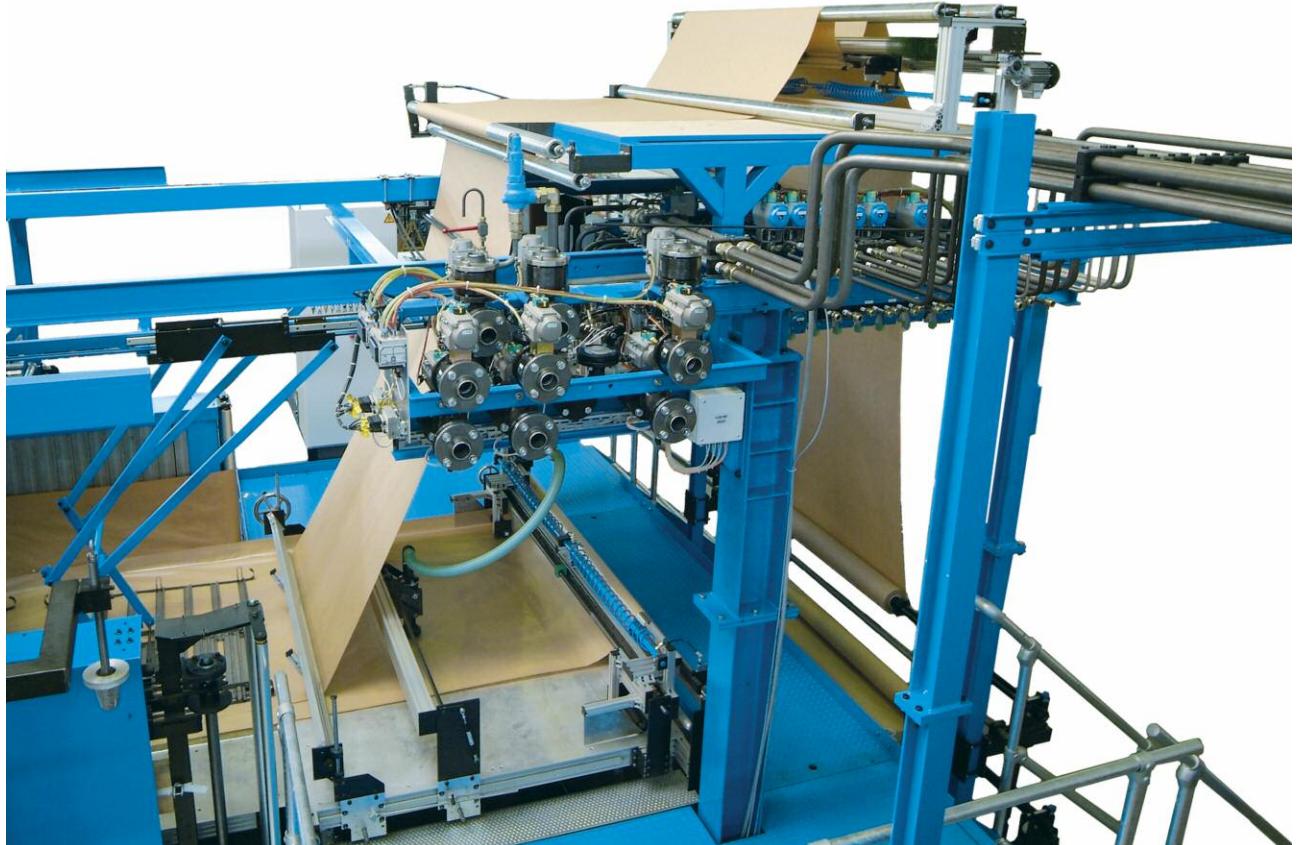


## MULTIFLEX

- » Installations de fabrication continue de mousse en blocs de grande qualité
- » Plantas para la fabricación continua de espumas en bloque de alta calidad

# MULTIFLEX



## MULTIFLEX – la haute pression pour parvenir à la zone de profit

Depuis de 70 ans, l'entreprise Hennecke développe et produit une technologie de grande qualité pour la transformation du polyuréthane. Dans le domaine des installations de fabrication de mousse en bloc, Hennecke est considérée comme le numéro un du marché. Cette expérience se reflète dans les installations MULTIFLEX. Grâce à l'utilisation de la technologie haute pression, du procédé liquid laydown et du système pour blocs rectangulaires, les transformateurs exploitent au mieux les matières premières pour la fabrication continue de blocs en mousse, et obtiennent des qualités de mousse optimales pour un excellent rapport qualité/prix. Cela assure à l'utilisateur d'une production extrêmement économique.

### Compétitive, même à long terme: les caractéristiques de la machine

Les installations MULTIFLEX sont équipées de composants standardisés de grande qualité. Pour l'utilisateur, cela signifie une grande disponibilité de leur installation, ainsi que des coûts réduits pour la maintenance et les pièces de rechange. La construction modulaire ne diminue pas seulement les délais de montage et de mise en service, et donc les coûts d'investissement. Elle permet aussi d'adapter l'installation aux exigences du marché en y ajoutant des modules supplémentaires, des accessoires et des équipements spéciaux - même longtemps après sa livraison. Ainsi, la compétitivité de la production est garantie à long terme.

