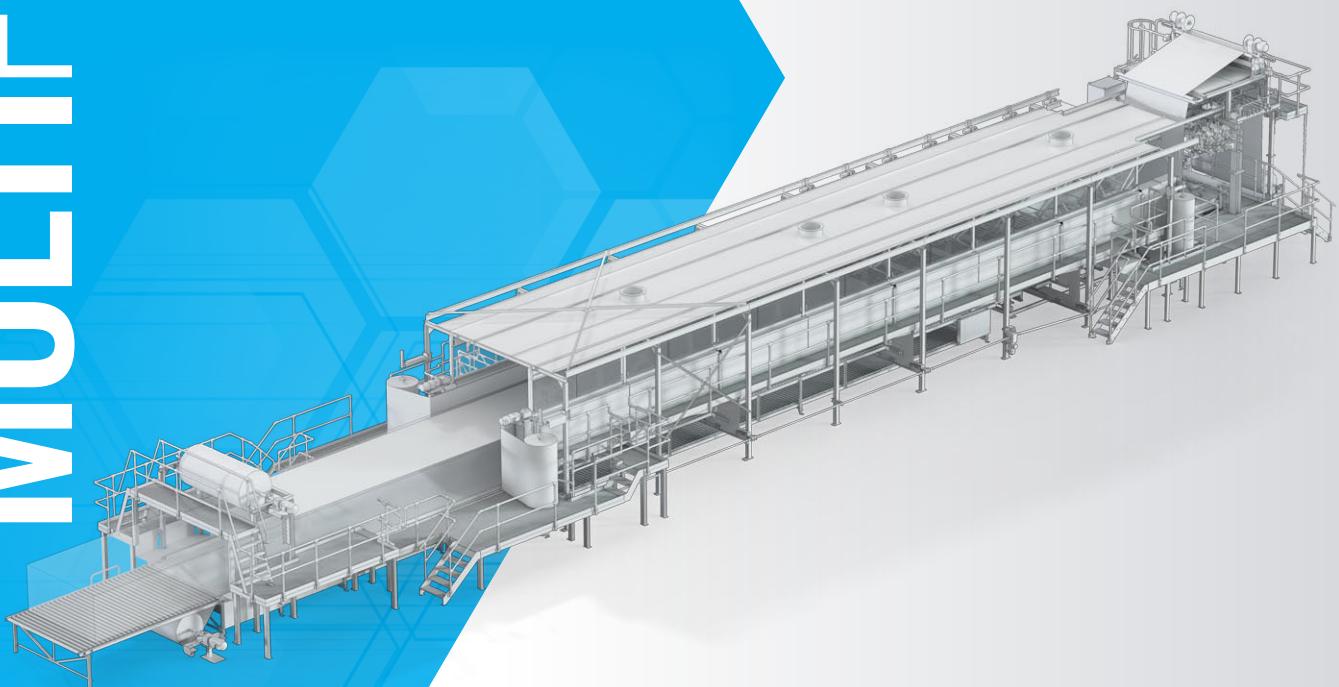


# MULTIFLEX



- » Modular production lines for the continuous and efficient manufacture of high-quality slabstock foams
- » Líneas de producción modulares para la producción continua y fabricación eficiente de espumas en bloque de alta calidad

## MULTIFLEX – SLABSTOCK PRODUCTION WITH MAXIMUM EFFICIENCY

For almost eight decades Hennecke has developed and produced high-quality plants for polyurethane processing. Hennecke is considered the market leader in the field of slabstock machinery and equipment. This know-how is reflected in the MULTIFLEX systems. The latest generation of one of the world's most renowned slabstock lines impresses processors with its attractive price-performance ratio, which – thanks to a highly efficient raw material yield, outstanding foam qualities and the state-of-the-art FOAMWARE system control – ensures a fast return on investment.

## MULTIFLEX: PRODUCCIÓN DE ESPUMA EN BLOQUE CON LA MÁXIMA EFICACIA

Hennecke lleva casi ocho décadas desarrollando y produciendo sistemas de alta calidad para el procesamiento de poliuretano. Hennecke es considerado como el líder del mercado en el campo de la maquinaria y equipos de espuma en bloque. Este Know-how, se refleja en la maquina MULTIFLEX. La última generación de uno de los sistemas de espuma en bloque más conocidos del mundo convece a todos los fabricantes de espuma en bloque, por su atractiva relación calidad-precio, que, gracias a un aprovechamiento de la materia prima muy eficiente, a las excelentes calidades de la espuma y al control del sistema FOAMWARE más avanzado, garantiza un rápido retorno de inversión.

### POUR PLATE WITH DOWNSTREAM FALL-PLATE SYSTEM

Homogeneous distribution of the reaction mixture on the application plate for defined block formation in the software-controlled segment section.

### PLACA DE APLICACIÓN CON SECCIÓN DE SEGMENTO POSTERIOR

Distribución homogénea de la mezcla de reacción en la placa de aplicación para la formación de bloques definidos en la sección de segmentos controlada por software.

### HIGH-PRESSURE METERING FOR ALL COMPONENTS

Optimised pre-mixing through high-pressure injection of up to 120 bar (up to 60 bar for additives) in the manifold and enhanced efficiency due to pneumatically controlled injectors.

### DOSIFICACIÓN DE ALTA PRESIÓN PARA TODOS LOS COMPONENTES

Premezcla optimizada gracias a la inyección a alta presión de hasta 120 bar (hasta 60 bar para aditivos) en el manifold y mayor eficacia gracias a los inyectores controlados neumáticamente.

### LIQUID-LAYDOWN TECHNOLOGY

Significantly enhanced production quality with fewer pinholes, more efficient use of raw materials and eliminated cleaning, when compared to trough systems.

### TECNOLOGÍA LIQUID LAYDOWN

Calidad de producción significativamente mejorada con menos pinhole, uso más eficiente de las materias primas y menos trabajo de limpieza en comparación con los sistemas de artesa.

