua, así como el esfuerzo de nuestro equipo, el lema de Pujol puede hacerse realidad: Since 1911, no limits in glass creation.

Jorge Pujol
(CEO Hornos Pujol)

Hornos Industriales Pujol was founded in 1911. Our company is the only worldwide manufacturer which provides full in house manufacturing of ovens and EVA. With a workforce of 70 employees among both factories, Pujol is currently present in 54 countries and has its own Sales force & Service Office in Uruguay in order to meet demands in North & South America, as well.

In the last years we have served more than two thousand industrial plants and we have settled in the market as the leader company specialized in laminated glass industry. We have accomplished the goal to offer a comprehensive service including ovens with handling lamy systems consumables (materials), training and Technical Support Service so covering what we consider our customers' needs. Thus, this is a distinct added value that result in a higher financial profitability and the quality of the final product.

Due to our clients' satisfaction, the quality of our products, the continuous innovation as well as the effort of our team, our Pujol's slogan come true: Since 1911, no limits in glass creation.

Jorge Pujol
(CEO Hornos Pujol)

Índice / Index

LAM-PRO SERIES PERFORMANCES	4/5
LAM-PRO BASIC	6/7
LAM-PRO TOP	8/9
HLH	10/11
HST-V	12/13
HST-L	14/15
PUJOL 100 SERIES	16/17
PUJOL 100 FC	18/19
PUJOL 100 PVB+	20/21
Full automatic assembly lines	22/23
Accessories & Tools	24/26

1.- Cámaras Independiente

- Gracias a una tecnología de liderazgo desarrollado durante los últimos 15 años, los hornos de la serie LAM PRO de PUJOL son un concepto único en el mundo, que posicionan actualmente a PUJOL como líder mundial en el campo de la laminación de vidrio al vacío.

En la serie LAM PRO, cada bandeja se coloca en una cámara independiente, con calefacción por doble capa independiente, cámara de aislamiento independiente y control de software independiente. De hecho, cuando un cliente de PUJOL obtiene un modelo DUO, TRIO o TETRA, obtiene 2,3 o 4 hornos independientes. Uno encima del otro, minimizando el espacio requerido en su fábrica, mejorando su capacidad total productiva pero sin perder su flexibilidad para adaptarse a múltiples escenarios y demandas del mercado.

2.- Sistema Automatico de enfriamiento rápido

Cada cámara se suministra con su propio sistema de enfriamiento. Es un sistema automático de enfriamiento rápido gracias a una distribución rápida del aire frío desde el exterior del horno mediante una serie de ventiladores de alta presión ubicados en la parte posterior.

En la nueva serie LAM PRO, este proceso además se ve reforzado por el nuevo PUJOL IMPELLER SYSTEM, que mejora y acelera el proceso completo de enfriamiento (así como la distribución de calor). Este sistema hace que el enfriamiento de las cámaras sea más rápido a la vez que más preciso, y como consecuencia, un enfriamiento rápido del vidrio ahorra tiempo, dinero y energía.

Además de aportar una calidad visual de laminación a un nivel superior.

3.- Control del Software

- Nuestro sistema de control de software permite controlar todos los segmentos en proceso por medio del control de las distintas variables de ciclo como Temperatura/tiempo/ Vacío / Enfriamiento segmento a segmento.

Cada programa está diseñado para una capacidad de configurar hasta 20 segmentos diferentes, para controlar la potencia de calentamiento, la velocidad de calentamiento, el tiempo de procesamiento, el control de vacío ON / OFF y también el segmento de enfriamiento.

Los diferentes requisitos del mercado del vidrio y la arquitectura moderna buscan mejoras y un mayor desarrollo de cada procesamiento de vidrio. Con nuestro sistema de control abierto y flexible, a largo plazo, podemos ofrecer a nuestros clientes que puedan adaptarse a las nuevas evoluciones de proceso que el rápido desarrollo del vidrio laminado está experimentando, permitiéndole huir de los sistemas rígidos, cerrados

4.- Planimetría de bandejas con chapa completa inferior metálica.

- El proceso de laminación en la nueva serie LM continúa siendo horizontal con bolsas de vacío. En el sistema horizontal, nuestros nuevos soportes mejorados con láminas metálicas sobre marcos estructurales, ofrecen una excelente planimetría acorde a las normas ASTM y UNE y permiten el proceso tanto de vidrios pequeños sin roturas, así como la laminación de vidrios de grandes dimensiones sin una desviación extrema de la superficie plana del vidrio. Esto básico para poder obtener una buena óptica final en fachadas acristaladas o grandes formatos de ventanas vidriadas.

1.- Independent Chamber

- Thanks to a leadership Technology developed during last 15 years, LAM PRO Series ovens from PUJOL is a unique worldwide concept which today position PUJOL as world Leader in the field of glass vacuum lamination.

In the LAM PRO Series, every tray is placed in an independent chamber, which means, independent double layer heating, independent isolation chamber and independent Software control. In fact when a PUJOL customer gets a DUO, TRIO or TETRA Model, is getting 2,3 or 4 independent ovens itself. One on top of the other, minimizing the space required at his factory, improving his capacity but without losing his flexibility to be adaptable to multiple scenarios and market demands.

2.- Automatic Fast cooling system

- Each chamber is supplied with its own COOLING system.

It is an Automatic Fast Cooling system, compiled with fast distribution of the heat outside of the chamber, by high pressure fans positioned on the rear.

In New LM PUJOL series, this process is POWERED by new PUJOL IMPELLER SYSTEM which improves and speeds up complete process of cooling, (as well as a heat distribution).

This system makes cooling of chambers more faster, more accurate and more precise. Fast cooling of processed glass save time, money and energy.

Also, brings a quality of lamination on New level.

3.-Software control

- Our Software control system allows to control ALL segments in process by meaning of control of ALL variables per each step during lamination process as well.

Each program is designed with the ability to have 20 different segments, to control the heating power, heating rate, processing time, ON / OFF vacuum control and cooling segment as well.

Different requirements from the glass market and modern architecture are looking for improvement and more development of each glass processing. As well as for a more precise and controlled sector of lamination. With our control system, in the long-term meaning, we can follow the requirements from glass market.

4.- Planimetry of trays with metal sheet:

- Lamination process in New LM series continues being horizontal with vacuum bags. In the horizontal system, our new improved brackets with metal sheets over the frame of the beam offer excellent flatness and enable the process of small glasses without damage, as well as lamination of big dimension glasses without extreme deviation of final glass flatness. This is remarkable for good final optics in glass façade or big glass windows.