## MULTIFLEX – con alta presión a la zona de beneficios

Desde hace de siete décadas la Hennecke GmbH desarrolla y produce la tecnología de procesado de poliuretano de alta calidad. En el área de las plantas de espuma en bloque Hennecke es considerado el líder del mercado. Esta experiencia se refleja en la plantas MULTIFLEX. Empleando tecnología de alta presión, el método liquid laydown y el sistema de bloque rectangular los transformadores consiguen un rendimiento altamente eficiente con excelentes calidades de espuma en la fabricación continua con una relación calidad-precio económica. Eso le garantiza al usuario una producción extremadamente económica.

### Competitivo también a largo plazo: las características de la máquina

Las plantas MULTIFLEX están equipadas con componentes de planta estandarizados de alta calidad. Eso significa que el usuario dispone de muchos modelos y reduce los gastos de mantenimiento y de piezas de repuesto. La estructura modular reduce no solo los tiempos de montaje y de puesta en servicio y con ello los costes de inversión, sino que la planta se puede adaptar a los requisitos actuales del mercado incluso pasado un largo plazo tras su entrega con módulos adicionales, accesorios especiales y equipamiento especial - garantizando así a largo plazo la competitividad de la producción.



Divers exemples d'application  
Diferentes ejemplos de aplicación

### **Champ d'utilisation**

Selon la configuration de l'installation, MULTIFLEX permet de fabriquer diverses mousses en bloc sur base polyéther, avec une répartition uniforme de la dureté et de la densité:

- » Mousses standard
- » Mousses hypersoft
- » Mousses hautement résistantes
- » Mousses hautement élastiques
- » Mousses viscoélastiques
- » Mousses CMHR + CME

Parallèlement aux types de mousse usuels pour l'industrie du rembourrage et des matelas, les blocs de mousse MULTIFLEX conviennent aux articles techniques ainsi qu'à la découpe de films de n'importe quelle épaisseur. L'utilisation de la technologie brevetée NOVAFLEX®, qui emploie le CO<sub>2</sub> comme agent d'expansion, permet aussi de fabriquer des mousses de faible densité, jusqu'à 15 kg/m<sup>3</sup>. Avec ce procédé, non seulement les critères qualitatifs et économiques sont satisfaits, mais l'environnement est également respecté car il évite les émissions de CFC ou de chlorure de méthylène.

### **El espectro de uso**

En función de la configuración de la planta, con la MULTIFLEX se puede procesar diferentes espumas de bloque en base a poliéter con una distribución homogénea de la dureza y la densidad:

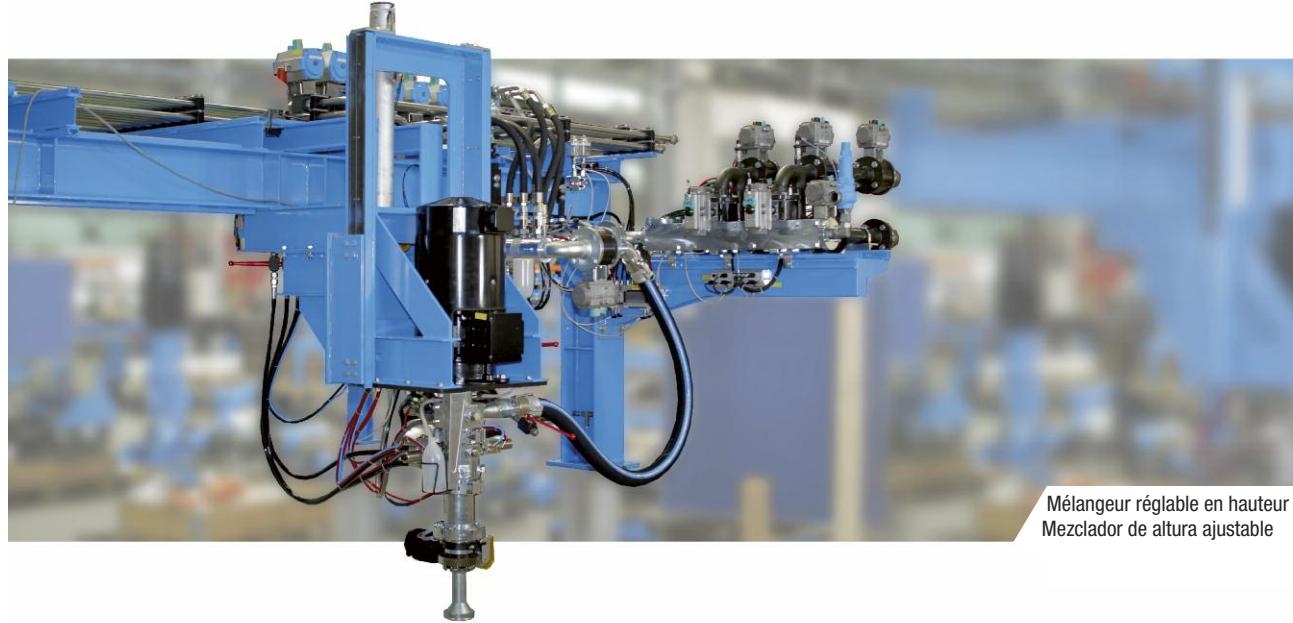
- » Espumas estándar
- » Espumas hipersoft (ultrasuave)
- » Espumas de alta carga
- » Espumas de alta resiliencia
- » Espumas viscoelásticas
- » Espumas CMHR + CME