### TOTAL OUTPUT SALIDA TOTAL

**400 kg / min**

### MACHINE FOOTPRINT LAYOUT DE LA MÁQUINA

**336 m<sup>2</sup>**

Plant length  
Longitud de la máquina **42,000 mm**

Plant width  
Ancho de la máquina **8,000 mm**

Plant height  
Altura de la máquina **6,000 mm**

### PRODUCTION SPEED VELOCIDAD DE PRODUCCIÓN

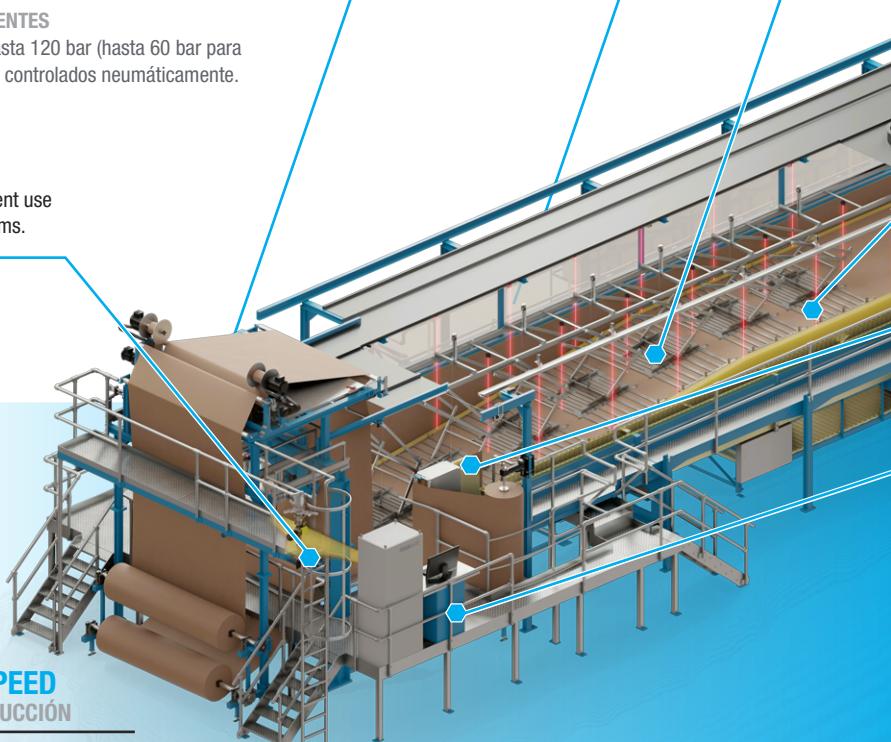
approx.  
aprox. **2.5 - 10 m / min**

### FOAMING HEIGHT ALTURA DE LA ESPUMA

up to  
hasta **1,550 mm**

### FOAMING WIDTH ANCHO DE LA ESPUMA

**1,400 - 2,500 mm**



# FEATURES

## AUTO-FLAT (OPTIONAL)

Benefit from the fully automated evolution to the FLAT-TOP system with a faster production start, greater production stability, and even better reproducibility.

## AUTO-FLAT (OPCIONAL)

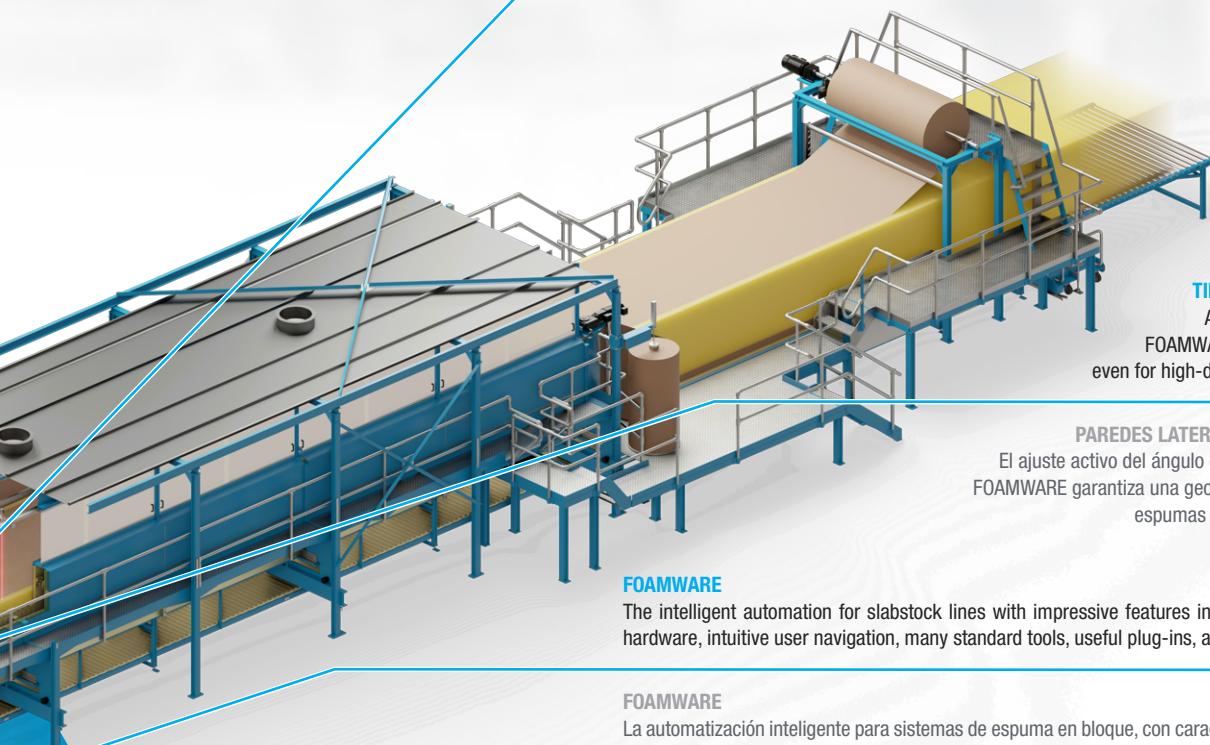
Benefíciense de la evolución totalmente automatizada del sistema FLAT-TOP con un inicio de producción más rápido, una mayor estabilidad de la producción e incluso mejor reproducibilidad.

## RISE PROFILE MEASUREMENT (OPTIONAL)

Set the highest standards for consistent quality with a combination of laser distance sensors and a FOAMWARE plug-in to continuously compare the rise profile with defined reference curves.

