



ROAD MARKING SYSTEMS

HOFMANN. Referente para Calidad | Innovación | Variedad de Productos | Servicio | Asesoramiento

2024/25



Resumen / Índice

¿Quiénes somos?	4	
Técnicas de aplicación / Derechos de marca	5	
HOFMANN Expo	6	
Personas de contacto	14	
Camiones / Máquinas autopropulsadas		
Señalizaciones de aeropuertos	18	
Camiones de marcaje	20	
H33-4	22	
H26-4	24	
H18-2	26	
H17	28	
H16-3	29	
H11-1	30	
H10-2	31	
Sistemas de dirección para máquinas pintabandas	32	
Máquinas guiadas a mano		
H9-1 Serie	34	
Máquinas para circuitos y instalaciones deportivas / estadios	38	
H5-1	40	
2K50A / 2K60A	41	
RP100-1H	42	
RP30/50	44	
Zapatón manual termopl. y plásticos frío 2c, Estación calentamiento	46	
H75/25	47	
Servicio y Formación	48	
Pistolas pulverizadoras para pinturas y 2-componentes	50	
Pistolas y dispersores de esferas	52	
Pistolas para pinturas termoplásticas pulverizables	55	
Calderas, accesorios y equipos		
H95-2	Secadora de calle	56
Serie HK	Calderas horizontales	57
Serie D- / ID	Calderas verticales	58
Pre calentamiento eléctrico del aceite térmico		60
Ofertas actuales		61
MTS	Sistema de transferencia de material	62
WPS	Dispensor de esferas de rodillos	62
MALCON4/4E	Electrónicas de control	64
HofConnect®	Software	66
HofCalc	Software	68
ELC1/ELC1plus/ELC4	Electrónicas de control	70
Técnica de dosificación.		73
CONEX®	Sistema de bomba dosificadora	74
Aire seco comprimido. Unidad de mantenimiento		77
Combinaciones de trazo - depósito bajo presión/bomba de dosificar		78
AMAKOS®	Sistema de marcaje dependiente del trayecto.	80
Tecnologías		
Marcaje Airless dependiente del trayecto / Estabilizador del ancho de las líneas		82
Sistema termoplástico de capa gruesa vs. sistema pulverizable		83
Extrusor Universal pintura termoplástica MultiDotLine® / MultiDotLine® Plus.		84
Pintura termoplástica pulverizable con bomba		90
Pintura plástica en frío 2c Spotflex		92
Pintura plástica en frío 2c Estructuras estocásticas		94
Pintura plástica en frío 2c Líneas lisas y perfiladas		98
Pintura plástica en frío 2c Sistema de extrusor giratoria		100
Pintura plástica en frío 2c pulverizable Airless y Airspray		102
Know-how		
Portfolio - Muestras de marcaje (Esquemas)		106
Seguridad por visibilidad		112
Temperatura del aire, la humedad relativa y el punto de rocío		114
Datos técnicos: Resumen		116
Tabla de conversión métrica.		118

”

Nos dedicamos con pasión a la investigación y el desarrollo y hemos marcado de forma decisiva el marcaje de carreteras en todo el mundo. Le ofrecemos los últimos avances tecnológicos y amplios conocimientos técnicos que usted necesita para su proyecto.

Jan Hofmann, Director General



¿Quiénes somos?

En su condición de fabricante líder en el mercado, HOFMANN es el compañero internacionalmente reconocido y competente en la técnica del marcaje desde 1952.

Nuestra amplia gama de productos abarca todo lo que se necesita en el marcaje: desde las pequeñas máquinas conducidas a mano, pasando por las máquinas autopropulsadas con asiento para el conductor, hasta los grandes camiones de marcaje. Naturalmente, en el programa hay, además, secadoras de carreteras, borradoras y calderas de precalentamiento para materiales termoplásticos.

Disponemos de sistemas de aplicación para pinturas, pinturas plásticas en frío 2c pulverizables o extrusionables, así como para pinturas plásticas pulverizables y extrusionables. En función del tipo de material, tanto para el modo de baja presión (procedimiento de aire de pulverización / Airspray), como para el de alta presión (Airless).

Se obtienen ventajas especiales con:

- el sistema extrusor MultiDotLine®-/ MultiDotLine®Plus para marcajes aglomerados definidos, perfilados y lisos.
- el sistema Spotflex para marcajes aglomerados definidos, perfilados y estructurales.
- los sistemas de bombas dosificadoras (CONEX®) trabajando proporcionalmente a la velocidad de marcha, y que mantienen constante la cantidad ajustada de material por metro de longitud lineal (AMAKOS®).
- HofConnect®, una plataforma para conectarse a una máquina de construcción móvil a través de la web o de una aplicación para smartphones. Esta plataforma permite la recuperación de datos de telemetría y estado de la máquina (gestión de máquinas en la nube).



Más detalles sobre nosotros también disponibles aquí:
"Wikipedia - HOFMANN GmbH"



Técnicas de aplicación



Pinturas en frío



Pinturas plásticas en frío de dos componentes (2c)



Pinturas plásticas en frío de dos componentes (2c) pulverizables



Pinturas termoplásticas



Pinturas termoplásticas pulverizables

Derechos de marca

- AMAKOS®
- CONEX®
- Spotflex®
- MultiDotLine®
- HofConnect®

son marcas registradas de la compañía HOFMANN GmbH

- ViziSpot®
- LongDot®
- ThermLite®

son marcas registradas de la compañía Geveko Markings Denmark A/S

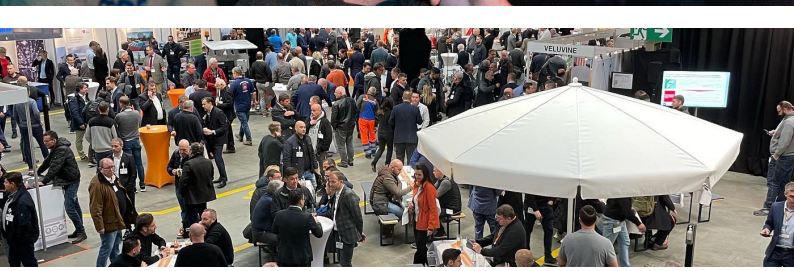
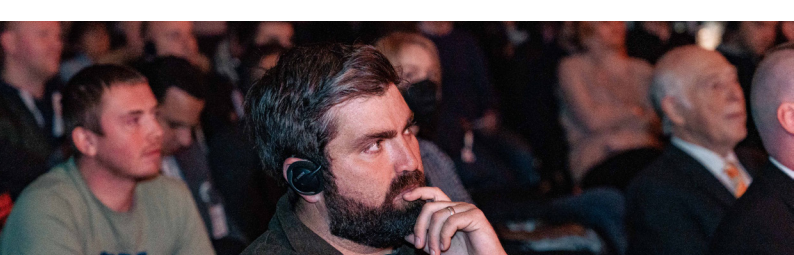
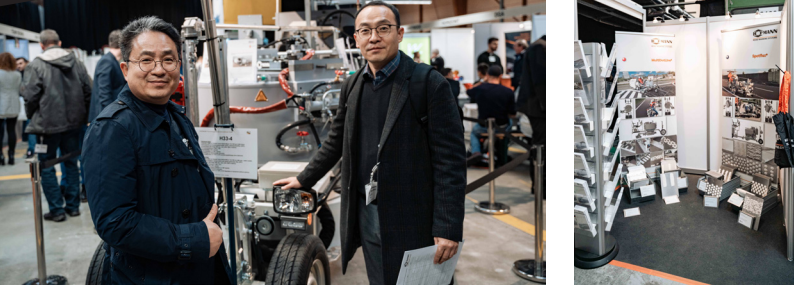
- Graco®
- es una marca registrada de la compañía Graco Inc.

Este prospecto es una sinopsis sobre nuestro programa de productos. Para informaciones más amplias y detalladas, consulte los distintos prospectos y las informaciones técnicas HOFMANN, actualmente disponibles para descarga en nuestra página web.

Los datos sobre medidas, potencias y rendimientos pueden variar en función del equipamiento de la máquina; los datos sobre volúmenes son en bruto.

¡Nos reservamos el derecho de modificaciones técnicas y sobre el equipamiento, así como la corrección de errores!

Las entregas se efectuarán exclusivamente según nuestras condiciones de venta y suministro vigentes en cada caso.



HOFMANN Expo el mundo invitado entre HOFMANN



Desde 2001, HOFMANN ofrece un foro en forma de una *Jornada Tecnológica*, de periodicidad anual, para fomentar el diálogo entre las empresas dedicadas al marcaje, fabricantes de material, autoridades y ministerios, así como investigación y formación.

Hofmann organiza cada año el evento de este tipo más importante a nivel mundial, aportando así un elemento fundamental en la identificación recíproca de agentes del ramo.

Una vez más, la empresa de Rellingen se ha propuesto sorprender a su exigente público con interesantes conferencias especializadas. Con el fin de que los expertos venidos de todo el mundo puedan seguir nuestras interesantes ofertas, cada conferencia será traducida simultáneamente a alemán, inglés, español, francés y ruso.

Cinco continentes centrados en la tecnología y sus avances. Discusiones y conferencias sobre el desarrollo de la señalización horizontal, la tecnología más novedosa de las máquinas, técnicas estudiadas, elementos de mando muy desarrollados y muchas cosas más hacen de la Jornada Tecnológica anual de Rellingen un acontecimiento único.

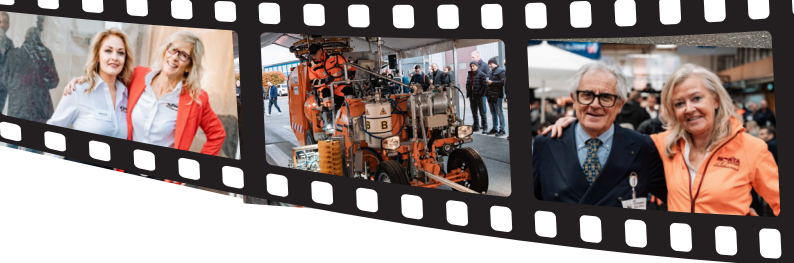
Expositores son bienvenidos! En los puestos de la feria pueden presentar al público su oferta de forma gráfica y accesible.

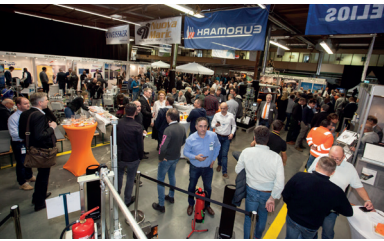
Escanea el código QR para inscribirse y conocer otros aspectos destacados de la Expo HOFMANN:



HOFMANN Expo

Aquí se reúne la industria de la señalización vial





HOFMANN Expo 2021
El foro de expertos a su disposición



Vídeo conferencia

Christophe Nicodème

Efectos de la nueva movilidad en la infraestructura vial hasta 2030



Vídeo conferencia



Keith Dawson

Mejora de la señalización de las autopistas en Inglaterra



Vídeo conferencia

Emiel De Bruin

La señalización vial bajo presión en los Países Bajos

HOFMANN Expo 2022
El foro de expertos a su disposición



Vídeo conferencia



Harald Mosböck

Parte 3: Señalización vial y vehículos autónomos: la situación actual de iniciativas en todo el mundo



Vídeo conferencia

Dr. Nils Katzorke

Desarrollo de vehículos autónomos en el campo de pruebas de Mercedes-Benz en Immendingen: proyectos de señalización vial



Vídeo conferencia



Dr. Alexander Klein

Reducción del balance de CO2 teniendo en cuenta la economía circular



HOFMANN Jornada Tecnológica 2022 / 2023

Nuestros socios para Vd.



Contacto Ventas & Marketing
marketing@HOFMANNmarketing.de

Edda Krohn-Haker
Marketing Services
+49 4101 3027-53
ekh@HOFMANNmarketing.de



Contacto Im- y Exportación
export@HOFMANNmarketing.de

Mlnela Yalcin
Im- & Export
+49 4101 3027-46
my@HOFMANNmarketing.de



Contactos Soporte de Venta
sales@HOFMANNmarking.de

Julia Taschner
Sales Support
+49 4101 3027-111
jt@HOFMANNmarking.de



Olaf Knoblch
Sales Support
+49 4101 3027-36
ok@HOFMANNmarking.de



Contactos Soporte de Venta
sales@HOFMANNmarketing.de

Sandra Brunzel
Sales Support
+49 4101 3027-31
sb@HOFMANNmarketing.de



Contactos Soporte de venta - Técnica
service@HOFMANNmarketing.de

Andreas Hentzgen
Sales Support Technique
+49 4101 3027-179
he@HOFMANNmarketing.de



Contactos Soporte de venta - Técnica
service@HOFMANNmarking.de

Andreas Eggers
Sales Support Technique
+49 4101 3027-81
ae@HOFMANNmarking.de



Bernd Jahnke
Sales Support Technique
+49 4101 3027-74
bj@HOFMANNmarking.de



Señalizaciones de aeropuertos

En colaboración con Ud. desarrollamos su máquina pintabanda aeroportuaria individual adaptada a las necesidades locales, climáticas y técnicas de su país.

Aquí podemos mostrar sólo una pequeña selección de nuestra gran variedad de máquinas individuales a medida.



① H75-3000P en Roma / Italia con sistema para pinturas termoplásticas pulverizables con bomba dosificadora y con marcador aeroportuario de 90 cm con 4 pistolas para pinturas termoplásticas y 4 pistolas para esferas, 2 x 1500 l depósito sin presión



② H33 en Manama/Baréin con sistema de pinturas en frío de 1-componente Airless, 1 x 460 l y 2 x 220 l depósitos presurizados, con marcador aeroportuario de 90 cm, con 4 pistolas de pintura y de esferas así como con 3 pistolas de pintura y esferas adicionales para taxiways (negro/amarillo/negro).



③ H26 en el terreno de la compañía Airbus, Hamburgo / Alemania equipada con sistema de pinturas en frío de 1-componente Airless así como pinturas plásticas en frío pulverizables de 2-componentes Airless M98:2, 460 l depósito presurizado así como marcador aeroportuario de 90 cm y 3 pistolas de pintura.



④ H18 en Singapur con sistema de pintura en frío de 1-componente Airless, con marcador aeroportuario de 120 cm y con 5 pistolas de pintura y esferas, depósito presurizado 460 l.

- ⑤ H33 en Kiev/Ucrania con sistema de depósitos presurizados para pinturas en frío, 2 x 385 l depósitos presurizados, con marcador aeroportuario de 90 cm con 4 pistolas de pinturas y de esferas cada uno así como 2 pistolas de pintura y de esferas cada uno para taxiways en rojo y blanco.



- ⑥ H26 en Bucarest/Rumanía con sistema de depósitos presurizados para pinturas en frío, 1 x 460 l y 1 x 225 l depósitos presurizados, con marcador aeroportuario de 90 cm con 3 pistolas de pinturas y de esferas cada uno así como 2 pistolas de pintura y de esferas cada uno para taxiways.



- ⑦ H33 en Hamburgo / Alemania con sistema de pinturas en frío de 1-componente Airless con 5 bombas Airless, 1 x 460 l y 2 x 220 l así como 2 x 110 l depósitos presurizados y con marcador aeroportuario de 90 cm con 4 pistolas de pinturas así como 12 pistolas de pinturas adicionales para los colores: blanco, rojo, azul, amarillo y negro, para taxiways y líneas de seguridad.

Datos Técnicos

Motorización y equipamiento en función de los deseos del cliente y del perfil de la aplicación.

Técnicas / Capacidades

Las máquinas pintabandas pueden ser equipadas con todo tipo de sistemas / técnicas de aplicaciones disponibles, dependiendo del tipo de trabajo de marcaje.



Camiones de marcaje

En colaboración con Ud. diseñamos y fabricamos camiones con máquinas, adaptados a los requisitos técnicos y climáticos nacionales.

Aquí hay únicamente una pequeña selección del gran número de soluciones de marcaje individuales sobre la base de camiones:



① H60-2500EX
con calderas (2 x 1100 l) y depósito de alimentación (300 l) para termoplásticos, extrusora universal MultiDotLine® de 50 cm en ambos lados para Rip'N'Dot y líneas lisas.



② H75-3400P
con depósitos sin presión (2 x 1700 l) para termoplásticos pulverizables con bomba helicoidal, marcadores en ambos lados.



③ H37-5000P
Camión de multiuso con depósitos sin presión intercambiables (4 x 1250 l) para pinturas en frío 1 componente con bomba y plásticos en frío de 2-componentes pulverizables para el modo Airless con bomba dosificadora trabajando dependiente del trayecto AMAKOS®.



④ H36-1300P
con depósitos a presión (2 x 650 l) para pinturas en frío para procedimiento Airless, con marcador aeroportuario de 90 cm, 4 pistolas de pintura y 4 pistolas de esferas.



⑤ H75-3000P
con depósitos sin presión (2 x 1500 l) para pinturas termoplásticas pulverizables en modo AMAKOS® con bomba dosificadora.

Datos Técnicos

Motorización y equipamiento en función de los deseos del cliente y del perfil de la aplicación

- ⑥ H75-4000P con depósitos sin presión (4 x 1000 l) para pinturas termoplásticas pulverizables con bomba helicoidal, marcadores en ambos lados.

Técnicas / Capacidades

Los camiones de marcaje pueden ser equipados con todo tipo de sistemas / técnicas de aplicaciones disponibles, dependiendo del tipo de trabajo de marcaje.

- ⑦ H75-3000EX incluso calderas (2x1100l) así como depósitos presurizados (800l) para termoplásticos pulverizables. Marcador termoplásticos pulverizables así como extrusor MultiDotLine® en ambos lados. Lo especial: Auto-carga a través de una grúa montada, cámara de vigilancia con 360° de visibilidad así como sistema de bomba de transferencia para material.



H33-4

La máquina más compacta con capacidades muy grandes y una muy buena capacidad ascensional.

- Eje de máquina de construcción de 7t eficaz y robusta con velocidades conmutables hidráulicas, combinada con un motor hidráulico de alta velocidad.
- Sistema de refrigeración con adaptación automática de la velocidad del ventilador a la temperatura ambiente y a la carga de la máquina (reducción de ruido en condiciones de carga normal de la máquina y con una más alta capacidad de refrigeración en condiciones de carga extrema).



- Entrada de aire de refrigeración en total de la parte superior de la máquina – lejos de niebla de pulverización.
- Dos depósitos de esferas presurizados. Las aberturas de llenado de esferas se encuentran en los lados exteriores de la máquina a una altura óptima.
- Puesto de mando con todos los instrumentos desplazable a ambos lados, sin necesidad de montaje previo de raíles guía.
- La disposición de los elementos de mando y vigilancia puede modificarse fácilmente según los deseos individuales. Soporte de pistola desplazable y fácilmente extraíble para marcajes centrales y laterales.
- Fácil accesibilidad a la instalación de la máquina para trabajos de mantenimiento. Gran altura libre sobre el suelo, facilitando los trabajos de mantenimiento también desde la parte inferior de la máquina.
- Excelente visibilidad del entorno, también durante la marcha hacia atrás.
- Opcional: Las diferentes unidades de aplicación (depósitos intercambiables) son fácilmente apilables con un esfuerzo mínimo, gracias a sistemas de cierre rápido y construcción modular.
- Anchuras de línea: 10 hasta 100 cm (dependiendo del equipo)

Datos Técnicos

Motor turbodiesel Kubota de 4 cilindros de 3800 cm³, refrigerado por agua

Tipo I):**

Non-label (comparable con UE Grado II o bien (US) EPA Tier 2)

74,0 kW a 2600 r.p.m.

Tipo II):**

Baja emisión UE Grado V o bien (US) EPA Tier 4 con catalizador de oxidación diesel (DOC) y filtro de partículas de diesel (DPF) así como convertidor catalítico SCR con AdBlue® e intercooler

86,4 kW bei 2600 U/min

Potencia del aire, opcional:

2600 hasta 3500 l/min

a 7,5 bar;

Radiador de aire comprimido

Depósitos presurizados de esferas:

2 x 160 l (max. 3,0 bar)

Medidas (L x An x Al mm):

5300 hasta 6100 x 1340 x 2380

(dependiendo del equipo)

Peso, equipado:

aprox. 2600 hasta 4400 kg

Técnicas / Capacidades *)

Pinturas en frío:

hasta 1080 l

Pinturas plásticas en frío 2c:

hasta 650 l

Pinturas plásticas en frío 2c pulverizables:

hasta 1000 l

Pinturas termoplásticas:

hasta 600 l

Pinturas termoplásticas pulverizables:

hasta 800 l

*) dependiendo del equipo

***) Otras etapas de escape bajo pedido



H26-4

Una máquina compacta con capacidades grandes.

- Eje de máquina de construcción de 7t eficaz y robusta con velocidades conmutables hidráulicas, combinada con un motor hidráulico de alta velocidad.
- Sistema de refrigeración con adaptación automática de la velocidad del ventilador a la temperatura ambiente y a la carga de la máquina (reducción de ruido en condiciones de carga normal de la máquina y con una más alta capacidad de refrigeración en condiciones de carga extrema).



- Entrada de aire de refrigeración en total de la parte superior de la máquina – lejos de niebla de pulverización.
- Dos depósitos de esferas presurizados. Las aberturas de llenado de esferas se encuentran en los lados exteriores de la máquina a una altura óptima.
- Puesto de mando con todos los instrumentos desplazable a ambos lados, sin necesidad de montaje previo de raíles guía.
- La disposición de los elementos de mando y vigilancia puede modificarse fácilmente según los deseos individuales. Soporte de pistola desplazable y fácilmente extraíble para marcajes centrales y laterales.
- Fácil accesibilidad a la instalación de la máquina para trabajos de mantenimiento. Gran altura libre sobre el suelo, facilitando los trabajos de mantenimiento también desde la parte inferior de la máquina.
- Excelente visibilidad del entorno, también durante la marcha hacia atrás.
- Opcional: Las diferentes unidades de aplicación (depósitos intercambiables) son fácilmente apilables con un esfuerzo mínimo, gracias a sistemas de cierre rápido y construcción modular.
- Anchuras de línea: 10 hasta 100 cm (dependiendo del equipo)

Datos Técnicos

Motor turbodiesel Kubota
de 4 cilindros de 3800 cm³,
refrigerado por agua

Tipo I: **)

Non-Label (comparable con UE
Grado II o bien (US) EPA Tier 2)

74,0 kW a 2600 r.p.m.