Además de los tipos habituales de espuma en bloque para la industria de los muebles acolchados y los colchones, la mercancía en bloque de MULTIFLEX es apta para artículos técnicos y para ser cortada como mercancía laminar en cualquier grosor. - El uso de la tecnología NOVAFLEX® patentada en la que se emplea el agente expansivo CO<sub>2</sub>, permite también la producción de espumas con densidades brutas bajas de hasta 15 kg/m<sup>3</sup>. Con ese método se cumplen no solo los criterios de calidad y rentabilidad económica, sino que al mismo tiempo se cuida el medio ambiente, pues se evitan las emisiones de HCFC o de cloruro de metileno.

# MULTIFLEX

## La base pour une mousse de grande qualité: le mélangeur-agitateur dynamique

L'unité mélangeur est placée au centre du portique; la décharge de mélange sur la bande de fond s'effectue au moyen d'un tuyau flexible avec une trémie de décharge ajustable. La combinaison entre le principe d'injection et d'agitateur ainsi que la décharge laminaire sur toute la largeur de coulée à l'aide d'un dispositif de calibrage permettent de produire des qualités de mousse quasiment exemptes de noches, sans striation et avec une structure uniforme des nores.

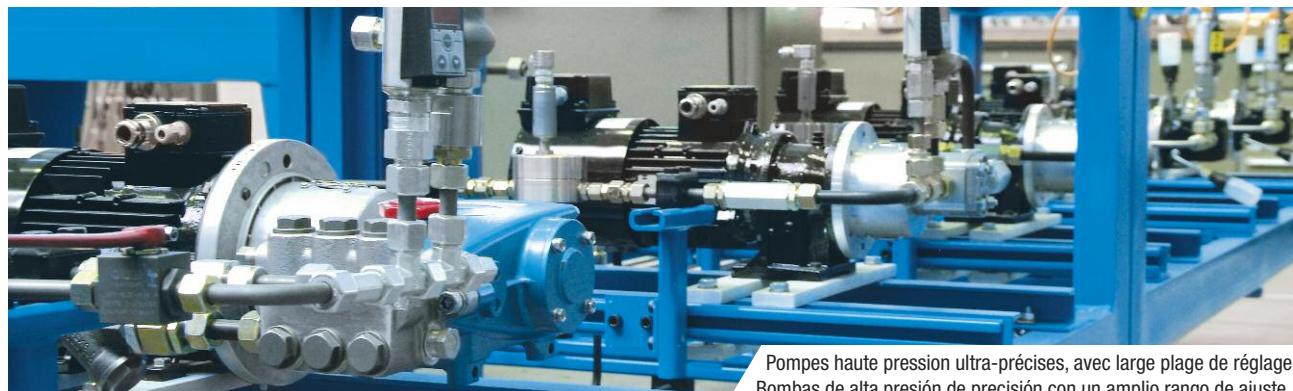


Mélangeur réglable en hauteur  
Mezclador de altura ajustable

Pour produire des blocs de grande qualité, MULTIFLEX utilise des pompes haute pression extrêmement précises, avec une large plage de réglage. Toutes les lignes de dosage sont équipées de dispositifs de recirculation pour les prééglages et les changements de formulation. Les débits de dosage des pompes, reproductibles avec précision, ainsi qu'un débitmètre volumétrique surveillé par ordinateur améliorent la fiabilité de la production. L'équipement de base peut être complété à tout moment pour l'adapter aux besoins spécifiques, tant au niveau du nombre de groupes de dosage qu'au niveau des débits de dosage.

## La base para la alta calidad de la espuma: el mezclador agitador dinámico

La unidad mezcladora está situada en una posición central en el portal, extendiendo la mezcla en la tira del suelo con una manguera flexible con embudo de salida ajustable. La combinación del principio de inyección y del agitador así como la aplicación laminar de la mezcla en todo el ancho de la espuma usando un dispositivo de calibración generan calidades de espuma casi sin picaduras con una estructura de la espuma sin líneas v con noros homogéneos.