SERIES PERFORMANCES

5.- Sistema de calefacción:

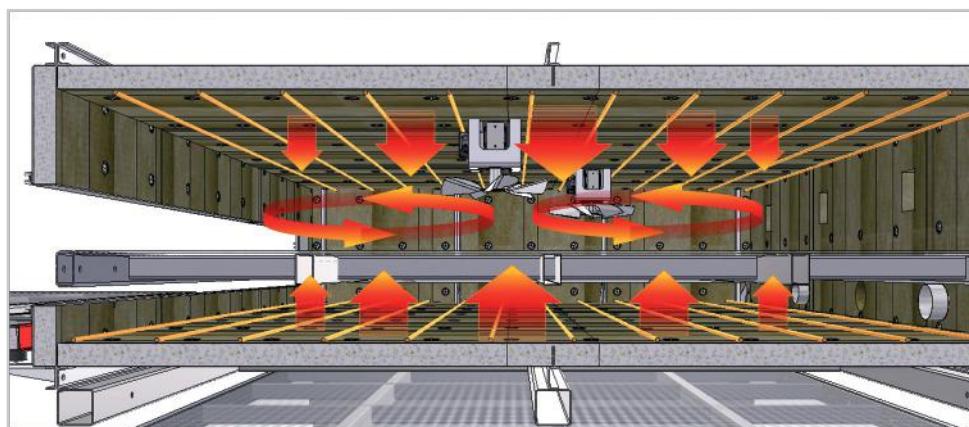
- Gracias a la experiencia acumulada en tecnología del Dpto. de I+Dy Engineering de PUJOL en los últimos 20 años de liderazgo, se ha desarrollado el último y más eficiente sistema de calefacción para la tecnología de laminación bajo vacío, consistente en un sistema exclusivo y único de laminación que permite cámaras de trabajo independientes bandeja por bandeja con una distribución uniforme de calor única.

El Nuevo Concepto se basa en un sistema de radiación de doble capa distribuida que se refuerza con un equipo de convección de homogeneización de aire por ventiladores de impulsión. Gracias a este nuevo concepto, los hornos LAM-PRO de PUJOL pueden asegurar una homogenización del calor dentro de la cámara de hasta $\pm 3^{\circ}\text{C}$ en toda la superficie de la bandeja, lo que se traduce en ciclos más rápidos y una mejor transmisión de calor al vidrio.

5.- Heating system:

- Thanks to our large experienced technology; PUJOL R&D Engineering Dpt has developed the latests and more efficient heating system for Vacuum laminating technology , as an exclusive and unique system in the lamination market that allows independent working chambers tray by tray with a unique heat distribution uniformity.

The New Concept is based by a distributed double layer radiation system which becomes reinforced with a homogenization convection equipment of air by impeller fans. Thanks to this new concept PUJOL Ovens can assure aheat distribution inside the chamber up to $\pm 3^{\circ}\text{C}$ in the whole tray surface, which make a result of faster cycles and better heat transmission to glass.



Attached photo of system

Además podemos afirmar, que una mejor distribución del calor, se traduce en ciclos más cortos con menos defectos de laminación y mejor calidad. El sistema es notable también por su eficiencia y menor consumo en comparación con los antiguos sistemas de radiación tradicional.

Side to a better heat distribution which is transfer in shorter cycles with less lamination defects bringing better quality, the system is remarkable also by his efficiency and lower consumption compared with old traditional radiation system.

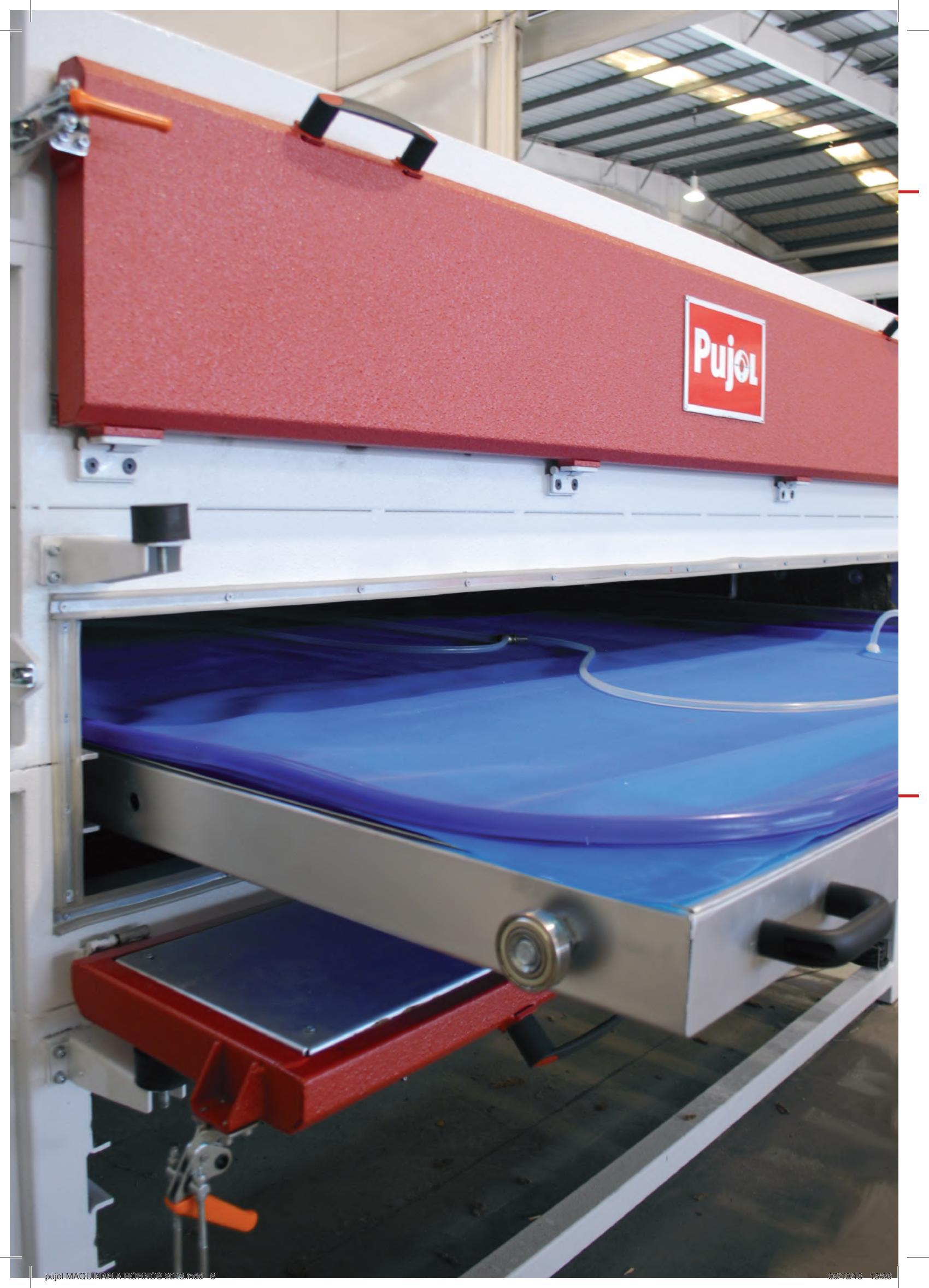
6.- Control de exceso de EVA en los bordes L.C.EVA.