Tipo II: **)

Baja emisión UE Grado V
o bien (US) EPA Tier 4
con catalizador de oxidación
diesel (DOC) y filtro de partículas
de diesel (DPF)

55,4 kW a 2200 r.p.m.

Potencia del aire:
2400 l/min a 7,5 bar;
Radiador de aire comprimido

Depósitos presurizados de esferas:
2 x 160 l (max. 3,0 bar)

Medidas (L x An x Al mm):
5300 hasta 6100 x 1340 x 2380
(dependiendo del equipo)

Peso, equipado:
aprox. 2400 hasta 4200 kg

Técnicas / Capacidades *)

Pinturas en frío:
hasta 920 l

Pinturas plásticas en frío 2c:
hasta 600 l

Pinturas plásticas en frío 2c pulverizables:
hasta 800 l

Pinturas termoplásticas:
hasta 500 l

Pinturas termoplásticas pulverizables:
hasta 600 l

*) dependiendo del equipo

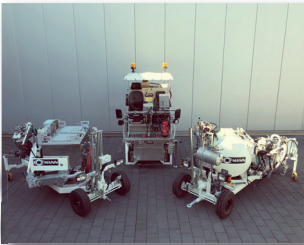
**) Otras etapas de escape bajo
pedido



H18-2

Una máquina compacta, estrecha y manejable con capacidades medias.

- Accionamiento hidráulico con motor de ruedas con regulación continua de velocidad.
- Freno de estacionamiento de discos múltiples hidráulicos.



- Sistema de refrigeración con adaptación automática de la velocidad del ventilador a la temperatura ambiente y a la carga de la máquina (reducción de ruido en condiciones de carga normal de la máquina y con una más alta capacidad de refrigeración en condiciones de carga extrema).
- Entrada de aire de refrigeración en total de la parte superior de la máquina – lejos de niebla de pulverización.
- Un depósito de esferas presurizado.
- Puesto de mando con todos los elementos desplazable a ambos lados, sin necesidad de montaje previo de raíles guía.
- Buena visibilidad durante marcajes centrales y laterales.
- Las diferentes unidades de aplicación (depósitos intercambiables) o el cambio del chasis delantero incl. unidades de aplicación son fácilmente apilables con el mínimo esfuerzo gracias a sistemas de cierre rápido y construcción modular.
- Fácil accesibilidad a la instalación de la máquina para trabajos de mantenimiento.
- Excelente visibilidad del entorno, también durante la marcha hacia atrás.
- Tubo de escape debajo de la máquina con una salida ajustable dependiendo de la aplicación.
- Escalera plegable en el soporte del asiento.

Datos Técnicos

Motor turbodiesel Kubota de 4 cilindros de 2400 cm³, refrigerado por agua

Tipo I):**

Non-Label (comparable UE Grado IIIA resp. (US) EPA Tier 4 Interim)

44,0 kW a 2700 r.p.m.

Tipo II):**

Baja emisión UE Grado V resp. (US) EPA Tier 4 con catalizador de oxidación diesel (DOC) y filtro de partículas de diesel (DPF)

48,6 kW a 2700 r.p.m.

Potencia del aire, opcional:

1 300 hasta 2200 l/min a 7,5 bar;

Radiador de aire comprimido

Depósitos presurizados de esferas:

170 l (max. 0,8 bar)

Medidas (L x An x Al mm):

4260 hasta 5600 x 1260 x 2300 (dependiendo del equipo)

Peso, equipado:

aprox. 2000 hasta 2600 kg

Técnicas / Capacidades *)

Pinturas en frío:

hasta 540 l

Pinturas plásticas en frío 2c:

hasta 540 l

Pinturas plásticas en frío 2c pulverizables:

hasta 540 l

Pinturas termoplásticas:

hasta 420 l

Pinturas termoplásticas pulverizables:

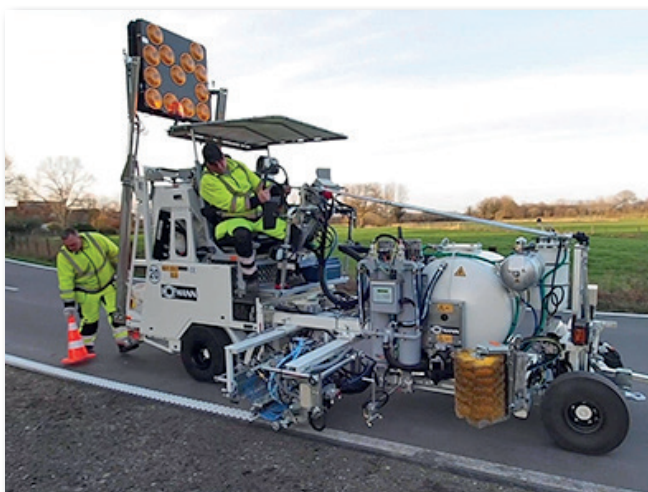
hasta 320 l

*) dependiendo del equipo

***) Otras etapas de escape bajo pedido

Anchuras de línea:

10 hasta 100 cm (depen. del quipo)



H17

Una máquina muy estrecha y extremadamente maniobrable con capacidades medias.



Datos Técnicos

- Accionamiento hidráulico con motor de ruedas con regulación continua de velocidad.
- Freno de estacionamiento de discos múltiples hidráulicos.
- El puesto de mando puede desplazarse a ambos lados. Los elementos de mando pueden desplazarse hacia el otro lado y el elemento de asiento puede desplazarse hacia el otro lado.
- Fácil accesibilidad a la instalación de la máquina para trabajos de mantenimiento.
- Excelente visibilidad del entorno, también durante la marcha hacia atrás.
- Anchuras de línea:
10 hasta 60 cm
(dependiendo del equipo)

Motor turbodiesel Kubota de 4 cilindros de 1500 cm³, refrigerado por agua

Tipo I:

Non-Label (comparable UE Grado IIIA resp. (US) EPA Tier 3)

Tipo II:

Baja emisión UE Grado V resp. (US) EPA Tier 4 con catalizador de oxidación diesel (DOC) y filtro de partículas de diesel (DPF)

33,0 kW a 3 000 r.p.m.

Potencia del aire:
hasta 800 - 1200 l/min a 7,5 bar
(refrigerador de aire comprimido)

Depósito presurizado de esferas:
100 l (0,8 bar max.)

Medidas (L x An x Al mm):
3580 x 1210 x 2270
(dependiendo del equipo)

Peso, equipado:
aprox. 1700 hasta 2300 kg

Técnicas / Capacidades *)

Pinturas en frío:
hasta 370 l

Pinturas plásticas en frío 2c:
hasta 370 l

Pinturas plásticas en frío 2c pulverizables:
hasta 370 l

Pinturas termoplásticas:
hasta 420 l

Pinturas termoplásticas pulverizables:
hasta 250 l

*) dependiendo del equipo

H16-3

Una máquina estrecha y manejable con capacidades bajas.



- Accionamiento hidráulico con motor de ruedas con regulación continua de velocidad. Freno de estacionamiento de discos múltiples.
- Gran distancia entre los ejes y sistema de dirección mecánica de la rueda delantera para un manejo excelente donde los resultados de trabajo dependen en gran medida de la maniobrabilidad.
- Unidades de aplicación favorablemente situadas en la parte posterior de la máquina.
- Posición baja del asiento del conductor, así como plataforma de ocupación; cómodo acceso para subir y bajar.
- Buena accesibilidad a la instalación de la máquina para los trabajos de mantenimiento.
- Anchuras de línea: 10 hasta 50 cm (dependiendo del equipo)

Técnicas / Capacidades *)

Pinturas en frío:
hasta 225 l

Pinturas plásticas en frío 2c:
hasta 225 l

Pinturas plásticas en frío 2c pulverizables:
hasta 225 l

Datos Técnicos

Tipo I):**

Motor diesel Kubota de 4 cilindros de 1500 cm³, refrigerado por agua, Non-Label (comparable UE Grado IIIA resp. (US) EPA Tier 2)
26,2 kW a 3 000 r.p.m.

Tipo II):**

Motor turbodiesel Kubota de 4 cilindros de 1500 cm³, refrigerado por agua, baja emisión UE Grado IIIA resp. (US) EPA Tier 4 Interim)
26,2 kW a 3 000 r.p.m.

Potencia del aire:
hasta 1000 l/min a 6,0 bar
(compresor de 2 cilindros)

Depósito de esferas:
70 l

Medidas (L x An x Al mm):
3950 x 1325 x 1650
(dependiendo del equipo)

Peso, equipado:
aprox. 1200 hasta 1400 kg

Pinturas termoplásticas:
hasta 200 l

Pinturas termoplásticas pulverizables:
hasta 200 l

*) dependiendo del equipo

**) Otras etapas de escape bajo pedido

H11-1

Una máquina manejable con capacidades bajas, especialmente perfecta para aplicaciones con condiciones de marcaje limitadas.



- Accionamiento hidráulico con motor de ruedas para una regulación continua de la velocidad. Freno de estacionamiento mecánico.
- La mejor visibilidad, tanto en los marcajes centrales, como en los de los bordes.
- Un excelente acceso a la instalación de la máquina para los trabajos de mantenimiento.
- Puesto de mando sencillamente abatible hacia arriba para el llenado del depósito de material. Aberturas de llenado a sólo 80 cm aprox. sobre la calzada.
- Maniobrabilidad excepcionalmente buena.
- Un depósito separado para el material de marcaje y las esferas.
- Anchuras de línea: 10 hasta 50 cm (dependiendo del equipo)

Datos Técnicos

Motor diesel Kubota de 3 cilindros de 900 cm³, refrigerado por agua, baja emisión UE Grado V resp. (US) EPA Tier 4

12,5 kW a 2 800 r.p.m.

Potencia del aire:
hasta 740 l/min a 6,0 bar
(compresor de 2 cilindros)

Depósitos presurizados de esferas:
hasta 65 l (max. 0,5 bar)
ó
2 x 30 l (angular, max. 0,5 bar)

Medidas (L x An x Al mm):
2 150 x 1 380 x 2 000
(dependiendo del equipo)

Peso, equipado:
aprox. 900 kg

Técnicas / Capacidades *)

Pinturas en frío:
hasta 140 l

*) dependiendo del equipo

H10-2

Una máquina con maniobrabilidad única y características ideales para curvas.



Datos Técnicos

- Accionamiento hidráulico sin escalonamiento con freno de servicio hidráulico, freno de estacionamiento adicionalmente.
Motor Honda de gasolina de 2 cilindros de 690 cm³, refrigerado por aire
14,5 kW a 3 200 r.p.m.
- Dos ruedas traseras, una rueda delantera que puede moverse hasta casi 80° comandada por el volante. Esto permite trayectorias circulares con radio extremadamente pequeño de 3,8 m (por la rueda estacionaria de la derecha o izquierda).
Potencia del aire: hasta 670 l/min a 6,0 bar (compresor de 2 cilindros)
Depósito presurizado de esferas: 35 l (max. 1,0 bar)
- Condiciones de visibilidad buenas mientras operaciones de marcación.
Radio de Giro: Ø 3,8 m (dependiendo del equipo)
- Anchuras de línea: 10 hasta 30 cm (dependiendo del equipo).
Medidas (L x An x Al mm): 2650 x 1050 x 1600 (dependiendo del equipo)
Peso, equipado: aprox. 650 hasta 950 kg

Técnicas / Capacidades *)

Pinturas en frío:
hasta 140 l

Pinturas termoplásticas pulverizables:
hasta 50 l

Pinturas plásticas en frío 2c pulverizables:
hasta 90 l

Pinturas termoplásticas:
hasta 100 l

*) dependiendo del equipo

Dirección de las máquinas de señalización



La dirección **mecánica** tiene la desventaja de que se requiere una cantidad de fuerza incómodamente alta para maniobrar la máquina. Por el contrario, la dirección es insensible a las perturbaciones del lado del volante precisamente debido a la elevada cantidad de fuerza requerida, por lo que resulta insuperablemente ventajosa para mantener la dirección exacta durante el trabajo de señalización.

La dirección **hidrostática** tiene la ventaja de requerir poca fuerza, lo que facilita mucho las maniobras de la máquina, especialmente en espacios reducidos, pero dificulta el mantenimiento de la dirección exacta durante los trabajos de señalización.

La **dirección mecánica con asistencia hidrostática** combina las ventajas de los dos sistemas de dirección mencionados. Con movimientos muy pequeños del volante - por ejemplo, durante los trabajos de señalización - se comporta de forma tan ventajosa como la dirección puramente mecánica. Sólo con desviaciones del volante más rápidas y grandes surte efecto la asistencia hidrostática, que hace que la dirección sea tan cómoda como la puramente hidrostática.

”

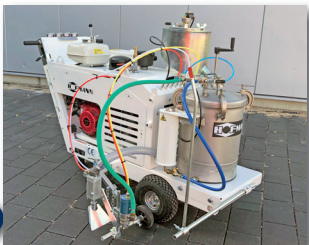
¡Nuestro objetivo es ofrecerle siempre lo mejor! Y lo conseguimos: desde hace más de 70 años, la tecnología de señalización horizontal de HOFMANN es sinónimo de calidad «Made in Germany»

Torsten Pape, Director Ventas & Marketing



Serie H9-1

Máquina de marcaje autopropulsada, conducida a mano, para trabajos de marcaje pequeños y variados.



- Accionamiento hidráulico, regulación continua. Accionamiento uniforme de las ruedas traseras mediante accionamiento diferencial.
- Reducción de las vibraciones del motor / unidad del compresor.
- Fijación para unidad de marcaje a la izquierda y derecha.

H9-1 Airspray (Procedimiento de baja presión)



- Neumáticos, neumáticos espumados o neumáticos macizo como opción.
- Opción: Electrónica para control de longitud trazo-intervalo.
- Luz intermitente (opción).
- Enclavamiento de marcha recta hacia delante de la rueda trasera, para mantener fácilmente la dirección.
- Anchuras de línea uniformes, también en curvas cerradas.

H9-1 Pinturas termoplásticas pulverizables



- Asidero regulable en altura.
- Accionamiento según las normas de la CE.
- Remolque con asiento (opción).
- Ejecución EE.UU. (opción).

H9-1 Airless 2c M98:2 equipada para procedimientos Airless (procedimiento de alta presión), pinturas en frío de 1-componente así como pintura plástica en frío 2c pulverizable, en relación de mezcla 98:2

H9-1 Serie



H9-E Airless 2c M98:2

Voltaje del sistema: 48 voltios

Capacidad 100 Ah

Potencia: 5 kW

Cargador: 230 voltios

Peso: aprox. 580 kg

Remolque con asiento



Datos Técnicos

Posición del asiento ajustable

Ruedas neumáticas

Medidas (L x An x Al mm):
900 x 740 x 1000

Peso:
20 kg

... el complemento ideal y confortable para serie H9-1 (dependiendo del equipo)



Serie H9-1

	H9-1 Airspray	H9-1 Airspray 2c 98:2	H9-1 Airless 2c 98:2	H9-1 Pinturas termo- plásticos pulv.
Motor	Motor Honda de gasolina de 1 cil. de 390 cm ³ , refrigerado por aire 8,4 kW a 3.200 r.p.m.	Motor Honda de gasolina de 1 cil. de 390 cm ³ , refrigerado por aire 8,4 kW a 3.200 r.p.m.	Motor Honda de gasolina de 1 cil. de 390 cm ³ , refrigerado por aire 8,4 kW a 3.200 r.p.m.	Motor Honda de gasolina de 1 cil. de 390 cm ³ , refrigerado por aire 8,4 kW a 3.200 r.p.m.
Acciona- miento	hidrostático continuo	hidrostático continuo	hidrostático continuo	hidrostático continuo
Potencia del aire [l/min]	hasta 670 l/ min (compresor de 2 cil.)	hasta 670 l/ min (compresor de 2 cil.)	hasta 270 l/ min (compresor de 2 cil.)	hasta 670 l/ min (compresor de 2 cil.)
Técnicas / Capacidades	Pinturas en frío: hasta 48 l (1 depósito) o 2 x 24 l (2 depósitos para un ó dos colores)	Pinturas plásticas en frío 2c pulverizables: hasta 48 l (1 depósito)	Pinturas en frío: sin depósito de material Pinturas plásticas en frío 2c pulverizables: sin depósito de material	Pinturas termoplásticas pulverizables: hasta 50 l
Depósito de material con agitador manual	sí	sí	-	Opción: Agitador neumático
Depósito pre-surizado de esferas (max. 1,0 bar)	20 l (1 depósito) 2 x 20 l (2 depósitos)	20 l (1 depósito)	20 l (1 depósito)	20 l (1 depósito)
Anchuras de línea^{*)}	10 - 60 cm	10 - 30 cm	10 - 30 cm	10 - 30 cm
Dimensiones ^{**)}				
Longitud [mm]	1800	1800	1800	1950
Ancho [mm]	1050	1050	1200	1200 (1 pistola) 1500 (2 pistolas)
Altura [mm]	1300	1300	1400	1400 con soporte de botella de gas
Peso [kg]	aprox. 340 - 370	aprox. 370	aprox. 440	aprox. 480 - 520

* dependiendo del material

** dependiendo del equipo

Serie H9-1

	H9-1 Airspray	H9-1 Airspray 2c 98:2	H9-1 Airless 2c 98:2	H9-1 Pinturas termo- plásticos pulv.
Particulari- dades	<p>Equipo con pistola manual adicional es posible.</p> <p>Es posible la utilización de bidones de material de uso común.</p>	<p>Regulación de la cantidad del endurecedor sin escalones entre 1,0 y 4,0 por ciento en peso.</p> <p>Pistola 2c también utilizable como pistola manual 2c.</p> <p>Es posible la utilización de bidones de material de uso común.</p>	<p>Regulación de la cantidad del endurecedor sin escalones entre 1,0 y 3,1 por ciento en peso. Equipada para mezcla interna (mezclador estático).</p> <p>Pistola 2c también utilizable como pistola manual 2c.</p> <p>Es posible la utilización de bidones de material de uso común.</p> <p>Caudal de bomba: hasta 6,0 l/ min para proporción de mezcla 98:2.</p>	<p>Depósito y pistola calentado indirectamente con aceite de transferencia térmica que, a su vez, es calentado por un quemador de gas propano.</p> <p>Equipo para líneas solas o líneas dobles continuadas.</p> <p>Regulación sin escalones de la boca de salida de la pistola hacia la carretera.</p> <p>Equipo para líneas dobles: marcador con rueda de suelo.</p>



H5-1 / H9-1 para circuitos y instalaciones deportivas / estadios



H5 Losail International Circuito
en la Doha, Catar



H5 Estadio olímpico
en Roma, Italia



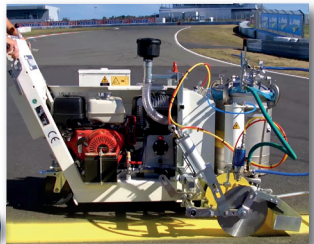
H9 Circuito Silverstone
en Silverstone, UK



H5 Estadio olímpico
en Roma, Italia



H9 Nürburgring
en Nürburg, Alemania



H9 Nürburgring
en Nürburg, Alemania

Datos técnicos

	H5-1	H9-1
Motor	1-cilindro 200 cm ³ , Honda motor gasolina, refrigerado por aire, 4,0 kW a 3.500 r.p.m.	1-cilindro 390 cm ³ , Honda motor gasolina, refrigerado por aire, 8,4 kW a 3.200 r.p.m.
Transmisión	manual	continua variable, hidráulico
Potencia del aire [l/min]	hasta 360 l/min (compresor de 2-cilindros)	hasta 670 l/min (compresor de 2-cilindros)
Técnicas / Capacidad de depósitos	pinturas en frío Airspray (modo baja presión) hasta 24 l	pinturas en frío Airspray (modo baja presión) hasta 48 l
Depósito de material con agitador manual	-	sí
Anchuras de línea*	5 - 15 cm	10 - 60 cm
Opción: Es posible la utilización de bidones de material de uso común en el mercado	10 l	30 l
Instalaciones deportivas	sí, a la derecha	-

* (dependiendo del equipamiento y del material)



H5-1

Una máquina de marcaje, conducida a mano, para las más pequeñas necesidades de utilización en el sector público y privado.



Datos Técnicos

- Desmontaje sencillo con pocas maniobras y, por tanto, fácil de transportar.
- Reducción de las vibraciones del motor / unidad del compresor.
- Fijación para unidad de marcaje a la izquierda y derecha.
- Equipo con una pistola manual adicional posible.
- Enclavamiento de marcha recta hacia delante de la rueda trasera, para mantener fácilmente la dirección.
- Anchuras de línea uniforme, también en curvas cerradas.
- Es posible la utilización de bidones de material de 10 l de uso común en el mercado.
- Opcional:
Equipamiento para instalaciones deportivas, a la derecha.
- Anchuras de línea:
5 hasta 15 cm
(dependiendo del equipo)

Motor Honda de gasolina de 1 cilindro de 200 cm³, refrigerado por aire

4,0 kW a 3 500 r.p.m.

Potencia del aire:
hasta 360 l/min
(compresor de 2 cilindros)

Depósito de esferas:
sin

Accionamiento:
manual

Medidas (L x An x Al mm):
1 500 x 800 x 1 050
(dependiendo del equipo)

Peso:
aprox. 130 kg

Técnicas / Capacidades

Pinturas en frío:
hasta 24 l

2K50A / 2K60A

Máquina autopropulsada conducida a mano para la aplicación de pinturas plásticas en frío 2c premezclados, para aglomerados y marcaje de líneas lisas o para marcaje de perfiles, para trabajos de pequeña magnitud y en zonas de seguridad relevante, suplemento ideal para cualquier máquina de marcaje con pinturas plásticas en frío 2c.



Datos Técnicos

- Adecuado para plásticos en frío con anchos de línea de 10 a 50 cm (2K50A), incluido cilindro de puntas y caja de alimentación universal con regulación continua para aglomerados y marcaje de líneas lisas.
- Versión especial 2K60A de 10 a 60 cm para aglomerados y marcaje de líneas lisas.
- Dispensador de esferas ajustable para anchos de trazo de 25 o 50 cm.
- Relación de mezcla 98:2 (se requiere premezcla) con un tiempo de procesamiento de aprox. 10-15 min (dependiendo de la temperatura).
- Conversión entre sí de las aplicaciones mencionadas: máx. 4 minutos.
- Opcional:
Cajas de suministro de material adicionales para aglomerados y marcaje de líneas lisas, así como cajas de suministro especiales para perfiles transversales de 90 ° y señalizaciones para personas ciegas.
- Anchuras de línea:
10 hasta 50 cm (2K50A)
10 hasta 60 cm (2K60A)

Motor Honda de gasolina de 1 cilindro de 120 cm³, refrigerado por aire

2,6 kW a 3600 r.p.m.

