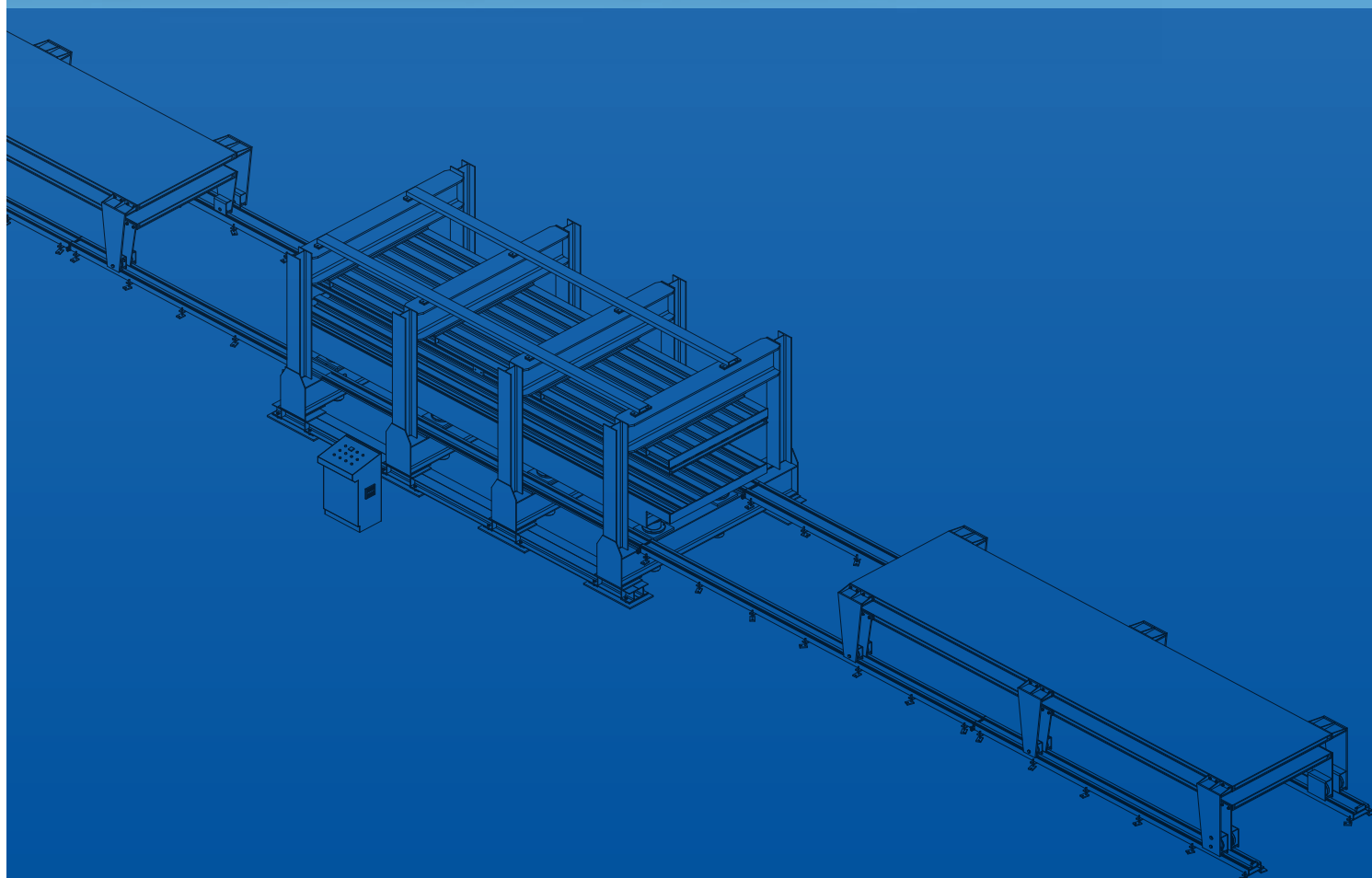


THE DRY SIDE OF POLYURETHANE

ENGINEERING AND MANUFACTURING
OF DISCONTINUOUS SYSTEMS FOR POLYURETHANE

PROGETTAZIONE E REALIZZAZIONE DI SISTEMI
IN DISCONTINUO PER IL POLIURETANO



MADE IN ITALY



® MANNI SpA

INDICE

INDICE

- 4** **PROFILO AZIENDALE**
COMPANY PROFILE
- 6** **PRESSE BASE MULTIVANO**
BASIC PRESSES MULTIDAYLIGHTS
- 8** **PRESSE BASE PIONEER**
BASIC PRESSES PIONEER
- 10** **SISTEMA 1+1**
1+1 SYSTEM
- 12** **SISTEMA 2+2**
2+2 SYSTEM
- 14** **TECNOLOGIA SCHIUMATURA STAMPO APERTO**
OPEN MOULD POURING TECHNOLOGY
- 16** **CONFRONTO STAMPO CHIUSO STAMPO APERTO**
COMPARISON BETWEEN OPEN AND CLOSED MOULD POURING
- 18** **INCOLLAGGIO**
GLUING
- 20** **PRESSE MULTIVANO AD APERTURA INDIPENDENTE**
MULTIDAYLIGHTS PRESSES WITH INDEPENDENT OPENING
- 22** **PORTASTAMPI**
MOULD CARRIER
- 24** **ACCESSORI**
ACCESSORIES
- 28** **VACUUM SYSTEM**
VACUUM SYSTEM
- 30** **IMPIANTI SPECIALI**
SPECIAL PLANTS

PROFILO AZIENDALE

COMPANY PROFILE



La Manni Spa venne fondata alla fine degli anni '40 con una produzione di presse a comando idraulico per il nascente artigianato del mobile. La società seppe far fronte alle mutate esigenze del settore proponendo nuove presse capaci di lavorare anche le resine poliuretaniche.

Da circa venticinque anni la Manni Spa ha diversificato la produzione rivolgendo la propria ricerca allo studio e alla realizzazione di impianti e tecnologie nel settore del poliuretano iniettato. La Manni Spa è oggi l'unica azienda interamente votata alla produzione di macchine ed impianti in discontinuo per pannelli isolanti e per questo è il partner

ideale per trovare sempre le soluzioni più adatte efficienti ed efficaci. L'attitudine della Manni spa è frutto dell'equilibrio tra l'esperienza accumulata e la creatività nell'ideazione e realizzazione di strade nuove, il tutto a servizio del cliente col quale si fa team, si condividono i bisogni e le soluzioni.