As Summary we can declare that Short, high efficient and highest Quality results can be achieve with the New LAM-PRO ovens Series as never before.

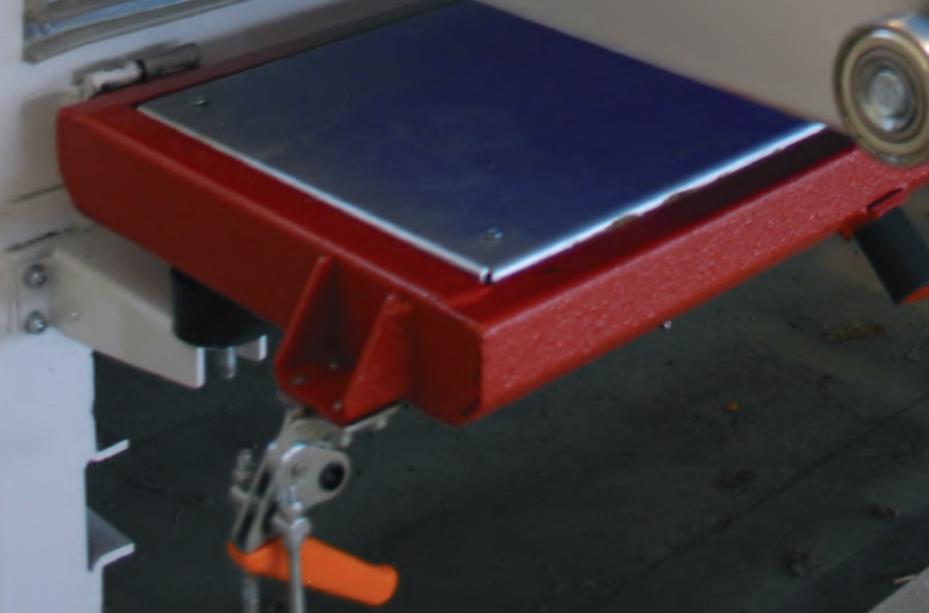
El último desarrollo e innovación que se implementa en el proceso de laminado bajo vacío, es un control automático de la presión dentro de la bolsa de vacío. El sistema está controlado por un completo y sofisticado dispositivo de electroválvulas que garantiza diferentes estados y niveles de presión dentro de la bolsa, permitiendo una desaireación completa en los segmentos de precesión que requieren un alto vacío, una presión permanente y alta para los segmentos de adhesión en las fases de reticulación y finalmente una presión adecuada y baja en las fases específicas para evitar distorsiones ópticas indeseables.

6.- Vacuum edge leakage control:

- The latest development and innovation to be launched on vacuum process is an automatic control of the pressure inside the vacuum bag. The system is controlled by a complete and sophisticated device of elecgtrovalves which ensures different status and levels of pressure inside the bag, allowing perfect de-aireation on the segments of precess that an accurate and heavy vacuum is required, permanent and high pressure for adhesion on the crosslinking phases and a proper and low pressure on the specific phases to prevent undesirable optical distortion.



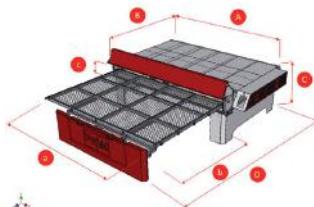
Pujol



LAM-PRO BASIC UNO

- Producción Flexible
- Carga hasta 450Kg x bandeja
- Programador digital integrado que opera 30 programas diferentes. Cada programa contiene 20 segmentos
- Vacuómetro digital con luz verde para indicar el vacío
- Sistema de enfriamiento totalmente programable
- BUSCH bomba de vacío

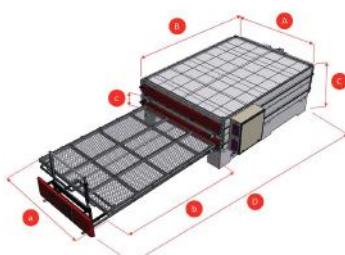
- Flexible production
- Loading up to 450 Kg x shelfe
- Integrated digital programmer that operates 30 different programs. Each program contains up top 20 segments
- Digital vacuometer with green light that indicates when it has reached the adequate vacuum.
- Cooling Fan System can be totally programed.
- BUSCH vacuum Pump.



Medidas exteriores/exterior size

MODELO / MODEL	ancho/width	largo/lenght	alto/high	Bandeja/tray			Interior
				a	b	c	
32x22	3900	2700	1160	3200	2200	160	22