Depósito de esferas:
20 l

Cantidad de material en marcaje de aglomerado:
aprox. 2,5 hasta 3,0 kg/m², posible hasta 3,8 kg/m²

Medidas (L x An x Al mm):
1500 x 1000 x 1200 (2K50A)
1700 x 1100 x 1300 (2K60A)

Peso:
- 2K50A: aprox. 170 kg
- 2K60A: aprox. 190 kg

Técnicas / Capacidades

Pinturas plásticas en frío 2c:
sin depósito de material

RP100-1H

Una máquina de marcaje autopropulsada, conducida a mano, para aplicaciones de tamaño medio con frecuentes cambios de dirección, donde una máquina común conducida a mano sería demasiado pequeña y una máquina con asiento demasiado grande.



Datos Técnicos

- Accionamiento hidráulico, regulación continua.
- Motor Honda de gasolina de 1 cilindro de 200 cm³, refrigerado por aire
- Accionamiento uniforme de las ruedas traseras mediante el accionamiento diferencial.
- 4,0 kW a 3 500 r.p.m.
- Fijación para unidad de marcaje a la izquierda y derecha.
- Potencia del aire: hasta 320 l/min (compresor de 2 cilindros)
- Trabajos muy silenciosos, ventajoso en zonas urbanas.
- Depósito de esferas: hasta 20 l
- Opcion: Equipamiento para líneas dobles.
- Accionamiento: hidráulico, regulación continua
- Opcion: Arranque eléctrico.
- Medidas (L x An x Al mm): 1 800 x 1 200 x 1 200 (dependiendo del equipo)
- Calentamiento indirecto, cuidadoso con el material, mediante aceite transmisor del calor con regulación automática de la temperatura.
- Peso: 410 hasta 450 kg
- Accionamiento según las normas de la CE.
- Anchuras de línea: 10 hasta 50 cm (dependiendo del equipo)

Técnicas / Capacidades

Pinturas termoplásticas:
hasta 115 l

”

No importa dónde esté: ¡Nosotros estamos a su lado para hacer viable su proyecto! Nuestra presencia geográfica en más de 160 países junto con una garantía de piezas de repuesto de larga vida útil y conocimientos técnicos en maquinaria son su garante, también en el futuro.

Stephan Stuhr, Technical Service Manager



RP30/50 Zapatón para termoplásticos y RP30 Zapatón con juego de chapaleta de cierre

Una máquina conducida a mano para trabajos de repaso, repintado, etc., así como para zonas de cruces y superficies de aparcamientos.



Datos Técnicos

- Chasis de ancho ajustable para el uso de diferentes anchos de zapatón.
- El calentamiento indirecto de zapatón (quemador de gas / aceite caloportador) asegura una temperatura alta y uniforme del cierre y evita que se enfríe por los efectos del viento o durante las pausas. Las cerraduras del zapatón tienen patines de deslizamiento hechos de metal duro y resistentes al desgaste.
- Se puede ajustar un espesor de capa constante mediante la cerradura del zapatón.
- La presión de contacto del zapatón contra la superficie de la carretera es ajustable. Esto hace que sea particularmente fácil empujar la máquina. El peso se distribuye entre patines y ruedas.
- Tres ruedas garantizan una buena estabilidad en línea recta. Un visor también facilita el trabajo.

Opciones:

- Dispensador de esferas (rodillo acelerador) con batería.
- Dispensador de esferas.
- Aplicación de marcajes para personas con discapacidad visual.
- Anchuras de línea: 10 hasta 50 cm

El quemador de gas garantiza la temperatura adecuada en el depósito de almacenamiento, del patín de deslizamiento y de la trampilla de salida del material.

Depósito de esferas (Opción) hasta 20 l
Dispensador con batería (Opción): 18 V, 5 Ah

Medidas (L x An x Al mm):
Anchura de línea 30 cm:
1600 x 1000 x 1000

Anchura de línea 50 cm:
1500 x 1200 x 1000
(dependiendo del equipo)

RP30/50:

Peso (**con** dispensador de esferas, sin botella de gas):
Anchura de línea 30 cm: aprox. 120 kg
Anchura de línea 50 cm: aprox. 130 kg

Peso (**sin** dispensador de esferas, sin botella de gas):
Anchura de línea 30 cm: aprox. 95 kg
Anchura de línea 50 cm: aprox. 105 kg

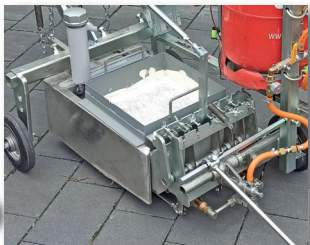
RP30 con juego de chapaletas:

Peso (**con** dispensador de esferas, sin botella de gas):
Anchura de línea 30 cm: aprox. 145 kg
Peso (**con** dispensador de esferas con batería y rodillo acelerador, sin botella de gas): Anchura de línea 30 cm: aprox. 162 kg
Peso (**sin** dispensador de esferas, sin botella de gas):
Anchura de línea 30 cm: aprox. 120 kg

Técnicas / Capacidades

Pinturas termoplásticas:
sin depósito de material

RP30/50 Zapatón para termoplásticos y RP30 Zapatón con juego de chapaleta de cierre



RP30 – zapatón para termoplásticos con juego de chapaleta de cierre para anchuras de líneas hasta 30 cm

Alternativamente:

- El zapatón de 30 cm para pinturas termoplásticas de la RP30 puede ser reemplazada por un zapatón con juego de chapaleta de cierre.
- El juego de chapaletas de cierre depende entonces de los requisitos deseados, **p.ej.**
5 cm + 5 cm + 8 cm + 7 cm + 5 cm o
5 cm + 5 cm + 5 cm + 5 cm + 5 cm + 5 cm,
por lo que **cada chapaleta de cierre se puede activar individualmente.**
- Otros juegos de chapaletas de cierre están disponibles con un **ancho mínimo de 3 cm y un ancho máximo de 30 cm.**



RP30 – Zapatón de termoplástica con con juego de chapaleta de cierre para anchos de línea de hasta 30 cm, así como batería para dispersor de esferas (rodillo acelerador).

Zapatón manual para termoplásticos y estación de calentamiento

El zapatón manual puede ser arrastado ó empujada sin necesidad de modificarlo.

Una estación de calentamiento (sin caldera) para zapatónes manual, también de funcionamiento independiente, complementa el proceso de señalización.



- Disponible para las anchuras de línea de 10, 12, 15, 20, 25, 30, 40, 50 y 60 cm. Más anchuras de línea sobre demanda.



Dimensiones y peso dependen de la anchura de línea:

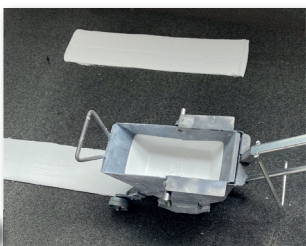
Dimensiones (L x A x Al mm):
1500 x 150 hasta 600 x 900

Peso:
aprox. 12 - 20 kg (zapatón manual)
aprox. 45 kg (estación de calentamiento sin caldera)

Zapatón manual para plásticos en frío 2c

El zapatón manual es tirada.

- Limpieza rápida quitando el inserto interior.
- Disponible para las anchuras de línea de 10, 12, 15, 20, 25, 30, 40, 50 y 60 cm. Más anchuras de línea sobre demanda.



Dimensiones y peso dependen de la anchura de línea:

Dimensiones (L x A x Al mm):
1500 x 150 hasta 600 x 900

Peso:
aprox. 12 - 20 kg

H75/25

Máquina de marcaje, conducida a mano, para aplicaciones pequeñas, como complemento de la máquina autopropulsada para el marcaje con pinturas termoplásticas pulverizables.



Datos Técnicos

- Depósito y pistola calentado indirectamente con aceite transmisor que, a su vez, es calentado por un quemador de gas propano.
- Distancia ajustable de la pistola al suelo.
- Opción: Dispensador de esferas.
- Anchuras de línea: 10 hasta 30 cm

Alimentación de aire y gas por mangueras, directamente desde una máquina de marcaje, o desde un compresor / estación conjunto de botellas

Potencia mínima del aire:
600 l/min

Depósito de esferas:
20 l

Opción: Depósito presurizado de esferas: 22 l (max 1,0 bar)

Medidas (L x An x Al mm):
1500 x 1050 x 1150
(dependiendo del equipo)

Peso:
aprox. 250 kg

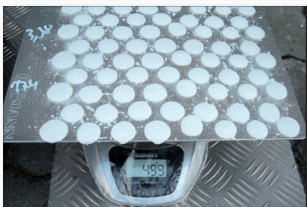
Técnicas / Capacidades

Pinturas termoplásticas pulverizables:
hasta 25 l

Servicio y Formación

El servicio al cliente no es sólo un componente esencial de nuestra oferta, sino la filosofía con la que interactuamos con nuestros clientes y socios comerciales.

Desde hace más de 70 años, HOFMANN es EL interlocutor competente de referencia en la técnica de señalización horizontal a escala mundial, y en consecuencia puede esperar de nosotros algo más que «sólo» una técnica de señalización horizontal de la máxima calidad.



Mantenimiento y piezas de recambio

Ya se trate de una modificación, daños por accidente o mantenimiento por turnos, en nuestro nuevo centro de servicio dotado de las más modernas herramientas de diagnóstico trabajan nuestros técnicos altamente cualificados para que su máquina vuelva a estar operativa y su disposición lo antes posible.

Tampoco los trabajos urgentes in situ suponen problema alguno: podemos llevar a cabo en sus instalaciones casi todas las tareas de mantenimiento y reparaciones.

Mediante la aplicación de modernos sistemas de comunicación y logística está garantizado el suministro rápido y eficiente de piezas de recambio. Usted puede escoger entre la entrega urgente inmediata o el envío normal, más económico.

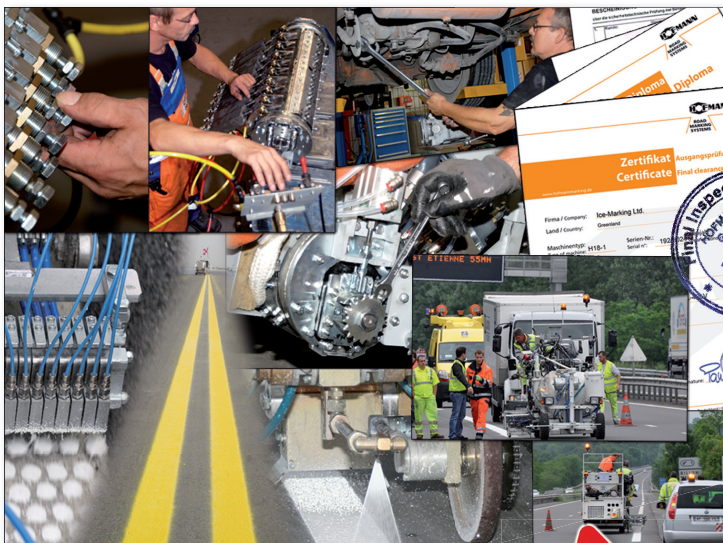
Actualizaciones y modificaciones

El desarrollo técnico en HOFMANN avanza y se traduce en nuevas técnicas de aplicación, conceptos de control y manejo más cómodos, así como algoritmos de control más eficientes.

Para beneficiarse de todo ello no necesita invertir directamente en una nueva máquina – HOFMANN ofrece una amplia gama de componentes y paquetes diseñados individualmente a su medida para adaptar su máquina señalizadora a los nuevos requisitos y ámbitos de aplicación o prepararla para las nuevas tareas futuras mediante la actualización con una técnica de sistemas innovadoras.

Ensayos de material

En nuestra planta de Rellingen apoyamos a los fabricantes de material de señalización en la preparación para el ensayo de materiales por parte del Instituto federal de investigación vial alemán. HOFMANN ofrece en todo el mundo las series de aplicación adecuadas en paquetes completos.



Nuestros profesionales del servicio técnico están a disposición del cliente para poner a prueba la interacción entre componentes y materiales. Para ello se utilizan, entre otros instrumentos, bancos de ensayo altamente modernos para bombas, pistolas de pintura, de esferas y pulverizadoras.

Formación

El asesoramiento y la atención competentes desde la compra hasta la puesta en servicio es algo evidente en HOFMANN desde hace décadas.

No obstante, a fin de poder implementar rápida y eficientemente las ventajas de un sistema de señalización técnicamente complejo y de alto rendimiento, es necesaria la instrucción y formación por parte de técnicos cualificados y experimentados.

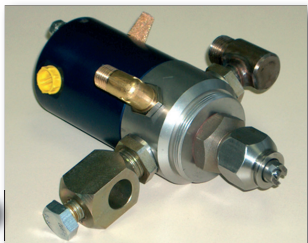
Los cursos de formación de HOFMANN constan de contenidos teóricos, individualmente adaptados a su maquinaria y a sus aplicaciones, que se imparten y profundizan selectivamente durante prácticos módulos de formación.



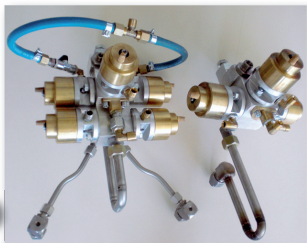
Hotline +49 18059-463626

Lunes a Viernes 6:00 - 20:00
 Sábado 8:00 - 20:00
 (UTC+1)

Pistolas pulverizadoras para pinturas y 2-componentes (para todos los tipos de máquinas previsto para modo Airless de 1-componente / 2-componentes)



**Pistola pulverizadora VIALINE
para pintura Airless**



Pistola pulv. Airless 2-comp. y pistola pulv. doble M98:2 y M1:1

- Piezas que están en contacto con pinturas son de acero inoxidable (para pinturas con base de agua).
- Equipo con dispositivo de respuesta es posible.
- Posicionamiento oblicuo en sistemas de 2 pistolas por medio de montura adicional es posible (sólo pistola de pintura).
- También utilizable para pinturas Airless de 1 componente mediante desconexión del endurecedor (sólo pistola 2c).
- Mezcla interna y lavado dentro del tubo mezclador (sólo pistola 2c).
- Bajo consumo de agente de lavado (sólo pistola 2c).
- Anchuras de líneas dobles: 10/10 cm hasta 15/15 cm (sólo pistola pulv. doble 2c).



**Pistola pulverizadora
manual Graco® Airless**



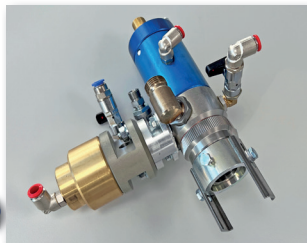
Pistola pulverizadora manual Airless para 2-comp. M98:2 y M1:1

- Piezas que están en contacto con pinturas son de acero inoxidable (para pinturas con base de agua).
- Una pistola manual acreditada y robusta para trabajos del suelo así como para paredes.
- Palanca con circlip.
- Prolongación es posible por tubo adicional (sólo pistola pulv. manual Graco®).
- Mezcla interna y lavado dentro del tubo mezclador (sólo pistola manual 2c M98:2).
- Mezcla externa con dos boquillas (mezcla en el abanico pulv.) (sólo pistola manual 2c M1:1).
- Bajo consumo de agente de lavado (sólo pistola manual 2c M98:2).

Pistolas pulverizadoras para pinturas y 2-componentes (para todos los tipos de máquinas previstos para la pulverización)



**VIALINE Airspray Pistola de
pintura pulverizadora**



**Pistola pulv. Airspray 2-comp.
M98:2**

- Piezas que están en contacto con pinturas son de acero inoxidable (para pinturas con base de agua).
- Puede utilizarse para pinturas airless de 1-componente debido al corte del endurecedor (sólo pistola de 2-componentes).
- Con desconexión automática del aire de pulverización.
- Es posible el posicionamiento oblicuo en sistemas de 2 pistolas por medio de montura adicional (sólo pistola pulverizadora para pintura).
- Equipo con dispositivo de respuesta es posible.

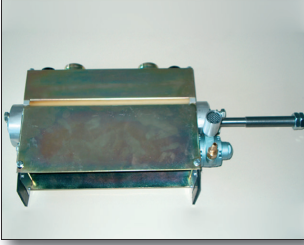


Pistola de pintura pulverizadora manual

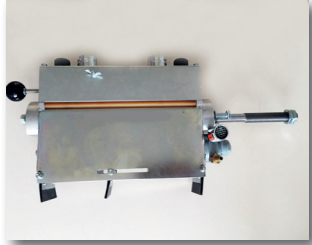
- Piezas que están en contacto con pinturas son de acero inoxidable (para pinturas con base de agua).
- Con desconexión automática del aire de pulverización.
- Una pistola manual acreditada y robusta para trabajos del suelo así como para paredes, disponible en 3 longitudes diferentes.
- Palanca con circlip.

Pistolas y dispersores de esferas

(para todas las máquinas previstas para la dispersión de esferas)



CONEX® Dispersor de esferas

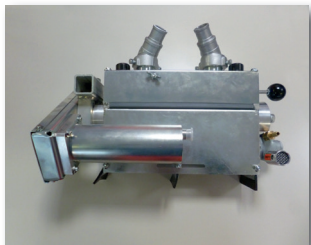


CONEX® Dispersor de esferas ajustable

Dispersor de esferas, fijo y ajustable

- Mecanismo con rodillo dosificador para la dispersión sobre marcaje de la calzada, dependiente de la misma, con densidad de dispersión continua [g/m²], independiente de la velocidad de trabajo (dosificación de la cantidad de producto).
- Distribución homogénea del producto de dispersión por toda la anchura de la línea gracias a una carcasa de gran volumen.
- Profundidad de incorporación de las esferas regulable ajustando la velocidad de centrifugación.
- Conexión a depósitos con y sin presión.
- Ajuste preciso de la cantidad de material a esparcir mediante el juego de rueda de cadena (no es válido para dispersor de esferas eléctrico).
- Ajuste manual del ancho de dispersión de 10-30 cm posible.

Pistolas y dispersores de esferas (para todas las máquinas previstas para la dispersión de esferas)

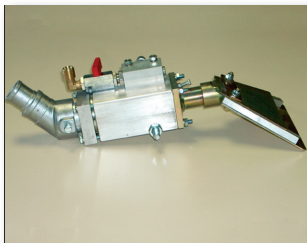


CONEX® Dispersor de esferas eléctrico

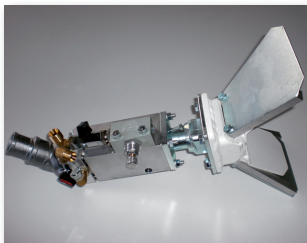
Dispersor de esferas eléctrico, fijo y ajustable

- Dosificación dependiente del trayecto con aceleración posterior mediante un rodillo acelerador accionado por medio de un motor neumático o un motor eléctrico.
- En el modo dependiente del trayecto (cantidad de dispersión constante por metro cuadrado, incluso con cambios de velocidad), el control es realizado, junto con el control de las bombas de material de marcado, mediante electrónica de control de longitud trazo-intervalo MALCON4/4E. Aquí se realiza también el ajuste de la cantidad de dispersión por metro cuadrado, no necesita ningún equipo de control adicional.
- Ajuste manual del ancho de dispersión de 10 - 30 cm posible.
- El motor requiere una tensión de 24 V. Las máquinas con 12 V necesitan un convertidor de tensión.

Pistolas y dispersores de esferas (para todas las máquinas previstas para la dispersión de esferas)

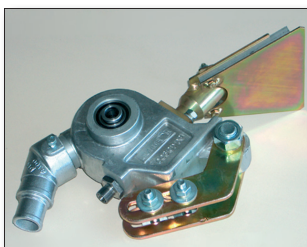


Pistola de esferas

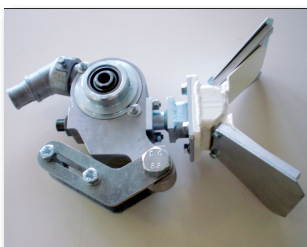


Pistola de esferas doble

- Mecanismo de dispersión neumática, libre de desgaste.
- Distribución homogénea de material de dispersión por la aceleración de las esferas mediante aire de pulverización sobre toda la anchura de la línea.
- Ajuste sin escalonamientos de la cantidad de dispersión.
- Conexión a depósitos presurizados y sin presión.
- Retraso ajustable de la distribución de esferas (comienzo de la distribución de esferas no es ajustable).
- Sólo pistola de esferas doble: distribución de esferas ajustable - difusor delantero / trasero.



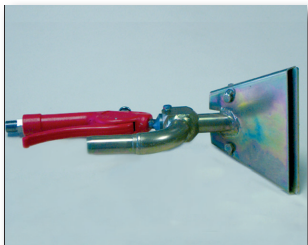
Pistola de esferas dosificadora



**Pistola de esferas dosificadora
doble**

- Mecanismo de dispersión con sistema de transporte integrado para la dispersión del marcaje dependiente de la calzada, con densidad de dispersión constante [g/m^2], independiente de la velocidad de trabajo (dosificación de la cantidad).
- Distribución homogénea del producto por la aceleración de las esferas a través del aire de atomización sobre toda la anchura de línea.
- Conexión a depósitos presurizados y sin presión.
- Ajuste preciso de la cantidad de material a esparcir mediante el juego de rueda de cadena.
- Sólo pistola dosificadora doble: distribución de esferas ajustable - difusor delantero / trasero.

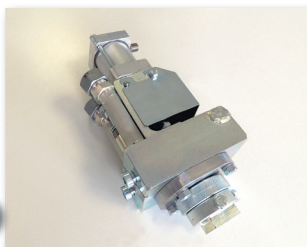
Pistolas y dispersores de esferas (para todas las máquinas previstas para la dispersión de esferas)



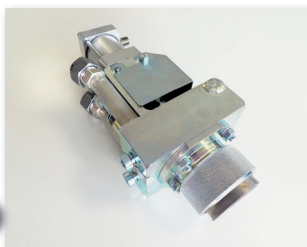
Pistola manual de esferas

- Mecanismo de dispersión con sistema de aspiración para el transporte de esferas desde todo tipo de envases.
- Distribución uniforme del producto de dispersión por aceleración de las esferas mediante aire de pulverización por todo el marcaje, como p. ej., franjas de bloqueo, pasos de cebra, flechas.