## RISE PROFILE MEASUREMENT (OPCIONAL)

Establezca los más altos estándares de calidad constante con una combinación de sensores de distancia láser y un FOAMWARE-Plug-In para comparar continuamente en tiempo real el perfil de elevación con curvas de referencia definidas.



## TILTABLE SIDEWALLS (OPTIONAL)

Actively setting the tilt angles with FOAMWARE ensures optimal block shape, even for high-density and high-resilience foams.

## PAREDES LATERALES INCLINABLES (OPCIONAL)

El ajuste activo del ángulo de inclinación mediante el control FOAMWARE garantiza una geometría óptima del bloque, incluso espumas de alta densidad y alta resiliencia.

## FOAMWARE

The intelligent automation for slabstock lines with impressive features including high-performance hardware, intuitive user navigation, many standard tools, useful plug-ins, and additional options.

## FOAMWARE

La automatización inteligente para sistemas de espuma en bloque, con características impresionantes, que incluyen un hardware de alto rendimiento, navegación de usuario intuitivo, muchas herramientas estándar, complementos útiles y opciones adicionales.

## RANGE OF APPLICATION

- » Standard foams
- » High resilient foams (HR)
- » Hypersoft foams (HS)
- » High load foams (HL)
- » Viscoelastic foams
- » CMHR + CME foams

## GAMA DE APLICACIONES

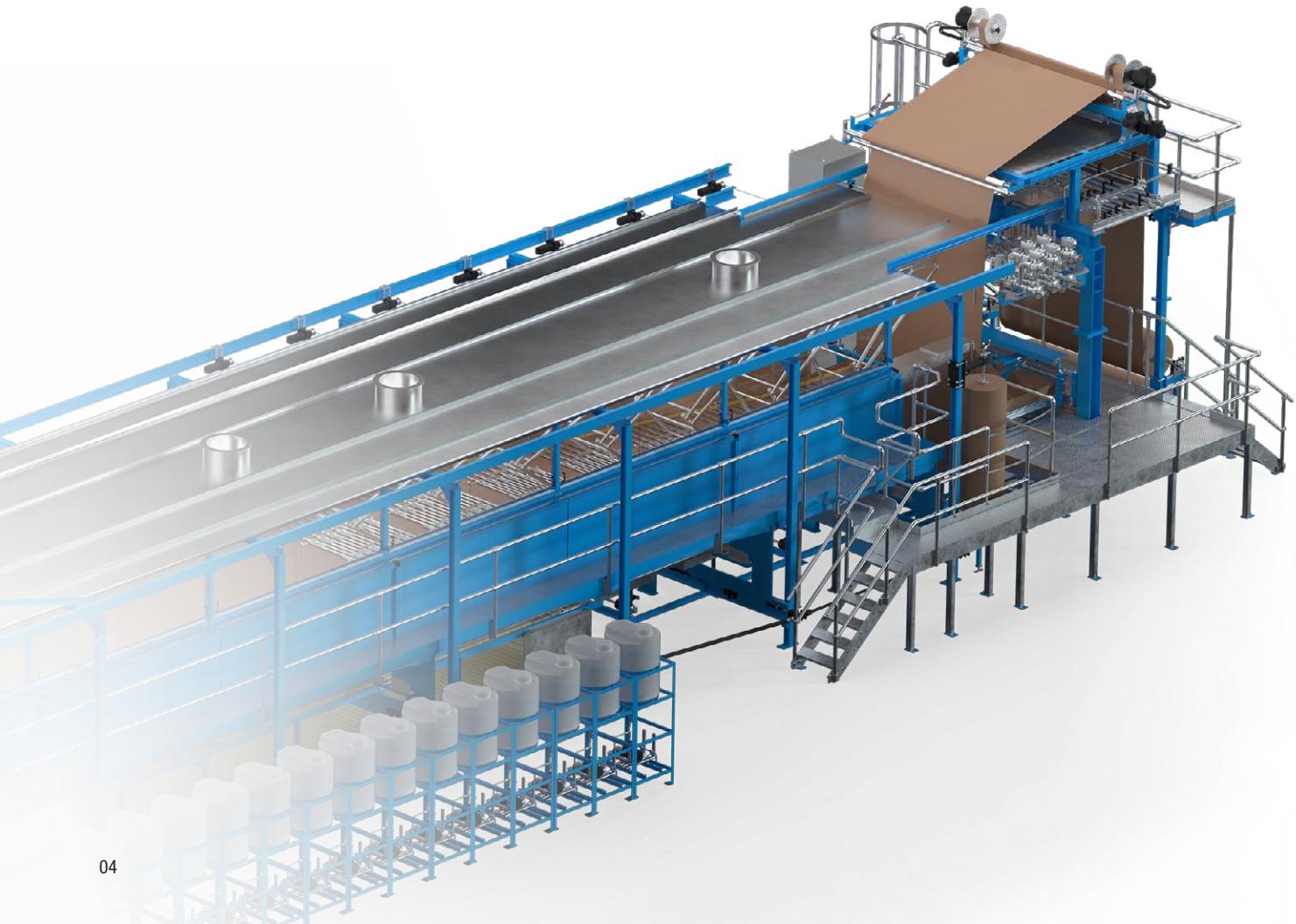
- » Espumas estándar
- » Espumas de alta resiliencia (HR)
- » Espumas hipersuaves (HS)
- » Espumas de alta carga (HL)
- » Espumas viscoelásticas
- » Espumas CMHR + CME