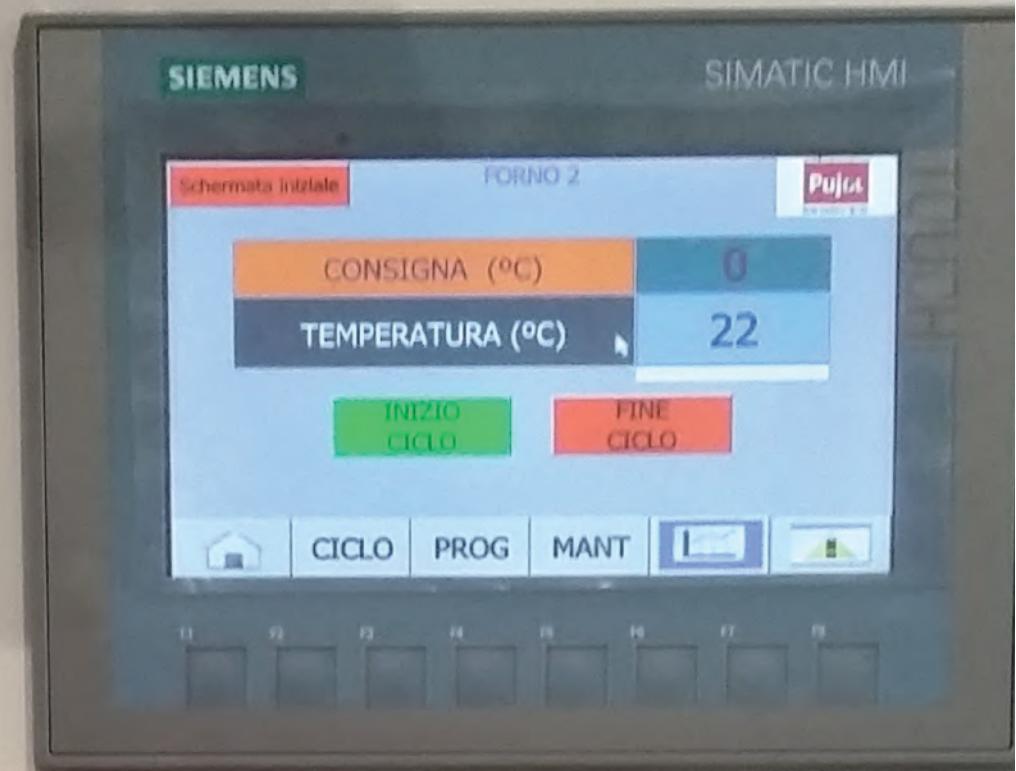
LAM-PRO BASIC DUO



Medidas exteriores/exterior size

MODELO / MODEL	ancho/ width	largo/ lenght	alto/ high	Bandeja/tray			Interior
				A	B	C	
DUO 33 x 22	2900	4200	1300	7400	2200	3300	135
DUO 40 x 28	3500	4900	1300	8800	2800	4000	135
DUO 50 x 28	3500	5900	1300	10800	2800	5000	135
							90

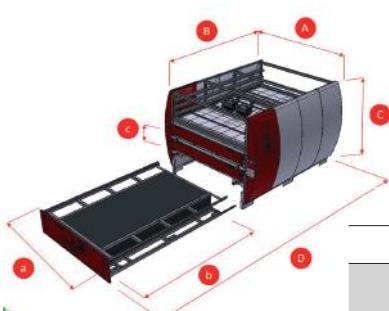
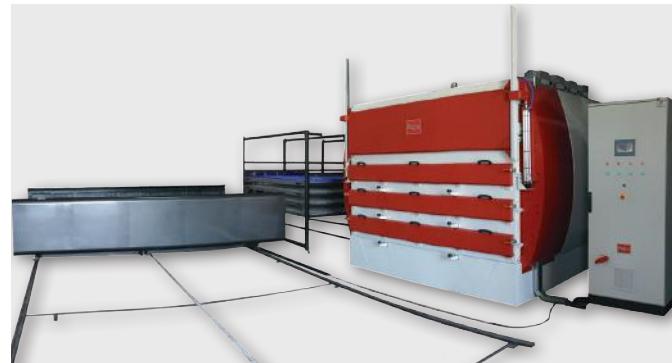
Since 1911 No limits in glass creation / 7



LAM-PRO TOP

- Mismas características que el LAM-PRO DUO con 2 bandejas adicionales a la entrega. (2+1 o 2+2)
- Buffer adicional con VD System que permite trabajar con 2+2 bandejas. Haciendo pre-vácuo y enfriamiento en la parte alta del horno.
- Plataforma hidráulica de carga que permite aumentar la carga por bandeja. Cargas de hasta:
 - 800Kg/ bandeja (32x22)
 - 1.150Kg/ bandeja (40x28)
- Sistema compacto diseñado para optimizar los ciclos cortos

- Same performances as LAM-PRO DUO with 2 additional trays 2+1 or 2+2 in the delivery
- Additional buffer with VD System which allows working with 2+2 trays making the pre-vacuum & last cooling period in the upper positions
- Hydraulic loading platform which allows load per tray up to
 - 800kg / tray (32x22)
 - 1.150kg / tray (40x28)
- Compact system specially designed to optimize short lamination cycles



Medidas exteriores/exterior size

TIPO/TYPE	MODELO / MODEL	ancho/width	largo/length	alto/high	Bandeja/tray			Interior	
					D	a	b	c	kw
LAM-PRO DUO TOP	33x22	3000	4100	2860	7900	2200	3300	135	52
LAM-PRO DUO TOP	40x28	3600	4800	2860	9300	2800	4000	135	75
LAM-PRO DUO TOP	50x28	3600	5800	2860	11300	2800	5000	135	92
LAM-PRO TETRA	33x22	3050	4100	2000	7900	2200	3300	135	105
LAM-PRO TETRA	40x28	3650	4800	2000	9300	2800	4000	135	148
LAM-PRO TETRA	50x28	3600	5800	2000	11500	2800	5000	135	182

Since 1911 No limits in glass creation / 9



Pujol

Hornos de Laminado Horizontal (HLH2/HLH 4/5):

- Horno ideal para producciones medianas-grandes regulares
- Sistema de convección que transmite calor por toda la superficie de laminado
- Vacuómetro digital con indicador de luz verde conforme se ha alcanzado el vacío
- Sistema de enfriamiento programable
- Bomba BUSCH
 - 850Kg/bandeja (40x28-4)
Ej. 55.2 = 27 m²/ carga x 4 x 2 / cargas-día en 12 horas= 216 m²/día
 - 1.150Kg/ bandeja (50x28-4)
Ej. 55.2 35 m²/ carga x 5 x 2 / cargas-día en 12 horas= 350 m²/día

Horizontal Lamination Ovens (HLH2/HLH 4/5):

- Ideal oven for medium-large regular series / sizes
- Full convection heating system that transmits heat over the entire laminated area
- Digital Vacuumometer with green light that indicates when it has reached the adequate vacuum.
- Cooling Fan System can be totally programmed
- BUSCH vacuum pump
 - 850Kg/tray (40x28-4))
E.g. 55.2 27 m²/ load x 4 x 2 / loads-day in 12 hours = 216 m²/day
 - 1.150Kg/ tray (50x28-4)
E.g. 55.2 35 m²/ load x 5 x 2 / loads-day in 12 hours = 350 m²/day