Pistolas para pinturas termoplásticas pulverizables



Pistola para pinturas termoplásticas pulverizables „Tipo H“



Pistola para pinturas termoplásticas pulverizables „Tipo S“

- para máquinas de las series H9 / H16 / H17 / H18 / H26 / H33 así como camiones pintabandas previstos para la aplicación de pinturas termoplásticas pulverizables.
- con desconexión automática del aire de pulverización.
- con calentamiento a través de la camisa de aceite térmico.
- con limitador ajustable.

Info: Cantidad de material

El rendimiento de la **cantidad de material** depende **siempre** de:

- *velocidad de marcaje*
- *presión del material*
- *calidad del material*
- *las condiciones medioambientales*

H95-2

Secadora de calle

Una secadora de calle conducida a mano, para facilitar los trabajos de marcaje de pequeña magnitud, también con humedad.



Datos Técnicos

- Potente y rentable gracias al accionamiento del motor diesel.

Hatz Dieselmotor de 1 cilindro de 232 cm³, refrigerado por aire

- Se puede llevar como unidad independiente ya que es posible trabajar sin compresor separado.

2,8 kW a 2300 r.p.m.

- La unidad de secado posibilita el secado en las zonas de bordillos.

Potencia del ventilador:
10 500 l/min a una temperatura de salida de aprox. 600°

- Con su función de fusión práctica se pueden eliminar fácilmente folios de marcaje.

Medidas (L x An x Al mm):
2200 x 800 x 1100

- Ancho de secado:
aprox. 30 cm,
Opción: aprox. 50 cm

Peso:
aprox. 185 kg



Serie HK

Calderas horizontales

La caldera horizontal se calienta indirectamente (con aceite de transmisión de calor) mediante un quemador de gas o de gasoil (12V, 24V ó 230V).



- La pared intermedia calefactada (con paso) mejora la capacidad de fundido.
- Sistema de doble cámara: Evita que al añadir material nuevo a la primera cámara, el material que se encuentra en la cámara trasera no se enfríe por lo que siempre se dispone de material fundido.
- Cierre hermético del mecanismo del agitador contra el calor producido.
- Sistema de recirculación del aceite térmico.
- Calentamiento del árbol agitador.
- Módulo de pre-calentamiento del aceite térmico (opción, véase la página 60).

Cantidad de relleno bruta / Pesos

(con aceite térmico, sin unidad hidráulica)

HK800-1:

880 l / aprox. 1 310 kg

HK1000-1:

1 100 l / aprox. 1 485 kg

Pesos

Unidad hidráulica 3,1 kW:

aprox. 115 kg

Unidad hidráulica 4,6 kW:

aprox. 242 kg

Unidad hidráulica 10,0 kW:

aprox. 390 kg

Módulo de pre-calentamiento:

aprox. 65 kg

Info: Calentamiento

Calentamiento directo

- *Este tipo de calentamiento ofrece la mayor potencia de fundido.*
- *No obstante, el peligro de un sobrecalentamiento local en el baño de fusión requiere una cuidadosa vigilancia del calentamiento en función de la temperatura de fusión, nivel de llenado y actividad del agitador.*

Calentamiento indirecto

- *Con un baño de aceite en torno al recipiente de fusión, la aportación de calor se distribuye de forma homogénea.*
- *Con esto se garantiza un calentamiento cuidadoso sin sobrecalentamiento puntual.*
- *Especialmente indicado en el caso de material de fundido sensible y minimización del gasto en funciones de control.*

Serie D- / ID

Calderas verticales

Con las calderas verticales el material se puede calentar tanto de forma directa (sin aceite térmico) como indirecta (a través de aceite térmico) por un quemador de gas propano o de gasoil (12V, 24V o 230V).



- Mayor superficie de transferencia de calor.
- Columna central calentada para una mayor ampliación de la superficie calefactora. El núcleo del material no se gira.
- Agitador accionado hidráulicamente desde arriba, eje del agitador montado en la columna central.
- Sin juntas que estén en contacto con el material.
- Desmontaje del eje agitador posible incluso con la caldera llena de material frío.



- Para giros muy rápidos del agitador.
- Fácil acceso al interior de la caldera. Limpieza cómoda al poder quitarse completamente la parte superior.
- Tres salidas de material (ID840-2 y ID1100-2).

Opciones:

- Kit de entrada de aire para quemador de aceite.
- Sistema de transferencia de material con brazo lateral.
- Regulación eléctrica para la rotación en sentido horario / antihorario del agitador.
- Accionamiento eléctrico del agitador de la caldera (con motor eléctrico o batería).
- Quemador de gasoil para el uso de biodiésel 100%.
- Módulo calefactor para precalentar el aceite caloportador (véase la página 60).



Cantidad de relleno bruta / Pesos

con aceite térmico,
sin unidad hidráulica:

ID1100-2:

1 100 l / aprox. 1 535 kg
(1 caldera, sin estrado, escalera)
2 200 l / aprox. 3 070 kg
(2 Kocher, sin estrado, escalera)

ID840-2:

840 l / aprox. 1 480 kg
(1 caldera, sin estrado, escalera)

ID630-2:

630 l / aprox. 1 200 kg
(1 caldera, sin estrado, escalera)

ID420-2:

420 l / aprox. 1 040 kg
(1 caldera, sin estrado, escalera)

con aceite térmico,
con unidad hidráulica 3,1 kW,
sólo con quemador de gas propano:

ID100:

100 l / aprox. 415 kg

sin aceite térmico,
sin unidad hidráulica:

D520:

520 l / aprox. 640 kg

D350:

350 l / aprox. 445 kg

Info: e-Caldera

- *Es un accionamiento eléctrico del agitador de la caldera y no un e-calentamiento.*
- *El calentamiento se puede realizar de forma ambientalmente neutra utilizando biodiésel.*

Pesos

Unidad hidráulica 3,1 kW:
aprox. 115 kg
Unidad hidráulica 4,6 kW:
aprox. 242 kg
Unidad hidráulica 10,0 kW:
aprox. 390 kg

Estrado, escalera (1 caldera):
aprox. 110 kg
Estrado, escalera (2 calderas):
aprox. 192 kg

Módulo de pre-calentamiento:
aprox. 65 kg



Pre calentamiento eléctrico del aceite térmico

Módulo de calentamiento para conexión a una máquina o caldera

Con el módulo de calentamiento externo HM-6, el aceite térmico de una caldera calentada indirectamente o de una máquina pintabanda de termoplástico puede precalentarse incluso antes de poner en marcha el quemador de gasóleo o gas.

De este modo, se puede acortar el tiempo de preparación del trabajo de marcado.



Calentar o mantener caliente:

- Calentamiento del aceite a aprox. 120 °C, control automático de la temperatura.
- Calentador eléctrico, Potencia calorífica: 6.000 W (380 V).
- Bomba eléctrica de circulación de aceite (230 V).
- Para calderas ID y HK y máquinas termoplásticas.
- El módulo puede conectarse rápida y fácilmente mediante acoplamientos rápidos (es necesario preparar la máquina).
- Módulo compacto; puede montarse de forma flexible y portátil en carretillas de mano o para montaje fijo.

Ventajas:

- Menor tiempo de calentamiento: Arranque más rápido por la mañana.
- Menos emisiones / ahorro de CO2 (cuando se utiliza electricidad procedente de energías renovables).

Ofertas actuales ...

Visite nuestro sitio web para más informaciones de nuestras „Ofertas Actuales“:



... y más!

Todas nuestras máquinas de señalización, equipos y accesorios están sometidos a estrictos controles de calidad que están cuidadosamente documentados:

Nuestros clientes pueden confiar en HOFMANN y los bien conocidos altos niveles de calidad!

Peter Senger
Quality Inspector
+49 4101 3027-170
ps@hofmannmarking.de



MTS

Sistema transferencia material



El sistema de transferencia de material utiliza un tornillo para transportar material de marcado abrasivo y muy viscoso. Se utiliza en el transporte de termoplásticos de capa gruesa así como termoplásticos pulverizables para lograr una alta tasa de transferencia en el menor tiempo posible.

- Sistema cerrado con camisa de aceite.

Opción:

- Unidad hidráulica 28,0 kW

Medidas (L x An x Al mm):
152 x 80 x 160

Peso: aprox. 580 kg

Datos Técnicos

Cargo de entrega*:
aprox. 200 l (aprox. 400 kg)
en aprox. 60 sec

Velocidad del sinfín:
aprox. 630 U/min

Presión hidráulica:
150 bar

Medidas (L x An x Al mm):
2 500 x 90 x 190 - 230

Peso:
aprox. 500 - 610 kg

* a una temperatura del material de marcado de aprox. 180 °C y utilizando material ATM (ThermLite®) de GEVEKO Markings así como sin tamiz de material.

WPS

Dispensador de esferas de rodillos



El dispensador de esferas de rodillos, conducida a mano, es adecuada allí donde la aplicación de esferas a máquina no es posible, y la aplicación manual no es rentable o no está permitida.

- Anchura de dispersión con regulación continua manual.
- Accionamiento directo del rodillo dispersar a través de una cadena unida a la rueda (dependiente del trayecto.)
- Anchuras de línea:
10 hasta 50 cm

Datos Técnicos

Depósito de esferas:
hasta 22 l

Cantidad de dispersión**:
aprox. 380 - 660 g/m²
aprox. 540 - 1020 g/m² (Opción)

Medidas (L x An x Al mm):
1000 x 850 x 1000

Peso:
aprox. 45 kg

** Estos datos son resultados de prueba. La cantidad real depende del tamaño de las esferas y de la proporción de mezcla.

HOFMANN. Referente para la variedad de productos

”

Amplia y sostenible: así es nuestra gama de productos. En combinación con nuestra flexibilidad, le ofrecemos la solución perfecta a medida.

Andreas Dudat, Area Sales Manager

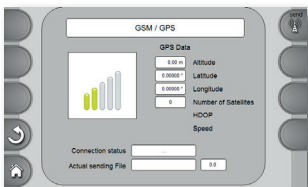


MALCON4/4E

Controlador electrónico de longitud para definir trazos e intervalos de líneas y unidad de documentación

Controlador electrónico de longitud para definir trazos e intervalos de líneas para marcaje manual, semiautomático o automático.

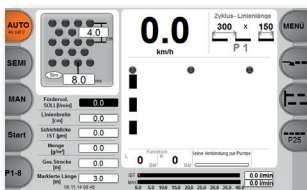
MALCON4/4E puede realizar de forma totalmente automática marcajes específicos del país de hasta 3 líneas paralelas.



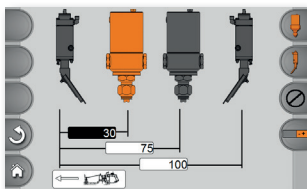
La exportación de datos se puede realizar mediante PDA, memoria USB o por módulo GPS/GSM (localización via GPS y transmisión de datos via GSM) para poder hacer pruebas de marcaje y de espesor.

- Cambios de programa durante la operación del marcaje posibles, en la que el ciclo de trazo - intervalo debe terminar antes del arranque del nuevo programa.
- Si se desea que dos programas se ejecuten en paralelo (p. ej. para la ejecución del marcaje de un canalón durante el proceso de marcaje), esto es también posible con MALCON4/4E. Con esto, se pueden hacer incluso dos combinaciones de líneas diferentes.

- El reconocimiento de dirección de marcha garantiza que la máquina se pueda maniobrar con confianza, cuando el programa se encuentra en un trazo-intervalo. Así se puede comenzar con el marcaje en el punto correcto de nuevo.
- Conexión o desconexión de las pistolas durante el marcaje. Trazo-comienzo de la pistola conectada y trazo-terminación de la pistola desconectada funcionan en sincronía.



- Producción de marcajes perfilados en procedimiento de extrusor, p.ej. „Spotflex“.



- Activación de hasta cuatro unidades de marcación dispuestas consecutivamente, como p. ej., pistolas de pintura y de perlado o tapas de extrusionadora.

Opción:

- Sistema de acuse de recibo
- Cámara de marcha atrás
- Control MultiDotLine®

Info: MALCON4/4E ...

... es un dispositivo multifuncional compuesto por:

- Unidad de electrónica de control
- Unidad de regulación de la cantidad de pintura
- Unidad de documentación



MALCON4/4E

Controlador electrónico de longitud para definir trazos e intervalos de líneas y unidad de documentación



Manejo autoexplicativo en una pantalla gráficamente sobresaliente y claramente dispuesta.

Registro y control del caudal actual de las bombas dosificadoras para:

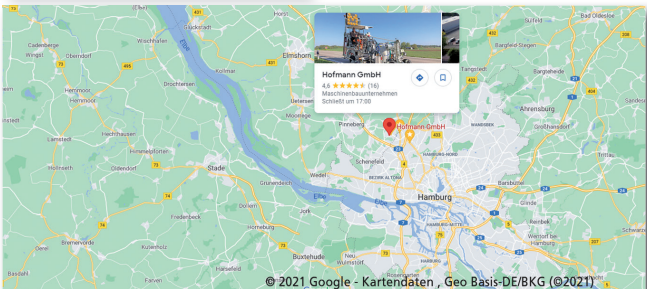
- pinturas en frío de 1-componente y pinturas plásticas en frío 2c pulverizables (bomba de émbolo) en procedimiento de baja presión (Airspray) y alta presión (Airless).
- pinturas plásticas en frío 2c (bomba de fuelle).

- termoplástico pulverizable (bomba de fuelle) con indicador de temperatura.

Existe la posibilidad de indicar el número de mediciones dentro de, p.ej. 250 m por si mismo con el fin de crear un análisis de los espesores de línea de la carretera marcada (según normativa europea).



Introduciendo la temperatura ambiente y la de la calzada, la humedad relativa y del aporte de materiales de dispersión, se pueden cumplir los requerimientos regionales que exigen el autocontrol de los correspondientes procesos de marcaje.

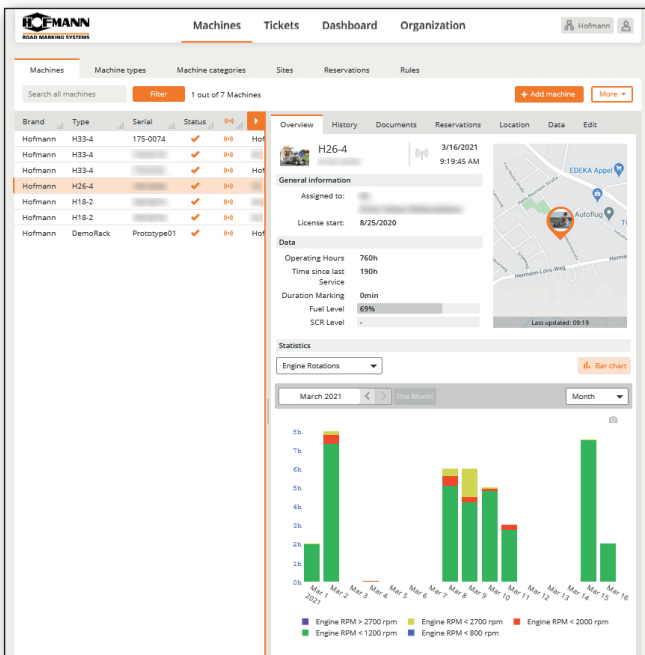


HofConnect®

Gestión de máquinas en la nube

HofConnect® le permite gestionar sus máquinas en una plataforma común, a través de la web o de una aplicación para smartphones.

Junto con un **módulo de telemetría** en la máquina, se puede recuperar la ubicación y muchos **datos del estado** actual de la máquina. El informe de señalización* de MALCON4 / MALCON4-E también se puede **transferir a la nube** mediante el módulo de telemetría y simplemente **descargarse desde la oficina**.



HofConnect®

Gestión de máquinas en la nube

Las siguientes funciones están disponibles para todas las máquinas en la nube:

También **sin** módulo de telemetría:

- **Gestión de máquinas** en la nube. Es posible la formación de grupos, por ejemplo, para reproducir las estructuras de la empresa o los diferentes tipos de máquinas. Incluso se pueden integrar dispositivos de otros fabricantes.
- **Inventarización:** Gestión de la ubicación de una máquina, por ejemplo, en el caso de varias sucursales.
- **Entradas del libro de registro** (texto, imágenes) para documentar el ciclo de vida de la máquina, por ejemplo, para mostrar mensajes de error, servicio y reparaciones de un vistazo.
- **Archivo de documentos** de las máquinas para gestionar los contratos de servicio, los manuales, etc. de cada máquina.
- **Establecer recordatorios** para el mantenimiento y las revisiones, por ejemplo, TÜV (Asociación de Inspección Técnica), UVV (reglamento de prevención de accidentes), etc.
- **Gestión de calendarios** para gestionar asignaciones, reservas o alquileres de cada máquina.
- **Panel de control** para obtener evaluaciones sobre la flota de un vistazo.

Con módulo de telemetría**:

- **Determinación de la ubicación** de la máquina mediante GPS (ciclo de 15 min.).
- **Geovalla** para generar mensajes en caso de movimientos de la máquina, por ejemplo, en caso de robo.
- **Transmisión de datos** de la máquina y tiempos de funcionamiento para documentar el uso de la misma.
- **Transmisión de mensajes de error** y datos operativos para apoyar el diagnóstico de fallos por parte de HOFMANN.
- **Transmisión de datos HofCalc** de la máquina para descargarlos cómodamente desde la nube (archivo .csv), por ejemplo, para la facturación puntual.

El módulo de telemetría puede instalarse opcionalmente en H18-2, H26-4, H33-4. Adaptación de modelos de máquinas más antiguos a petición del cliente (posiblemente con un alcance de datos limitado).

* = Datos HofCalc

** = Para la transmisión de datos se aplica una cuota anual de uso por módulo de telemetría.

HofCalc Software

Además de la electrónica de control de longitud trazointervalo MALCON4 / 4E, HOFMANN ha desarrollado el software HofCalc, que incluye la posibilidad de crear facturas y evaluaciones con mucha facilidad.

Características especiales:

- Los datos guardados se pueden descargar directamente desde el MALCON4 / 4E mediante una **memoria USB**, lo que reduce significativamente las posibilidades de error debido a una lectura incorrecta o una escritura ilegible.
- Los datos registrados de varias máquinas equipadas con electrónica de control de longitud trazointervalo MALCON4 / 4E se pueden **combinar en el software HofCalc** para producir una evaluación general.
- Las distancias marcadas y los puntos de medición correspondientes se pueden mostrar en un mapa (ver Fig. 2), que permite una **asignación geográfica** de las marcas a una orden.
- Los pedidos se pueden subdividir en diferentes posiciones (p. ej., línea de borde continua, línea central discontinua (véase Fig. 1 - Pedidos) para obtener una mejor **visión general** de los **diferentes tipos de marcado**.
- La asignación de los marcados a las posiciones se realiza mediante el método de **arrastrar y soltar** (véase Fig. 1 - MALCON4 / 4E Datos / Pedidos).
- La comprobación del **grosor de línea** se puede realizar en los puntos de medición (véase Fig. 1 - punto de medición).
- Los datos registrados se agrupan por día y **se guardan** en el MALCON4 / 4E durante **30 días** antes de ser eliminados.

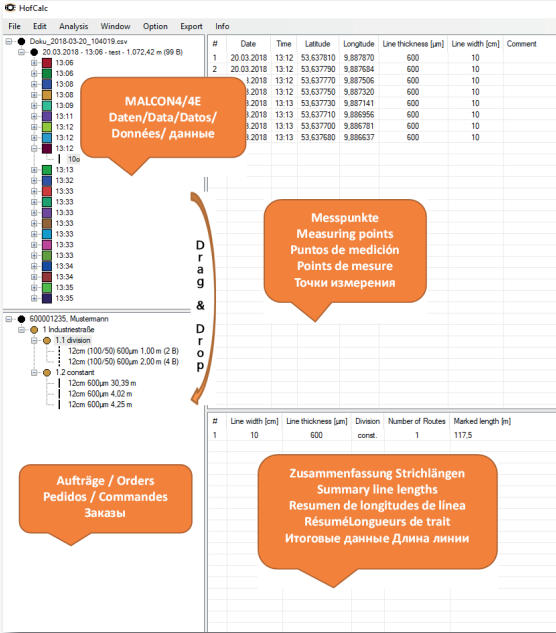


Fig. 1



Fig. 2

ELC1

Electrónica de control de longitud trazo-intervalo para máquinas conducidas a mano

Para el control de una electroválvula (p.ej. para una pistola de pintura).



- Se pueden memorizar simultáneamente max. 4 programas de trazo-intervalo.
- Se registra el número de metros de marcaje de la pistola constantemente.
- Durante el marcaje se puede efectuar un cambio del programa (P1 hasta P4), concluyendo siempre primero el trazo-intervalo en curso, antes de iniciar el nuevo programa. Asimismo, durante el marcaje se pueden conectar o desconectar otras pistolas.

ELC1plus

Electrónica de control de longitud trazo-intervalo para máquinas automóviles

Electrónica de control de longitud trazo-intervalo para máquinas automóviles para el control de 4 electroválvulas (p.ej. para 2 pistolas de pintura y 2 pistolas de esferas)



- Se pueden memorizar simultáneamente max.10 programas de trazo-intervalo.
- Se registra el número de metros de marcaje de cada pistola, así como la longitud total de todas las pistolas.
- La detección de la dirección garantiza que se pueda maniobrar la máquina sin problema, también en caso que el programa se encuentre en un trazo-intervalo. De esta manera se puede volver a comenzar con el marcaje en el lugar corecto.
- Las combinaciones de programas de trazo-intervalo y salidas de pistola se pueden asignar libremente a 12 teclas (si hay un teclado disponible).
- Las pistolas se pueden activarse (y desactivarse) sincrónicamente durante el ciclo de trazo-intervalo en marcha.
- Programa que corre paralela para drenaje para lluvia posible.
- Control de bomba integrado.
- Pantalla a color de 2.8 ".
- Teclado (opcional).

ELC4

Electrónica de control de longitud trazo-intervalo para máquinas automóbiles

Para el control de seis electroválvulas (p.ej. para tres pistolas de pintura y tres pistolas de esferas en combinación).

- Se pueden memorizar simultáneamente max. 12 programas de trazo-intervalo.
- Programa especial para líneas con drenaje de agua.
- Se registra el número de metros de marcaje de cada pistola.
- Durante el marcaje se puede realizar el cambio del programa y el control de la pistola entre las teclas "1 a 12" concluyendo siempre primero el trazo-intervalo en curso, antes de iniciar el nuevo programa.
- El cambio se puede hacer en línea o en el hueco.
- El comienzo de línea de la pistola adicionalmente conectada y el final de línea de la pistola desconectada se realiza de forma sincronizada.