Manni Spa was founded towards the end of the forties to produce hydraulic presses for the growing furniture market. Always responsive to the different demands of this sector, the company eventually began to offer machines to process polyurethane resins.

For the last 25 years, Manni has diversified production and concentrated its research on engineering and manufacturing solutions for polyurethane foam filled panels.

Today, Manni is the only company wholly dedicated to the engineering and manufacturing of machinery and plant for the production of discontinuous insulating panels plants and for this reason is inevitably the ideal partner to find the most suitable and efficient solution.

Manni's attitude is the issue of the balance between the accumulated experience and the creativeness in invention and realization of new ways, all at customer's service with whom Manni creates a team and shares needs and solutions.

MULTIVANO MULTIDAYLIGHTS



Derivate dal concetto tipico della pressa idraulica ed adattate tecnicamente alle esigenze imposte dalla iniezione del poliuretano, rappresentano la soluzione ideale quando è necessario limitare il volume totale degli investimenti. Le presse multivano possono essere corredate di sistemi automatici per il carico e lo scarico dei pannelli.

Tecnologia di schiumatura: stampo chiuso
Dimensione piani: fino a 5x2,5, più comune 3,5x1,5
Numero di vani: fino a 4-5
 (dimensione più comune del vano 150-200mm)
Pressione specifica: da 1,5 a 2 kg/cm²
 (valori comuni)

I pannelli devono essere autoportanti o supportati da vassoio.

Manipolazione in pressa e fuori pressa operata tramite tavola elevatrice o manuale. La manipolazione è relativa ai vassoi o ai pannelli autoportanti. Per altre dimensioni, pressioni, dimensione e numero vani, vi preghiamo chiedere al nostro Ufficio Tecnico.

Adatte per clienti che vogliono cominciare a produrre pannelli limitando l'investimento; clienti che vogliono avere una pressa dedicata a tests, pre-serie, nuovi prodotti quando non è ancora richiesta un'alta produttività

Derived from the standard hydraulic press concept and adapted to the needs of polyurethane foam injection, these presses represent the ideal choice when investment budget must be kept low. These machines can also be equipped with automatic loading and unloading devices for outer facings and panels.

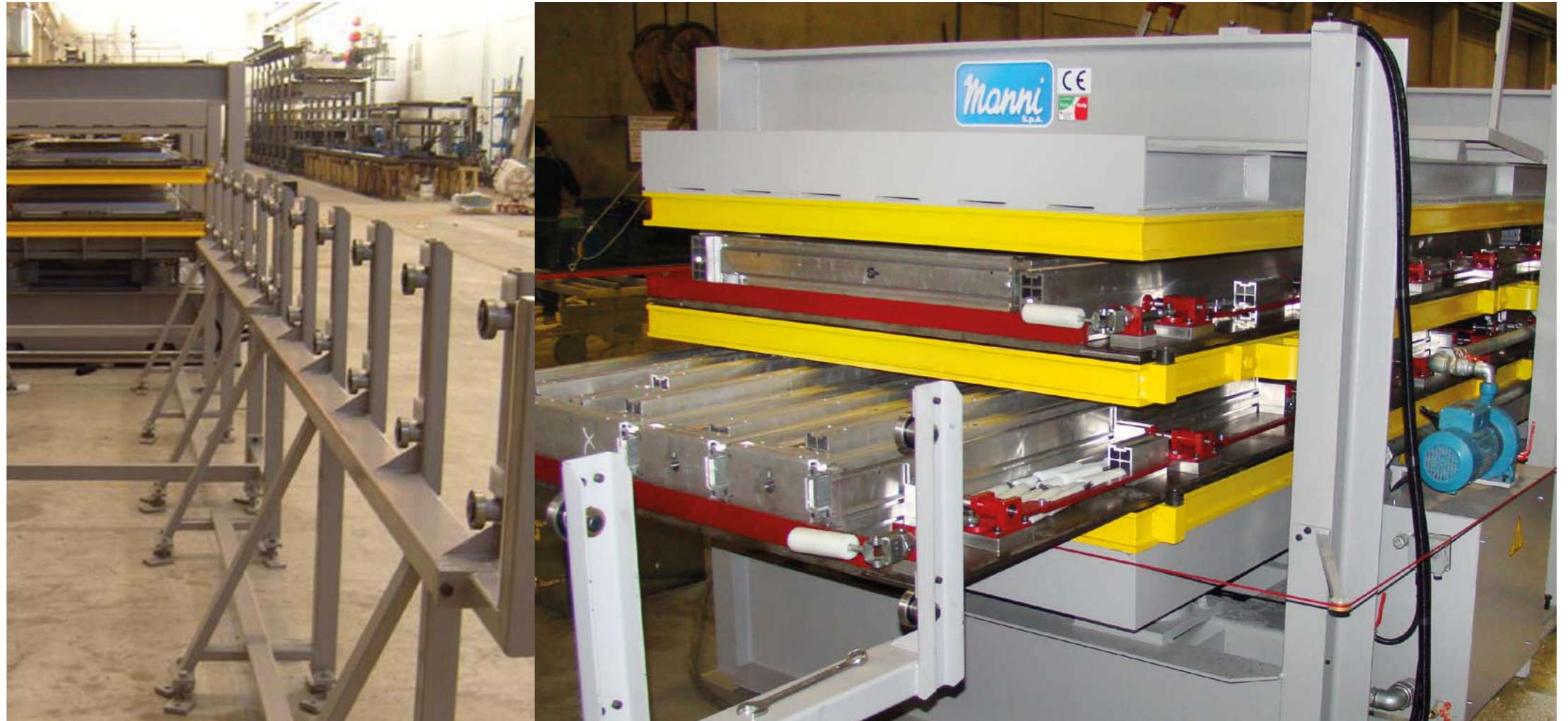
Foaming technology: Closed mould technology
Platens dimensions: up to 5x2,5, most common 3,5 x1,5
Daylight number: up to 4-5
 (common daylight dimensions 150-200mm)
Specific pressure: from 1,5 to 2kg/cm² (common values)

Panel needs to be self standing or supported by tray.

Handling in out press done with lifting table or manually. Here the handling is related to the cassettes or to the self standing panels. For other dimension, pressures, daylight size and number please ask to our Technical Department.

Suitable for who wants to start in producing panels and wants to limit the investment cost; who wants to have a press dedicated to tests, pre series, new products when high productivity is not needed yet

PIONEER PIONEER



Capacità produttiva e costi d'investimento

L'impianto ha la stessa capacità produttiva di una standard 2+2, ma con investimento inferiore: è la soluzione ideale di impianto "entry level".