NEW MODULAR CONCEPT

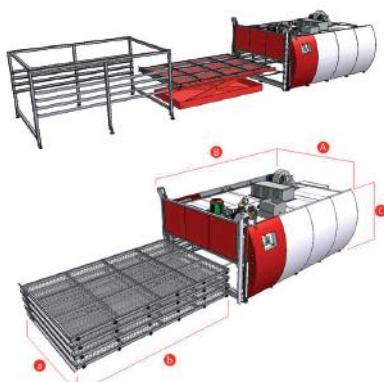
BASIC



+ WEIGHT



+ PRODUCTION



Medidas exteriores/external size

TIPO / TYPE	MODELO / MODEL	ancho/width	largo/length	alto/high	Bandeja/tray		
		A	B	C	a	b	kw
HLH 2 trays	33x22/2	3100	4500	1840	2200	3300	38
HLH 4/5 trays	33x22/4	2600	4500	2200	2200	3300	60
HLH 4/5 trays	40X28/4	3700	5300	2200	2800	4000	68
HLH 4/5 trays	50X28/4	3700	6300	2200	2800	5000	95



HST-L

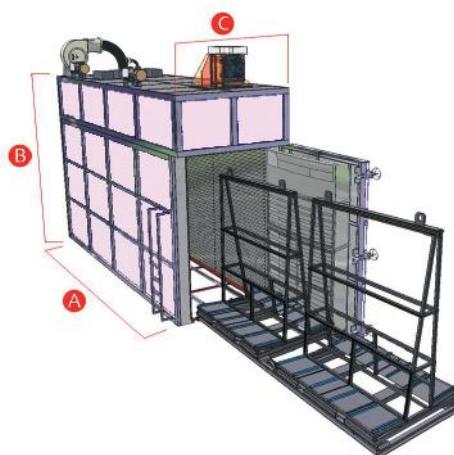
Hornos de Heat Soak Test (H.S.T) y Sistema de Laminado Adicional Duplo:
Sistema de convección de flujo LONGITUDINAL

- Tratamiento HST en vertical
- Laminados con EVALAM en horizontal en bolsa de silicona
- Laminados con EVALAM en vertical con bolsa de un solo uso



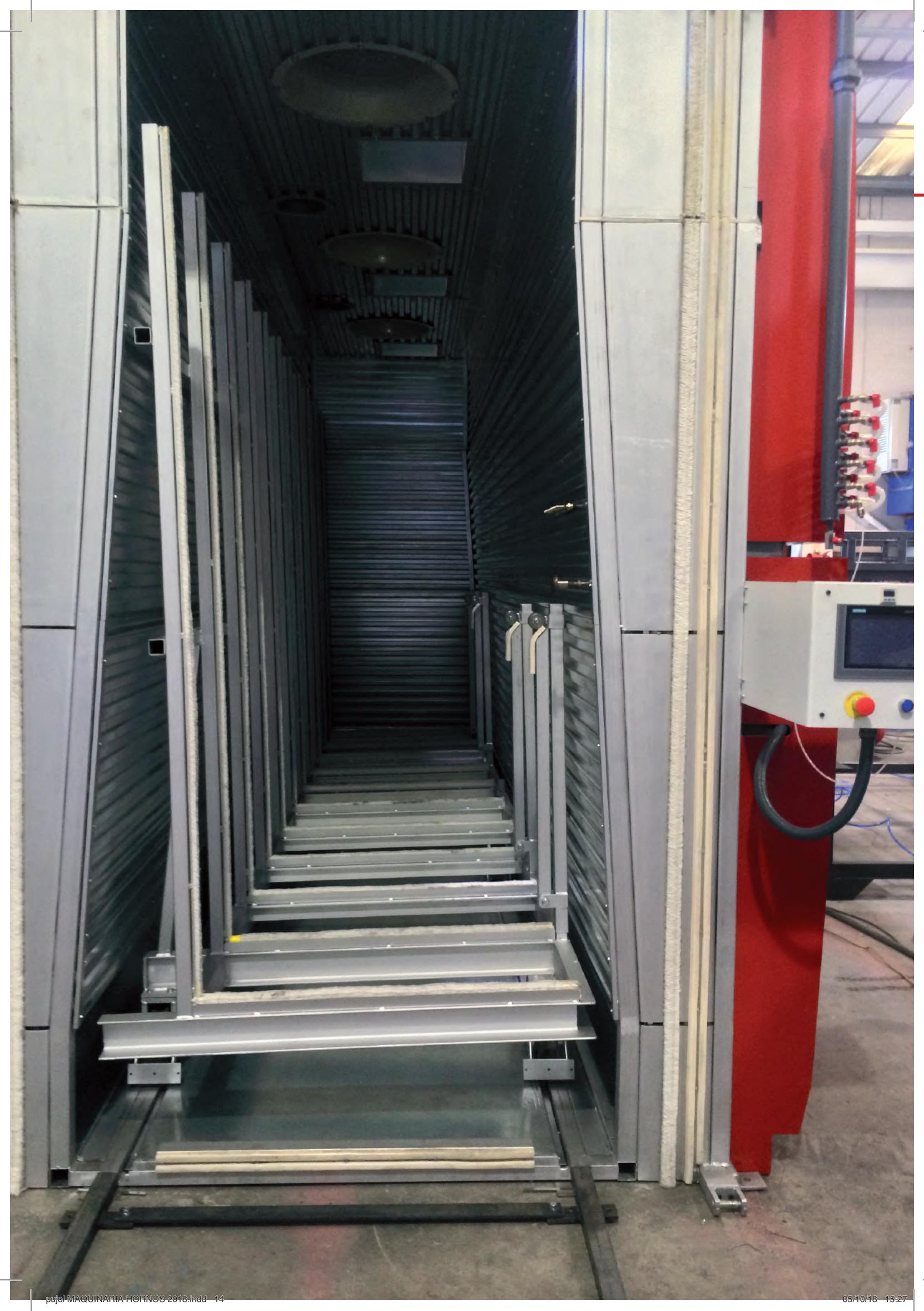
Heat Soak Test (H.S.T) Ovens & Additional Laminate Duplo System
LONGITUDINAL Convection flux system

- HST in vertical
- EVALAM lamination in horizontal with re-useable silicon bags
- EVALAM lamination in vertical with rejectable single-use bag



TIPO/TYPE	MODELO MODEL	A	B	C	a	b	c	Railway	HST LOAD	m ³	Kw
HST-L	40 x 18	2200	6100	3000	1800	4000	1500	si/yes	4500	18	140
HST-L	45 x 25	2200	6500	4000	1500	4500	2500	si/yes	4500	25,5	188
HST-L	60 x 32- Jumbo EU	2200	8200	4900	1500	6000	3200	si/yes	5800	38	270

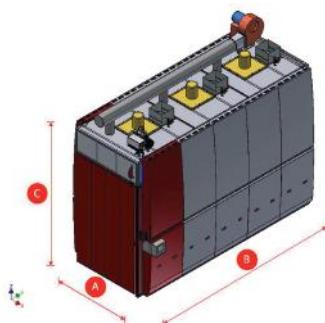
Since 1911 No limits in glass creation / 13



HST-V

Hornos de Heat Soak Test (H.S.T.)