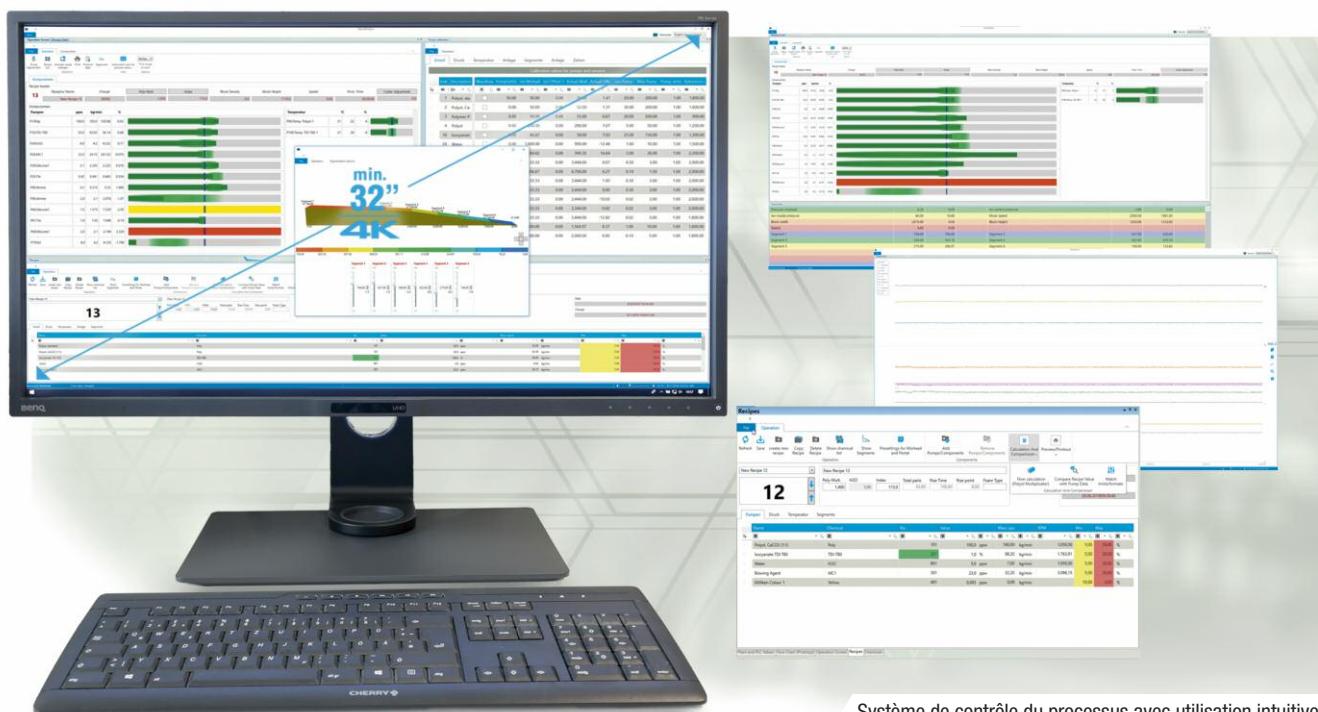
Pompes haute pression ultra-précises, avec large plage de réglage  
Bombas de alta presión de precisión con un amplio rango de ajuste

## L'œil sur tout: contrôle automatisé du processus

L'équipement de base de MULTIFLEX comprend déjà un système éprouvé de contrôle du processus en construction industrielle robuste. Il assure par exemple des transitions extrêmement brèves entre deux mousseuses en cas de changement de couleur et de formulation pendant la production, et un démarrage rapide et ciblé de l'installation. Les données importantes pour la production sont mémorisées et gérées sur une longue période; de plus, la connexion réseau intégrée évite les périodes d'arrêt de l'installation par télédagnostic et gestion du SAV.

## Todo a la vista: control automatizado del proceso

El equipamiento base de la MULTIFLEX ya dispone de un sistema de control del proceso industrial robusto y acreditado en la práctica. Eso garantiza, por ejemplo, la entrega más corta posible de la espuma en caso de cambio de color y fórmula durante la producción y un desplazamiento rápido y directo de la planta. Los datos relevantes para la producción son almacenados y administrados durante un largo plazo y la conexión de red integrada evita los tiempos de inactividad de la planta gracias al diagnóstico remoto y a la administración de servicios.



Système de contrôle du processus avec utilisation intuitive  
Sistema de control del proceso con manejo intuitivo