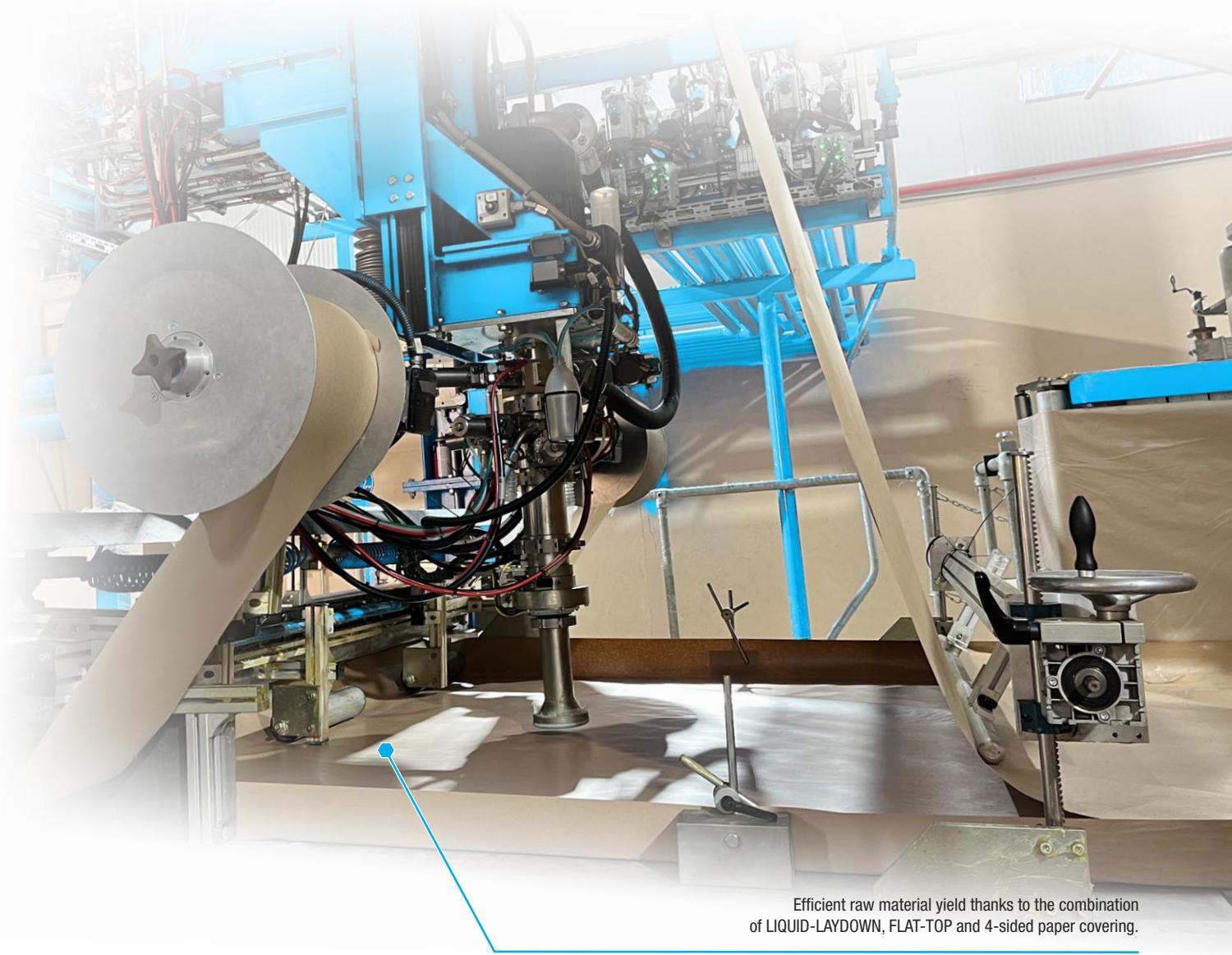
## THE HIGH-PRESSURE PATH TO PROFITS

Based on analyses and statements by leading slabstock foam producers and raw material manufacturers, the use of Hennecke high-pressure technology saves up to 5 percent isocyanate compared to low-pressure slabstock machines. With an annual slabstock foam production of 5,000 tonnes and an isocyanate price of EUR 3.00/kg, this corresponds to a saving of around EUR 200,000 per year. A further considerable cost saving results from the use of the proven LIQUID-LAYDOWN system together with the Hennecke rectangular process (FLAT-TOP system). 4-sided paper covering over the produced foam block – where the top rind is converted into usable foam – allows slabstock foam producers to achieve up to 5 percent higher foam yields compared to production without cover paper. And not forgetting: physical properties in terms of hardness and bulk density distribution are significantly optimized. This ensures the user a highly efficient raw material yield and the best foam quality. What is more, production can be further optimized by automating the FLAT-TOP-Systems (patented AUTO-FLAT system).

## BENEFICIOS GRACIAS A LA ALTA PRESIÓN

Según los análisis y declaraciones de los principales productores de espuma en bloque y fabricantes de materias primas, el uso de la tecnología de alta presión de Hennecke ahorra hasta un 5 % de isocianato en comparación con los sistemas de espuma en bloque de baja presión. Con una producción anual de espuma en bloque de 5000 toneladas y un precio del isocianato de 3,00 euros/kg, esto equivale a un ahorro de unos 200 000 euros al año. Otro ahorro de costes significativo resulta del uso del probado sistema LIQUID-LAYDOWN junto con el sistema FLAT-TOP de Hennecke (proceso rectangular). Con la ayuda de la cubierta de papel de 4 caras del bloque de espumado producido, en la que la corteza superior se convierte en espuma utilizable, los productores de espuma en bloque consiguen hasta un 5 % más de aprovechamiento del material celular en comparación con la producción sin papel de cubierta. Además, se optimizan considerablemente las propiedades físicas en términos de dureza y distribución de la densidad bruta. Esto garantiza al usuario un aprovechamiento de la materia prima muy eficiente y las mejores calidades de material celular. Además, la producción puede optimizarse aún más automatizando el sistema FLAT-TOP; el sistema AUTO-FLAT patentado.





Efficient raw material yield thanks to the combination of LIQUID-LAYDOWN, FLAT-TOP and 4-sided paper covering.

Aprovechamiento eficiente de la materia prima gracias a la combinación de LIQUID-LAYDOWN, FLAT-TOP y la cubierta de papel de 4 caras.

## SAFELY INTO THE (PRODUCTION) FUTURE THROUGH CONTINUOUS FURTHER DEVELOPMENT: THE MACHINE FEATURES

MULTIFLEX lines are equipped with high-quality standard components. High-quality and robust system components are part and parcel of MULTIFLEX plants. Especially in the field of metering technology in particular, Hennecke has significant know-how and a high proportion of in-house production of all relevant components. For users, this translates into increased plant availability and lower maintenance and spare parts costs.