- Horno especialmente diseñado para realizar el test Heat Soak uniforme y rápido.
- Para prevenir la rotura espontánea del vidrio templado por impurezas de Sulfuro de Níquel
- Sistemas de Convección Vertical en forma de 'V' = acción rápida
- Máxima Uniformidad de temperatura sobre los vidrios
- Software desarrollado por Pujol
- Cierre único para puerta



TIPO/TYPE	MODELO MODEL	A	B	C	Railway	Kw
HST-V	36x25	2800	4200	4400	NO	100
HST-V	48/45x25	2800	5400	4400	YES/NO	150
HST-V	60x32	2800	6600	5300	YES	280



Pujol

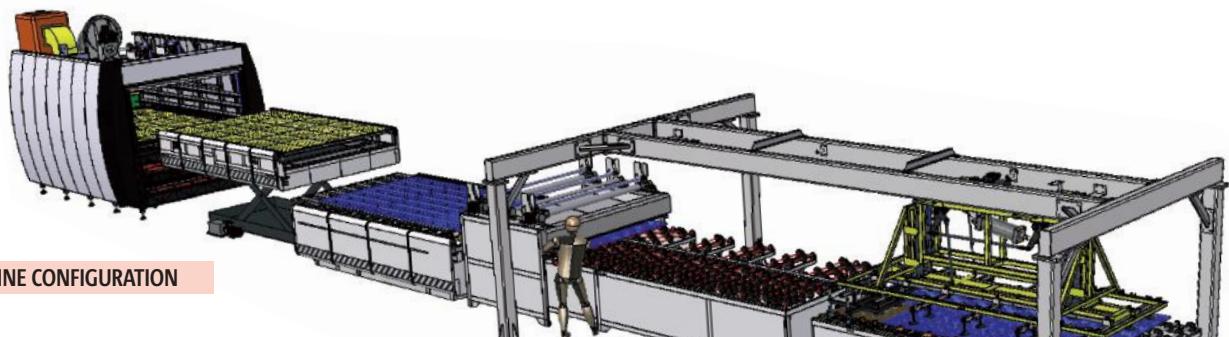
PUJOL 100 SERIES

La nueva planta formada por la línea automática de alta producción ha sido desarrollada por PUJOL para automatizar la fabricación del vidrio laminado con EVA y/o PVB reduciendo los costes de fabricación e incrementando la calidad del vidrio laminado al escuadrar estos de forma automática, sin encintar y sin esfuerzo por parte del operario, de forma que sea capaz de mantener los altos ritmos de producción.

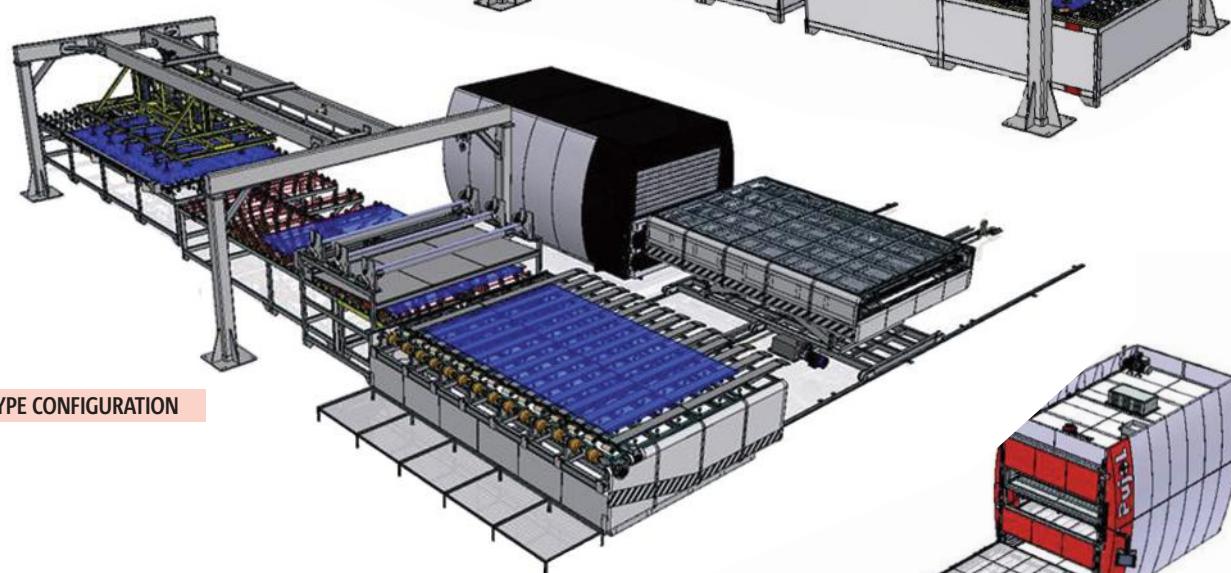
- Reducción del gasto y consumo energético
- Reducción de la inversión
- Reducción de la mano de obra

The new automatic line for a high production has been developed by PUJOL to automate the manufacture of laminated glass with EVA and / or PVB. Reducing at the same time the manufacturing costs and increasing the quality of the laminated glass to squaring these automatically without taping and without employees effort, in this way it is able to maintain high production rates.

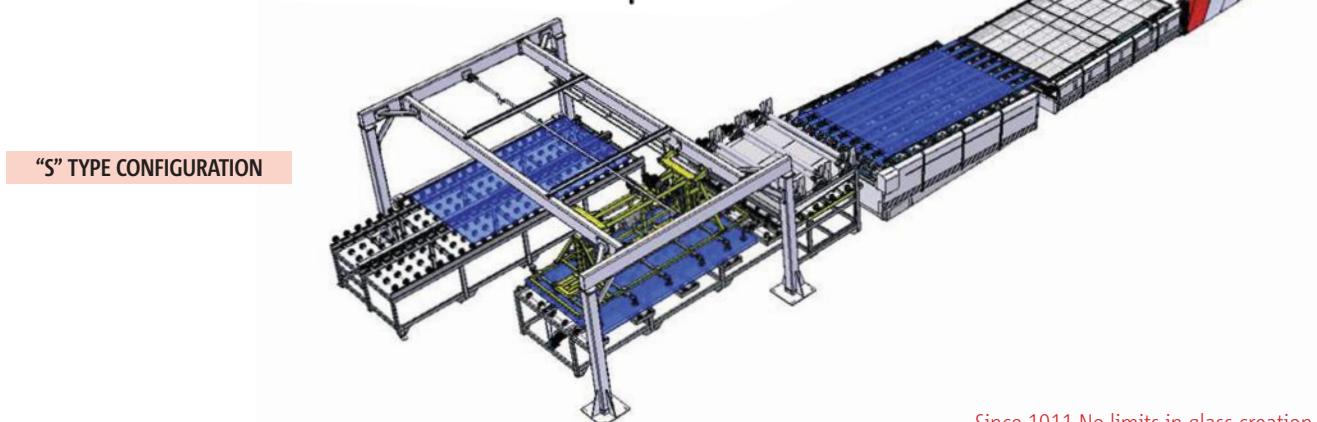
- Low investment
- High energy savings.
- Reduction of labor cost