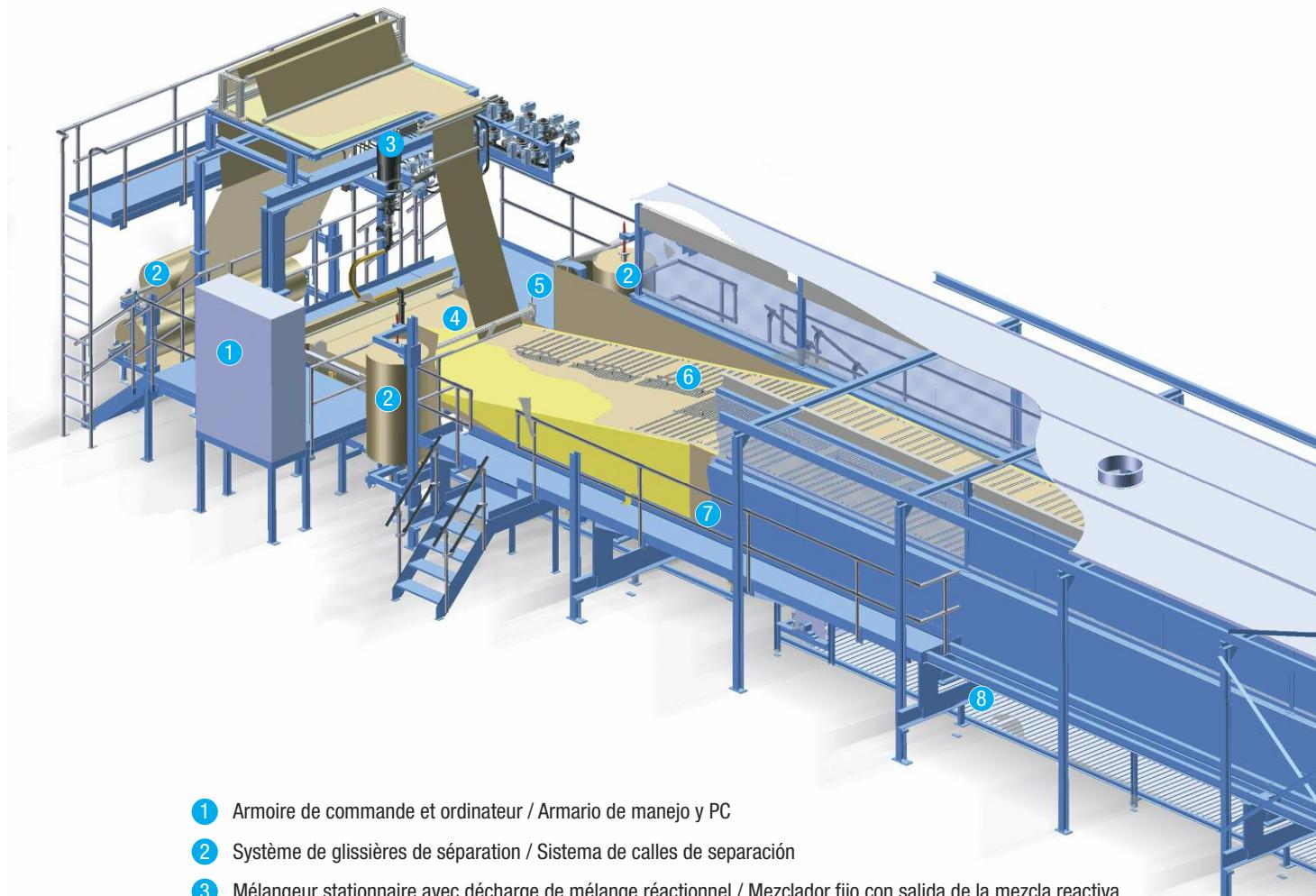
## Prix et performances: le potentiel d'économie de MULTIFLEX

Selon les enquêtes menées et les déclarations de grands producteurs de mousse en blocs, l'utilisation de la technologie haute pression MULTIFLEX permet d'économiser jusqu'à 4% d'isocyanate par rapport aux installations de fabrication basse pression. Pour une production annuelle de blocs de 3000 tonnes et avec un prix de l'isocyanate de 2,00 euros/kg, cela correspond à une économie de 80.000 euros par an. La mise en œuvre du système éprouvé liquid laydown en combinaison avec le procédé pour blocs à section rectangulaire de Hennecke (système flat-top) génère également des économies de coûts considérables. À l'aide de ce procédé de couverture, où la croute est transformée en mousse utilisable, les producteurs de mousse en blocs atteignent une exploitation de la mousse jusqu'à 10% supérieure par rapport à la méthode conventionnelle des blocs à calotte. De plus, les propriétés physiques sont optimisées en termes de répartition de la dureté et de la densité.