Disegnata per un'iniezione ad alta pressione

Il design della pressa e dei vassoi permette al cliente di utilizzare una schiumatrice ad alta pressione nel miglior modo possibile: i profili ai lati di schiumatura possono essere perfettamente allineati con i vassoi e con i piani caldi, quindi non si avranno problemi di interferenza tra testa di iniezione e vassoio per un appropriato inserimento del naso della testa nel vassoio.

Non è necessaria la fossa

Il design particolare della pressa permette di mantenere buoni livelli di lavoro sulle rulliere esterne ed allo stesso tempo senza avere la necessità di una fossa; questo significa alta flessibilità in futuri e nuovi lay-out di stabilimento o riorganizzazioni.

Movimento semplice del vassoio

I vassoi fuori pressa si muovono su cuscinetti, all'interno della pressa si muovono su sfere montate su molle all'interno del piano: tutte queste caratteristiche danno al movimento del vassoio una grande leggerezza.

Production capacity and investment costs

The plant has the same production capacity as a standard 2+2, but a lower investment cost: it's the ideal solution as entry level plant.

High pressure injection designed

The design of the press and the trays allow the customer to use an high pressure foaming head in the best possible way: profiles at the foaming side can be perfectly aligned with the trays and the warm platens, so no interference problems between foaming head and tray for a proper insert of the head nose into the tray.

No pit needed

The particular design of the press allow to maintain good working levels on the external conveyors and at the same time without having the need of a pit; this means high flexibility in future facility lay out reorganizations / changes.

Easy trays movement

The trays outside the press move on bearings, inside the press it moves on steel balls mounted on springs inside the platen: all these features give to the movement of the tray a great lightness.



Il sistema denominato 1+1 rappresenta uno dei marchi di fabbrica della nostra azienda. Sviluppato sin dalla fine degli anni '70, è composto da una struttura fissa con piano riscaldante superiore e da due piani, sempre riscaldati e semoventi. La motorizzazione consente ai due piani di lavoro di uscire alternativamente dal corpo pressa e garantire agli operatori la massima accessibilità possibile. Le operazioni di carico e scarico, nonché le diverse fasi di preparazione dei pannelli, risultano quindi facili ed immediate.

Dimensioni dei Piani: 6,5 x 1,4 m / 12,5 x 1,4 m
(Dimensioni più comuni) fino a 20,2 x 4,4 m
Pannello preparato sul carrello pressa
Più pannelli per piano
Pressioni da 1,4 kg/cm² a 2,5 kg/cm²

La preparazione dei pannelli su superfici termostattizzate, consente di pre-riscaldare i supporti esterni dei pannelli ed ottenere quindi le condizioni migliori per il corretto riempimento della cavità. L'altra prerogativa fondamentale del sistema è la capacità di ridurre al minimo i tempi improduttivi: grazie ai due piani motorizzati ed indipendenti è infatti possibile mantenere uno all'interno della pressa per la polimerizzazione del pannello mentre sul secondo, che si trova all'esterno, gli operatori possono procedere con le operazioni di allestimento dei nuovi pezzi da iniettare.



The 1+1 system represents one of our trademark product. Developed in the late seventies, it comprises a fixed frame with one upper heated platen and two additional heated, motorized platens. The motorization allows the two platens to shuttle alternately in and out of the press frame and guarantees the operators maximum accessibility. Loading and unloading operations, as well as panel preparation, are simple and fast.

Platens dimensions: 6,5 x 1,4 m / 12,5 x 1,4 m
(More common) up to 20,2 x 4,4 m
Panel prepared on press trolley
More panels per trolley
Pressures from 1,4 kg/cm² to 2,5 kg/cm²



The preparation of the panels on warmed surfaces allows pre-heating of the outer layers giving optimum conditions for complete cavity filling. The other main benefit of the 1+1 system is its ability to reduce idle time to virtually zero : the two independent and motorized platens make it possible to prepare one panel whilst the other one is still curing in the press.

Le dimensioni delle macchine vengono definite di volta in volta assieme al cliente in funzione delle caratteristiche dei prodotti e delle esigenze produttive: con gli opportuni accessori è possibile produrre anche più di un pannello per piano ed è possibile gestire la produzione di diversi spessori in contemporanea.
I moderni sistemi di sicurezza, conformi alle più recenti normative, consentono un utilizzo pratico e sicuro.

Adatta per chi vuole avere un'alta produttività rispetto alla semplice pressa multivano.

**Nessun vassoio richiesto
Nessun ricircolo di rulliere.**

Eventualmente potrebbero rendersi necessari sistemi per la manipolazione dei pannelli o delle lamiere (dipende dalla dimensione del prodotto) come bilancini a ventosa o manipolatori o ribaltatori.

The size of the machines are tailored to the customer's needs, depending on the specification of the finished product: with the suitable accessories it is possible to produce more than 1 panel per platen and it is also possible to manage the production of different thicknesses simultaneously. Modern safety devices, complying with the latest standards, allow a safe while practical use of Manni machines.

Suitable for who wants to produce panels with a higher production rate compared with the simple multidaylight press.

**No need of cassettes
No need of recirculation conveyors.**

Eventually needed systems for the handling of the panel or skins (depend by the dimensions of the product) as boomcrane with vacuum frame, or manipulators or turning device.



TECNOLOGIA SCHIUMATURA STAMPO APERTO

OPEN MOULD POURING TECHNOLOGY



Il sistema di schiumatura in stampo aperto è l'esempio di una delle tecnologie più avanzate per la produzione discontinua di pannelli isolanti. La colata della schiuma nella cavità mantenuta aperta, permette una distribuzione ideale della densità con grandi vantaggi per la resistenza meccanica e per la capacità di isolamento.

Potendo distribuire il prodotto sull'intera superficie del pannello, la schiuma dovrà espandersi solo verticalmente consentendo notevoli riduzioni dei tempi di estrazione e del grado di impaccamento e permettendo quindi una riduzione dei consumi di materia prima. In molti casi (pannelli di

grandi dimensioni ma a ridotto spessore oppure con forme complesse o inserti interni che possano ostacolare l'iniezione in stampo chiuso) la schiumatura in stampo aperto rappresenta l'unica tecnologia possibile per realizzare pannelli di ottima qualità.

La configurazione di impianto più diffusa è denominata 2+0,5 ed in pratica consiste in una pressa a carrelli dove due carrelli sono demandati alla schiumatura, mentre il terzo viene utilizzato per il carico in pressa della lamiera superiore del pannello.