IN LINE CONFIGURATION



"U" TYPE CONFIGURATION



"S" TYPE CONFIGURATION

Since 1911 No limits in glass creation / 17

Pujol



PUJOL 100 FC

Pujol 100 con Fast Curing

Sistema único en el mundo que integra 3 etapas autónomas y controladas en cámaras independientes, bajo control de vacío:

Pre-Vacio + Curado + Enfriamiento

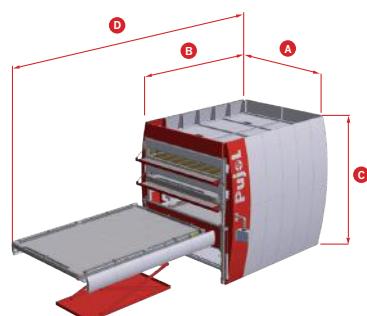
- Cambio de fases totalmente AUTOMATICO
- Operador sólo necesario para descarga de vidrio laminado de bandeja al rack
- Apertura y cierre automático de las bolsas de vacío
- Vacío PLUG-IN
- Sistema automático para cada bandeja
- En modo FASTCURING no es necesario encintar los vidrios , gracias al control de sobrante de choreo en esquinas

Pujol 100 with Fast Curing

Unique system in the world that integrates 3 autonomous and controlled stages in independent cameras, under vacuum control:

Pre-Vacuum + Curing + Cooling

- Exchange of phases in full AUTOMATIC mode.
- Operators only unload laminated glass from tray to racks
- Opening/close automatic system of vacuum bags.
- Vacuum PLUG-IN
- Automatic system to each tray
- In FASTCURING mode does not require taping glasses, due to the controlled leakage on glass edge
- Remote control of process &full traceability



TIPO/TYPE	MODELO MODEL	A	B	C	D	a	b	kw	Vidrio/Glass
Pujol 100 FC	40x24/2+2	3300	4800	4100	10400	2400	4000	75	3,6 x 2,1
Pujol 100 FC	40x28/2+2	3700	4800	4100	10400	2800	4000	85	3,6 x 2,5
Pujol 100 FC	50x28/2+2	3700	5800	4100	12400	2800	5000	100	4,5 x 2,5
Pujol 100 FC	64x35/2+2	4400	7200	4500	15200	3500	6400	157	6,0 x 3,2



Pujol



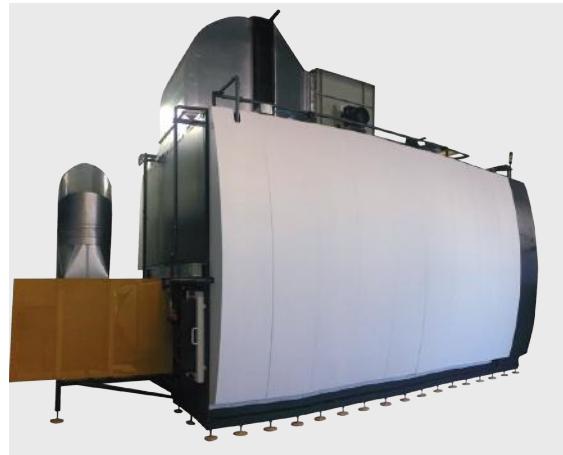
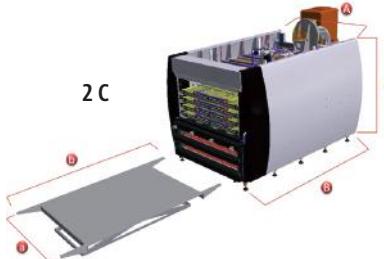
PUJOL 100 PVB +

Horno de convección y radiación de alta velocidad Laminación de PVB y EVA con ciclos rápidos para obtener altas y flexibles producciones a menor coste que con un sistema autoclave

- Alta productividad
- Máxima flexibilidad
- Mínimo personal requerido
- Sin costes fijos
- Laminación de PVB, Vanceba o Sentryglass.
- Puede laminar EVA y PVB a la vez

Convection and radiation high speed oven. Lamination of PVB and EVA with fast cycles to get high and flexible productions in a less costly manner than autoclave system

- High productivity
- Greatest flexibility
- Low personal required
- No fix running cost
- PVB, Vanceba or Sentryglass lamination
- EVA y PVB can be laminated at the same time



Medidas exteriores/exterior size

TIPO/TYPE	MODELO / MODEL	ancho/width		largo/length		alto/high		Bandeja/tray	
		A	B	C	a	b	Vidrio/glass	kw	
Pujol 100 PVB+	40x24-2C	3450	5800	3750	2400	4000	3.6x2.1	58	
Pujol 100 PVB+	40x28-2C	3850	5800	3750	2800	4000	3.6x2.5	68	
Pujol 100 PVB+	50x28-2C	3850	6800	3750	2800	5000	4.5x2.5	72	
Pujol 100 PVB+	64x32-2C	4400	82300	4300	3200	6400	6,0 x 2,9	160	