Info: ELC1 / ELC1plus / ELC4

- *Marcaje manual: el operador indica con qué pistolas cuánto tiempo ha de marcarse.*
- *Marcaje semiautomático: el operador indica con qué pistolas dónde ha de comenzarse con el marcaje. La finalización del marcaje se produce en función de la longitud de línea programada.*
- *Marcaje completamente automático: la máquina realiza de forma autónoma el programa pre-indicado por el operador.*

Info: ¿Qué es la telemetría??

Transmisión de los datos de medición

Esto hace posible la transmisión de datos de la máquina. Un diagnóstico con una declaración sobre la funcionalidad de la máquina puede ser apoyado por estos datos.

En el caso concreto de las máquinas de HOFMANN esto significa:

- Proporcionar una **visión general** del estado de la máquina.
- Asistencia en la búsqueda de la **causa de un error**.
- **Acceso remoto** a los datos del protocolo de marcado.
- **Localizar** la máquina.

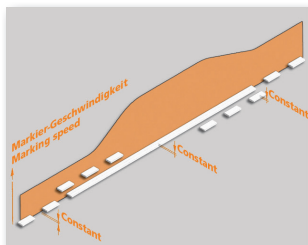
Fuentes de datos de medición (¿de dónde provienen los datos de medición?):

- Coordenadas **GPS** (GPS interno del dispositivo, que se encuentra en el módulo de telemetría o caja de telemetría - MALCON4 / 4E tiene su propio GPS).
- Interfaz Ethernet MALCON4 / 4E. Los datos del **protocolo HofCalc** y los datos de la normativa alemana ZTV M están disponibles para el módulo de telemetría.
- **Datos de la máquina** [H17, H18-2, H26-4 y H33-4] vía bus CAN* (nivel de combustible y AdBlue (líquido de escape diésel), temperaturas más frías, contador de horas de funcionamiento, intervalo de servicio, presión de aceite, duración de marcado (contador), velocidad, códigos de error de las unidades de control del motor y la máquina).

*CAN = Controller Area Network

Técnica de dosificación

Las sistemas dosificadoras **HOFMANN** satisfacen las exigencias y condiciones más estrictas en la técnica de marcaje relativas al cumplimiento y comprobabilidad de los valores preasignados.








- Espesor de línea constante a pesar de las cambiantes velocidades de marcaje.
- Cantidad permanentemente igual de transporte, independiente del número de revoluciones por minuto, de la presión y de la viscosidad del material.
- Sin pulsaciones (sin amortiguadores de pulsaciones).
- Sin desgaste progresivo que haga reducir la cantidad transportada y que haría necesario el calibrado y reajuste regulares.

La técnica se conoce desde el año 1980 bajo el nombre de AMAKOS®.

AMAKOS® significa

Aplicación de
Materiales de señalización con
Automático y
Constante
espesor de capa.

Para los siguientes sistemas y materiales de marcaje, HOFMANN ofrece la técnica AMAKOS®:

	Procedimiento pulv.		Extrusion
	Airspray	Airless	
 Pinturas en frío	•	•	
 Pinturas plásticas en frío 2c			•
 Pinturas plásticas en frío pulverizables 2c	•	•	
 Pinturas termoplásticas			•
 Pinturas termoplásticas pulverizables	•		

CONEX®

Sistema de bombas dosificadoras

Bomba dosificadora para la dosificación continua y exacta de los diferentes medios de marcaje.

Según la técnica de aplicación, se utiliza bomba de émbolo o de fuelle.

Para casi todo tipo de pintura en frío y caliente con y sin esferas / aditivos (materiales abrasivos).

- **Bomba de émbolo (Fig. 2, 3, 4 + 5):**

No hay émbolos ocultos trabajando en los cilindros de transporte, hay exclusivamente juntas obturadoras en la parte exterior que se pueden controlar visualmente. Esfuerzo óptimo de las juntas por el efecto tractor, en contraste con bomba de émbolos convencionales sometidas a grandes esfuerzos de tracción y prensado durante el proceso de sellado. Condición para el procesamiento de materiales abrasivos.

- **Bomba de fuelle (Fig. 1 + 3):**

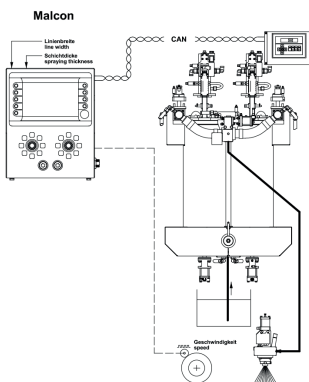
No hay émbolos de transporte ocultos trabajando en los cilindros de transporte como se trata de un sistema sin obturación.

Se aplica a ambos sistemas:

- Se introducen el ancho y el espesor de la línea en el dispositivo MALCON4/4E.
- La cantidad de pintura necesaria de acuerdo con la velocidad se transmite a través CAN-Bus a la bomba que transporta controladamente la cantidad de material.
- El espesor de la capa resultando de la retroalimentación es registrado con coordenadas GPS según ZTV-M (normativa alemana).
- Registrando otros datos de la operación, se puede elaborar así informes que serán bien acogidos por el contratista.
- Sin pulsaciones que influyan negativamente en la calidad de la señalización, ni pérdidas de material.
- Sistema de diagnóstico en caso de mal funcionamiento.
- Desconexión automática del sistema de bombeo en caso de falta de endurecedor o si el espesor de la capa cae por debajo del nivel establecido.

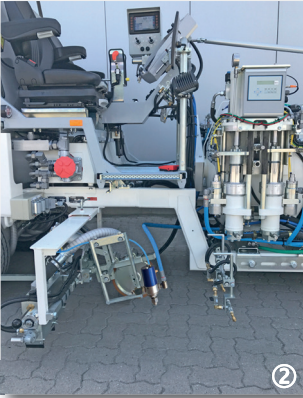


Procedimiento de dosificación: Bomba de fuelle para termoplásticos pulverizables con MALCON4E

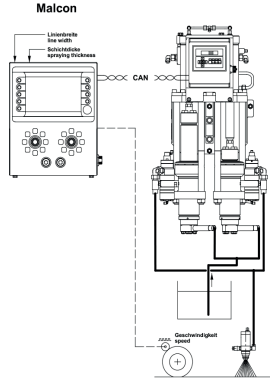


Sistema de líneas triples posible

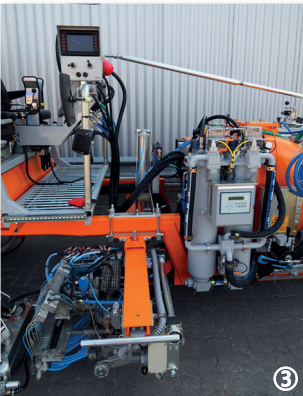
CONEX®
Sistema de bombas dosificadoras



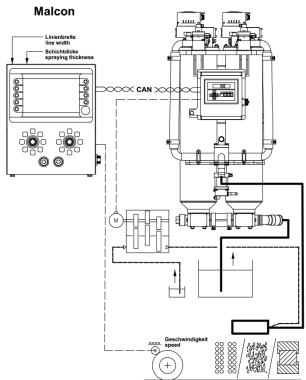
Procedimiento de dosificación: Bomba de émbolo para pinturas en frío Airless (método de alta presión) o Airspray (método de baja presión) con MALCON4E



Sistema de líneas triples posible

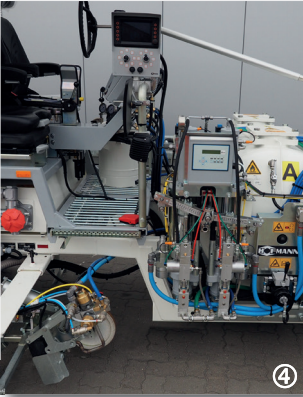


Procedimiento de dosificación: Bomba de fuelle para el componente de base de 98% y bomba de émbolo para componente endurecedor de 2%, para pinturas plásticas en frío 2c (capa gruesa) con MALCON4E

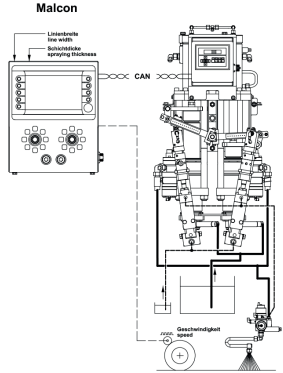


Sistema de líneas dobles posible

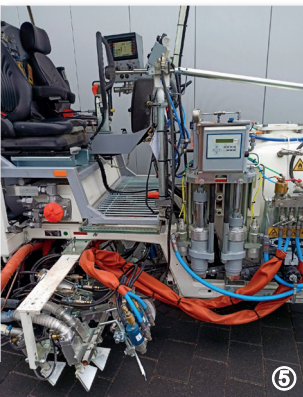
CONEX®
Sistema de bombas dosificadoras



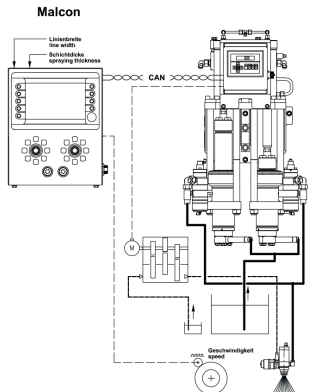
Procedimiento de dosificación: Bomba de émbolo para el componente de base de 98% y para componente endurecedor de 2%, para pinturas plásticas en frío 2c pulverizables Airless (procedimiento de alta presión) con MALCON4E



Sistema de líneas dobles posible



Procedimiento de dosificación: Bomba de émbolo para el componente de base de 98% y para componente endurecedor de 2%, para pinturas plásticas en frío 2c pulverizables Airspray (procedimiento de baja presión) con MALCON4E



Sistema de líneas dobles posible

Aire seco comprimido en máquinas pintabandas

Unidades de mantenimiento con secador de aire

La humedad en forma de agua en el aire comprimido a menudo causa averías desagradables en los sistemas de control neumático e instalaciones de dispersión de esferas. Cuanto mayor sea el contenido de humedad del aire, se condensará antes y más vapor de agua en el aire comprimido al enfriarse y disminuir la presión, formándose agua. Las consecuencias pueden ser, por ejemplo, un mal funcionamiento de las válvulas neumáticas (conmutación retardada) o un comportamiento deficiente del flujo de las esferas.

Los denominados separadores de agua solo permiten la eliminación parcial de la humedad, es decir, solo la parte de la humedad que ya entra en el separador como vapor de agua condensado en forma de agua. **Pero el aire que fluye está lejos de ser seco.** La humedad aún contenida en forma de vapor de agua pasa a través del separador de agua y solo se condensa más tarde en agua a medida que sigue enfriándose. Si la temperatura se reduce en 1 °C, se vuelve a producir agua.



Se puede lograr una solución mucho mejor con **un secador de aire adicional**. Aquí, se elimina una gran parte de la humedad contenida en forma de vapor de agua, de manera que el agua molesta solo se puede formar después de un enfriamiento adicional extremo.

Para una eliminación óptima de la humedad, HOFMANN ofrece unidades de mantenimiento que constan de un separador de agua, un filtro de suciedad y un secador de membrana de aire comprimido.

El secador de membrana ofrece un secado de aire comprimido fiable con bajos requisitos de aire, no necesita energía eléctrica y no contiene ningún agente de secado perjudicial para el medio ambiente.

Por razones de costes, estas unidades solo deben utilizarse donde se use aire con fines de control o para presurizar los recipientes de esferas.

HOFMANN ofrece secadores de membrana con potencias nominales de **25, 250 y 500 l/min.**



Con los secadores de membrana de aire comprimido **debe tener en cuenta que:**

- los dispositivos para el proceso de secado desvían el llamado aire de purga en una proporción del 10 al 20 % de la potencia nominal del secador y lo descargan al exterior. Este aire se pierde para otros fines.
- la temperatura máxima de entrada de aire no debe superar los 60 °C ni caer por debajo de los 2 °C. Las heladas por debajo de 0 °C pueden dañar los elementos del filtro y de la membrana.

Combinaciones de líneas

Depósito a presión o bomba de dosificación

La idoneidad de los depósitos a presión y las bombas de dosificación para líneas dobles (combinaciones de líneas).

La **desventaja** de una entrega de **depósito a presión** es que la salida depende de los cambios en la sección transversal de la salida total de todos los órganos de aplicación conectados, como p.ej. barra pulverización Spotflex® o pistola pulv. Si se cambia la sección transversal de la salida total, cambia también la cantidad total de salida – pero **no** como se desea.

Al abrir un segundo órgano de aplicación – por ejemplo, al crear las combinaciones de líneas que se muestran en la Fig.1 – se necesita el doble de la cantidad de material. Sin embargo, esto no ocurre cuando se usa un depósito a presión, como lo confirman los resultados de la medición en un experimento simple (ver fig. 1 y 2).

En la columna 1, dependiendo de la presión del depósito, se ingresan las cantidades de descarga de **una sola** barra de pulverización Spotflex® abierta, en la columna 2 los valores con **dos** barras de pulverización abiertas.

En el experimento n.º 2 (fig.2) la línea sola a presión del depósito de 3 bares tiene una cantidad de material de salida de 10,7 kg/min. En el área de la línea doble, se requiere el doble de la cantidad de material de salida de 21,4 kg/min (columna 4). Sin embargo, la cantidad real fue solo de 15,9 kg/min (columna 2), que es un 25 % menos de lo requerido.

Una combinación de líneas sería similar a la que se muestra en la fig. 3. En el área de la línea doble, los aglomerados son visiblemente más delgados, más voluminosos en el área de la línea sola.

Explicación: A mayores velocidades de flujo, la resistencia en el sistema de tuberías también

aumenta hasta la bifurcación en **V**, que solo se puede compensar aumentando la presión del aire.

Como se puede ver a partir de estos pocos valores medidos, la cantidad doble requerida solo se establecería a una presión del depósito que es 1 bar más alta, concretamente a 4 bar. La abrir la barra de pulverización para la segunda línea, por tanto, la presión de aire del depósito debería aumentar en 1 bar en milisegundos y reducirse con la misma rapidez en 1 bar al cerrar. No hace falta explicar que esto no es posible.

Los sistemas con **bombas dosificadoras HOFMANN** se comportan de manera fundamentalmente diferente. Una bomba no es solo un sustituto de un depósito a presión, pues:

1. El caudal es proporcional a la velocidad, independientemente de la viscosidad y los cambios de viscosidad del material e independiente de la presión y los cambios en la presión.
2. Con una duplicación abrupta de la velocidad, se duplica la velocidad de flujo de forma abrupta.

La relación causal es fundamentalmente diferente:

- En el método del **depósito a presión** la cantidad de material que sale es consecuencia de la presión del aire, la viscosidad y las resistencias en el sistema.
- En las **bombas de dosificación** la presión, la viscosidad y las resistencias no juegan absolutamente ningún papel. El caudal de material se controla servohidráulicamente.

El caudal de material se puede ajustar a la cantidad requerida en unos pocos milisegundos (duplicar, triplicar – reducir a la mitad, a un tercio).

Combinaciones de líneas

Depósito a presión o bomba de dosificación

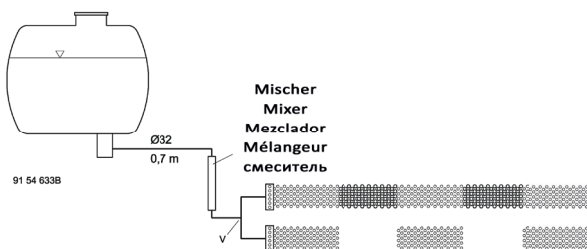


Fig. 1

		1	2	3	4
N° Prueba	Presión depósito	Cantidad material de salida Línea sólo (kg/min)	Cantidad material de salida Línea doble (kg/min)	Relación	Cantidad real requerida Línea doble (kg/min)
1	2 bar	6,6	8,7	1,3	13,2
2	3 bar	10,7	15,9	1,48	21,4
3	4 bar	14,3	21,8	1,53	28,6

Fig. 2

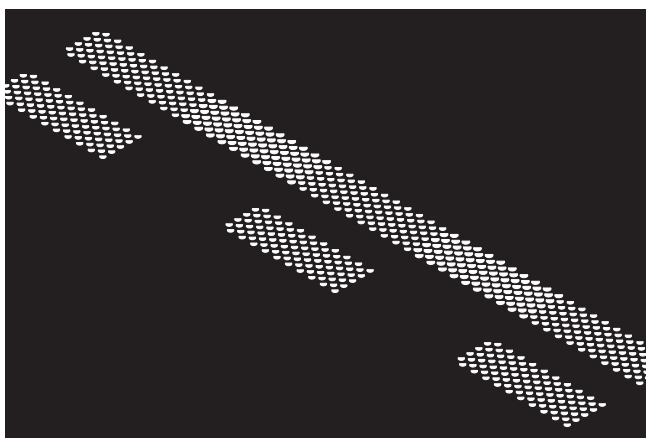


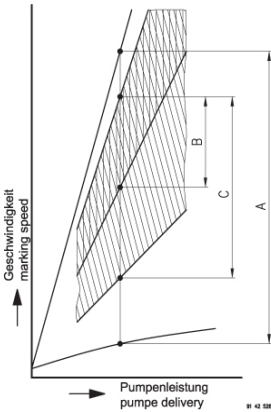
Fig. 3

AMAKOS®

Sistema de marcaje dependiente del trayecto

Aplicación proporcional a la velocidad, de materiales de marcaje con mantenimiento constante y automático del espesor de capa.

La mayoría de los sistemas de proyección por bomba de HOFMANN pueden utilizarse aplicando la técnica NO-AMAKOS® o AMAKOS®.



El diagrama muestra entre qué márgenes puede oscilar la velocidad de señalización.

- A** Aplicación con aire pulverizador
- B** Aplicación Airless
- C** Aplicación Airless con estabilizador del ancho de las líneas

La aplicación Airless permite un margen de variación de velocidad más limitado que la aplicación con aire pulverizador. La velocidad máxima alcanzable suele equivaler a 1,5 veces la velocidad mínima. Cuando se utiliza el estabilizador del ancho de las líneas un factor de 3 es posible aquí.

- **HOFMANN AMAKOS®**

Aplicación proporcional a la velocidad. Este sistema permite variar la velocidad del vehículo dentro de un amplio margen. Sin embargo, el espesor de capa permanece constante. La homogeneidad del espesor de capa especificado ya no dependerá exclusivamente de la habilidad y profesionalidad de los especialistas. AMAKOS®: Ventajas como con HOFMANN Non-AMAKOS® pero además no es necesario controlar la velocidad.

- **HOFMANN Non-AMAKOS®**

Sistema de rendimiento constante, regulable independientemente de la velocidad. La vigilancia constante de la presión y la viscosidad ya no es necesario.

- **Convencional**

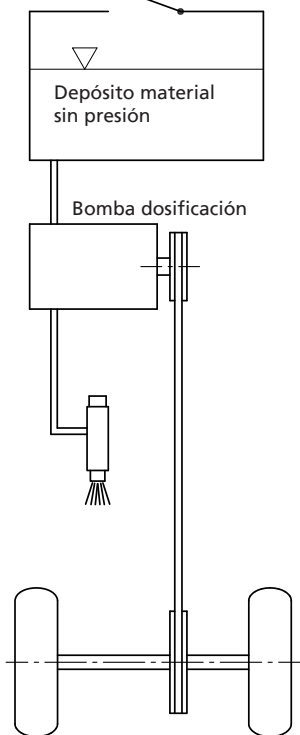
(bomba regulado por la presión): espesor de la capa depende de la presión, la viscosidad, la velocidad. Gran carga de trabajo para el operador.

Sin problemas puede combinar líneas con hasta tres pistolas (excepto en caso de materiales de dos componentes).

Al abrir la segunda o tercera pistola, la bomba se ajusta para proyectar la cantidad de material correspondiente.

Técnica HOFMANN

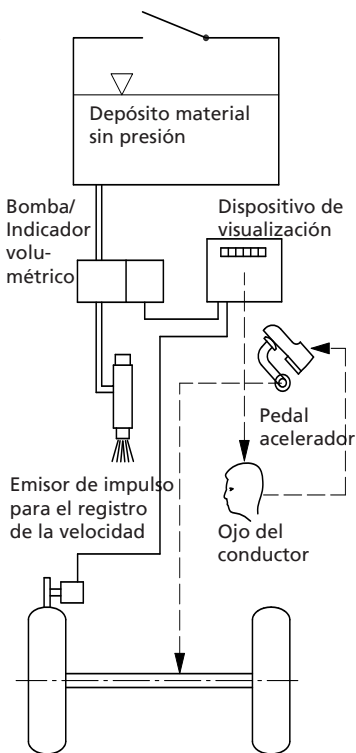
Manutención del grosor de la capa mediante bombas de dosificación con aplicación proporcional a la velocidad



- El material se dosifica proporcionalmente a la velocidad.
- La cantidad emitida por la bomba sigue a los cambios de velocidad sin latencia.
- La velocidad de la máquina se deja influenciar casi aleatoriamente por el conductor.
- El grosor de la capa se queda constante.
- Menos dependencia del cuidado del conductor.

Técnica convencional

Sistema de visualización del grosor de la capa (con indicadores volumétricos)



- Indicación del valor promedio calculado del grosor de la capa.
- La reacción del conductor a las discrepancias entre el valor calculado y el valor deseado se retrasa.
- Compensación de las discrepancias entre el valor calculado y el valor deseado se retrasa.
- Dependencia elevada del cuidado y cansancio del conductor.
- El conductor sirve de regulador.
- En el caso de acierto en el grosor de la capa deseado no se debe modificar la velocidad de avance.
- Cada modificación provoca una modificación del grosor de la capa en sentido contrario.

Marcaje Airless dependiente del trayecto y estabilizador del ancho de las líneas

El estabilizador del ancho de las líneas mantiene limitada de forma automática la variación del ancho de las líneas utilizando el modo Airless dependiente del trayecto (AMAKOS®).

Las bombas HOFMANN para el marcaje Airless permiten la variación de la velocidad de marcaje dentro de un amplio rango (AMAKOS®) manteniendo constante la cantidad de pintura por metro lineal. La cantidad de pintura inyectada por unidad de tiempo al pulverizador es por tanto proporcional a la velocidad de marcha de la máquina.