## DE FORMA SEGURA EN EL FUTURO (DE LA PRODUCCIÓN) MEDIANTE UN DESARROLLO CONTINUO: CARACTERÍSTICAS DE LA MÁQUINA

Los sistemas MULTIFLEX están equipados con componentes del sistema de alta calidad y robustez. En el ámbito de la técnica de dosificación en particular, Hennecke cuenta con una gran experiencia y un elevado porcentaje de producción propia de todos los componentes relevantes. Para los usuarios, esto significa una alta disponibilidad del sistema y una reducción de los costes de mantenimiento y de piezas de repuesto.

## THE BASIS FOR HIGH-GRADE FOAM: THE DYNAMIC MSL STIRRER MIXER

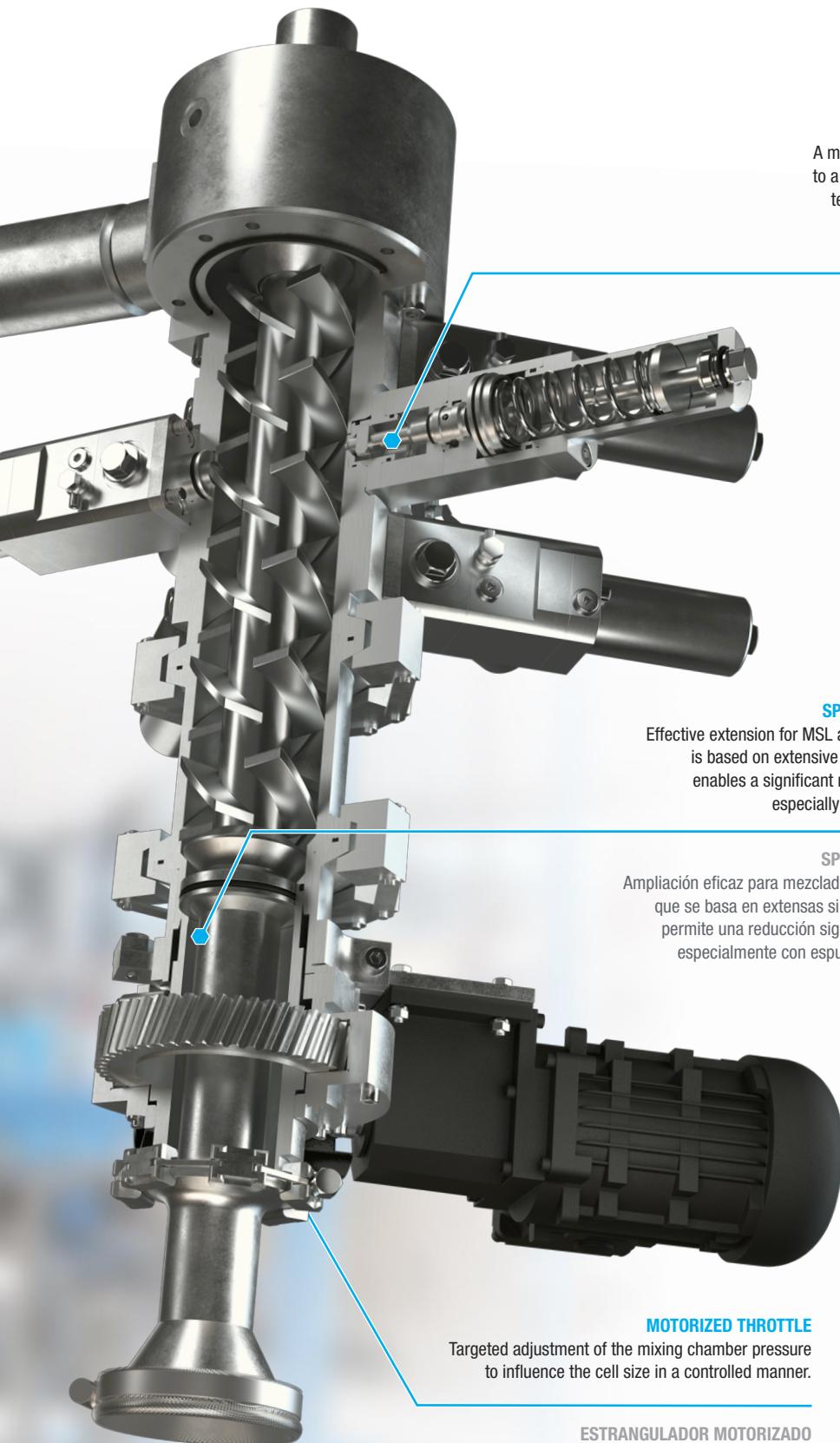
One key factor that ensures high-quality and efficient processing of polyurethane is mixhead technology. Hennecke has outstanding expertise in this area and makes its mixheads (apart from a few standard parts) in its own manufacturing halls. This guarantees the highest quality and performance. The height-adjustable mixer unit of the MULTIFLEX series is the heart of the system. This powerhouse combines injection and stirrer principles with precise laminar liquid distribution through our calibration unit. The result? Exceptional foam quality — virtually void-free, striation-free, and with a uniform cell structure.

## LA BASE PARA UNA ESPUMA DE ALTA CALIDAD: EL MEZCLADOR AGITADOR MSL DINÁMICO

Un factor clave para el procesamiento cualitativo y rentable del poliuretano es la tecnología del cabezal mezclador. Hennecke posee una gran experiencia en este ámbito y fabrica en sus propios talleres todas las piezas de sus cabezales mezcladores, excepto unas pocas piezas normalizadas. Esto garantiza la más alta calidad y un rendimiento inigualables. La unidad mezcladora de altura regulable de la serie MULTIFLEX es el corazón del sistema. Este potente conjunto combina el principio de inyección y agitación con una distribución líquida laminar precisa a través de nuestra unidad de calibración. ¿El resultado? es una espuma de excelente calidad: prácticamente sin rechupes, sin estrías y con una estructura celular homogénea.



## ADVANCED CELL CONTROL CONTROL CELULAR AVANZADO



### HIGH PRESSURE ISOCYANATE INJECTION

A micro-fine spray effect in the mixing chamber leads to a significantly improved chemical reaction and better control over the cell size. In addition, isocyanate consumption is reduced by up to 5 %.

### INYECCIÓN DE ISOCIANATO A ALTA PRESIÓN

El efecto de pulverización microfina en la cámara de mezcla permite mejorar considerablemente la reacción química y controlar mejor el tamaño de las células. Como resultado, el consumo de isocianato se reduce hasta un 5 %.