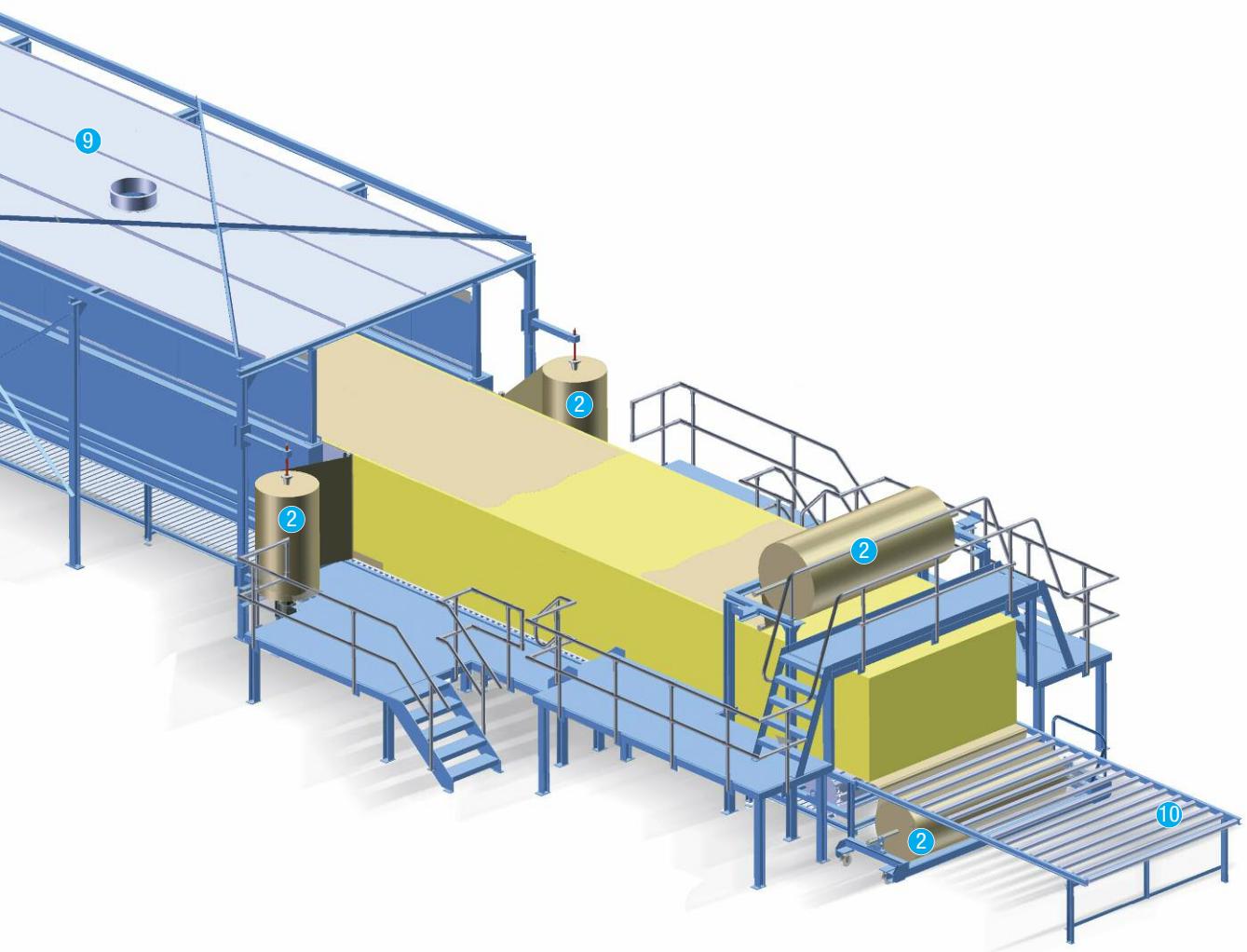
## Precio y rendimiento: el posible ahorro con MULTIFLEX

Mediante el uso de la tecnología de alta presión MULTIFLEX se ahorra hasta un cuatro por ciento de isocianato comparada con las plantas bloques de espuma de baja presión, según estudios y comentarios de los productores de espuma líderes. Eso equivale a una producción anual de espuma de bloque de 3.000 toneladas y con un precio del isocianato de 2,00 Euro/kg a un ahorro de 80.000,00 euros al año. Otro ahorro importante resulta del empleo del acreditado sistema Liquid Laydown junto con el método rectangular de Hennecke (flat top system). Con ayuda de ese método de aplicación en el que la costra de la cubierta se convierte en espuma aprovechable los productores de espuma de bloque obtienen hasta un diez por ciento más de espuma comparado con el método de bloque con calota. Además así se optimizan las propiedades físicas relacionadas con la dureza y la densidad bruta.