La cantidad de pintura inyectada por unidad de tiempo al pulverizador aumenta en la medida en que aumenta la velocidad lo que conlleva un aumento de la presión existente en el conducto de pintura que conduce hacia la tobera. El aumento de la presión de pulverización entraña un aumento del ángulo de pulverización. Con una distancia constante entre la pistola y la superficie de la calzada entraña un ensanchamiento del ancho de la línea dependiendo ello tanto de la tobera como del material de marcaje utilizados. Así, la variación del ancho de la línea puede mantenerse limitada por el estabilizador

Véase también en Wikipedia en aplicación y enlaces web:

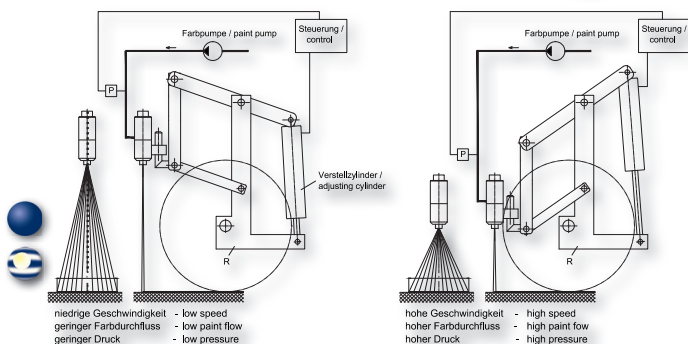
del ancho de las líneas en una amplia zona de velocidad de marcaje.

Funcionamiento

El componente marcado en la imagen con **R** es un bastidor que se mueve siempre paralelo a la calzada. El portapistolas con la pistola pulverizadora fijada en él se puede desplazar en vertical gracias a los brazos unidos al bastidor. Entre el bastidor **R** y el brazo articulado superior se halla un cilindro de ajuste, con cuya activación se desplaza hacia arriba o hacia abajo la pistola pulverizadora.

Un sensor de presión **P** detecta continuamente la presión actual de pulverización de la pintura y transfiere los valores a un control, que calcula la altura de la pistola de forma que el ancho de la línea permanezca constante incluso cuando se modifica en ángulo de pulverización.

Al aumentar la velocidad de marcado, es decir, al aumentar la presión de la pintura, la pistola de pulverización se presiona cada vez más hacia abajo, compensando así el efecto del aumento del ángulo de pulverización sobre el ancho de pulverización.



Sistemas termoplásticos de capa gruesa

Alternativa a marcajes de termoplásticos pulverizables (sprayplástico)

Como alternativa al termoplástico pulverizable (capa fina) en el área de aplicación en caliente, se pueden ver marcas de capa gruesa de termoplástico. Estos se dividen en procesos de extrusión y zapatón.

La principal diferencia entre la aplicación de termoplástico pulverizable (sprayplástico) y termoplástico usando un zapatón o extrusor es el grosor de la línea del material en la carretera.

- Termoplástico pulverizable aprox. 1,2 mm *)
- Termoplástico (Zapatón/Extrusor) aprox. 3 mm *)

Por supuesto, esto significa en particular que puede beneficiarse de una mayor durabilidad de la señalización vial, lo que se traduce en una mayor seguridad en nuestras carreteras.

Diferencias esenciales entre los dos métodos de aplicación:

Proceso zapatón	Proceso de extrusión
bordes de línea más precisos	cambio rápido de ancho de línea
velocidad de marcado aprox. 1,5 – 2 km/h**)	velocidad de marcado aprox. 4 – 8 km/h **)
	líneas dobles combinadas (opcional)
	dependiente del trayecto (opcional)
	bajo consumo de material

*) dependiente de la calidad del material

***) dependiendo del ancho de la línea, el grosor de la línea y la calidad del material

Extrusor Universal MultiDotLine® para pintura termoplástica / Extrusor MultiDotLine® Plus

Combinaciones de líneas continuas y discontinuas para ...

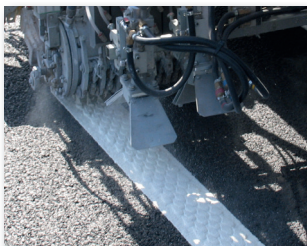
- **marcajes completos (línea lisa)**
- **marcajes perfilados (Kam- y Longflex, tablero de ajedrez, escrituras)**
- **marcajes aglomerados definidos**
- **marcajes aglomerados definidos sobre líneas lisas en un solo proceso de trabajo (MultiDotLine®Plus)**

- Mediante la aplicación exacta de la muestra de marcaje, se mejora la capacidad de comprobación durante la extracción por parte del empleador.
- Gracias a las distancias, exactamente definidas, entre los distintos puntos de marcaje, el agua puede fluir mucho más libremente sin obstáculos. También la suciedad se elimina con fiabilidad del marcaje. De este modo se logra un mejor mantenimiento de los valores de retrorreflexión.
- Distancia entre „Dots“ así como tamaño de los „Dots“ pueden ser configurado de forma variable (varios cilindros de perfil y varias revoluciones del cilindro de perfil).
- El cilindro hueco con el que se determina con exactitud la muestra de marcaje se encuentra dentro de la carcasa del extrusor. De este modo no se producen problemas de calentamiento debidos a temperaturas ambientales demasiado bajas y al viento.



- Inicios y finalizaciones precisos durante marcajes de aglomerado y marcajes lisos, además de ningún pulverizador entre los “puntos” y los huecos en línea debido a las tapas del extrusor calentadas. Se mantendrá constante la temperatura del material (sin problemas de enfriamiento) calentando hasta la salida en la superficie del transportador.
- Reducción de ruido al usar puntos largos en áreas acústicas y sensibles. Se puede realizar un ajuste fino de la acústica a través de la longitud de los puntos largos.
- Se pueden alcanzar velocidades de marcaje hasta 10 km/h*) (extrusor MultiDotLine® universal).
- Aplicación de líneas dobles y combinaciones de líneas en un solo proceso de trabajo son posibles con “Dots” (en forma de gota, redonda y larga) y “Longflex”.
- Con los sistemas MultiDotLine® y MultiDotLine®Plus la dependencia del trayecto (AMAKOS®) está garantizada.

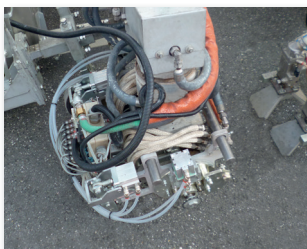
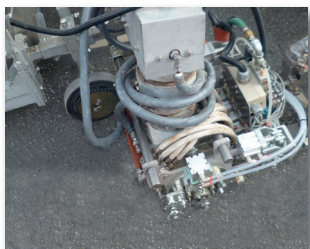
*) (depende de los materiales y del equipo, línea continua, ancho de línea 12 cm)





Marcaje Longflex

Con el cabezal extrusor rotativo a 180° se pueden aplicar puntos en forma de gotas (sistema MultiDotLine®), así como "Dots" redondos, dependiendo del trayecto, a las altas velocidades acostumbradas.

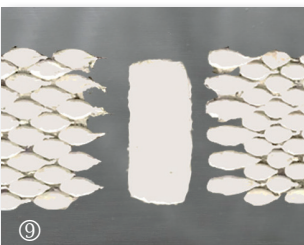
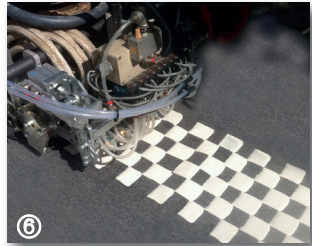
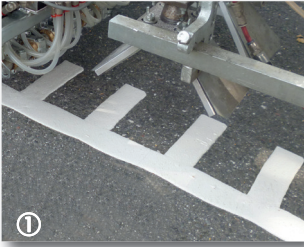


Cilindro giratorio
en sentido de la marcha
⇒ patrón con forma de gota.

Cilindro giratorio
en sentido contrario a la marcha
⇒ patrón con forma redonda.



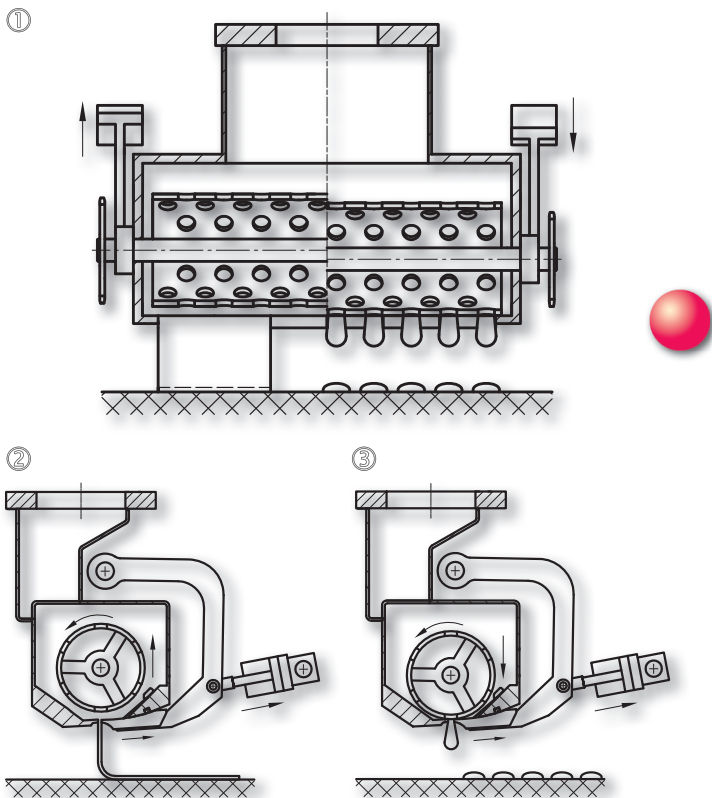
Extrusor Universal MultiDotLine® para pintura termoplástica



Muestras de marcaje

- ① Kamflex
- ② Longflex
- ③ „Dot“ (forma de gota)
- ④ „Dot“ (forma redonda)
- ⑤ „Dot“ (largo) [LongDot®]
- ⑥ Tablero de ajedrez
- ⑦ Escritura
- ⑧ ATM - Marcado táctil de audio
- ⑨ „Rip'N'Dots“

Funcionamiento



- ① Rotación de un cilindro hueco (rodillo) con orificios dentro de la carcasa del extrusor
- ② Realización de señalizaciones lisas con el rodillo alzado
- ③ Realización de señalizaciones perfiladas (MultiDotLine®) con el rodillo bajado

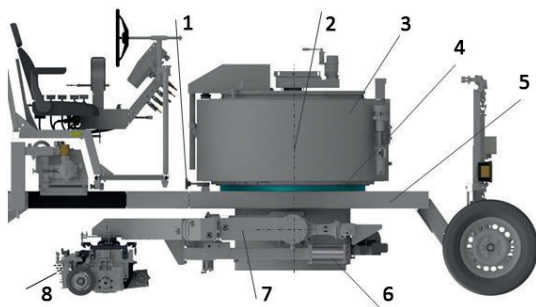
Posibilidad de descenso y elevación neumáticos durante la señalización desde el puesto del operario.

Extrusor Universal MultiDotLine® para pintura termoplástica, giratorio - Serie H26/H33

Sistema de extrusión termoplástica para la aplicación de marcas en **ambos lados** de la máquina.

Estructura:

El depósito de material se monta de forma giratoria en un bastidor de máquina especial. El mecanismo elevador y el extrusor giran bajo el bastidor de la máquina. En cada lado, el depósito puede bloquearse en una posición de 4,5° / 45° / 55° o 65°.

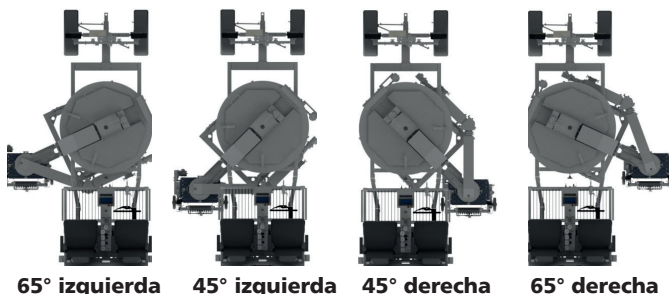


- | | |
|------------------------------------|--|
| 1 Dispositivo sujeción (neumático) | 5 Bastidor |
| 2 Eje de rotación | 6 Mecanismo de elevación (con posición flotante) |
| 3 Depósito de material | 7 Bomba helicoidal |
| 4 Cojinete | 8 Cabeza del extrusor universal MDL |

Ventajas

Dirección de marcha:

Aplicación de líneas de marcado a ambos lados de la máquina ⇒ las marcas de borde y central siempre se pueden aplicar en la dirección de marcha. Incluso es posible aplicar líneas de marcado en el centro de la máquina (visibilidad limitada).



Ahorro de tiempo:

El proceso de conversión dura sólo unos 3 minutos y se puede llevar a cabo fácilmente in situ.

Seguridad del trabajo:

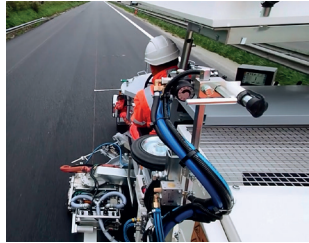
La conversión del extrusor al otro lado es rápida, fácil y cómodo

⇒ ¡No es necesaria ninguna separación de líneas de material o de aceite térmico caliente!

Visibilidad hacia delante:

Buena visibilidad hacia delante en el indicador del visor y la carretera

⇒ ni bomba helicoidal ni mecanismo elevador perturbar el campo de visión del conductor.



Ancho de transporte:

La anchura de la máquina en posición de transporte es de sólo aprox. 1,5 metros.



• Posición marcaje: Extrusor giratorio **al lado** del depósito



• Posición de transporte: Extrusor giratorio **debajo** del depósito

Mecanismo de elevación de 2 etapas integrado:

Con el mecanismo de elevación de 2 etapas, el funcionamiento del extrusor también es posible en un estado ligeramente elevado ⇒ si la superficie de la carretera es pobre, esto significa que no se transmiten impactos y vibraciones a la cabeza del extrusor.

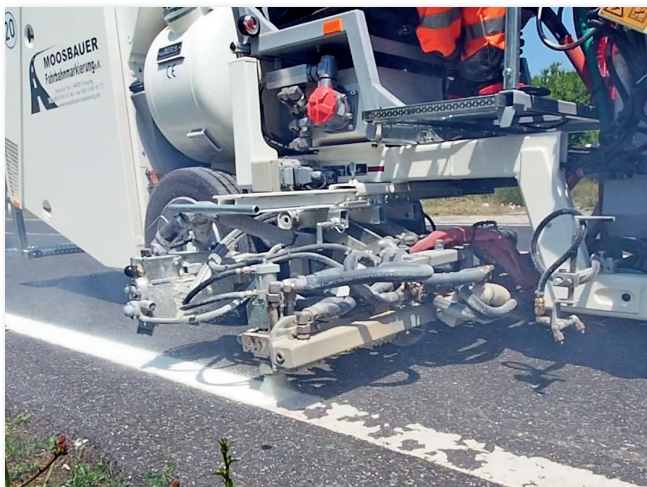
Valores de reflexión más uniformes:

En autovías y autopistas de varios carriles ⇒ No hay desviaciones en los valores de reflexión debido a la dirección de la señalización. Si tanto la línea de margen derecha como la izquierda están marcadas en la dirección de marcha, se evita la influencia de la dirección de iluminación, especialmente esto es particularmente ventajoso para las marcas de la estructura.

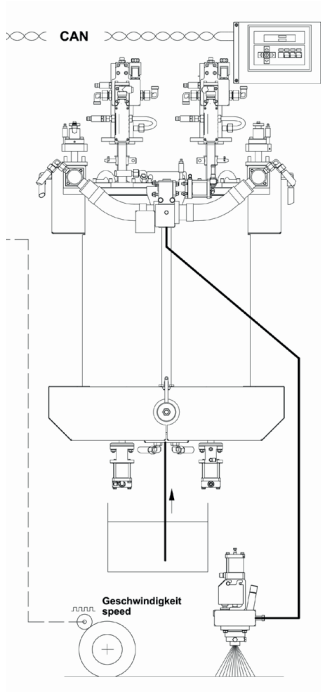
Termoplástico pulverizable con bomba

Bombas de fuelle para termoplásticos pulverizables controladas mediante el volumen aplican automáticamente la cantidad de material deseada, ofreciendo marcajes constantes y de alta calidad.

- Constante y alta visibilidad diurna y nocturna y agarre durante toda la vida útil técnica mediante la retracción de las partículas reflectantes mezcladas y el granulado antideslizante sometido al desgaste del uso diario.
- Cumplimiento de los requisitos de visibilidad permanente y, por lo tanto, de la señalización vial segura del tipo I y tipo II.
- Ninguna restricción con respecto a la protección en el trabajo y las aguas, por lo que está sometido a la Ordenanza sobre Sustancias Peligrosas.
- Almacenamiento durante un largo período de tiempo, sin que cambien las propiedades técnicas y físicas.
- Cortos tiempos de enfriamiento que hacen este tipo de marcado apto para el tráfico y transitable en un tiempo muy corto.
- Se pueden alcanzar velocidades de marcado de hasta 15 km/h (en función del material y el equipo, en una línea continua, con un ancho de 12 cm).
- Posible realización de líneas hasta triples y combinaciones de líneas en un sólo paso.
- Desplazador sellado herméticamente (fuelle en la carcasa), con lo que no puede producirse un desgaste de juntas.
- Control de presión de pausas automático para el mejor inicio de las líneas.
- Consumo especial de materiales difíciles, altamente abrasivos.
- Aplicación de una combinación de 3 líneas es posible.
- Posible aplicación en la operación de AMAKOS®.



Funcionamiento



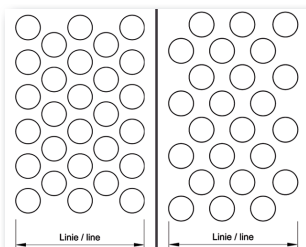
- Dosificación de pintura termoplástico pulverizable mediante una bomba de fuelle



Pintura plástica en frío 2c Spotflex

Marcaje aglomerado

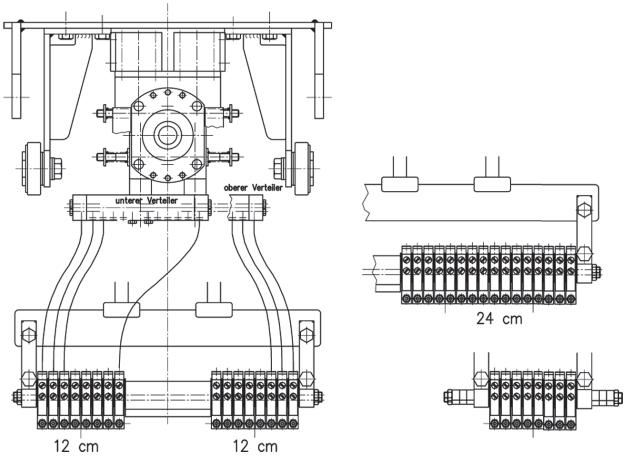
Spotflex - Aplicación de pintura plástica en frío de 2c en relación de mezcla 98:2 con el procedimiento de pulsación de aire para marcajes definidos con aglomerado.



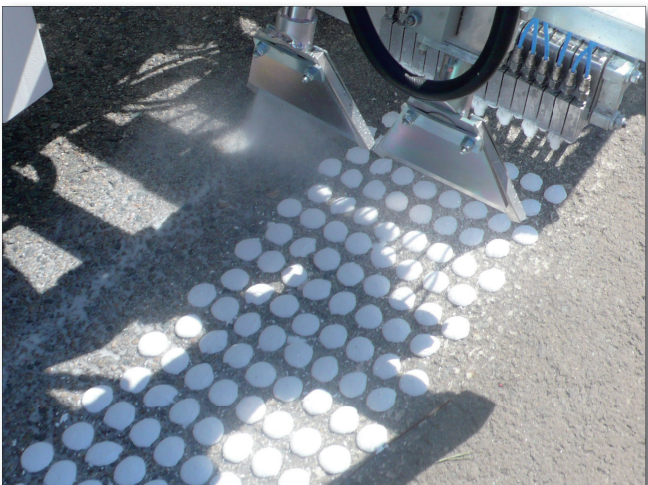
- Sistema de marcaje con aglomerado – eficiente y definido – para aumentar la visibilidad nocturna, con lluvia y en mojado, sobre la calzada a marcar.
- Estos marcajes perfilados se pueden repasar también proyectando pintura sobre ellos o aplicar a marcajes de pintura ya existentes, cuando con luz diurna y a distancias cortas de observación se desee una impresión de toda la superficie.
- Aplicación de todo el contenido del depósito sin limpieza intermedia del sistema, evitando pausas más largas.
- La relación exacta de mezcla se mantiene a proporción, por lo que no es necesario hacer pruebas de ensayo y error.
- Se puede conseguir velocidades de marcaje hasta 6 km/h* (sistema bomba de fuelle y depósito presurizado).
- Este sistema es aconsejable para materiales muy abrasivos y tamaños de grano hasta Ø 2,5 mm (sistema bomba de fuelle y depósito presurizado).
- Mediante el drenaje óptimo, los elementos de marcaje de entre 3 y 5 mm de altura quedan también con lluvia intensa por encima de la película de agua y pueden reflejar la luz de los faros.
- Este sistema es apropiado igualmente para el marcaje con producción de efectos acústicos (con dependencia de la altura del „punto“), al pasar por el marcaje las ruedas del vehículo.
- Bajo pedido del cliente posibilidad de tener diferentes patrones con “puntos” grandes y pequeños (distancia entre filas) con límite del borde abierto o cerrado.
- Señal de aviso acústico en caso de falta de encurecedor.
- Debido a altas velocidades de aplicación y tiempos cortos de limpieza la obstrucción del tráfico se reduce.
- Con el sistema de bomba de fuelle líneas dobles y combinaciones de líneas en un solo proceso de trabajo son posibles. Con el sistema de depósito presurizado líneas dobles también son posibles, sin embargo combinaciones de líneas son sólo limitadas [véase información n° 396 de Hofmann].
- Cumplimiento de reglamentos en cuanto al mantenimiento automático del espesor de la capa/cantidad de material seleccionada está garantizada.
- Aplicación en el procedimiento AMAKOS® es posible.

* (depende de los materiales y del equipo, línea continua, ancho de línea 12 cm)

Funcionamiento



- Contrucción modular de la barra de pulverización.
- Boquillas y soporte de la tobera se puede conectar de forma variable y por eso se puede determinar por si mismo el ancho de línea y distancia de la línea.
- Sistema muy eficiente por un intercambio rápido de las boquillas.