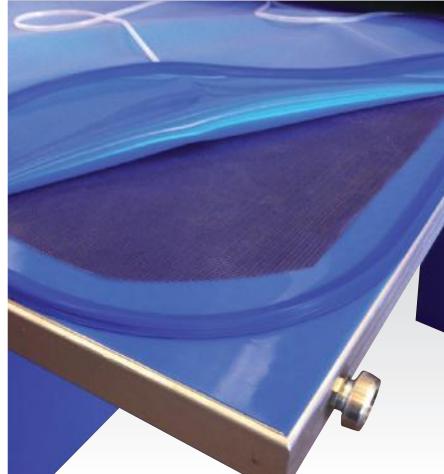
FULL AUTOMATIC ASSEMBLY LINES



Since 1911 No limits in glass creation / 23



Bolsa de vacío de 2 o 3mm / Vacuum bag 2 or 3mm



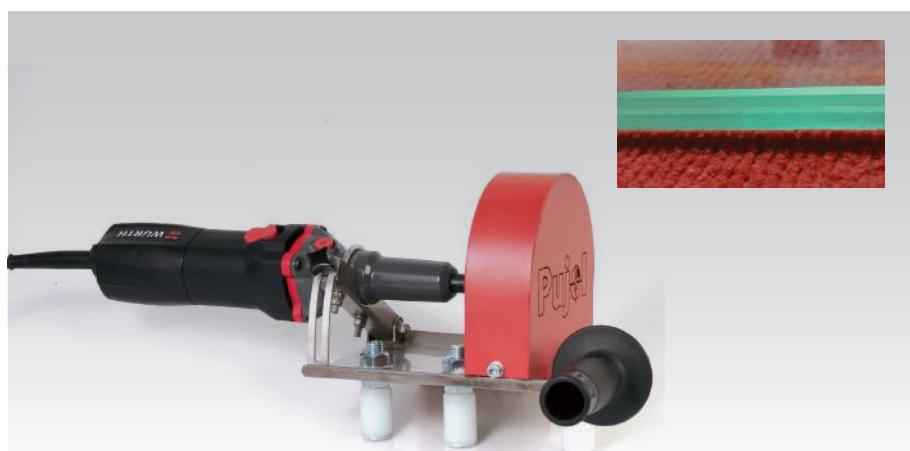
Malla de Teflon / Teflon net



Malla de Nylon / Nylon net



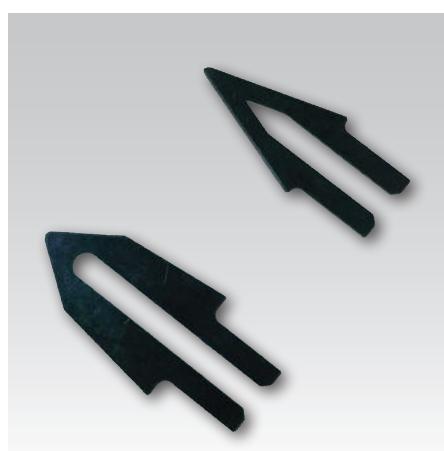
Cintas adhesivas / Tapes for laminating



Pulidora de cantos de EVA / EVA Edge Polishing Machine



Desbarbador de EVA / Thermocutter

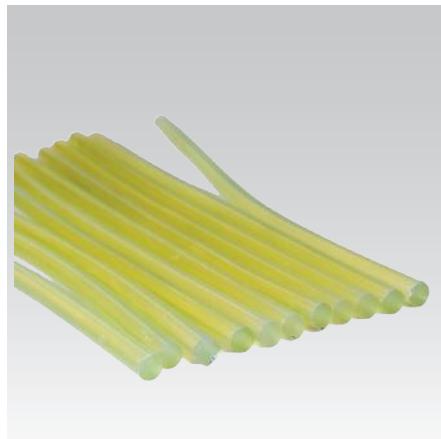


Cuchillas de recambio / Thermocutter blade



Fresolin / Hot rot

ACCESORIES & TOOLS



Barritas EVA / EVALAM sealing sticks



Pistola de cola / Glueing gun



Mesa de ensamblaje horiz. retroiluminada con dispensador y corte eléctrico / Assembly Manual Table with holder, inspection backlights and electric cutter



Portarrollos eléctrico con cortador guiado / Electrical EVA dispenser with guided cutter



Silicona / Silicone



Separadores de Teflon / Teflon separators



Potenciador / Neutralizer



Cámara Climática / Climate Box

Since 1911 No limits in glass creation / 25

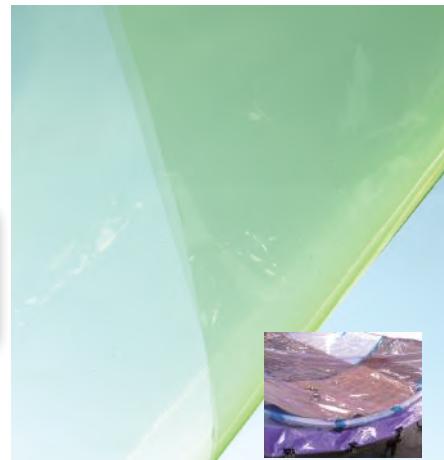
ACCESORIES & TOOLS



Tejido filtrante / Filter Fabric



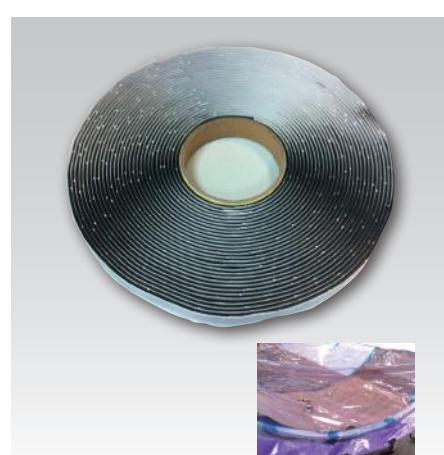
Bolsa de vacío de un solo uso / Vacuum bag with rejectable single use



Material para bolsas / Vacuum bag film lay flat tube



Válvula para bolsa de vacío de un solo uso
Valve for single use vacuum bags



Goma para cerrar bolsas / Mastic for closing rejectable bags



Equipo de medición de UV + Ul + Ir /
UV + Ul + Ir Measurement equipment



Cierre de Silicona / Silicone profile closing



Cortador Eléctrico / Electric cutter

Pujol

Since 1911
No limits in glass creation



In more than 54 countries all over the world

www.hornospujol.com

Since 1911 No limits in glass creation / 27



Pujol

C. del Pla, nº 108-110
Pol. Ind. El Plà - 08980
Sant Feliu de Llobregat
Barcelona - España (Spain)
Tel. +34 93 685 56 72
Fax +34 93 685 53 92
hipujol@hornospujol.com
www.hornospujol.com

Evalam

Parque Empresarial de
Penapurreira, Parcela C-4B
As Pontes (15320)
A Coruña, ESPAÑA
Tel.: +34 93 685 56 72
Fax: +34 93 685 53 92
www.hornospujol.com
hipujol@hornospujol.com

Evalam es una marca registrada de **Hornos Industriales Pujol, S.A.**
www.evalam.com