## Vue d'ensemble de l'installation / Vista general de la planta

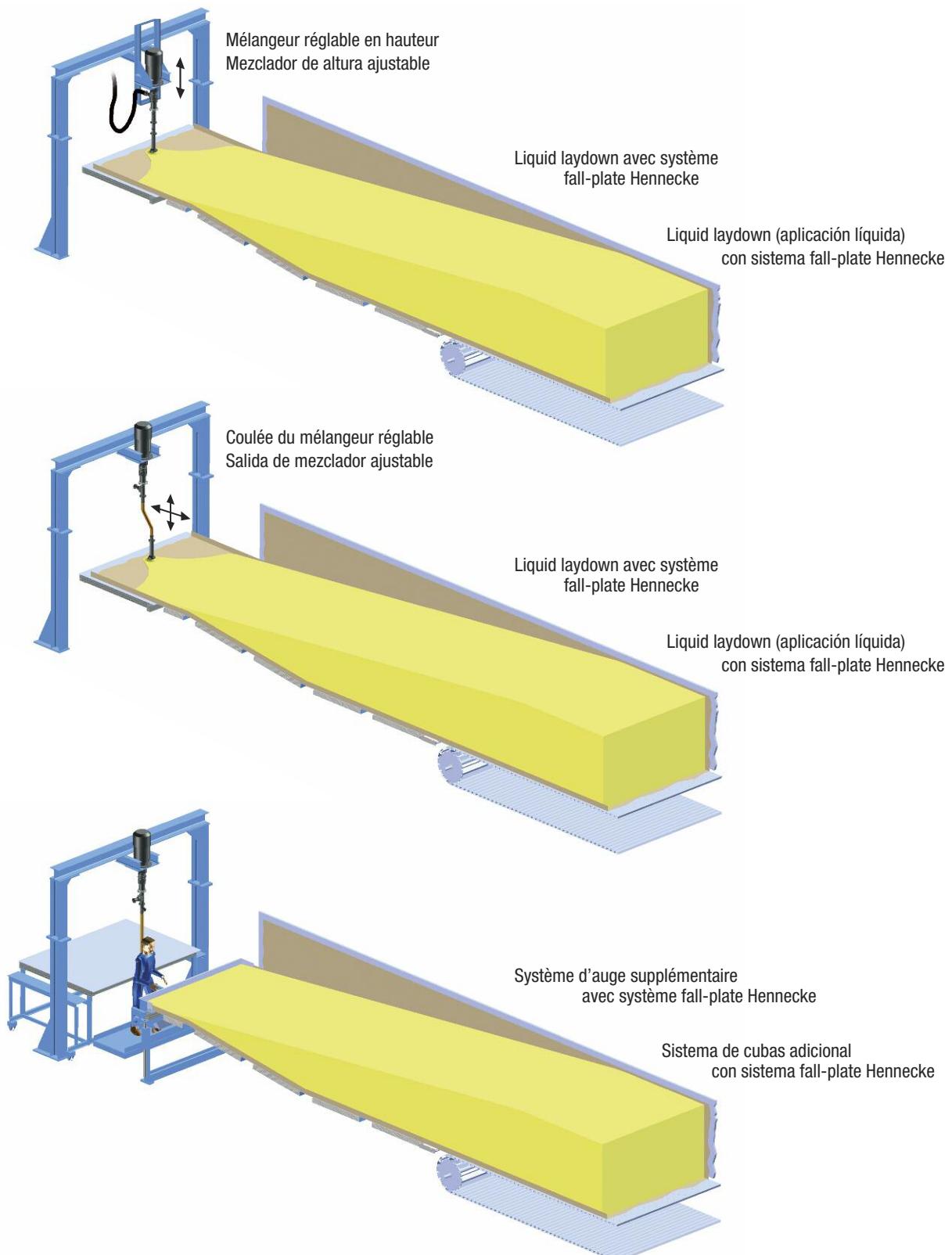


- ① Armoire de commande et ordinateur / Armario de manejo y PC
- ② Système de glissières de séparation / Sistema de calles de separación
- ③ Mélangeur stationnaire avec décharge de mélange réactionnel / Mezclador fijo con salida de la mezcla reactiva
- ④ Plaque de coulée avec section fall-plate en aval / Placa de aplicación con sistema fall-plate posterior
- ⑤ Dispositif de calibrage du mélange réactionnel / Dispositivo de calibración – mezcla reactiva
- ⑥ Système flat-top / Sistema de bloque rectangular
- ⑦ Parois d'appui latérales avec passerelles / Paredes laterales de soporte con pasarelas integradas
- ⑧ Convoyeur de fond / Cinta inferior
- ⑨ Tunnel d'aspiration / Túnel de aspiración
- ⑩ Convoyeur à rouleaux / Transportador de rodillos