Open pouring injection technology is one of the most advanced solution for the discontinuous production of insulating panels. The pouring of the foam into an open cavity allows ideal foam density distribution with many advantages in terms of mechanical resistance and insulating capacity.

The ability to evenly distribute the foam over the whole of the panel's surface means that the foam has only to rise to completely fill the panel volume; this results in a dramatic reduction of the demoulding time and foam overpacking (thus a lower consumption of raw material).

In a lot of cases (panels of big dimensions but with small thicknesses or with particular shapes or with internal inserts that make difficult the closing mould injection) the open pouring technology is the only technology to obtain panels of high quality.

The most popular configuration is the 2+0,5 system that is a trolleys press where two trolleys are dedicated to foaming while the third is used to load in press the superior sheet of panel.

CONFRONTO STAMPO CHIUSO STAMPO APERTO

COMPARISON BETWEEN OPEN AND CLOSED MOULD POURING

| Com'è.... | Iniezione stampo chiuso | Iniezione stampo aperto |
|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Il processo | Si riempie la cavità tramite iniezione (i). La densità finale dipende dalla quantità della schiuma iniettata in relazione al volume della cavità. | Iniezione aperta della schiuma su superficie mobile. La densità finale è data dalla velocità del carrello e dal flusso della schiuma. Il movimento del carrello ed il flusso del PU sono parametri importanti e necessitano di essere controllati. |
| Il pannello | La forma del pannello deve permettere una corretta iniezione della schiuma ed i fori per l'iniezione. Fare attenzione alla ratio tra spessore e larghezza o lunghezza del pannello: pannelli troppo sottili possono non permettere un corretto flusso della schiuma. | Il pannello può essere anche molto sottile: la schiumatura a stampo aperto è il processo complementare dell'iniezione a stampo chiuso. |
| La schiuma | E' necessario che la schiuma sia in grado di scorrere orizzontalmente per raggiungere/riempire tutte le cavità. | La schiuma dev'essere ottimizzata per crescere (non necessario che scorra orizzontalmente) compatibilmente con il tempo di polimerizzazione, entrata in pressa e chiusura. |
| La pressa | I modelli delle presse sono 1+1 (un piano in polimerizzazione ogni ciclo) o 2+2 (due piani in polimerizzazione ogni ciclo) | Il modello della pressa è 2+05 (un piano in polimerizzazione ogni ciclo). Può essere usata come 1+1 anche in iniezione a stampo chiuso. |

La pressa

Generalmente per la schiumatura a stampo aperto abbiamo presse a carrelli (2+05) e qualche volta presse a libro. Relativamente alla 2+05 è importante sottolineare alcune differenze con le presse a carrelli normali:

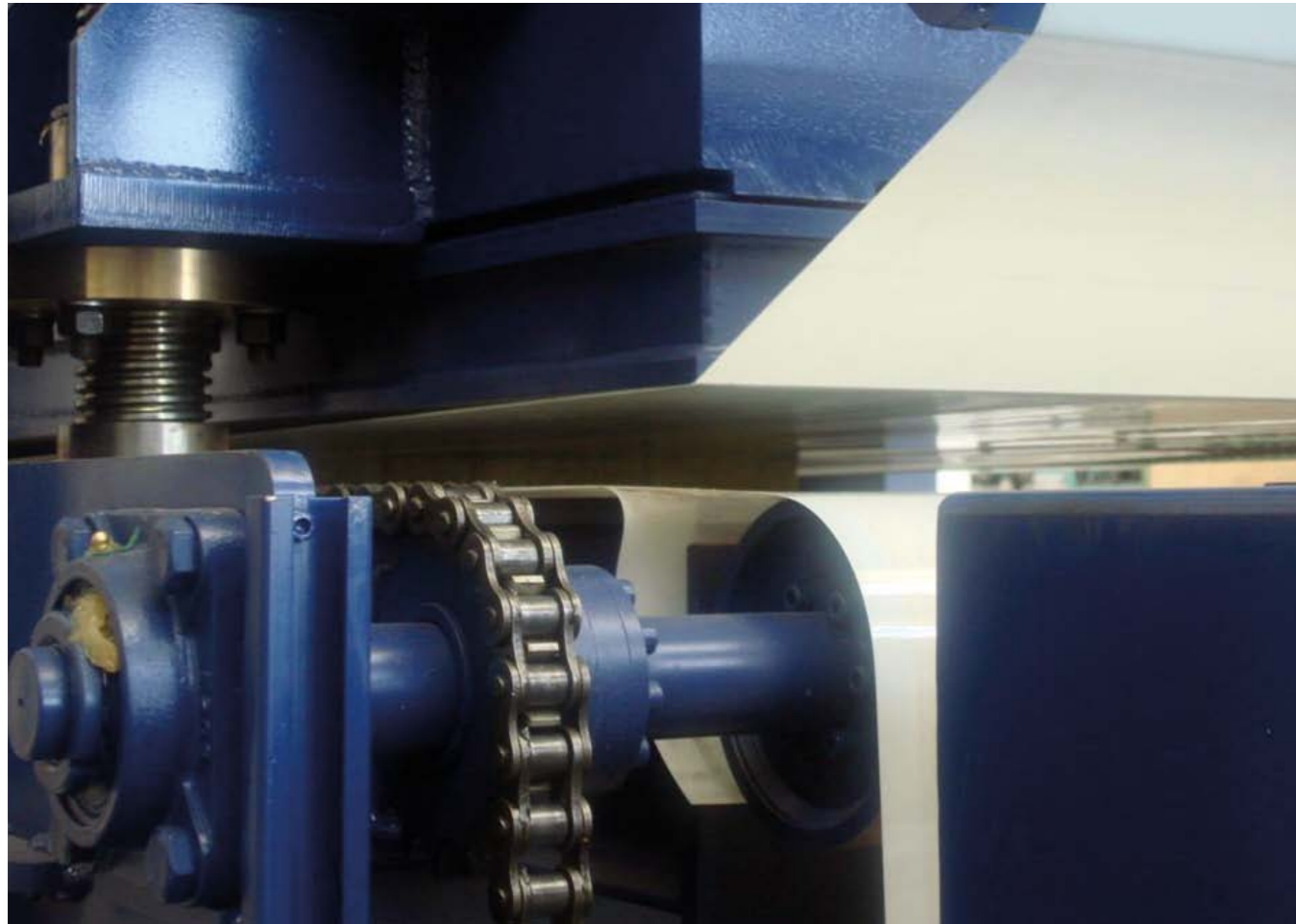
Velocità carrello, qui fino a 60m/min invece di 18m/min, quindi le sicurezze sono diverse (reti attorno al carrello, con porte a chiusura interna).
Velocità di chiusura, qui a 50mm/sec invece dei comuni 30m/min.
Sistema vuoto per sostenere la lamiera superiore.
Parametri controllati della velocità carrello e flusso schiuma per avere la densità definita finale nel pannello.