Pintura plástica en frío 2c estructuras estocásticas

Marcaje aglomerado con cilindro de puntas

Marcaje estocástico con aglomerados de plásticas en frío 2c en relación de mezcla 98:2 aplicado con ...

① sistema de bomba de fuelle (dependiente del trayecto)

② sistema de extrusor universal (dependiente del trayecto)

• sistema de depósito presurizado (no dependiente del trayecto) (sin ilustración)

③ sistema de zapatón (no dependiente del trayecto)

• Sistema de marcaje con aglomerado el cual aplica eficientemente marcajes estructurados para aumentar la visibilidad nocturna, con lluvia y en mojado, sobre la calzada.

• Estos marcajes estructurados se pueden reparar proyectando pintura sobre ellos o aplicar a marcajes de pintura ya existentes, cuando con luz diurna y a distancias cortas de observación se desee una impresión.

• Aplicación de todo el contenido del depósito sin limpieza intermedia de los sistemas correspondientes (bomba de fuelle, extrusor y depósito presurizado), evitando pausas más largas.

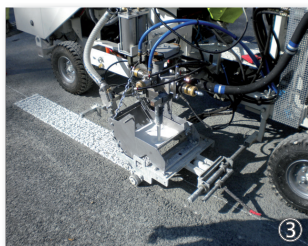
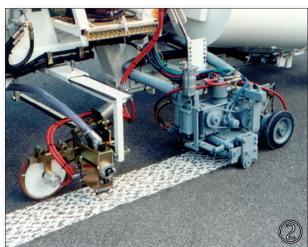
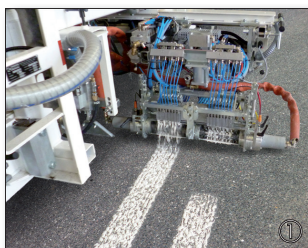
• Mantenimiento exacta de la relación de mezcla, que elimina la mezcla „a ojo de buen cubero“.

• Se puede conseguir velocidades de marcaje hasta 10 km/h*) (sistema bomba de fuelle, extrusor y depósito presurizado). Con el sistema zapatón hasta 4 km/h*).

• Este sistema es aconsejable para materiales muy abrasivos y tamaños de grano hasta \varnothing 2,5 mm (sistema bomba de fuelle y depósito presurizado) así como hasta \varnothing 0,6 mm (sistema extrusor y zapatón).

• Mediante el drenaje óptimo, las puntas del marcaje estocástico quedan también con lluvia intensa por encima de la película de agua y pueden reflejar la luz de los faros.

• Señal de aviso acústico en caso de falta de encarecedor.



*) (depende de los materiales y del equipo, línea continua, ancho de línea 12 cm)

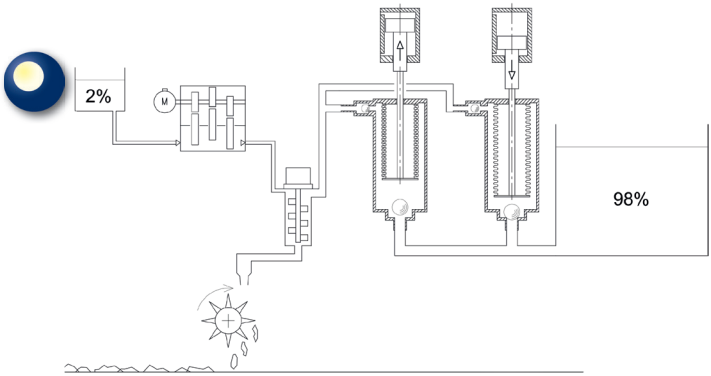


- Con el sistema de bomba de fuelle líneas dobles y combinaciones de líneas en un solo proceso de trabajo son posibles. Con el sistema de depósito presurizado líneas dobles también son posibles, sin embargo combinaciones de líneas son sólo limitadas [véase información n° 396 de HOFMANN].
- Cumplimiento de reglamentos en cuanto al mantenimiento automático del espesor de la capa/ cantidad de material seleccionada está garantizada.
- Aplicación en el procedimiento AMAKOS® es posible.



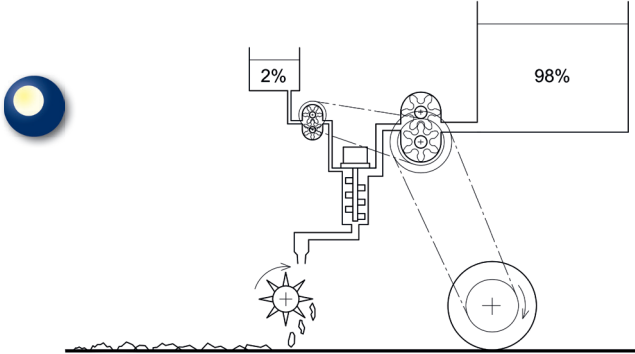
Funcionamiento

Sistema bomba de fuelle



→ Sentido de marcha

Sistema extrusor universal



→ Sentido de marcha

- Sistema de mezcla dinámico para mezclar ambos componentes.
- Dosificación del 2 % de endurecedor mediante bomba de émbolo (sistema de bomba de fuelle) o bomba de engranajes (sistema de extrusión universal) así como 98 % de componente base a través de la bomba de fuelle o la extrusora.
- Cilindro de puntas para la generación de aglomerados estocásticos.

”

Desde 1952 somos no solo un fabricante con competencia tecnológica y experiencia, sino también un asesor para todo lo que compete al marcaje de carreteras en todo el mundo. ¡Benefíciense de nuestro potencial y consúltenos!

Björn Tiegel, Area Sales Manager



Pintura plástica en frío 2c

Líneas lisas y perfiladas

Líneas lisas y perfiladas de plásticos en frío 2c en relación de mezcla 98:2 aplicado con ...

① Sistema de bomba de fuelle (dependiente del trayecto)

• Sistema de extrusor universal (dependiente del trayecto) (sin ilustración)

• Sistema de depósito presurizado (no dependiente del trayecto) (sin ilustración)

② Sistema de zapatón (no dependiente del trayecto)

• Aplicación de todo el contenido del depósito sin limpieza intermedia de los sistemas correspondientes (bomba de fuelle, extrusor y depósito presurizado), evitando pausas más largas.

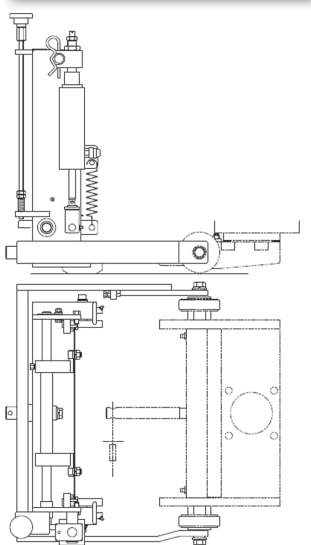
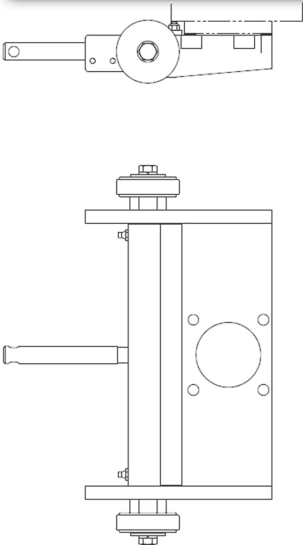
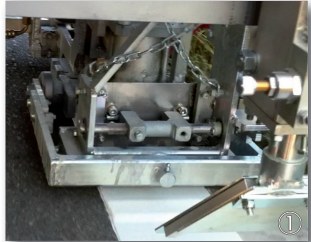
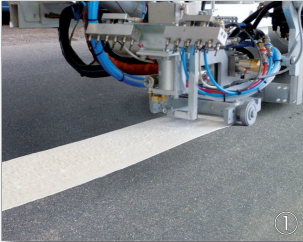
• La relación exacta de mezcla se mantiene a proporción, por lo que no es necesario hacer pruebas de ensayo y error.

• Líneas lisas: se puede conseguir velocidades de marcaje hasta 8 km/h* (sistema bomba de fuelle, extrusor y depósito presurizado). Con el sistema zapatón hasta 2 km/h*).

Funcionamiento

Sistema de chapaleta / obturador

① Unidad cerrado de mezcla y de aplicación: para líneas lisas (izquierda) y perfiladas (derecho).



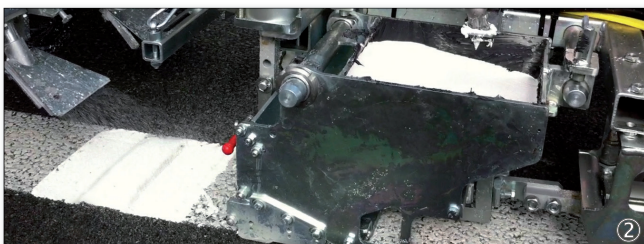


- Con el sistema de bomba de fuelle las líneas dobles y las combinaciones de líneas lisas en una sola operación son posibles.
- Líneas perfiladas: se puede conseguir velocidades de marcaje hasta 2 km/h *) .
- Este sistema es aconsejable para materiales muy abrasivos y tamaños de grano hasta Ø 2,5 mm (sistema bomba de fuelle y depósito presurizado) así como hasta Ø 0,6 mm (sistema extrusor y zapatón).
- Señal de aviso acústico en caso de falta de encurecedor.
- Cumplimiento de reglamentos en cuanto al mantenimiento automático del espesor de la capa/cantidad de material seleccionada está garantizada.
- Aplicación en el procedimiento AMAKOS® es posible.

Funcionamiento

Sistema zapatón

- ② Sistema de mezcla cerrado con zapatón abierto para líneas lisas y perfiladas, sin (*arriba*) y con (*abajo*) borde hastaelado.



- Sistema de cambio rápido para zapatones.
- Perfilado transversal de 90° hasta una altura de 16 mm (depende del material) con y sin borde hastaelado.
- Las siguientes aplicaciones son posible:
- Perfiles sobre línea lisa como línea continua y en combinaciones de trazo-intervalo.
- Perfiles sin línea de base (tacos).

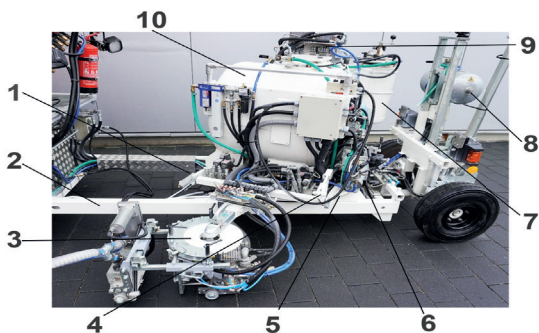
*) (depende de los materiales y del equipo, línea continua, ancho de línea 12 cm)

Sistema de extrusión giratoria para plásticos en frío 2c, Serie H18

Sistema de extrusión 2c para el **marcado en ambos lados** de la máquina.

Estructura:

El depósito de material se almacena en el bastidor de la máquina y se puede girar. La unidad de aplicación se gira sobre el bastidor de la máquina. En cada lado, el depósito se puede bloquear en una posición de 45° / 55° o 65°.

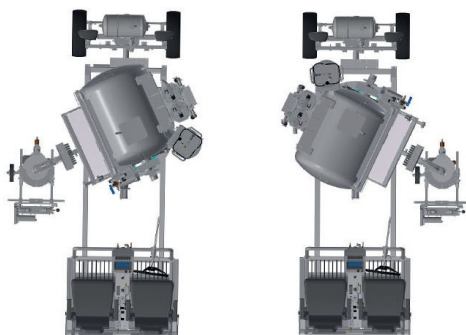


- | | |
|---|--------------------------------|
| 1 Bloqueo (neumático) | 6 Bomba endurecedor (AMAKOS®) |
| 2 Bastidor | 7 Depósito endurecedor |
| 3 Unidad de aplicación (incl. mezclador, válvula de lavado) | 8 Depósito de detergente |
| 4 Mecanismo de elevación (hidráulico) | 9 Bomba de fuelle 2c (AMAKOS®) |
| 5 Rodamiento | 10 Depósito de material |

Esta estructura ofrece una serie de ventajas:

Dirección de desplazamiento:

Aplicación de líneas de marcado **en ambos lados de la máquina** ⇨ Las marcas en los bordes y en el centro pueden aplicarse siempre en la dirección de desplazamiento si es necesario.



Ahorro de tiempo:

Todo el proceso de conversión tarda sólo **tres minutos** y es fácil de llevar a cabo in situ.

Facilidad de uso:

Cambiar de lado es mucho más sencillo que antes. Toda la unidad de aplicación se puede elevar mucho más que antes (hidráulicamente): esto permite una **mejor accesibilidad** a los componentes individuales del sistema, a la hora de cambiar el equipo y también para los trabajos de servicio y reparación.

Con el nuevo sistema de giro, la máquina de marcado se vuelve especialmente **flexible en su uso**.



Anchura de transporte:

La anchura de la máquina en posición de transporte es de tan sólo 1,5 metros.



- Posición de marcado: Extrusora en el **lateral** del depósito



- Posición de transporte: Extrusora **detrás** el depósito

Mecanismo de elevación de 2 etapas integrado

Con el mecanismo de elevación de 2 etapas, la extrusora también puede operar cuando se encuentra ligeramente elevada ⇒ en superficies en mal estado, esto evita que los golpes y las vibraciones se transmitan al cabezal de la extrusora.

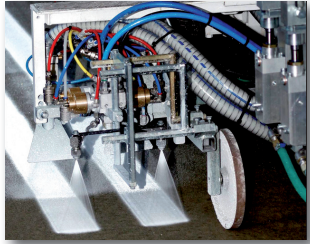
Valores retrorreflexivos más uniformes

Para autopistas y autovías de varios carriles ⇒ No hay desviaciones de los valores de retrorreflexión debido a la dirección del marcado. Si las líneas de los márgenes derecho e izquierdo se marcan en la dirección de desplazamiento de la marcha, se evita la influencia de la dirección del rebordeado, lo que resulta especialmente ventajoso para el marcado de estructuras.

Pintura plástica en frío 2c pulverizable

Marcaje Airless y Airspray 98:2

Aplicación Airless y Airspray 98:2 de pinturas plásticas en frío 2c pulverizables



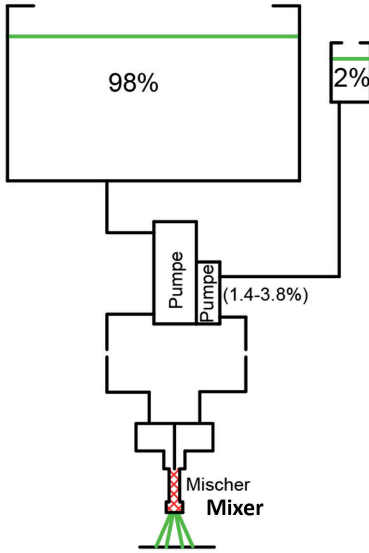
- Sin ningún segundo depósito y por eso no hay el riesgo de confundir el material durante relleno.
- Sin mezcla previa (activación) de un componente de base el cual puede comenzar a reaccionar después de algún tiempo y luego se vuelve inutilizable.
- Sin "prisas" para la aplicación del material pre-mezclado dentro de la máquina, a causa de los límites de estabilidad de almacenamiento.
- Sin pérdida de material por haberse echado a perder el material premezclado.
- Sin necesidad de limpiezas intensivas con disolventes de depósitos, bomba y mangueras.
- Dosificación del endurecedor con el sistema Airless 98:2 ajustable de 1,4 % hasta 3,8 %. Con un sistema Airspray de 98:2 con bomba o depósito de presión ajustable de 1,0 % al 4,0 %.
- Sin pulsaciones en la dosificación de los dos componentes que son proporcionalmente tan extremadamente distintos.
- Aplicación de todo el contenido del depósito sin limpieza intermedia del sistema correspondiente, evitando pausas lãs largas (no aplicable al sistema de Airspray 98:2).
- La relación exacta de mezcla se mantiene a proporción, por lo que no es necesario hacer pruebas de ensayo y error (excepto los depósitos de presión del sistema de Airspray 98:2).
- No es necesario una limpieza intermedia del sistema durante las interrupciones de trabajo (paradas de marcaje) en, por ejemplo, semáforos (sólo sistema 98-2-Airspray).
- En caso de falta de endurecedor la bomba cierre automáticamente.
- Velocidades de marcaje hasta 15 km/h (depende del material y del equipo, línea continua, ancho de línea 12 cm).
- Líneas dobles y combinaciones de líneas son posibles en un solo proceso de trabajo.
- Aplicación en el procedimiento AMAKOS® posible (excepto los depósitos de presión del sistema Airspray 98:2).
- Aplicación de combinaciones de líneas con dos pistolas de 2K posible.

*i (depende de los materiales y del equipo, línea continua, ancho de línea 12 cm)

Funcionamiento

Sistema HOFMANN 98:2-Airless

1



- material final-mezcla
- de reacción rápida
- se requiere un lavado inmediato

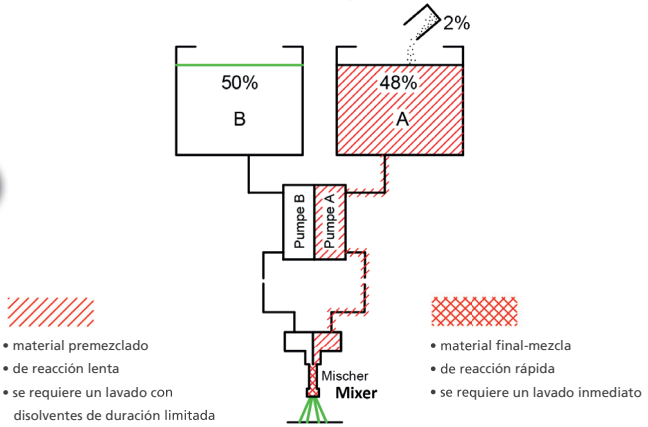
- Sólo un depósito para el componente básico.
- No hay el riesgo de confundir los componentes básicos diferentes durante relleno.
- Es necesario sólo el lavado de la pistola (zona rayada).



Principio de función

HOFMANN Sistema Airless 50:48:2 (también llamado sistema 1:1)

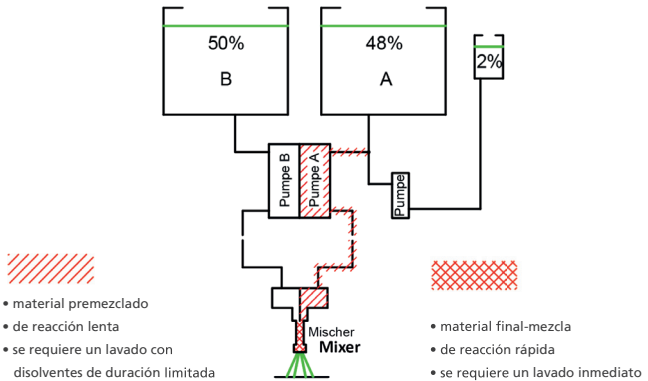
2



- Dos depósitos para el componente de base.
- Riesgo de confundir los distintos componentes de base durante relleno.
- Se requiere limpieza del recipiente A, lavado de la bomba A, manguera hacia la pistola y la pistola si misma (área rayada).

Sistema Airless 50:48:2 (también llamado sistema 1:1 Plus) con inyección del endurecedor del lado de succión

3

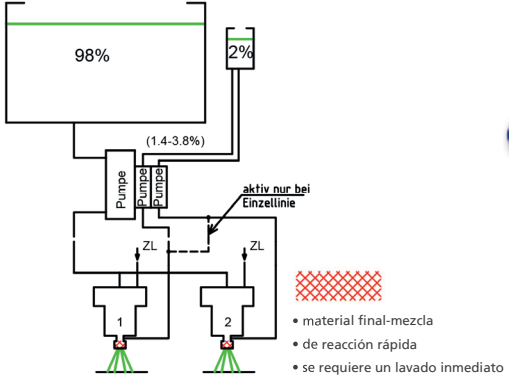


- Dos depósitos para el componente de base.
- Riesgo de confundir los distintos componentes de base durante relleno.
- Se requiere limpieza de la bomba A, lavado de la manguera hacia la pistola y la pistola si misma (área rayada).

Principio de función

HOFMANN Sistema Airspray 98:2 - Bomba

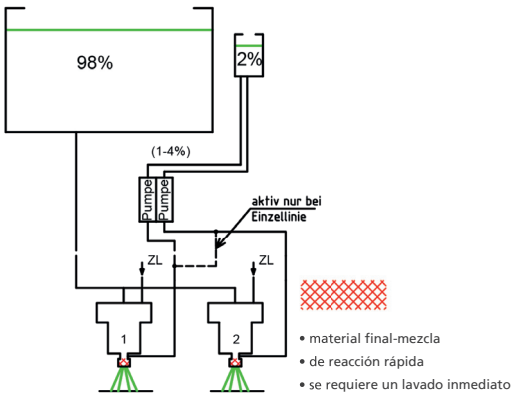
4



- Sólo un depósito para el componente básico.
- No hay el riesgo de confundir los componentes básicos diferentes durante relleno.
- Objetivo: No se requiere el lavado de la pistola o sólo una purga con aire es necesario (zona rayada).