**Le concept d'installation MULTIFLEX est disponible en trois constructions:**

**El concepto del sistema MULTIFLEX está disponible en tres versiones:**

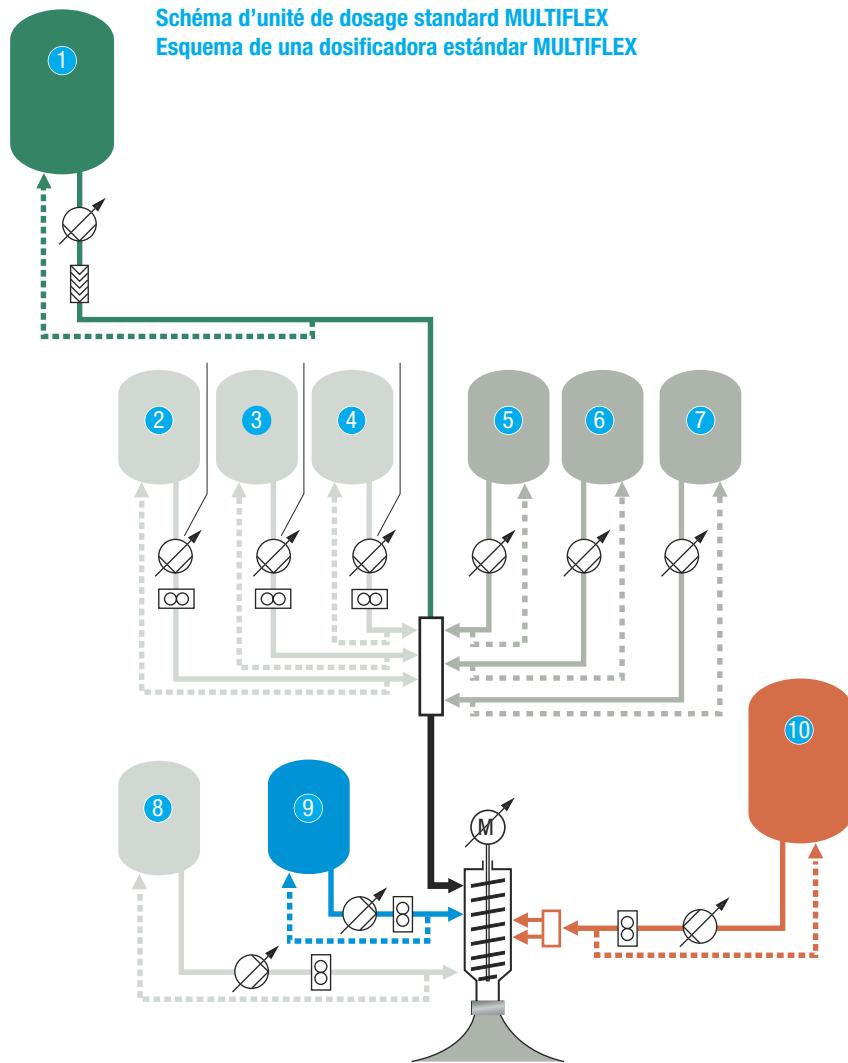


## Le concept d'installation MULTIFLEX

Les installations MULTIFLEX reposent sur le procédé liquid laydown. Le mélange réactionnel est réparti en fine couche sur la plaque de coulée (pouring plate) sur toute la largeur; il est ensuite transporté avec une progression égale de la réaction dans la section en déclivité pour la formation de blocs (système fall-plate), puis dans la zone de durcissement. En l'occurrence, les parois d'appui latérales, le convoyeur de fond et le système de glissières de séparation sont parfaitement coordonnés. Cela garantit au transformateur des blocs de mousse aux dimensions précises, de grande qualité et quasiment exempts de bulles et de piqûres.

## El concepto de la planta MULTIFLEX

Las plantas MULTIFLEX confían en el método liquid laydown. Con él se aplica una capa fina de la mezcla reactiva a lo largo de todo el ancho espumado en la placa de aplicación de la mezcla (pouring plate) y se transporta con el mismo avance reactivo para la posterior formación del bloque en la sección de segmentos (fall-plate system) y después en la zona de fraguado. Las paredes laterales de soporte, la cinta inferior y el sistema de calles de separación están perfectamente adaptados unos a otros. Así se le garantiza al operario dimensiones de bloques correctas y bloques de espuma de alta calidad y casi sin burbujas ni picaduras.



- 1 Polyol / Poliol
- 2 Silicone / Silicona
- 3 Amine + Polyol / Amina + Poliol
- 4 Agent d'expansion / Agente expansivo
- 5 Couleur 1 / Color 1
- 6 Couleur 2 / Color 2
- 7 Couleur 3 / Color 3
- 8 Étain / Estaño
- 9 Eau / Agua
- 10 Isocyanate / Isocianato

## Avantages du système

- » Exploitation très efficace des matières premières grâce à l'utilisation de la technologie haute pression
- » Garantie d'une production extrêmement économique pour une qualité de mousse optimale
- » Fabrication des blocs de mousse les plus divers avec une répartition uniforme de la dureté et de la densité
- » Production de mousses de faibles densités grâce à la technologie brevetée NOVAFLEX®
- » Construction modulaire permettant une réduction des coûts et une adaptation optimale aux exigences du marché
- » Économies de coûts considérables et exploitation de mousse supérieure jusqu'à 10% grâce à l'utilisation du procédé pour blocs rectangulaires Hennecke (système flat-top)

## Ventajas del sistema

- » Uso altamente eficiente de la materia prima gracias al empleo de la tecnología de alta presión
- » Garantía de una producción extremadamente económica con la mejor calidad de espuma posible
- » Fabricación de las más diversas espumas de bloque con una distribución de la densidad y la dureza homogéneas
- » Producción de espumas con baja densidad gracias a la tecnología NOVAFLEX® patentada
- » Construcción modular para un funcionamiento económico y una adaptación óptima a las exigencias del mercado
- » Enorme ahorro de gastos y hasta un 10 por ciento más espuma gracias al método rectangular de Hennecke (sistema flat-top)

## Données techniques / Datos técnicos

Composants Componentes	Débit de dosage kg/min Capacidad de dosificación kg/min	Plage de viscosité Rango de viscosidad mPa.s
Polyol / Poliol	50,0 – 250,0	400 – 1.000
Isocyanate TDI - T80 / Isocianato TDI - T80	25,0 – 125,0	3
Eau / Agua	1,0 – 10,0	1
Étain / Estaño	0,1 – 1,5	200 – 500
Amine (dilué) / Amina (diluida)	0,3 – 3,0	100 – 500
Silicone / Silicona	0,3 – 3,0	500 – 1.500
Agent d'expansion / Agente expansivo	3,0 – 26,0	1
Couleurs (1-3) / Colores (1-3)	0,3 – 3,0	1.000 – 4.000

## Dimensions / Dimensiones\*

MULTIFLEX	m
Longueur totale avec convoyeur à rouleaux: Longitud total incl. transportador de rodillos:	ca. aprox. 42
Largeur totale: Ancho total:	ca. aprox. 8
Hauteur totale: Altura total:	ca. aprox. 6

\* Toutes les données se réfèrent à des installations MULTIFLEX en construction standard. Au-delà de ce type, nous pouvons offrir un grand nombre de solutions selon les spécifications clients.

\* Todos los datos se basan en una planta MULTIFLEX con equipamiento estándar. Además podemos ofrecerle una gran variedad de soluciones personalizadas para cada cliente.