| How is.... | Closed mould pouring | Open mould pouring |
|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| The process | Filling the cavity by injection(s). The final density depends by the quantity of the injected foam in relation to the volume of the cavity. | Open pouring of the foam on a shuttling surface . The final density of the panel is related also to the speed of the trolley and the flow rate of the foam. Movement of trolley and PU flow rate are important parameters and need to be controlled |
| The panel | The panel shape must allow a correct filling of the foam and the hole(s) for the injection. Please pay attention to the ratio between thickness and width or length of the panel: too thin panels may not allow a correct foam flow | The panel can be also very thin: open mould pouring is the complementary process of the close injection. |
| The foam | It is necessary that the foam is able to run horizontally to reach/fill properly all the cavities | The foam has to be optimized for rising (no need for running horizontally) compatibly with the time for pouring, going into the press and closing |
| The press | Press models are 1+1 (one platen in polymerization each cycle) or 2+2 (two platens in polymerization each cycle) | Press model is 2+05 (one platen in polymerization each cycle). It can be used as a 1+1 also for close injection. |

The press

Generally for open mould pouring we have trolley presses (2+05) and sometimes book presses. About 2+05 it's important to underline some differences from normal trolley presses:

Trolley speed, here up to 60m/min instead of 18m/min, so safeties are different (fences around the trolley, with inter-locked doors).
Closure speed, here at 50mm/sec instead of common 30m/min.
Vacuum plant to hold the top sheet.
Trolley speed and foam flow controlled parameters to have the final setted density into the panel



Le presse per incollaggio vengono utilizzate quando l'anima isolante non può essere iniettata ma necessita di essere incollata tra due rivestimenti esterni.

Questo viene richiesto solitamente quando la tecnologia standard non permette performance sufficienti in termini di:

- Forza meccanica**
- Resistenza al distacco dei rivestimenti**
- Riempimento cavità corretto/difficile**
- Resistenza al fuoco**

Le tipologie di pressa ad incollaggio possono essere varie:

- Mono/multivano
- Presse a carrelli 1+1 2+2 - anche integrabili con schiumatura in stampo chiuso
- Multivano ad apertura indipendente

Oltre al sistema di riscaldamento dei piani e controllo della temperatura, tali presse possono essere dotate di vari accessori come sistemi di carico automatico, sistemi di controllo dello spessore di pressata, sistemi di pressatura differenziata.



Gluing presses are used when the insulating core can not be injected but need to be glued between the two outer facings.

This is usually required when the standard injection technologies do not provide enough performances in terms of:

- Mechanical strength**
- Bonding to the facings**
- Proper/difficult cavity filling**
- Fire resistance**

There are several types of gluing presses:

- Single/multidaylights
- Trolley press 1+1 2+2 - also with the possibility of close mould pouring
- Multidaylights with independent opening

In addition to the heating system for platens and to the electronic temperature control, these presses can be equipped with several optional as automatic loading systems, thickness pressing control systems, different pressing systems.



Queste presse sono configurate per l'attraversamento dell'impianto da parte del pannello: dotate di sistemi di carico automatizzati, si prestano molto bene ad essere inserite in linee automatiche ad alta produttività. Possono essere applicate sia alla schiumatura in stampo chiuso, sia all'incollaggio: nate per processare pannelli chiusi ed autoportanti, queste, con l'opportuno set di vassoi e profili laterali, possono anche gestire altre tipologie di pannelli.

La definizione dell'impianto passa attraverso le dimensioni del piano pressa, l'ampiezza ed il numero dei vani; altri dispositivi come sistemi di carico e scarico, controllo dello spessore, manipolatori di schiumatura completano la determinazione delle funzionalità dell'impianto e della sua produttività. Per ulteriori informazioni si consiglia di prendere contatto con l'Ufficio Tecnico.

These presses are designed for the panel plant crossing: equipped with automatic loading systems and really suitable to be insert in automatic lines with high productivity. They can be applied to closed mould pouring and to gluing system : born to produce closed and self standing panels but with the right equipment of cassettes and side profiles these system can manage other panels type.

The plant definition passes through the press platens dimension, the width and the daylight's number; other devices as loading/unloading system, thickness control, foaming manipulators complete the plant function definition and his productivity. For further info we advise to contact our Technical Department.





Le attrezzature porta stampo possono essere di tipo attivo (chiusura idraulica a mantenimento della pressione) che di tipo passivo (chiusura meccanica con resistenza alla deformazione data dalla conformazione stessa del porta stampo); sono generalmente dotate di un sistema di riscaldamento dello stampo, di accessori di stampaggio e di altre movimentazioni interne allo stampo eventualmente necessarie per la pulizia del medesimo. Si può partire dal semplice sistema stand alone, per arrivare all'impianto completo di movimentazione, apertura, chiusura porta stampi, schiumatura, termostatizzazione, estrazione del pezzo e distribuzione dell'agente distaccante.

In linea generale sia le presse che le attrezzature sono realizzate nell'ottica di poter processare tutti i vari formati di stampo di cui dispone il cliente. La tecnologia di schiumatura viene definita in base alle dimensioni dell'oggetto da realizzare: è possibile avere sia iniezione in stampo chiuso che iniezione in stampo aperto.



The mould-carrier equipment can be active type (hydraulic closing to keep pressure) but also passive type (mechanical closing with resistance to deformation given by the same mould carrier composition); generally they have a mould heating system, demoulding system and other handlings inside the mould necessary for the cleaning of the same. It is possible to begin with the simple stand alone system, to reach the plant completed of all handlings, mould carrier opening/closing system, foaming, thermostatisation, piece extraction and distribution of the releasing agent.

Generally speaking presses and equipment are realized to produce all the different mould sizes the customer needs. The foaming typology is defined following the dimensions of the final product: it is possible to have closed mould injection and open mould injection.