### SPOUT-EX (OPTIONAL)

Effective extension for MSL agitator heads, which is based on extensive flow simulations and enables a significant reduction in pinholes, especially with fine-cell foams.

### SPOUT-EX (OPCIONAL)

Ampliación eficaz para mezcladores agitadores MSL, que se basa en extensas simulaciones de flujo y permite una reducción significativa del pinhole, especialmente con espumas de celdas finas.

### MOTORIZED THROTTLE

Targeted adjustment of the mixing chamber pressure to influence the cell size in a controlled manner.

### ESTRANGULADOR MOTORIZADO

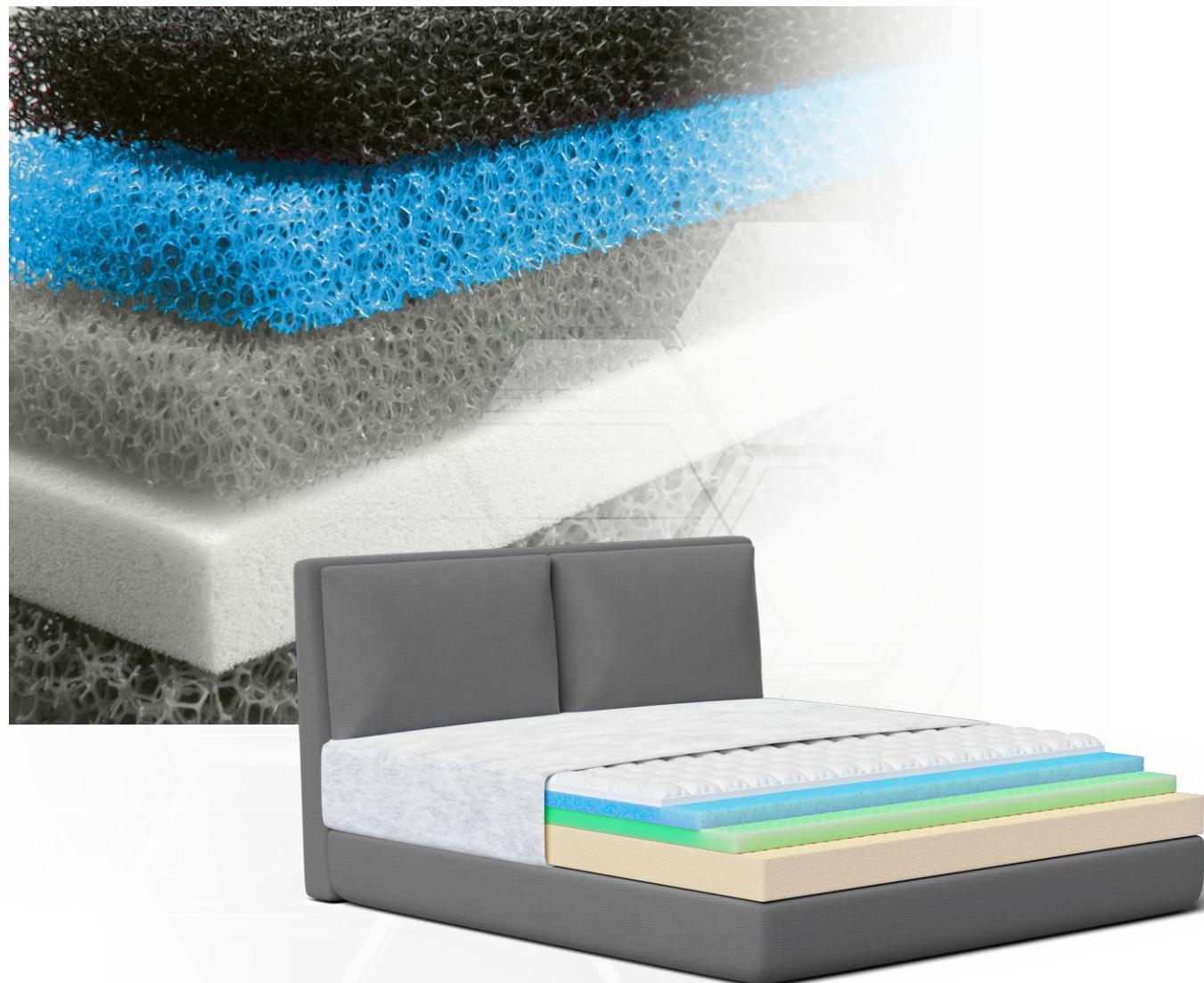
Ajuste selectivo de la presión de la cámara de mezcla para influir de forma controlada en el tamaño de las celdas.

## THE RANGE OF APPLICATION

Depending on the plant configuration, the MULTIFLEX series can be used to produce a wide variety of polyether-based slabstock foams with uniform hardness and density distribution. Besides the commercial foam types for the upholstery and mattress industry, MULTIFLEX slabstock is ideally suitable for technical items and for cutting into sheeting of any desired thickness. Patented NOVAFLEX® technology, utilizing the blowing agent CO<sub>2</sub> makes it possible to manufacture foams with low densities of up to 14 kg/m<sup>3</sup>. This process does not only fulfill qualitative and economic criteria, it also meets ecological requirements because CFC or methylene emissions are avoided.

## LA GAMA DE APLICACIONES

Dependiendo de la configuración del sistema, la serie MULTIFLEX puede utilizarse para producir una amplia variedad de espumas en bloque a base de poliéter con una distribución uniforme de la dureza y la densidad. Además de los tipos de material celular estándar para la industria de la tapicería y colchones, la espuma en bloque MULTIFLEX es adecuada para artículos técnicos y para cortar en láminas de cualquier espesor. El uso de la tecnología patentada NOVAFLEX®, en la que se procesa el agente esponjante CO<sub>2</sub>, también permite la producción de materiales celulares con densidades brutas bajas, de hasta 14 kg/m<sup>3</sup>. Este proceso no solo cumple criterios cualitativos y económicos, sino que también tiene en cuenta la protección del medio ambiente, ya que se evitan las emisiones de CFC o cloruro de metileno.