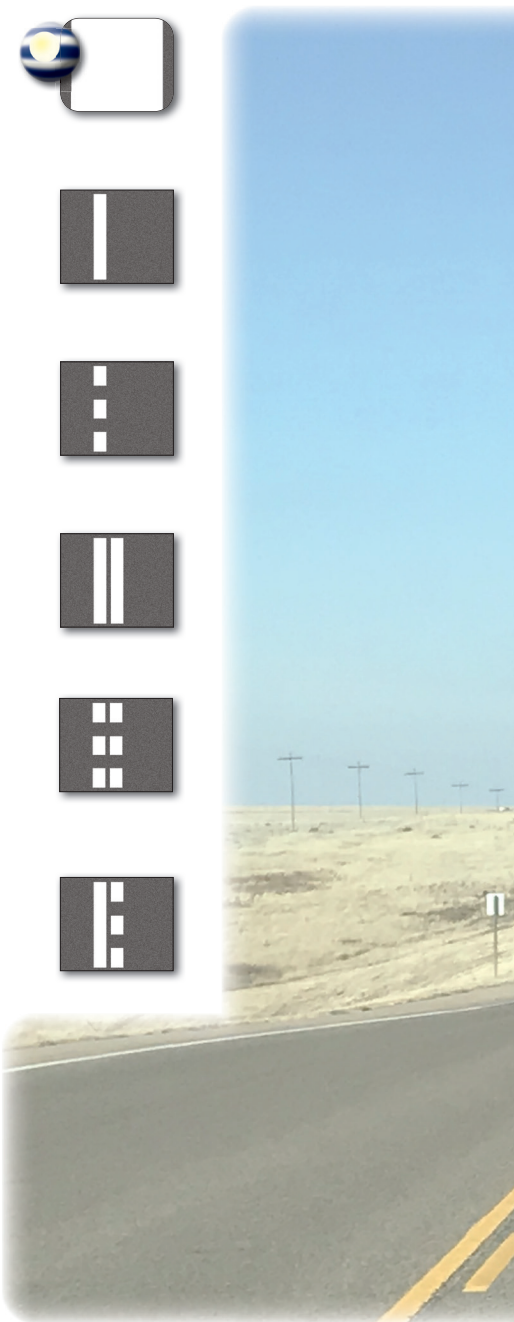
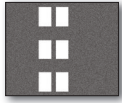
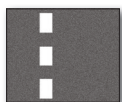
HOFMANN Sistema Airspray 98:2 - Depósito de presión

5

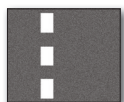


- Sólo un depósito para el componente básico.
- No hay el riesgo de confundir los componentes básicos diferentes durante relleno.
- Objetivo: No se requiere el lavado de la pistola o sólo una purga con aire es necesario (zona rayada).

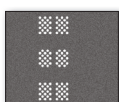
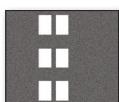
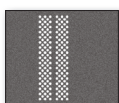
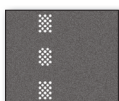
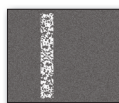
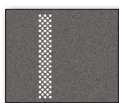
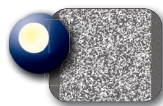
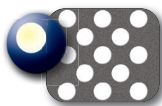
Portfolio - Muestras de marcaje
Pinturas en frío /
Plásticos en frío 2-componentes pulverizables
(líquidos)



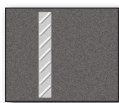
Portfolio - Muestras de marcaje Termoplásticos pulverizables



Portfolio - Muestras de marcaje Plásticos en frío 2-componentes (líquidos)

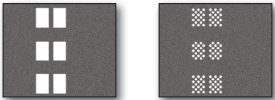
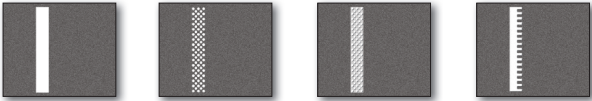


Portfolio - Muestras de marcaje Plásticos en frío 2-componentes (líquidos)

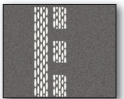
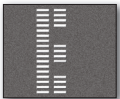
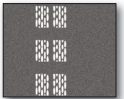
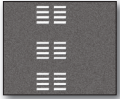
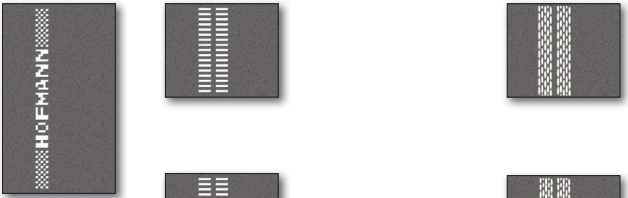
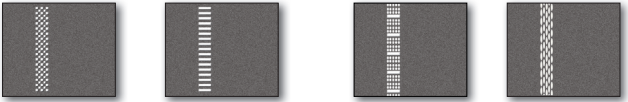


Portfolio - Muestras de marcaje

Pinturas termoplásticas



Portfolio - Muestras de marcaje Pinturas termoplásticas

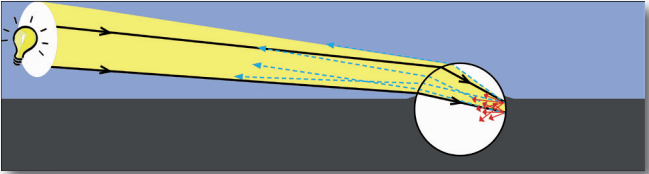


Seguridad a través visibilidad

I Retroreflexión RL (visibilidad nocturna) de esferas

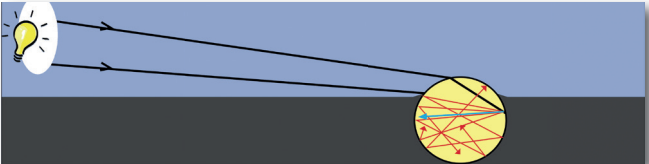
1. Incorporación

Incorporación óptima (50-60%):

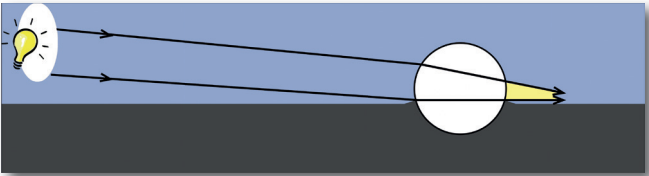


Incorporación incorrecto

- Incorporación demasiado *profundo*:

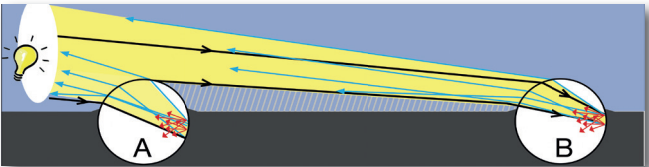


- Incorporación demasiado *baja*:

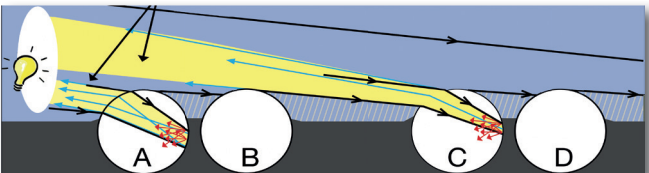


2. Distribución

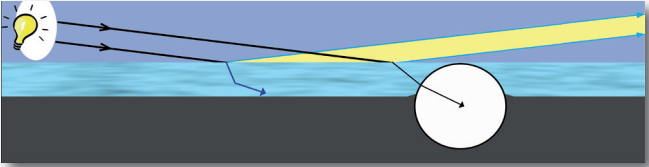
Distribución óptima:



Distribución incorrecta - exceso de esferas
Esferas **B** y **D** están en la sombra de **A** y **C**:

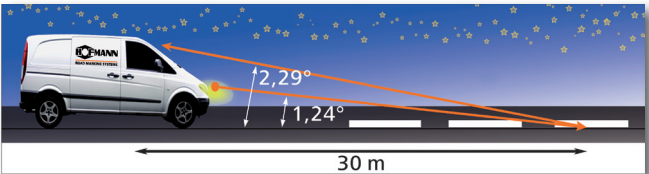


II Retroreflexión R_L (visibilidad nocturna) de esferas sobre marcaje mojado

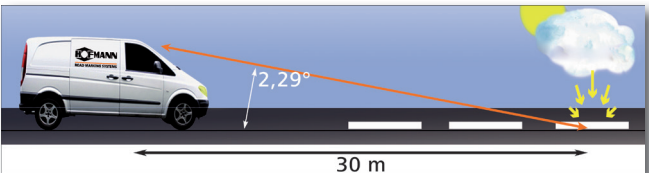


III Geometría de medición según EN 1436

R_L Retroreflexión (visibilidad nocturna) – geometría de medición



Q_d visibilidad diaria – geometría de medición



Temperatura del aire, la humedad relativa y el punto de rocío

La humedad en la superficie de la carretera puede provocar problemas de adherencia con muchos materiales de marcado. El conocimiento de la relación entre la temperatura del aire, la humedad relativa y el punto de rocío es, por lo tanto, de gran importancia para el aplicador.

El aire tiene la capacidad de absorber agua en estado gaseoso. Esta humedad invisible en el aire también se conoce como vapor de agua. Sin embargo, la cantidad de **vapor de agua** que puede contener el aire es limitada. La **humedad relativa** indica el porcentaje de aire que está saturado de vapor de agua. A un 100 % de humedad relativa, el aire está completamente saturado de vapor de agua. Si se supera el 100 % de humedad relativa, se produce el **punto de rocío** y el exceso de humedad se convierte en agua de condensación.

Leyes de la humedad del aire:

- Cuanto más caliente es el aire, más agua (en forma de vapor de agua) puede absorber.
- Cuanto más frío es el aire, menos agua puede absorber.

Importante:

Cuando el aire caliente se encuentra con superficies frías, se enfría. Por encima de una cierta temperatura, el aire se satura (= 100 % de humedad relativa = punto de rocío). El vapor de agua que el aire enfriado ya no puede absorber se precipita en forma de gotas de agua. Este proceso se llama **condensación**.








Temperatura del aire, la humedad relativa y el punto de rocío

Ejemplo:

A una temperatura del aire de 18 °C y una humedad relativa del 75 %, el punto de rocío es de 13,5 °C. ¡Esto significa que la **temperatura de la superficie de la carretera no debe caer por debajo de 13,5 °C!**






	Lufttemperatur (°C)	Taupunkt-Temperaturen in °C bei einer relativen Luftfeuchte von ¹⁾																
		20 %	25 %	30 %	35 %	40 %	45 %	50 %	55 %	60 %	65 %	70 %	75 %	80 %	85 %	90 %	95 %	
	2						-7,7	-6,6	-5,4	-4,4	-3,2	-2,5	-1,8	-1,0	-0,3	0,5	1,2	
	4						-6,1	-4,9	-3,7	-2,6	-1,8	-0,9	0,1	0,8	1,6	2,4	3,2	
	6						-4,5	-3,1	-2,1	-1,1	-0,1	0,9	1,9	2,7	3,6	4,5	5,4	
	8						-2,7	-1,6	-0,4	0,7	1,8	2,8	3,8	4,8	5,7	6,5	7,3	
	10			-6,0	-4,2	-2,6	-1,3	0,0	1,3	2,5	3,7	4,8	5,8	6,8	7,7	8,5	9,3	
übliche Verarbeitungstemperaturen	12			-4,5	-2,6	-1,0	0,4	1,8	3,2	4,5	5,6	6,7	7,8	8,7	9,6	10,5	11,3	
	14			-2,9	-1,0	0,6	2,2	3,7	5,1	6,4	7,6	8,7	9,7	10,7	11,6	12,6	13,4	
	15			-2,2	-0,3	1,5	3,1	4,7	6,1	7,4	8,5	9,6	10,7	11,7	12,6	13,5	14,4	
	16			-1,4	0,5	2,4	4,1	5,6	7,0	8,3	9,5	10,6	11,7	12,7	13,6	14,6	15,5	
	17			-0,6	1,4	3,3	5,0	6,5	7,9	9,2	10,4	11,5	12,5	13,6	14,5	15,4	16,2	
	18			0,2	2,3	4,2	5,9	7,4	8,8	10,1	11,3	12,4	13,5	14,6	15,4	16,3	17,3	
	19			1,1	3,2	5,1	6,8	8,3	9,8	11,1	12,3	13,4	14,5	15,5	16,4	17,4	18,2	
	20			1,9	4,1	6,0	7,7	9,3	10,7	12,0	13,2	14,4	15,5	16,5	17,4	18,4	19,2	
	21			2,8	5,0	6,9	8,6	10,2	11,6	12,9	14,2	15,4	16,4	17,4	18,4	19,3	20,2	
	22			3,7	5,9	7,8	9,5	11,2	12,5	13,9	15,2	16,3	17,4	18,4	19,4	20,3	21,2	
23			4,5	6,7	8,7	10,4	12,0	13,5	14,8	16,0	17,3	18,4	19,4	20,4	21,3	22,2		
24			5,4	7,6	9,6	11,3	12,9	14,4	15,7	17,0	18,2	19,2	20,3	21,4	22,3	23,2		
25	0,5	3,6	6,2	8,5	10,5	12,2	13,8	15,4	16,7	18,0	19,1	20,2	21,4	22,3	23,3	24,2		
26	1,3	4,5	7,1	9,4	11,4	13,2	14,8	16,3	17,7	18,9	20,1	21,3	22,3	23,3	24,3	25,2		
28	3,0	6,1	8,8	11,1	13,1	15,0	16,6	18,1	19,4	20,9	22,0	23,2	24,2	25,3	26,2	27,2		
30	4,6	7,8	10,5	12,9	14,9	16,8	18,4	20,0	21,4	23,7	23,9	25,1	26,1	27,2	28,2	29,1		
32	6,2	9,5	12,2	14,6	16,7	18,6	20,3	21,9	23,3	24,7	25,8	27,0	28,2	29,2	30,2	31,2		
34	8,7	12,0	14,8	17,2	19,4	20,4	22,2	23,7	25,2	26,5	27,8	28,9	30,1	31,2	32,1	33,1		
36	12,8	16,2	19,1	21,6	23,8	22,2	24,1	25,5	27,0	28,4	29,7	30,9	32,0	33,1	34,2	35,1		

Datos Técnicos

	H33-4	H26-4	H18-2	H17
Motor (Otras etapas de escape bajo pedido)	Turbodiesel Non-Label (comparable con UE Grado II o bien (US) EPA Tier 2) alternativa-mente: baja emisión UE Grado V o bien (US) EPA Tier 4	Turbodiesel Non-Label (comparable con UE Grado II o bien (US) EPA Tier 2) alternativa-mente: baja emisión UE Grado V o bien (US) EPA Tier 4	Turbodiesel Non-Label (comparable con UE Grado IIIA o bien (US) EPA Tier 4 Interim) alternativa-mente: baja emisión UE Grado V o bien (US) EPA Tier 4	Turbodiesel Non-Label (comparable con UE Grado IIIA o bien (US) EPA Tier 3) alternativa-mente: baja emisión UE Grado V o bien (US) EPA Tier 4
Cilindros	4	4	4	4
Cubicaje [cm³]	3800	3800	2400	1500
Refrigeración	Agua	Agua	Agua	Agua
Potencia motor [kW]	74,0 ó 86,4	74,0 ó 55,4	44,0 ó 48,6	33,0
Revoluciones [r.p.m.]	2600	2600 ó 2200	2700	3000
Combustible [l]	150	150	75	42
Aceite hidráulico [l]	85	85	65	40
Potencia del aire [l/min]	2600 - 3500 a 7,5 bar	2400 a 7,5 bar	1300 - 2200 a 7,5 bar	800 - 1200 a 7,5 bar
Longitud [mm] *)	5300 - 6100	5300 - 6100	4260 - 5600	3580
Ancho [mm] *)	1340	1340	1260	1210
Altura [mm] *)	2380	2380	2300	2270
Peso, equip. [kg]	2600 - 4400	2400 - 4200	2000 - 2600	1700 - 2300
Peso total admisible [kg]	6800	6800	4000	3300
Depósito esferas [l] **)	2 x 160 (max. 3,0 bar)	2 x 160 (max. 3,0 bar)	170 (max. 0,8 bar)	100 (max. 0,8 bar)
Anchura de líneas / Capacid. depósito*)	10 - 100 cm	10 - 100 cm	10 - 100 cm	10 - 60 cm
 [l] **)	hasta 1080	hasta 920	hasta 540	hasta 370
 [l] **)	hasta 650	hasta 600	hasta 540	hasta 370
 [l] **)	hasta 1000	hasta 800	hasta 540	hasta 370
 [l] **)	hasta 600	hasta 500	hasta 420	hasta 420
 [l] **)	hasta 800	hasta 600	hasta 320	hasta 250

*) dependiente del equipo

Datos Técnicos

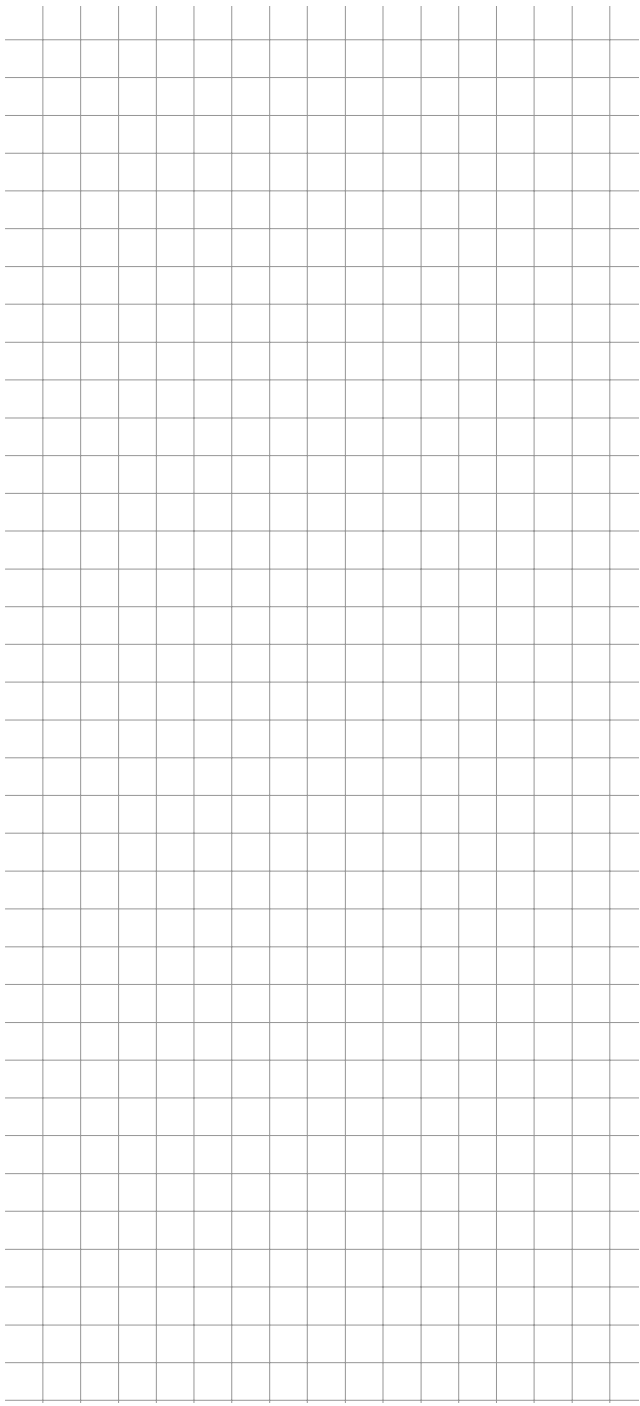
	H16-3	H11-1	H10-2
Motor (Otras etapas de escape bajo pedido)	Diesel Non-Label (comparable con UE Grado IIIA o bien (US) EPA Tier 2) alternativa-mente: Turbodiesel UE Grado IIIA o bien (US) EPA Tier 4 Interim	Diesel poca emisión UE Grado V o bien (US) EPA Tier 4	Gasolina
Cilindros	4	3	2
Cubicaje [cm³]	1500	900	690
Refrigeración	Agua	Agua	Aire
Potencia motor [kW]	26,2	12,5	14,5
Revoluciones [r.p.m.]	3000	2800	3200
Combustible [l]	26	26	20
Aceite hidráulico [l]	31	29	11
Potencia del aire [l/min]	1000 a 6,0 bar	740 a 6,0 bar	670 a 6,0 bar
Longitud [mm] *)	3950	2150	2650
Ancho [mm] *)	1325	1380	1050
Altura [mm] *)	1650	2000	1600
Peso, equip. [kg]	1200 - 1400	900	650 - 950
Peso total admisible [kg]	2100	1300	1300
Depósito esferas [l] **)	70	65 ó 2 x 30 (max. 0,5 bar)	35 (max. 1,0 bar)
Anchura de líneas / Capacid. depósito*)	10 - 50 cm	10 - 50 cm	10 - 30 cm
 [l] **)	hasta 225	hasta 140	hasta 140
 [l] **)	hasta 225	-	-
 [l] **)	hasta 225	-	hasta 90
 [l] **)	hasta 200	-	hasta 100
 [l] **)	hasta 200	-	hasta 90

*) dependiente del equipo

Tabla de conversión

	Unidad	x factor	resultado	Unidad	x factor	resultado
Longitud	mm	0,0394 0,0033 39,37	in. ft. mil	in. ft. mil.	25,4000 304,8000 0,0254	mm
	m	39,3701 3,2808 1,0936	in. ft. yd.	in. ft. yd.	0,0254 0,3048 0,9144	m
	km	1093,6100 0,6214	yd. mi.	yd. mi.	0,0009 1,6093	km
Área	cm ²	0,1550 0,0011	sq. in. sq. ft.	sq. in. sq. ft.	6,4516 909,0909	cm ²
	m ²	1550,0031 10,7639 1,1960	sq. in. sq. ft. sq. yd.	sq. in. sq. ft. sq. yd.	0,0006 0,0929 0,9137	m ²
	ha	11959,9005 2,4711 0,0039	sq. yd. ac. sq. mil.	sq. yd. ac. sq. mil.	- 0,4046 256,4102	ha
	km ²	247,1054 0,3861	ac. sq. mil.	ac. sq. mil.	0,004 2,59	km ²
Volumen	cm ³ = ml	0,0610	cu. in.	cu. in.	16,3934	cm ³ = ml
	l	33,8140 1,0567 0,2642	fl. oz. (US) qts (US) gal (US)	fl. oz. (US) qts (US) gal (US)	0,0295 0,9463 3,785	l
	m ³	35,3147 1,3080	cu. ft. cu. yd.	cu. ft. cu. yd.	0,0283 0,7645	m ³
Peso	kg	35,2740 2,2046	oz. lbs.	oz. lbs.	0,0283 0,4536	kg
	t	2204,6226 1,1023	lbs. T (Short ton)	lbs. T (Short ton)	0,0004 0,9072	t
Rendi- miento	kW	1,3561 1,3410	PS (DIN) b.h.p.	PS (DIN) b.h.p.	0,7374 0,7457	kW
	PS (DIN)	0,9863	b.h.p.	b.h.p.	1,0139	PS (DIN)
Presión	bar	14,5038	PSI	PSI	0,0689	bar
Tempe- ratura	°C	(°C x 9/5)+32	°F	°F	5/9 (°F-32)	°C

¡Todos los datos mencionados sobre esta página reserva de errores!





HOFMANN GmbH
Industriestrasse 22
25462 Rellingen
Alemania

☎ +49 4101 3027-0
☎ +49 4101 31022
@ info@HOFMANNmarking.de
www.HOFMANNmarking.de
www.SundSroadmarking.de