Alcuni accessori di impianto per le presse a carrelli sono stati sviluppati proprio tenendo in considerazione questo principio: abbiamo sviluppato sistemi di sollevamento dei piani di lavoro al fine di ottimizzare il livello di lavoro per gli operatori. Vi è anche una soluzione (alza abbassa delle rotaie) che può evitare la realizzazione della fossa di alloggiamento della pressa

Some plant accessorizes for trolley presses have been developed following this principle: we have studied lifting system for press platens to optimize the working level of operators. There is also a solution (lowering system) avoiding the press pit.



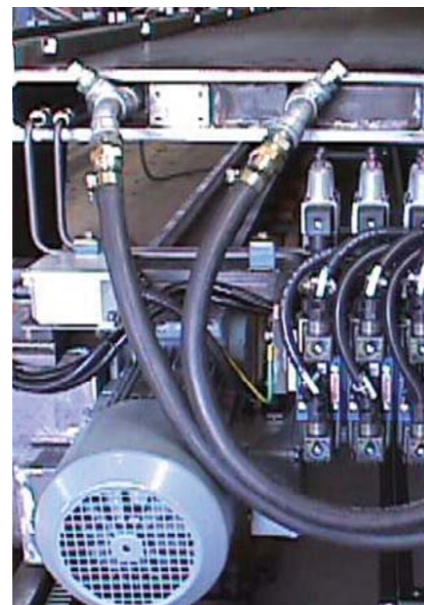
Generalmente gli impianti di servizio alla pressa sono posizionati sopra di essa per non interferire con le normali attività produttive: è possibile pensare in grande ed alloggiare su piattaforma anche l'unità dosatrice.

Service plants are usually positioned on a platform in order not to interfere with the normal production activities: it is possible to position also the foaming machine on this platform.



A seconda delle esigenze tecnologiche del processo produttivo si possono avere sistemi di riscaldamento piani che gestiscono la temperatura anche del singolo piano pressa

Following the different technological needs of the production, it is possible to have platens heating systems managing the temperature of each single press platen.



Quando in stampo chiuso si vuol migliorare il riempimento del pannello si può avere un sistema di inclinazione del corpo pressa (5-10° mediamente)

When, in closed mould, we need to better the panel filling it is possible to have a body press tilting system (5-10° on average)



A corredo delle nostre presse è sempre possibile definire un sistema di manipolazione, carico e scarico di lamiere e pannelli. Manipolatori a ventose, ribaltatori, rulliere, tavole elevatrici vengono studiate e realizzate ad hoc per le specifiche applicazioni.

With our presses it is always possible to define an handling system, loading/unloading of panels or sheets. Vacuum jokers, turning devices, conveyors, lifting tables, all these devices are customized studies and produced for the specific applications.



Un sistema accessorio molto frequente e ricco di varianti: la movimentazione della testa di iniezione viene realizzata in accordo con le esigenze del cliente, sia tecniche che economiche. Sistemi manuali, motorizzati mono e multiasse, anche dotati di sistema di riconoscimento foro di iniezione vanno a creare una gamma molto ampia di soluzioni, sia in ambito di schiumatura in stampo chiuso che in schiumatura in stampo aperto.

This device is very frequent and full of variations: the foaming head handling is studied and produced following customer needs (technical and economic). Manual system, motorized, single and multi axle, can be equipped with a system to recognize the foaming holes. There are many solutions for closed mould injection and for open mould injection too.





L'insieme di questi dispositivi rappresenta l'interfaccia geometrica tra pressa e pannello da realizzare: attraverso i profili si definiscono le dimensioni, la forma e gli spessori del pannello da produrre – sono in estrema sintesi gli stampi di produzione dei pannelli; il sistema di destampaggio ha la funzione di riferire correttamente tali stampi sul piano pressa consentendo la tenuta alla pressione del poliuretano in fase di espansione ed un agevole disimpegno del pannello finito dal piano pressa. I vassoi sono dei supporti che in alcune applicazioni vengono utilizzati per agevolare la movimentazione del pannello dentro e fuori pressa. Le possibilità di configurazione sono pressoché infinite e vanno definite di volta in volta a seconda delle esigenze del cliente.

All these devices are the geometric interface between press and panel to produce: through profiles it is possible to define the dimensions, the shape and the thicknesses of panel, representing the production moulds of panels; the demoulding system has the function to align and to position these moulds on press platens in a correct way allowing the pressure-tight of polyurethane in expansion phase and an easy disengagement of the finished panel from press platen. The configuration possibilities are almost innumerable, defined following customer needs.

Motoriduttori dei carrelli (quelli che vanno sotto il portale di schiumatura). Componenti speciali nell'impianto elettrico (sensori sui carrelli e nella pressa con barriere, derivazioni scatola elettrica certificate, messa a terra). Pompa del vuoto certificate e ventose antistatiche. Canale di aspirazione sulla pressa (ventola esclusa) + coperture per migliorare l'aspirazione dove possibile

Pentanization 2+05

About pentanization we mean all the elements that make the press able to work with pentane as blowing agent, so the press will have following components which respects atex rules: Trolleys motorgears (those who go under the foaming portal). Special components in electrical plant (sensors on trolleys and into the press with barriers, atex certified derivation electrical boxes, groundings) Certified vacuum pump and anti-static vacuum suckers. Suction air ducts on the press (fan excluded) + covers to improve the suction where possible

Componenti speciali nell'impianto elettrico (sensori sui carrelli e nella pressa con barriere, derivazioni scatola elettrica certificate, messa a terra). Canale di aspirazione sulla pressa (ventola esclusa) + coperture per migliorare l'aspirazione dove possibile

Pentanization 1+1 o 2+2

About pentanization we mean all the elements that make the press able to work with pentane as blowing agent, so the press will have following components which respects atex rules: Special components in electrical plant (sensors on trolleys and into the press with barriers, atex certified derivation electrical boxes, groundings) Suction air ducts on the press (fan excluded) + covers to improve the suction where possible



Il sistema MVS è stato ideato e perfezionato da tre aziende riunitesi in questo progetto: Cannon, Misa e Manni. Tale tecnologia consiste nell'iniezione di poliuretano in stampo chiuso in cui sia controllato stabilmente un certo livello di vuoto, l'iniezione in queste condizioni porta diversi vantaggi:

- Riempimento ottimale della cavità**
- Buona qualità del pannello finito**
- Risparmio di materiale da conseguente riduzione dell'overpacking**
- Tempi ciclo più ridotti e quindi incremento della produttività**

Tali vantaggi si possono conseguire tenendo presente i seguenti fattori:

- Il prodotto (pannello o altro) deve essere progettato tenendo conto delle specificità del processo.
- Estrema cura durante la preparazione del pezzo pre schiumatura,
- Formulazione specifica della schiuma,
- Equipaggiamenti (wet e dry) altamente affidabili e controllabili,
- Stretta collaborazione tra fornitori e cliente

Brevetti – registrati in diversi paesi da Misa, Manni e Cannon, coprono diversi aspetti di questa tecnologia. La rete commerciale Cannon è disponibile in tutto il mondo per discutere e sviluppare nel dettaglio progetti di produzione pannelli con questa tecnologia.