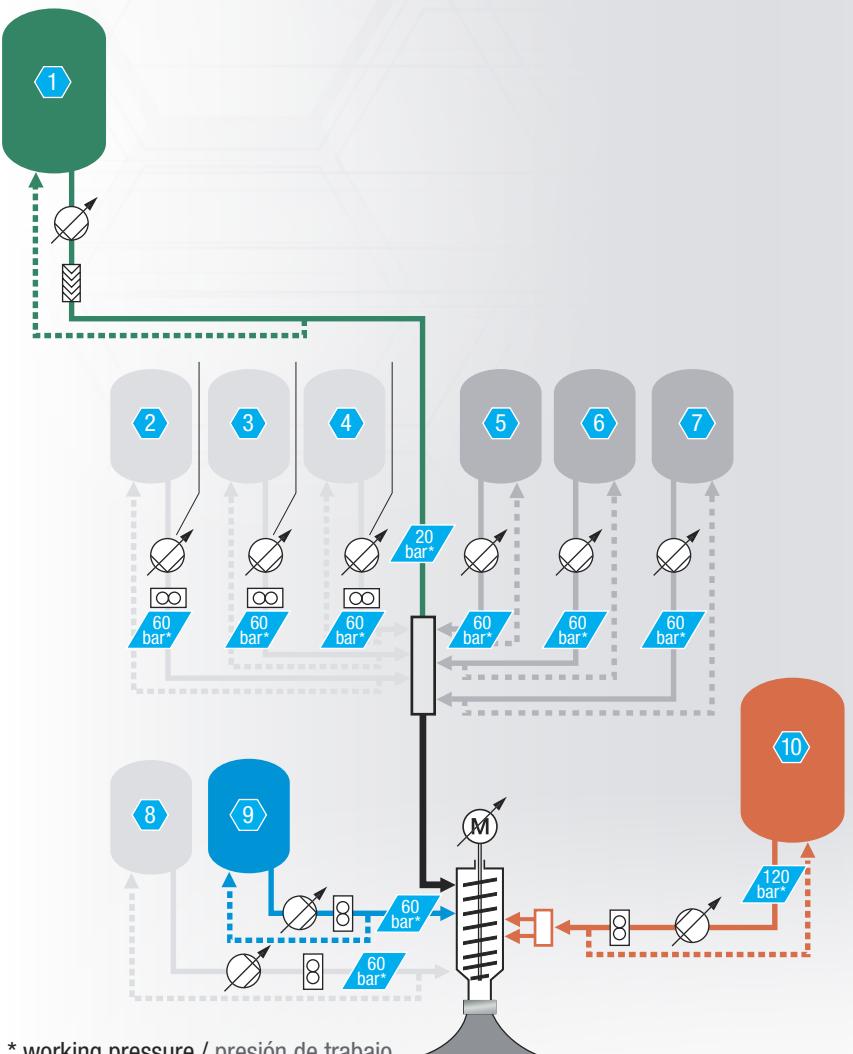
## HIGH PRECISION AND RELIABILITY: THE HENNECKE HIGH-PRESSURE METERING SYSTEM

The MULTIFLEX uses precision high-pressure pumps with large adjustment ranges to produce high-grade slabstock. All metering lines are equipped with recirculation systems for preliminary adjustments and formulation changes. Exactly reproducible metering outputs of the pumps and computer-controlled volume flow measurement ensure additional production stability. The number of metering units and the metering outputs in the standard configuration can be extended and adjusted at any time to suit individual requirements.

## PRECISO Y SEGURO: EL SISTEMA DE DOSIFICACIÓN DE ALTA PRESIÓN DE HENNECKE

La máquina MULTIFLEX utiliza bombas de alta presión de precisión con amplios rangos de ajuste para la producción de productos en bloque de alta calidad. Todas las líneas de dosificación están equipadas con dispositivos de recirculación para preajustes y cambios de formulación. Las capacidades de dosificación de la bomba, reproducibles con precisión, y la medición del caudal volumétrico controlada por ordenador aumentan la seguridad de producción. El número de unidades de dosificación y las salidas de dosificación en la configuración estándar se puede ampliar y adaptar en cualquier momento a las necesidades individuales.

### SCHEMATIC DIAGRAM OF A MULTIFLEX STANDARD METERING UNIT / DIAGRAMA ESQUEMÁTICO DE UNA UNIDAD DE DOSIFICACIÓN ESTÁNDAR MULTIFLEX



- ① Polyol  
Poliol
- ② Silicone  
Silicona
- ③ Amine + Polyol  
Amina + Poliol
- ④ Blowing agent  
Agentes espumantes
- ⑤ Colour 1  
Color 1
- ⑥ Colour 2  
Color 2
- ⑦ Colour 3  
Color 3
- ⑧ Tin  
Estaño
- ⑨ Water  
Agua
- ⑩ Isocyanate  
Isocianato

\* working pressure / presión de trabajo

## EVERYTHING IN SIGHT: AUTOMATED PROCESS CONTROL

The FOAMWARE is specially tailored to requirements of slabstock foamers. We have enhanced the proven functions of the previous generation PDE with a number of new features. Even in the standard version, the FOAMWARE includes visualized flow charts, process charts and calibration history, as well as further software tools for analyzing the actual and setpoint values. The FOAMWARE's "magic eye" function also makes it easier to identify any irregularities by displaying the pressure data in a graph. Nothing now stands in the way of perfect production results. At the customer's request, the plant can be equipped with additional functions, such as sensors that visualize current information on the rise curve of the slabstock foam produced and enables a real-time comparison of the gradient profile with defined reference curves.

Intuitive and clearly structured thanks to the powerful hardware platform and 32" UHD monitor.

Intuitivo y claro gracias a la potente plataforma de hardware y al monitor UHD de 32".

## TODO A LA VISTA: CONTROL AUTOMATIZADO DE PROCESOS

El FOAMWARE está especialmente adaptado a las necesidades de las empresas transformadoras de espuma en bloque. Se han añadido numerosas funciones nuevas a la probada gama de funciones de la generación anterior de PDE. El volumen de suministro estándar de FOAMWARE ya incluye la visualización de diagramas de flujo, diagramas de procesos e historiales de calibración, por ejemplo, así como otras herramientas de software para analizar eficazmente los valores nominales y reales. Además, el llamado "Magic-Eye" del FOAMWARE facilita la identificación de irregularidades mediante la visualización gráfica de las condiciones de presión. Nada se interpone en el camino hacia unos resultados de producción perfectos. A petición del cliente, el sistema puede equiparse con funciones adicionales, como sensores que visualizan la información actual de la curva de gradiente de la espuma en bloque producida y permiten comparar en tiempo real el perfil de gradiente con curvas de referencia definidas.