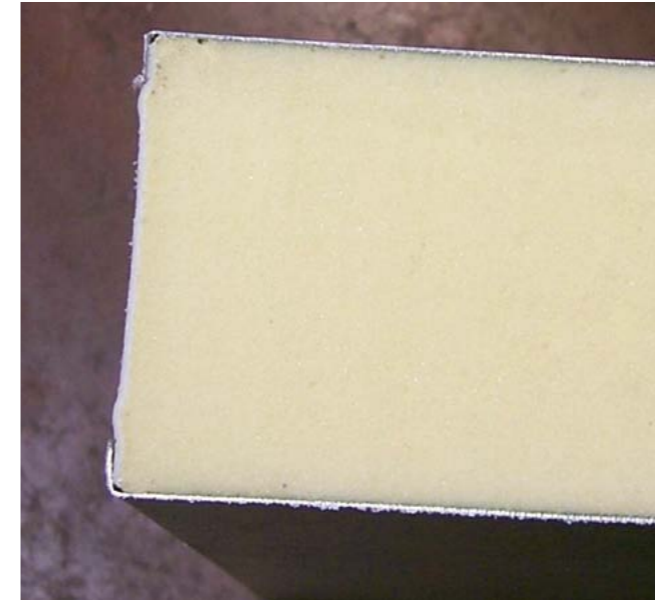
The MVS system has been developed by the common work of three different companies: Cannon, Misa and Manni. This technology is based on the polyurethane injection into a closed cavity in which is obtained and maintained a proper level of vacuum. Such kind of solution has the following advantages:

- Optimized filling of the cavity by the foam**
- Excellent quality of the finished product**
- Material saving – overpaking not needed to fill the panel**
- Reduced polymerization time so increase of the productivity**

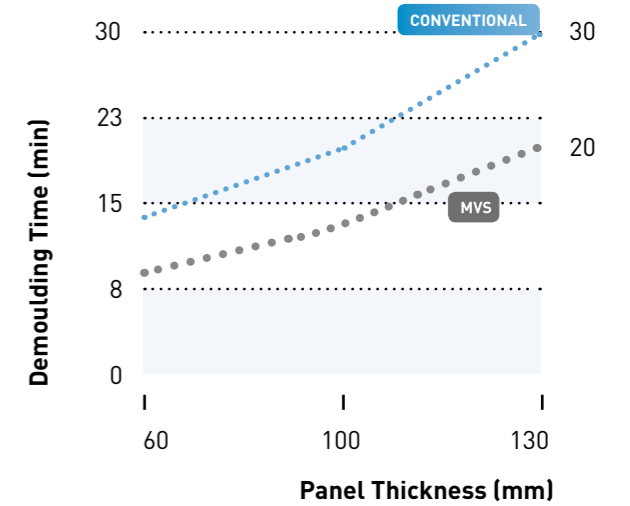
Necessary steps to apply the MVS technology are:

- Dedicated design of the final product, specifically engineered to be produced with this method.
- Maximum care during the whole preparation.
- A specifically designed PU formulation.
- A highly-reliable and easily-controllable foaming and curing equipment
- Tight partnership between customer and suppliers.

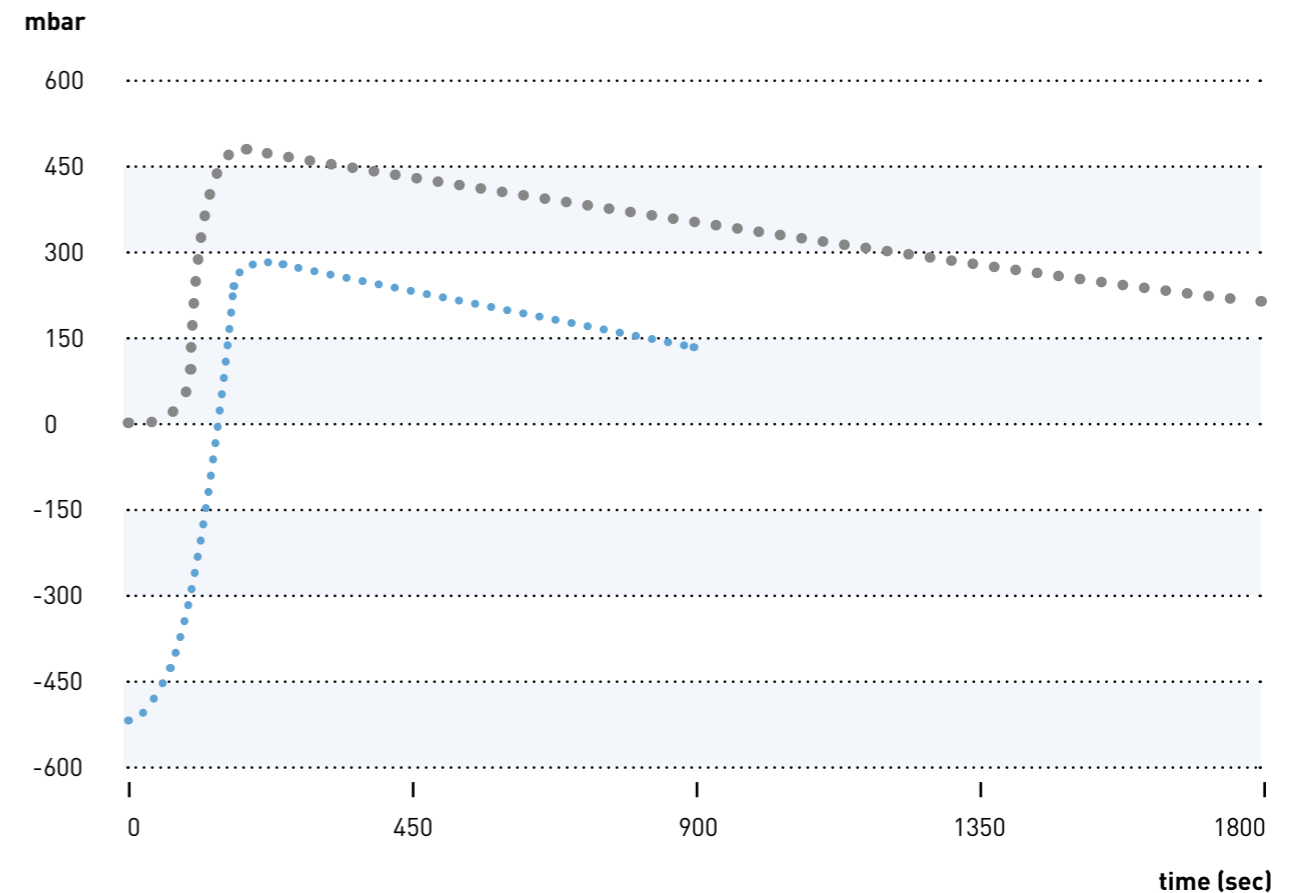
Patents - filed in various countries by MISA, Manni and Cannon, have covered various aspects of this production system. The network of Cannon offices is available to discuss projects for manufacturing this kind of panels and similar ones in every part of the World



MVS VS. CONVENTIONAL FOAMING









GRAPH: PRESSURE IN MOULD



IMPIANTI SPECIALI

SPECIAL PLANTS

| DENOMINAZIONE DENOMINATION | AMBITO FIELD | ELEMENTI IMPIANTO PLANT ELEMENTS | DATI DI PRODUZIONE PRODUCTION DATA | |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Linea porte (Francia) | Produzione di porte e front end schiumati per camion frigo. Schiumatura in stampo aperto | Linea completa da svolgitor coil vetroresina a lavorazione cnc pannello finito. Due presse in stampo aperto, rulliere ribaltatori manipolatori per movimentazione materiali, incollaggio parti interne con robot 6 assi | Un pannello ogni 6 minuti Porte da 600 x 1600 a 1500 x 3000 Front end da 1558 x 2134 a 2600 x 3000 |
| | Doors line (France) | Production of foamed doors and front end. Foamed refrigerator trucks open mould pouring | Complete line from fiberglass coil unrolling device to cnc working finished panel. Two open pouring presses, conveyors, turning device, manipulators for the material handling, gluing of internal parts with 6 axis robot. | 1 panel every 6 minutes Doors from 600 x 1600 to 1500 x 3000 Front end from 1558 x 2134 to 2600 x 3000 |
|  | Linea schiumatura profili (Danimarca) | Produzione di profili schiumati x telai finestre. Schiumatura in stampo aperto | Linea completa di maschere porta stampo, movimentazione porta stampi, stazione di schiumatura in stampo aperto a doppia testa e 4 assi, stazione di distribuzione agente distaccante, riscaldamento | Un pezzo ogni 75 secondi, densità 500kg/m ³ , lunghezza 6,5m sezione variabile |
| | Foaming profiles line (Denmark) | Production of foaming profiles for windows frames. Open mould pouring | Mould carriers fixtures complete line mould carriers handling, open mould foaming station with double head and 4 axis, releasing agent distribution station, heating | 1 piece every 75 seconds, density 500kg/m ³ , lenght 6,5m |
|  | Linea di schiumatura pannelli (Italia) | Produzione di celle industriali Schiumatura in stampo chiuso mvs | Due presse mvs, movimentazione teste di schiumatura completamente in automatico, sistemi di manipolazione lamiere e pannelli, stazione di taglio, accatastamento e imballaggio | 4 pannelli max 13x1,2 per ciclo, ciclo dipendente da spessore pannello. Per spessore 60 1 ciclo ogni 13 minuti |
| | Foaming panels line (Italy) | Industrial cooling rooms production Closed mould pouring with mvs | Two mvs presses, foaming head handling fully automatic, handling systems for panels and sheets, cutting station, pile and packing. | 4 panels max 13x1,2 per cycle, cycle dependent from panel thickness. For thickness 60 mm 1 cycle every 13 minutes. |
|  | Linea di schiumatura pannelli camion (Germania) | Produzione di pannelli per camion frigo Schiumatura in stampo aperto | Linea di 5 presse: n.°1 2+2 per porte e front end, n.°3 2+05 per stampo aperto (pareti e tetti), n.° 1 2+2 polivalente per stampo aperto e stampo chiuso dimensioni da 3x3,2 fino a 18x3,2 | Un set completo di pannelli ogni 30 minuti |
| | Truck foaming panels line (Germany) | Refrigerator trucks production Open mould pouring | Line composed by 5 presses: n.°1 2+2 for doors and front end, n.°3 2+05 for open mould pouring (walls and roofs), n.° 1 2+2 polyvalent for open mould and closed mould - dimensions from 3x3,2 up to 18x3,2 | 1 complete set of panels every 30 minutes |
|  | Pressa per la schiumatura di armadi frigo (Francia) | Produzione flessibile di armadi frigo schiumatura in stampo chiuso | Pressa speciale dotata di 3 carrelli a produzione diversificata e configurabile | 1 armadio ogni 15 minuti. 22 Combinazioni diverse di armadi realizzabili. Dimensioni armadi da 735 x 500 x 770 mm a 1950 x 763 x 1490 mm |
| | Refrigerator cabinets foaming press (France) | Flexible production of refrigerator cabinets Closed mould pouring | Special press equipped of 3 trolleys with different and representable production | 1 refrigerator cabinet every 15 minutes. It's possible to realize 22 different combinations of refrigerator cabinets. Dimensions from 735 x 500 x 770 mm up to 1950 x 763 x 1490 mm |
|  | Linea placher (Francia) | Produzione e lavorazione pannelli fondo per camion frigo. Stratificazione e incollaggio | Linea composta da pressa per stratificazione pannello (1+1) controllo rampa temperatura, handling pannello. Handling e incollaggio a caldo profili di rinforzo pannello | Un pannello ogni 30 minuti, Dimensione massima: 13,8 x 3,1 m |
| | Plancher line (France) | Production and working of bottom panels for refrigerator trucks. Stratification and gluing. | Line composed by a press for panel stratification (1+1) temperature variation control, panel handling. Handling and warm panels reinforcement profiles gluing | 1 panel every 30 minutes, Max Dimensions: 13,8 x 3,1 m |



MANNI S.p.A.
Via Campione, 11 - 46031 San Biagio di Bagnolo San Vito (Mantova) - ITALY
tel. +39 0376 415041 - fax. +39 0376 415264 - info@mannipresse.it
www.mannipresse.it