## SYSTEM ADVANTAGES

### >> Highly efficient raw material yield and cost savings through:

- Hennecke high-pressure technology for all components
- 4-page paper system (including FLAT-TOP-System)
- Recirculation for all metering lines
- Availability of additional functions such as tilting side walls and pneumatic nozzles for all metering lines

### >> High foam quality and cell control

- Application of high-pressure technology also for additives
- Height-adjustable mixer with direct LIQUID-LAYDOWN output
- Uniform hardness and density distribution

### >> Manufacture of low-density foams thanks to the patented NOVAFLEX® technology

### >> Modular design to ensure a cost-effective operation and an optimum adaptation to market requirements

### >> User-friendly and easy handling thanks to highly modern and intuitive FOAMWARE process control system

## VENTAJAS DEL SISTEMA

### >> Alto rendimiento de la materia prima y ahorro de costes gracias a:

- Tecnología de alta presión de Hennecke para todos los componentes
- Sistema de papel de 4 caras (incl. sistema FLAT-TOP)
- Recirculación para todas las líneas de dosificación
- Disponibilidad de funciones adicionales como paredes laterales inclinables y toberas neumáticas para todas las líneas de dosificación

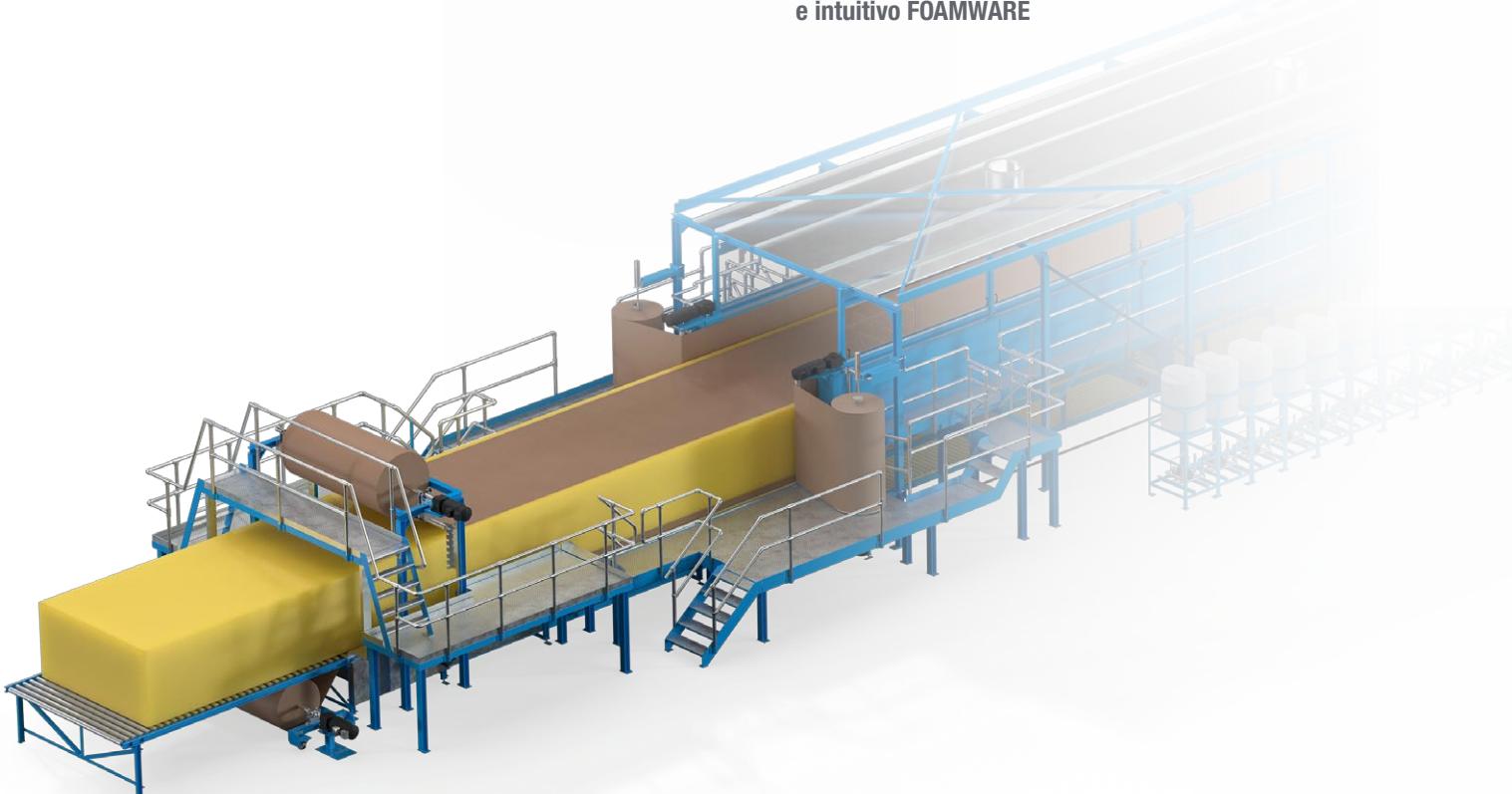
### >> Alta calidad de la espuma y control de celdas

- Aplicación de la tecnología de alta presión también para aditivos
- Mezclador de altura regulable con descarga directa LIQUID-LAYDOWN
- Distribución uniforme de la dureza y la densidad

### >> Producción de espumas con densidades bajas gracias a la tecnología patentada NOVAFLEX®

### >> Diseño modular para un funcionamiento rentable y una adaptación óptima a las exigencias del mercado

### >> Manejo sencillo y específico para el usuario gracias al sistema de control de procesos ultramoderno e intuitivo FOAMWARE





**Further information and expert contact.**  
Más información y contacto con expertos.

500.DPF.0124.RPLC